

# VARIOSTAR 357, 357-2

---

# VARIOSTAR 457, 457-2

MIG/MAG-  
Schweißgerät

**BEDIENUNGS-  
ANLEITUNG**

---

**ERSATZTEIL-  
LISTE**

MIG/MAG  
welding machine

**OPERATING  
INSTRUCTIONS**

---

**SPARE PARTS  
LIST**

Installation de soudage  
MIG/MAG

**MODE  
D'EMPLOI**

---

**LISTE DE PIÈCES  
DE RECHANGE**



**SCHWEISST BESSER  
PERFECT WELDING  
SOUDER MIEUX**



# SEHR GEEHRTER FRONIUS-KUNDE

Die vorliegende Bedienungsanleitung soll Sie mit Bedienung und Wartung der VarioStar 357 (VST 357), VarioStar 357-2 (VST 357-2), VarioStar 457 (VST 457) sowie der VarioStar 457-2 (VST 457-2) vertraut machen. Es liegt in Ihrem Interesse, die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen, und die hier angegebenen Weisungen gewissenhaft zu befolgen. Sie vermeiden dadurch Störungen durch Bedienungsfehler. Das Gerät wird Ihnen dies durch stete Einsatzbereitschaft und lange Lebensdauer lohnen.

## FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN VERTRIEB GMBH & CO KG



**Achtung!** Die Inbetriebnahme des Gerätes darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor Inbetriebnahme unbedingt das Kapitel "Sicherheitsvorschriften" lesen.

## INHALTSVERZEICHNIS

Sehr geehrter Fronius-Kunde .....	3	Schweißgerät in Betrieb nehmen .....	10
Sicherheitsvorschriften .....	4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
Allgemeines .....	4	Aufstellbestimmungen .....	10
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4	Netzanschluß .....	10
Verpflichtungen des Betreibers .....	4	Netzstecker anschließen .....	11
Verpflichtungen des Personals .....	4	VarioStar 357/457 montieren .....	11
Persönliche Schutzausrüstung .....	4	VarioStar 357-2 / 457-2 montieren .....	11
Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe .....	4	Gasflasche montieren / anschließen .....	12
Gefahr durch Funkenflug .....	4	Schweißbrenner montieren .....	12
Gefahren durch Netz- und Schweißstrom .....	4	Kühlgerät in Betrieb nehmen .....	12
Besondere Gefahrenstellen .....	4	Drahtspule einsetzen .....	12
Informelle Sicherheitsmaßnahmen .....	5	Drahtelektrode einlaufen lassen .....	13
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort .....	5	Schutzgasmenge einstellen .....	13
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb .....	5	Vorschubrollen wechseln .....	13
Sicherheitstechnische Inspektion .....	5	Drahteinlauf korrigieren .....	13
Veränderungen am Schweißgerät .....	5	MIG/MAG-Schweißen .....	14
Ersatz- und Verschleißteile .....	5	Manuellbetrieb .....	14
Kalibrieren von Schweißgeräten .....	5	Programmbetrieb .....	14
Die CE-Kennzeichnung .....	5	Punktschweißen .....	14
Urheberrecht .....	5	Pflege und Wartung .....	14
Allgemeines .....	6	Fehlerdiagnose und -behebung .....	15
Prinzip der VST 357 / 357-2, 457, 457-2 .....	6	Fehlermeldungen an den Anzeigen .....	15
Gerätekonzept VST 357 / 457 .....	6	Stromquelle VST 357/357-2, VST 457/457-2 .....	15
Gerätekonzept VST 357-2 / 457-2 .....	6	Technische Daten .....	17
Bedienelemente und Anschlüsse .....	6	Stromquelle VST 357/357-2, VST 457/457-2 .....	17
Betriebsarten .....	9	Kühlgerät FK 57 .....	17
2-Taktbetrieb .....	9	Drahtvorschub VR 57 .....	17
4-Taktbetrieb .....	9	Ersatzteilliste .....	54
Intervall 2- / 4-Taktbetrieb .....	9	Fronius - Vertriebs- und Service-Niederlassungen .....	69
Punktschweißen .....	9		
Drahtefädeln .....	9		
Gasprüfen .....	10		

# SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

## ALLGEMEINES

Das Schweißgerät 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 Dritten,
- das Schweißgerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Schweißgerät.

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

- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse vom Schweißen haben und
- diese Bedienungsanleitung genau beachten.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

**Es geht um Ihre Sicherheit!**

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Schweißgerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Kapitel "Schweißgerät in Betrieb nehmen") zu benutzen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

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

## VERPFLICHTUNGEN DES BETREIBERS

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

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Schweißgerätes eingewiesen sind
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben

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

## VERPFLICHTUNGEN DES PERSONALS

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

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, daß sie diese verstanden haben

## PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Treffen Sie für Ihre persönliche Sicherheit folgende Vorkehrungen:

- Festes, auch bei Nässe, isolierendes Schuhwerk tragen
- Hände durch isolierende Handschuhe schützen
- Augen durch Schutzschild mit vorschriftsmäßigem Filtereinsatz vor UV-Strahlen schützen
- Nur geeignete (schwer entflammbare) Kleidungsstücke verwenden
- Bei erhöhter Lärmbelastung Gehörschutz verwenden

Befinden sich Personen in der Nähe so müssen

- diese über die Gefahren unterrichtet,
- Schutzmittel zur Verfügung gestellt bzw.
- Schutzwände bzw. -Vorhänge aufgebaut werden.

## GEFAHR DURCH SCHÄDLICHE GASE UND DÄMPFE

- Entstehenden Rauch sowie schädliche Gase durch geeignete Mittel aus dem Arbeitsbereich absaugen.
- Für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen.
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten.

## GEFAHR DURCH FUNKENFLUG

- Brennbare Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- An Behältern in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle und dgl. gelagert sind/waren, darf nicht geschweißt werden. Durch Rückstände besteht Explosionsgefahr.
- In feuer- u. explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

## GEFAHREN DURCH NETZ- UND SCHWEISS-STROM

- Ein Elektroschock kann tödlich sein. Jeder Elektroschock ist grundsätzlich lebensgefährlich.
- Durch hohe Stromstärke erzeugte magnetische Felder können die Funktion lebenswichtiger elektronischer Geräte (z.B. Herzschrittmacher) beeinträchtigen. Träger solcher Geräte, sollten sich durch ihren Arzt beraten lassen, bevor sie sich in unmittelbarer Nähe des Schweißarbeitsplatzes aufhalten.
- Sämtliche Schweißkabel müssen fest, unbeschädigt und isoliert sein. Lose Verbindungen und angeschmorte Kabel sofort erneuern.
- Netz- u. Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.
- Vor Öffnen des Schweißgerätes sicherstellen, daß dieses stromlos ist. Bauteile die elektrische Ladung speichern entladen.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschaltet.

## BESONDERE GEFAHRENSTELLEN

- Nicht in die rotierenden Zahnräder des Drahtantriebes greifen.
- In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.
- Schweißgeräte für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kessel) müssen mit dem Zeichen S (Safety) gekennzeichnet sein.
- Schweißverbindungen mit besonderen Sicherheitsanforderungen sind nur von speziell ausgebildeten Schweißern durchzuführen.
- Bei Krantransport der Stromquelle Ketten bzw. Seile in einem möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten in allen Kranösen einhängen - Gasflasche und Drahtvorschubgerät entfernen.
- Bei Krantransport des Drahtvorschubes immer eine isolierende Drahtvorschubaufhängung verwenden.

## **INFORMELLE SICHERHEITSMASSNAHMEN**

- Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Schweißgerätes 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 Schweißgerät sind in lesbarem Zustand zu halten.

## **SICHERHEITSMASSNAHMEN AM AUFSTELLORT**

- Das Schweißgerät muß auf ebenem und festen Untergrund stand sicher aufgestellt werden. Ein umstürzendes Schweißgerät kann Lebensgefahr bedeuten!
- 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.

## **SICHERHEITSMASSNAHMEN IM NORMALBETRIEB**

- Schweißgerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind.
- Vor Einschalten des Schweißgerätes sicherstellen, daß niemand gefährdet werden kann.
- Mindestens einmal pro Woche das Schweißgerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

## **SICHERHEITSTECHNISCHE INSPEKTION**

Der Betreiber ist verpflichtet, das Schweißgerät nach Veränderung, Ein- oder Umbauten, Reparatur, Pflege und Wartung sowie mindestens alle sechs Monate durch eine Elektro-Fachkraft auf korrekte Funktionsfähigkeit überprüfen zu lassen.

Bei der Überprüfung sind zumindest folgende Vorschriften zu beachten:

- VBG 4, §5 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- VBG 15, §33 / §49 - Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren
- VDE 0701-1 - Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte

## **VERÄNDERUNGEN AM SCHWEISSGERÄT**

- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Schweißgerät vornehmen.
- Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

## **ERSATZ- UND VERSCHLEISSTEILE**

- Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.
- Bei Bestellung genaue Benennung und Sach-Nummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.

## **KALIBRIEREN VON SCHWEISSGERÄTEN**

Aufgrund internationaler Normen ist eine regelmäßige Kalibrierung von Schweißgeräten empfohlen. Fronius empfiehlt ein Kalibrierintervall von 12 Monaten. Setzen Sie sich für nähere Informationen mit Ihrem Fronius-Partner in Verbindung!

## **DIE CE-KENNZEICHNUNG**

Das Schweißgerät erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie und ist daher CE-gekennzeichnet.

## **URHEBERRECHT**

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt bei der Firma Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG.

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.

# ALLGEMEINES

## PRINZIP DER VST 357 / 357-2, 457, 457-2

Die Schweißanlage ist eine MIG/MAG-Schutzgasschweißanlage mit optimalen Schweißigenschaften. Ihr Einsatzgebiet reicht vom Blechbearbeitungsbetrieb 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. Vorwählbare Steuerabläufe, wie 2-Takt, 4-Takt-, Intervall 2-Takt-, Intervall 4-Takt- und Punktierbetrieb sind selbstverständlich.

## GERÄTEKONZEPT VST 357 / 457

Die VST 357/457 wurde als Kompaktanlage entwickelt und ist so gebaut, daß sie auch unter harten Einsatzbedingungen zuverlässig funktioniert. Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse, geschützt angebrachte Bedienelemente sowie Brenner-Zentralanschluß gewährleisten hohe Ansprüche. Der isolierte Transportgriff und ein Fahrwerk mit großdimensionierten Rädern ermöglichen einen leichten Transport sowohl innerbetrieblich, als auch beim Einsatz auf Baustellen. Eine abnehmbare Seitenabdeckung schützt das Antriebssystem vor eventuell anfallendem Schleifstaub.

## GERÄTEKONZEPT VST 357-2 / 457-2

Die VST 357-2/457-2 wurde in geteilter Ausführung entwickelt und ist so gebaut, daß er auch unter harten Einsatzbedingungen zuverlässig funktioniert. Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse, geschützt angebrachte Bedienelemente sowie Brenner-Zentralanschluß gewährleisten hohe Ansprüche. Der isolierte Transportgriff und ein Fahrwerk mit großdimensionierten Rädern ermöglichen einen leichten Transport.

Das tragbare Drahtvorschubgerät VR 57 kann auf die Stromquelle aufgesetzt, oder zur Erweiterung des Arbeitsbereiches abgenommen und auf ein Trabantfahrwerk montiert werden. Eine aufklappbare Seitenabdeckung schützt das Antriebssystem vor eventuell anfallendem Schleifstaub. Die Drahtrolle wird mittels Kunststoffbox ebenfalls vor Staub und Spritzwasser geschützt.



Abb.1 VST 357/457-2

# BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

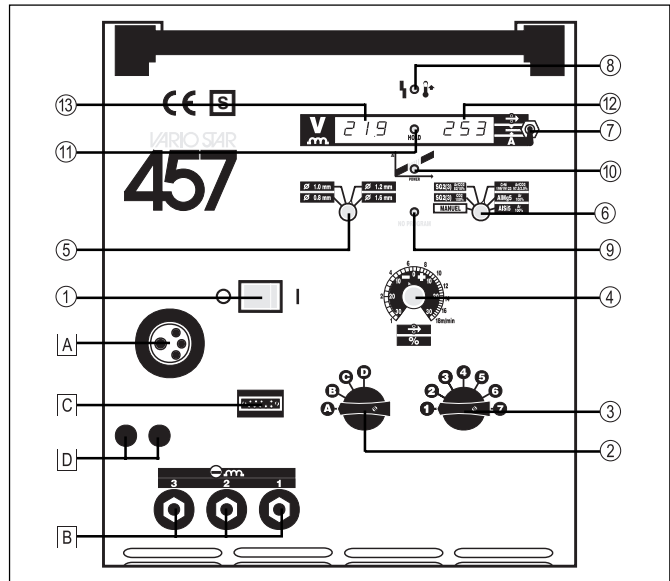


Abb.2 Vorderseite VST 457 mit Option Programmeinschub MC 57

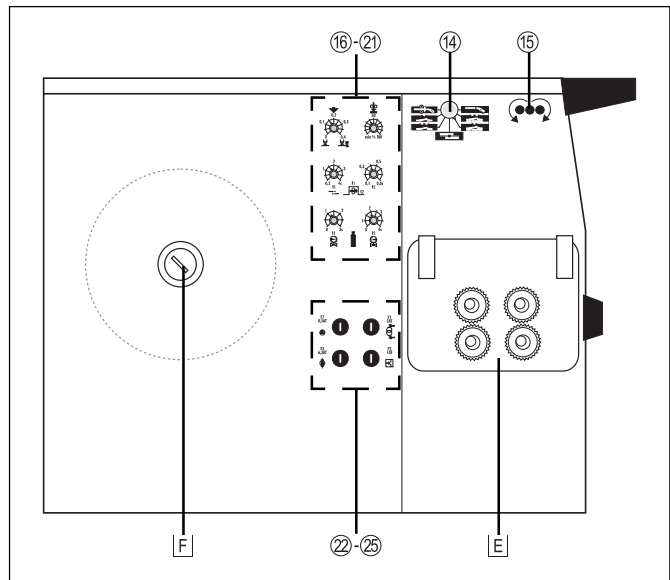


Abb.3 Seitenansicht VST 457

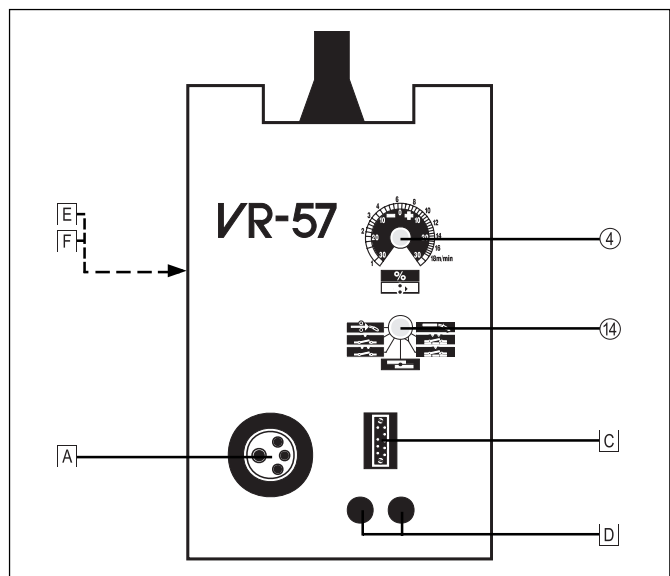


Abb.4 Vorderseite Drahtvorschub VR 57

- ① **Netzschalter Ein / Aus** ... mit integrierter Anzeige „Betriebsbereit“ (leuchtet wenn Netzschalter eingeschaltet ist)
- ② **Grobstufenschalter** ... unterteilt den Leerlaufs- und Schweißspannungsbereich bzw. Schweißleistungsbereich der Schweißanlage in 4 Stufen (A-D)
- ③ **Feinstufenschalter** ... unterteilt den Grobstufenbereich (A-D) in jeweils 7 Feinstufen
- ④ **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. Feinstufenschalter)
- ⑤ **Wahlschalter Drahtdurchmesser** ... zur Wahl des zu verschweißenden Drahtdurchmessers im Programmbetrieb
- ⑥ **Wahlschalter Schweißprogramm** ... zur Wahl des gewünschten Schweißprogrammes in Abhängigkeit von Schutzgas und Zusatzwerkstoff

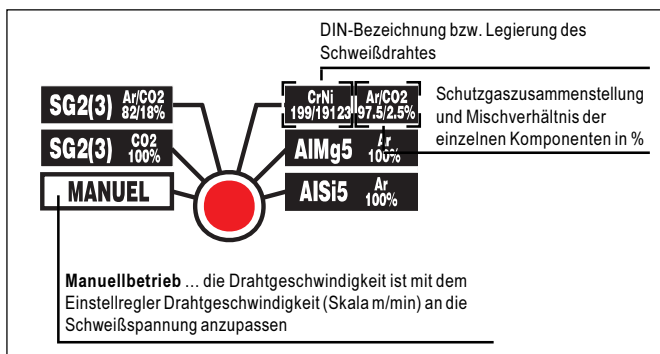


Abb.5 Begriffserklärung Wahlschalter Schweißprogramm

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

- ⑦ **Wahlschalter Digitalanzeige** ... zur Anwahl und Anzeige der gewünschten Funktion an der Digitalanzeige
  - Drahtgeschwindigkeit (Sollwert)
  - Blechdicke (Richtwert)
  - Schweißstrom (Soll- bzw. Istwert)
- ⑧ **Anzeige Störung** ... leuchtet, wenn das Gerät thermisch überlastet ist
- ⑨ **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
    - L ... programmierter Schweißbereich überschritten - Schalterstellung an Grob- bzw. Feinstufenschalter zurückschalten
    - H ... programmierter Schweißbereich unterschritten - Schalterstellung an Grob- bzw. Feinstufenschalter erhöhen

⑩ **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.

⑪ **Anzeige Hold** ... bei jedem Schweißende werden die aktuellen Ist-Werte von Schweißstrom und -spannung gespeichert - die Anzeige Hold leuchtet

⑫ **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

⑬ **Digitalanzeige V - Induktanz** ... im Manuell- bzw. Programmbetrieb mit unterschiedlicher Funktion belegt

Manuellbetrieb

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

Programmbetrieb

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

⑭ **Wahlschalter Betriebsart** ... zur Anwahl der Betriebsart

- 2-Taktbetrieb
- 4-Taktbetrieb
- Intervall 2-Taktbetrieb
- Intervall 4-Taktbetrieb
- Punktschweißen
- Drahtefädeln
- Gasprüfen

⑮ **Option Push/Pull-Betrieb**

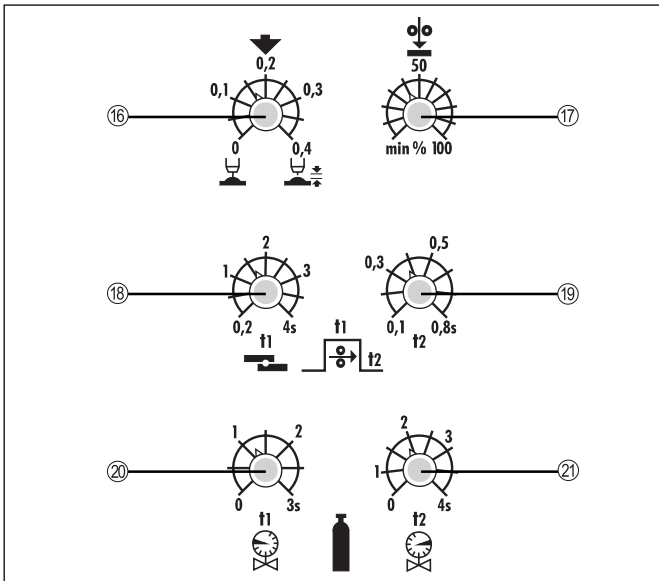


Abb.6 Diverse Einstellregler an der Innenseite des Schweißgerätes

- ⑩ **Einstellregler Nachbrennzeitkorrektur** ... verhindert bei richtiger Einstellung ein Festbrennen des Schweißdrahtes an Schweißbad oder Kontaktrohr
- Manuellbetrieb ... Nachbrennzeit lt. Skala von 0 - 0,4 sec. stufenlos einstellbar
  - Programmbetrieb ... Korrekturmöglichkeit von +/- 0,2 sec. der im Schweißprogramm integrierten Nachbrennzeit
- ⑪ **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
- ⑫ **Einstellregler Intervall-Schweißzeit 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. Lichtbogenbrennzeit beim MIG/MAG-Punktschweißen (Einstellbereich: 0,2 - 4,0 sec.)
- ⑬ **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.)
- ⑭ **Einstellregler Gasvorströmzeit t1** (Einstellbereich: 0 - 3,0 sec.)
- ⑮ **Einstellregler Gasnachströmzeit t2** (Einstellbereich: 0 - 4,0 sec.)

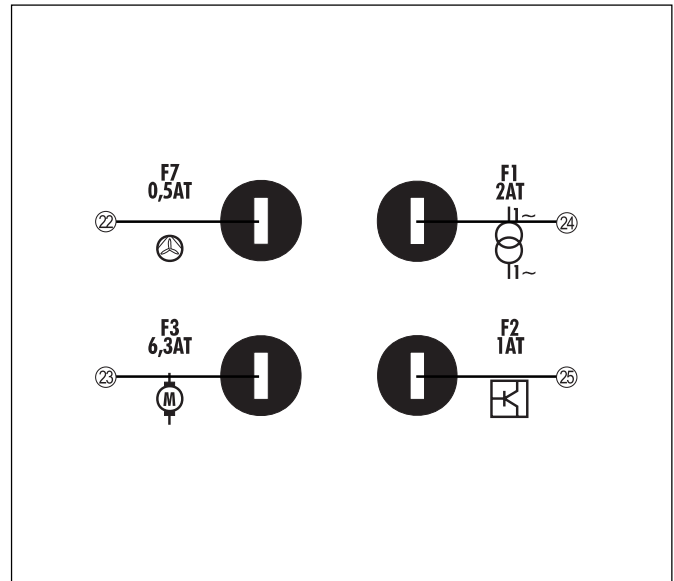


Abb.7 Sicherungen an der Innenseite des Schweißgerätes

- ⑯ **Sicherung Lüfter**
- ⑰ **Sicherung Vorschubmotor, Magnetventil, Schütz**
- ⑱ **Sicherung Steuertrafo**
- ⑲ **Sicherung Steuerung**
- Ⓐ **Brenner-Zentralanschluß** ... zur Aufnahme des Schweißbrenners
- Ⓑ **Schweißstrombuchsen 1 / 2 / 3** ... zum Anschluß des Massekabels. Durch zwei (VST 357 / 357-2) bzw. drei (VST 457 / 457-2) Induktanzstufen kann der Stromanstieg im Moment des Tropfenüberganges beeinflusst (d.h. das Schweißergebnis optimiert) werden.
- Buchse 1 ... geeignet für Kurzlichtbogenbereich unter CO<sub>2</sub> und Mischgas (steiler Stromanstieg)
  - Buchse 2 / 3 ... bei Mischgas bereits für den unteren Kurzlichtbogen, ansonsten für den Übergangs- bzw. Sprühlichtbogen geeignet (flacher Stromanstieg)
- Ⓒ **Buchse Brennersteuerung** ... zum Anschluß des Steuersteckers des Schweißbrenners
- Ⓓ **Durchführung** ... zum Anschluß von Wasservor- und Rücklauf bei Stromquellen in Ausführung Dinse oder Euroconnector
- Ⓔ **2-Rollenantrieb**
- Ⓕ **Drahtpulenaufnahme** ... zur Aufnahme und Sicherung genormter Schweißdrahtspulen bis max. 20 kg



# BETRIEBSARTEN

## 2-TAKTBETRIEB

Der 2-Taktbetrieb wird häufig für Heftarbeiten, kurze Schweißnähte sowie im Automatenbetrieb eingesetzt.

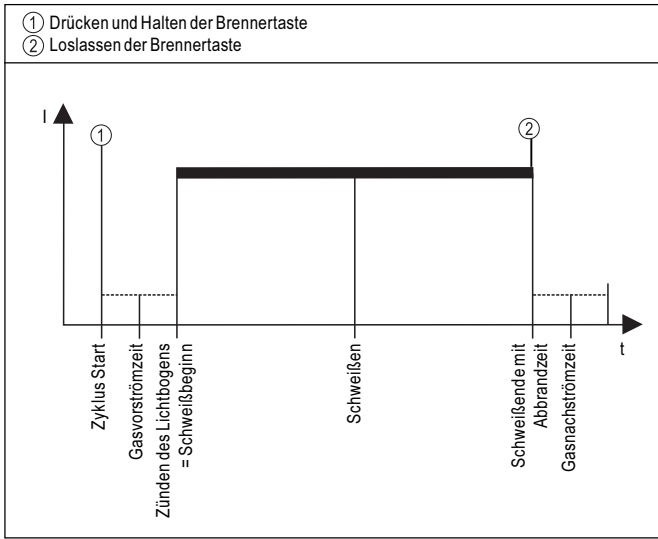


Abb.8 Funktionsablauf im 2-Taktbetrieb

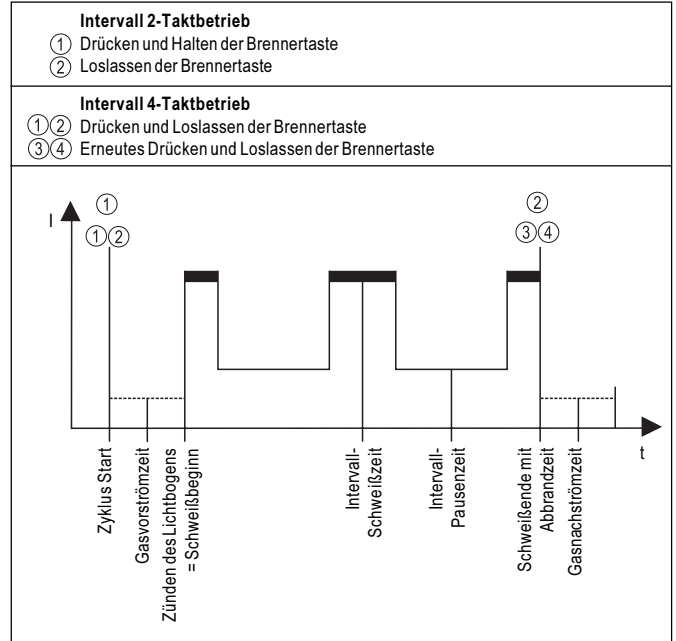


Abb.10 Funktionsablauf im Intervall 2- / 4-Taktbetrieb

## 4-TAKTBETRIEB

Der 4-Taktbetrieb eignet sich besonders für längere Schweißnähte.

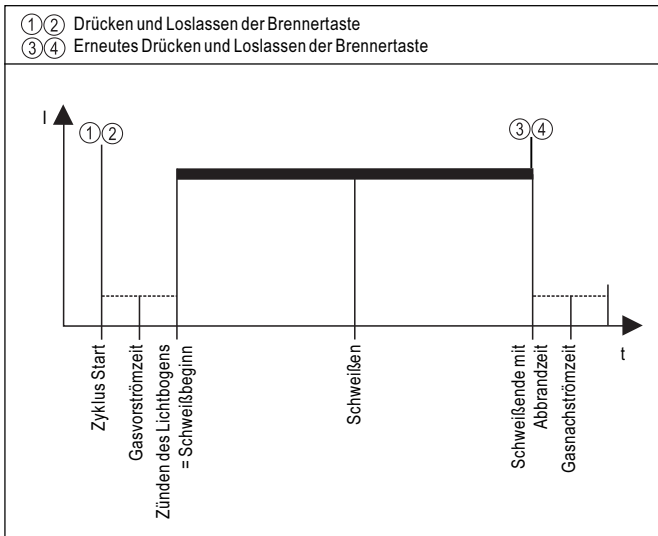


Abb.9 Funktionsablauf im 4-Taktbetrieb

## PUNKTSCHWEISSEN

Punktschweißen wird bei einseitig zugänglichen Schweißverbindungen an überlappenden Blechen eingesetzt.

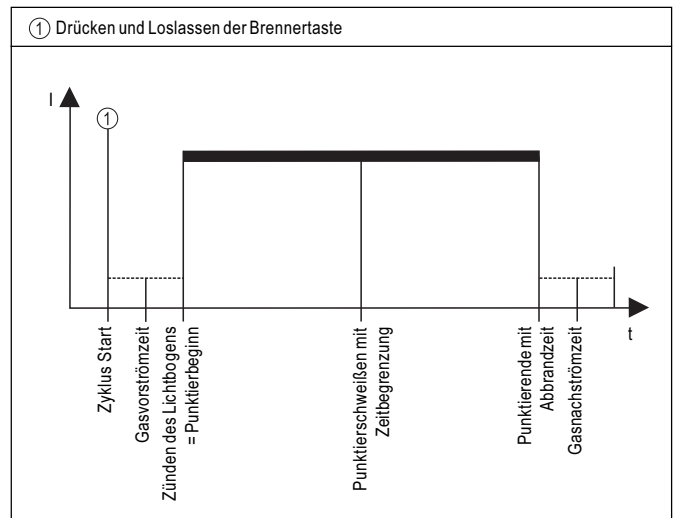


Abb.11 Funktionsablauf im Punktschweißbetrieb

## INTERVALL 2- / 4-TAKTBETRIEB

Diese Betriebsart findet Anwendung im Dünnblechbereich; zum Überbrücken von Luftspalten.

Da die Zuführung des Schweißdrahtes 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  $t_1$  (3) sowie Intervall-Pausenzeit  $t_2$  (8) verändert werden.

## DRAHTEINFÄDELN

In der Betriebsart Drahteinfädeln läuft der Schweißdraht mit der eingestellten Drahtgeschwindigkeit gas- und stromlos in das Brennerschlauchpaket ein.

- Um den Einschleichvorgang zu unterbrechen
- Brenntaste loslassen oder
  - Wahlschalter Betriebsart in andere Position schalten

**Hinweis!** Ist der Wahlschalter Betriebsart über 2 min. in der Betriebsart Drahteinfädeln, schaltet das Schweißgerät automatisch ab.

## GASPRÜFEN

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

Um das Gasprüfen zu beenden

- Brenntaste loslassen oder
- Wahlschalter Betriebsart in andere Position schalten

**Hinweis!** Wahlschalter Betriebsart nach erfolgtem Einstellen der Gasmenge in eine andere Position schalten. Ist der Wahlschalter Betriebsart über 1 min. in der Betriebsart Gasprüfen, wird der Gasdurchfluß unterbrochen.

## SCHWEISSGERÄT IN BETRIEB NEHMEN



**Achtung!** Vor Erstinbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ lesen.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Schweißgerät 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



**Achtung!** Das Schweißgerät nie zum Auftauen von Rohren verwenden.

## AUFSTELLBESTIMMUNGEN

Das Schweißgerät ist nach Schutzart IP23 geprüft, das bedeutet:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer  $\varnothing 12\text{mm}$
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von  $60^\circ$  zur Senkrechten

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



**Achtung!** Schweißanlage auf ebenem und festem Untergrund stand-sicher aufstellen. Eine umstürzende Schweißanlage kann Lebensgefahr bedeuten.

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 gesaugt werden.

## NETZANSCHLUSS

Die Schweißanlage ist für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.

Das Schweißgerät kann mit einer Netzspannung von 3x230/400V~ betrieben werden.

Das Schweißgerät ist ab Werk auf 400V geschaltet. Bedingt durch den Toleranzbereich von +/- 15% kann es auch am 380 V~ bzw. 415 V~ Netz betrieben werden.

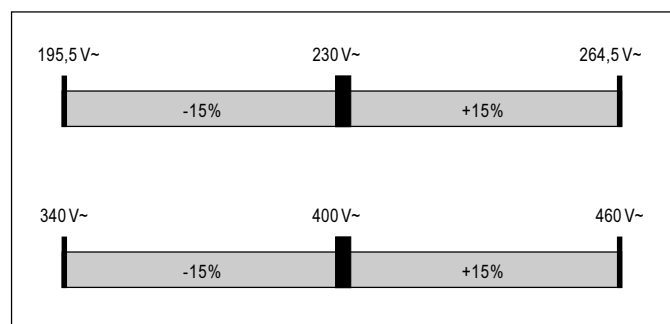


Abb.12 Toleranzbereiche der Netzspannung



**Achtung!** Ist das Gerät für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild. Netzstecker, Netz-zuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszuliegen.

## NETZSTECKERANSCHLIESSEN

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

- rechtes Seitenteil der Stromquelle entfernen
- Klemmbrett und Schaltschema für Schweißtrafo vergleichen
- Klemmbrett und Schaltschema für Steuertrafo vergleichen
- rechtes Seitenteil der Stromquelle wieder montieren

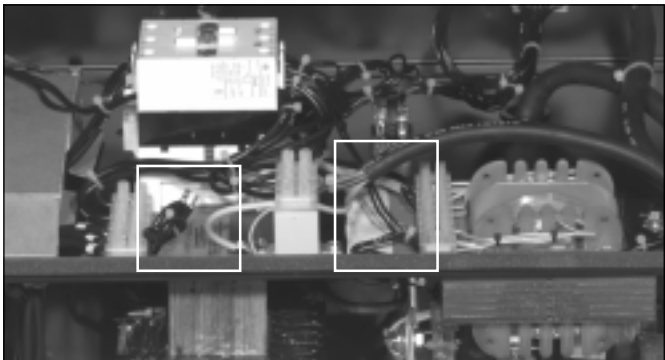


Abb.13 Klemmbrett für Schweiß- und Steuertrafo



**Achtung!** Netzstecker müssen der Netzspannung und der Stromaufnahme des Schweißgerätes entsprechen (siehe Technische Daten)

## VARIOSTAR 357/457 MONTIEREN

### Kühlgerät FK 57 montieren - Ausführung Fronius

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- linken Gehäusemantel der Stromquelle entfernen
- Schutzabdeckung entfernen
- Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) durch Gehäusedurchführung legen
- Kühlgerät mit seinen vier Zapfen an der Stromquelle einrasten lassen
- Kühlgerät von der Innenseite der Stromquelle mit einer Schraube fixieren
- Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) seitlich anstecken
- Schläuche für Wasservor- und -rücklauf farblich an den Anschlüssen des Kühlgerätes anschließen
- Schutzabdeckung anbringen
- Gehäusemantel montieren



Abb.14 Kühlgerät FK 57

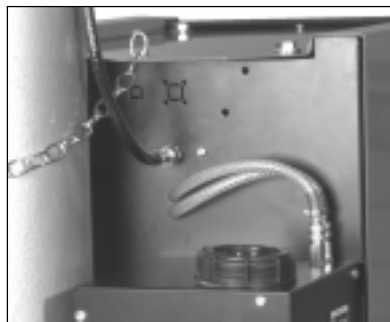


Abb.15 Anschluß Wasservor- u. rücklauf

### Kühlgerät FK 57 montieren - Ausführung Dinse / Euroconnector

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- linken Gehäusemantel der Stromquelle entfernen
- Schutzabdeckung entfernen
- Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) durch Gehäusedurchführung legen
- Schläuche für Wasservor- u. -rücklauf durch Gehäusedurchführung legen
- Kühlgerät mit seinen vier Zapfen an der Stromquelle einrasten lassen
- Kühlgerät von der Innenseite der Stromquelle mit einer Schraube fixieren
- Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) seitlich anstecken
- Plastikabdeckungen der beiden Durchführungen □ an der Gerätevorderseite entfernen
- Schläuche für Wasservor- und rücklauf durch die Durchführungen □ geben und verriegeln
- Schutzabdeckung anbringen
- Gehäusemantel montieren

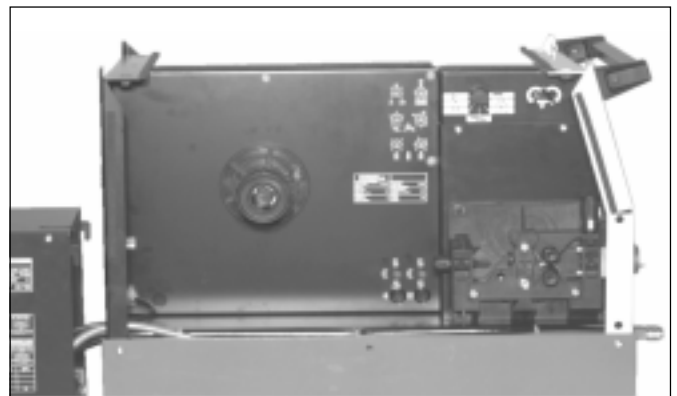


Abb.16 Montage von Wasservor- u. rücklauf - EC od. Dinse

## VARIOSTAR 357-2 / 457-2 MONTIEREN

### Kühlgerät FK 57 montieren

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- linken Gehäusemantel der Stromquelle entfernen
- Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) durch Gehäusedurchführung legen
- Schläuche für Wasservor- u. rücklauf durch Gehäusedurchführung legen
- Kühlgerät mit seinen vier Zapfen an der Stromquelle einrasten lassen
- Kühlgerät von der Innenseite der Stromquelle mit einer Schraube fixieren
- Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) seitlich anstecken
- Gehäusemantel wieder montieren

### Verbindungsschlauch an der Stromquelle montieren

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- linken Gehäusemantel der Stromquelle entfernen
- Schlauchpaket in die vorgesehene Ausnehmung legen
- Steuerstecker des Verbindungsschlauchpaketes (16-polig) seitlich anstecken
- Kabelschuh der Plusleitung mit zugehöriger Schraube und Beilagscheibe am Bolzen anschrauben
- Schläuche für Wasservor- und rücklauf farblich an den Anschlüssen des Kühlgerätes anschließen
- Gehäusemantel montieren

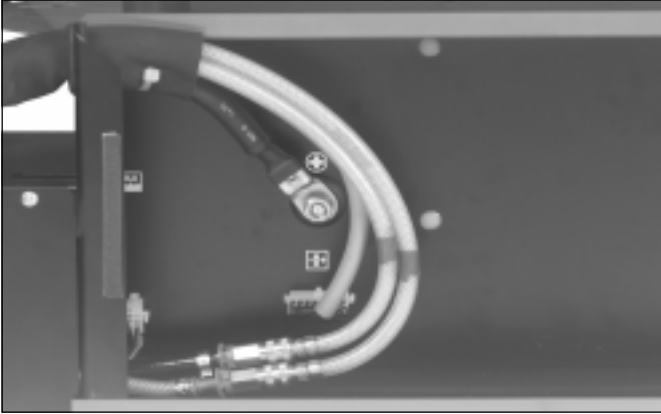


Abb.17 Montage des Verbindungsschlauchpaketes - Dinse od. EC

### Verbindungsschlauchpaket am Drahtvorschub montieren

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- rechten Gehäusemantel des Drahtvorschubes entfernen
- Schlauchpaket durch Gehäusedurchführung legen
- Steuerstecker des Verbindungsschlauchpaketes (16-polig) seitenrichtig anstecken
- Kabelschuh der Plusleitung mit zugehöriger Schraube und Beilagscheibe am Bolzen anschrauben
- Ausführung Fronius:  
Schläuche für Wasservor- und rücklauf farbrichtig an den Schläuchen des Brenner-Zentralanschlusses anschließen
- Ausführung Dinse / Euroconnector:  
Schläuche für Wasservor- und rücklauf durch die Durchführungen [D] geben und verriegeln  
6-Kantmutter des Gasschlauches auf Gasanschluß des Drahtvorschubgerätes aufschrauben und festziehen
- Gehäusemantel des Drahtvorschubgerätes anbringen

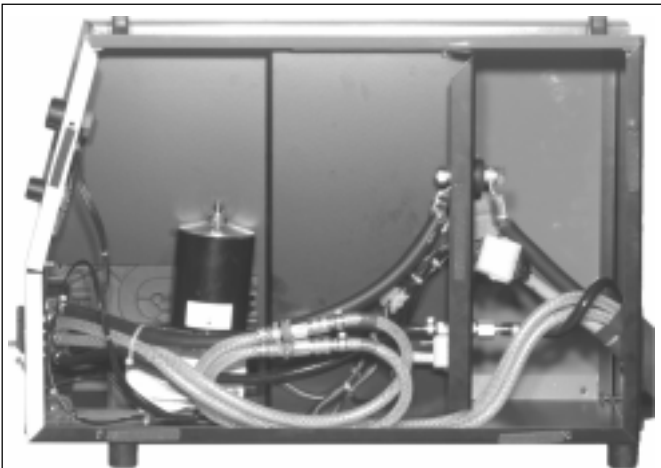


Abb.18 Montage Verbindungsschlauchpaket am VR 57 / Ausführung Fronius

### GASFLASCHE MONTIEREN / ANSCHLIESSEN

- Gasflasche auf die Konsole neben Kühlgerät stellen
- Gasflasche mit Sicherungskette fixieren

**Hinweis!** Optimale Fixierung nur im oberen Teil der Gasflasche (nicht am Flaschenhals)

- 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 der Anlage mit Druckminderer verbinden

### SCHWEISSBRENNER MONTIEREN

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- Richtig ausgerüsteten Schweißbrenner mit dem Einlaufrohr voran in den Brenner-Zentralanschluß [A] von Stromquelle bzw. Drahtvorschub einschieben
- Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen
- Steuerstecker des Schweißbrenners in Buchse Brennersteuerung [C] einstecken und verriegeln
- Wasserschläuche für Wasservor- und rücklauf des Schweißbrenners farbrichtig an den Steckanschlüssen [D] an Stromquelle bzw. Drahtvorschub anstecken (nur bei Ausführung Dinse / Euroconnector)

### KÜHLGERÄT IN BETRIEB NEHMEN

**Hinweis!** Vor jeder Inbetriebnahme des Kühlgerätes Kühlflüssigkeitsstand sowie Reinheit der Kühlflüssigkeit kontrollieren.

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- Schraubkappe des Einfüllstutzens entfernen
- Kühlflüssigkeit einfüllen (Mischverhältnis lt. nachfolgender Tabelle)
- Schraubkappe wieder anbringen

**Hinweis!** Nur sauberes Leitungswasser verwenden. Andere Frostschutzmittel sind wegen ihrer elektrischen Leitfähigkeit nicht zu empfehlen.

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

Außentemperatur	Mischverhältnis Wasser : Spiritus
+ °C bis -5°C	4,00 l : 1,00 l
-5°C bis -10°C	3,75 l : 1,25 l
-10°C bis -15°C	3,50 l : 1,50 l
-15°C bis -20°C	3,25 l : 1,75 l

**Achtung!** Der Wasserdurchfluß muß im Betrieb in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden - ein einwandfreier Rückfluß muß ersichtlich sein. Bei Einsatz eines Verlängerungsschlauchpaketes ist der abgesunkene Kühlmittelfüllstand zu ergänzen.

### Funktion Kühlgeräteabschaltung

120 sec. nach der letzten Schweißung wird das Kühlgerät in den Stand-By-Modus geschaltet. Bei Beginn einer neuen Schweißung wird das Kühlgerät wieder aktiviert.

### DRAHTSPULE EINSETZEN

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. des Drahtvorschubes öffnen
- Plastikhalterung abschrauben
- Drahtspule auf Drahtspulenaufnahme [F] seitenrichtig aufsetzen
- Arretierbolzen in vorgesehene Öffnung am Spulenkörper einrasten
- Plastikhalterung wieder aufschrauben
- Bremswirkung mittels Spannschraube einstellen
- Drahtspulenabdeckung bzw. Seitenteil wieder schließen

**Hinweis!** Bremse so einstellen, daß die Drahtspule nach Schweißende nicht nachläuft - Spannschraube jedoch wegen möglicher Überlastung des Motors nicht übermäßig festziehen.

## DRAHELEKTRODE EINLAUFEN LASSEN

- Netzschalter ① in Stellung „0“
- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubes öffnen
- Spannvorrichtung ③⑤ nach vorne schwenken
- Druckhebel ③③ nach oben klappen
- Drahtelektrode über das Einlaufrohr ③① und die Triebrolle ③⑦ des 2-Rollenantriebs etwa 5 cm in das Einlaufrohr des Schweißbrenners ③⑨ schieben
- Druckhebel ③③ nach unten klappen
- Spannvorrichtung ③⑤ in senkrechte Position schwenken
- Mittels Spannmutter ③④ Anpreßdruck einstellen

**Hinweis!** Anpreßdruck so einstellen, daß die Drahtelektrode nicht deformiert wird, jedoch ein einwandfreier Drahttransport gewährleistet ist.

- Brennerschlauchpaket möglichst geradlinig auslegen
- Gasdüse am Schweißbrenner abziehen
- Kontaktrohr abschrauben
- Netzstecker einstecken
- Netzschalter ① in Stellung "I" schalten



**Achtung!** Während des Drahteinfädels Schweißbrenner vom Körper weg halten.

- Mittels Einstellregler Drahtgeschwindigkeit ④ einen Wert zwischen 5-10 m/min einstellen
- Wahlschalter Betriebsart ④ auf Position Drahteinfädeln schalten
- Brenntaste drücken und loslassen
- Schweißdraht läuft gas- und stromlos in das Brennerschlauchpaket ein
- Brenntaste erneut kurz drücken, um Drahteinfädeln zu beenden

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

- Kontaktrohr einschrauben
- Gasdüse aufsetzen
- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs montieren
- Netzschalter ① in Stellung „0“ schalten

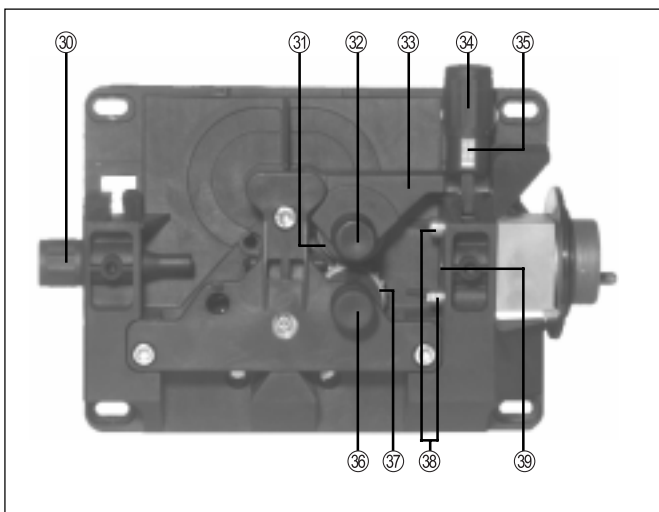


Abb.19 2-Rollenantrieb

## SCHUTZGASMENGE EINSTELLEN

- linkes Seitenteil der Stromquelle öffnen
- Netzstecker einstecken
- Netzschalter ① in Stellung "I" schalten
- Wahlschalter Betriebsart ④ in Stellung Gasprüfen schalten
- Brenntaste drücken und halten
- Stellschraube an der Unterseite des Druckminderers drehen, bis das Manometer die gewünschte Schutzgasmenge anzeigt
- Brenntaste loslassen
- Netzschalter ① in Stellung „0“ schalten
- Netzstecker ausstecken
- linkes Seitenteil der Stromquelle montieren

## VORSCHUBROLLEN WECHSELN

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

- Netzschalter ① in Stellung „0“
- Linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs öffnen
- Spannvorrichtungen ③⑤ nach vorne schwenken
- Druckhebel ③③ nach oben klappen
- Steckachse ③② herausziehen
- Druckrolle ③① entfernen
- Neue Druckrolle einlegen
- Steckachse ③② wieder einschieben - Verdrehsicherung der Steckachse muß einrasten
- Steckachse ③③ herausziehen
- Triebrolle ③⑦ entfernen
- Neue Triebrolle einlegen

**Hinweis!** Druck- und Triebrolle so einlegen, daß die Bezeichnung für den Drahtdurchmesser lesbar ist.

- Steckachse ③③ wieder einschieben - Verdrehsicherung der Steckachse muß einrasten
- Druckhebel ③③ nach unten klappen
- Spannvorrichtung ③⑤ in senkrechte Position schwenken
- Linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs montieren

## DRAHEINLAUF KORRIGIEREN

Um einen einwandfreien Drahttransport zu gewährleisten, muß die Drahtelektrode ohne Abrieb in den Schweißbrenner einlaufen.

Der Drahteinlauf ist optimal voreingestellt. Werden Komponenten wie z.B. Drahtvorschubrollen, Antriebsmotor, etc. gewechselt kann eine leichte Korrektur notwendig sein. Der Drahteinlauf kann durch leichtes Lockern der Inbusschrauben ③⑧ angepaßt werden.

# MIG/MAG-SCHWEISSEN



**Achtung!** Vor Erstinbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ sowie „Stromquelle in Betrieb nehmen“ lesen.

**Hinweis!** Durch Fertigungs- bzw. Legierungstoleranzen von Schweißdrähten sind fallweise Korrekturen an Schweißspannung und/oder Drahtgeschwindigkeit notwendig. Dies gilt auch für die Verwendung anderer Schutzgasgemische sowie für Netzspannungsschwankungen.

## MANUELLBETRIEB

Eine der Grundvoraussetzungen für ein optimales Schweißergebnis bei der MIG/MAG-Schweißung ist die Ermittlung des richtigen Arbeitspunktes. Dies geschieht im wesentlichen durch gegenseitige Abstimmung von Schweißspannung (Stufenschalter ②, ③) und Drahtgeschwindigkeit (Einstellregler Drahtgeschwindigkeit ④).

- Massekabel in Schweißstrombuchse 1 / 2 / 3 [B] einstecken und verriegeln
- mit anderem Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
- Netzstecker einstecken
- Netzschalter ① auf Stellung „I“ schalten
- Wahlschalter Schweißprogramm ⑥ in Stellung „Manuellbetrieb (Manuel)“ schalten
- Schweißspannung mit Grob- ② und Feinstufenschalter ③ einstellen
- Drahtgeschwindigkeit mit Einstellregler Drahtgeschwindigkeit ④ einstellen
- Wahlschalter Betriebsart ⑭ in gewünschte Position schalten
- Gasflaschenventil öffnen
- Schutzgasmenge einstellen
- Brenntaste drücken und Schweißvorgang einleiten

## PROGRAMMBETRIEB

Im Programmbetrieb werden sowohl im Ruhe-Betrieb, als auch während des Schweißvorganges an den Digitalanzeigen diverse Parameter in Form von Soll- und Istwerten angezeigt. Diese erleichtern den Einstellvorgang erheblich.

Folgender Absatz beschreibt den Einstellvorgang bei vorgegebener Blechdicke. Sind für die Schweißaufgabe andere Daten, wie z. B. Schweißspannung, Schweißstrom oder Drahtgeschwindigkeit vorgegeben, ist die Einstellreihenfolge in Anlehnung an unten beschriebenen Vorgang abzuändern.

- Netzstecker einstecken
- Netzschalter ① auf Stellung „I“ schalten
- Wahlschalter Drahtdurchmesser ⑤ auf entsprechenden Wert stellen
- Wahlschalter Digitalanzeige ⑦ auf Stellung Blechdicke schalten
- Grob- ② und/oder Feinstufenschalter ③ nach unten oder oben korrigieren, bis an der Digitalanzeige m/min - mm - A ⑫ die gewünschte Blechdicke erscheint
- Wahlschalter Digitalanzeige ⑦ in Stellung Schweißstrom stellen - an der Digitalanzeige m/min - mm - A ⑫ wird programmierter Schweißstrom angezeigt
- Wahlschalter Digitalanzeige ⑦ in Stellung Drahtgeschwindigkeit stellen - an der Digitalanzeige m/min - mm - A ⑫ wird programmierte Drahtgeschwindigkeit angezeigt
- falls gewünscht, programmierte Drahtgeschwindigkeit mit Einstellregler Drahtgeschwindigkeit ④ korrigieren (Skala %, Korrekturmöglichkeit von +/- 30%)
- gleichzeitig wird für 2 sec. an der Digitalanzeige V - Induktanz ⑬ die für diesen Arbeitspunkt optimale Schweißstrombuchse 1 / 2 / 3 angezeigt
- Massekabel in Schweißstrombuchse 1 / 2 / 3 [B] (je nach Anzeige an Digitalanzeige V - Induktanz ⑬) einstecken und verriegeln

- mit anderem Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
- Wahlschalter Betriebsart ⑭ in gewünschte Position schalten
- Gasflaschenventil öffnen
- Schutzgasmenge einstellen
- Brenntaste drücken und Schweißvorgang einleiten

## PUNKTSCHWEISSEN

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

- Schweißparameter einstellen
- Punktierzeit mit Einstellregler Punktierzeit ⑱ vorwählen
- Wahlschalter Betriebsart ⑭ in Position Punktschweißen schalten
- richtig ausgerüsteten Schweißbrenner (mit Punktieraufsatz) auf Blech aufsetzen
- Brenntaste drücken und loslassen
- Punktivorgang läuft ab

**Hinweis!** Durch erneutes Drücken und Loslassen der Brenntaste wird der Punktiervorgang 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.

## PFLEGE UND WARTUNG



**Achtung!** Vor Öffnen des Schweißgerätes, Gerät abschalten, Netzstecker ziehen und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen - gegebenenfalls Elkos entladen.

Um das Schweißgerät über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten sind folgende Punkte zu beachten:

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

Bei wassergekühlten Schweißbrennern

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

# FEHLERDIAGNOSE UND -BEHEBUNG



**Achtung!** Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal geöffnet werden. Vor Öffnen des Schweißgerätes, Gerät abschalten, Netzstecker ziehen und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen - gegebenenfalls Elkos entladen. Müssen Sicherungen ausgetauscht werden, sind diese durch gleiche Werte zu ersetzen. Bei Verwendung zu starker Sicherungen erlischt der Garantieanspruch nach eventuellen Folgeschäden.

## FEHLERMELDUNGEN AN DEN ANZEIGEN

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

Fehlermeldung	Ursache	Behebung
E02 (Anzeige Störung leuchtet)	Überstrom Drahtvorschubmotor: Drahtvorschubmotor überlastet	Drahtförderseele, Kontaktröhre und Drahtbremse kontrollieren
E02 (Anzeige Störung leuchtet)	Übertemperatur	Schweißanlage abkühlen lassen
E40	Externer Reset	Externe Steuerung überprüfen
E42	sekundärer Kurzschluß	Schweißbrenner und Brennerleitung auf Kurzschluß überprüfen

**Hinweis!** 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.

## STROMQUELLE VST 357/357-2, VST 457/457-2

Fehler	Ursache	Behebung
<b>Gerät hat keine Funktion nach Drücken der Brenner-taste</b> Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht	Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt	Netzzuleitung überprüfen, ev. Netzstecker einstecken
<b>Gerät hat keine Funktion nach Drücken der Brenner-taste</b> Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Störung leuchtet	Stromquelle überhitzt/überlastet Drahtvorschubmotor überlastet	Gerät abkühlen lassen Drahtförderseele, Kontaktröhre und Drahtbremse-einstellung kontrollieren
<b>Gerät hat keine Funktion nach Drücken der Brenner-taste</b> Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Betriebsberei-t leuchtet	Sicherung F1, F2, F3 od. F7 defekt Steuerstecker nicht eingesteckt Brenner defekt Interner Gerätefehler	Sicherung kontrollieren Steuerstecker einstecken Brenner tauschen Service-Dienst verständigen
<b>Lichtbogen zündet nach Drücken der Brenner-taste nicht</b> Anzeige Betriebsbereit leuchtet, Drahtvorschub-motor läuft	Masseanschluß unterbrochen Stromkabel im Schweißbrenner unterbrochen Hauptschütz od. Stufenschalter defekt Stufenschalter nicht eingerastet	Masseanschluß und Klemme überprüfen Brenner tauschen Schütz bzw. Stufenschalter tauschen Stufenschalter auf definierte Position schalten
<b>Unruhiger Lichtbogen, starke Spritzer, Poren im Schweißgut</b>	Arbeitspunkt nicht optimal gewählt Masseverbindung schlecht Massekabel in der falschen Schweißstrombuchse falsches od. ausgeschliffenes Kontaktröhre	richtiges Verhältnis zwischen Schweißspannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellen guten Kontakt zwischen Massestrombuchse und Werkstück herstellen entsprechende Schweißstrombuchse wählen Kontaktröhre wechseln

	kein Gas	Druckminderer (Gasmenge), Gasschlauch (Anschlüsse), Gasmagnetventil, Brennergasanschluß, etc. überprüfen
	am Schweißtrafo fehlt eine Phase	Netzzuleitung, Hauptschalter und Schütz überprüfen
	Gleichrichter sekundär defekt	Gleichrichter überprüfen
<b>Unregelmässige Drahtgeschwindigkeit, Schweißdraht bildet eine Schleife zwischen Drahtvorschubrollen und Drahteinlaufdüse des Schweißbrenners</b>	Drahtrollenbremse zu stark angezogen	Bremsschraube lockern
	Bohrung des Kontaktrohres zu eng	richtiges Kontaktrohr verwenden
	Drahtförderseele im Schweißbrenner defekt	Seele auf Knicke, Innendurchmesser, Länge, Verschmutzung, etc. überprüfen
	Drahtvorschubrollen nicht für verwendeten Schweißdraht geeignet	Vorschubrollen auf Schweißdraht abstimmen
	falscher Anpreßdruck der Vorschubrollen	Anpreßdruck optimieren
	Qualität des Schweißdrahtes nicht in Ordnung	Schweißdraht wechseln
	Interner Gerätefehler	Service-Dienst verständigen
<b>Drahtvorschubmotor läuft nicht bzw. läßt sich nicht regeln</b> Anzeige Betriebsbereit leuchtet	Sicherung F1, F2, F3 od. F7 defekt	Sicherungen kontrollieren
	Drahtvorschubmotor defekt	Drahtvorschubmotor wechseln
	Drahtvorschubregler defekt	Drahtvorschubregler wechseln
	bei geteilter Ausführung: Unterbrechung im Verbindungsschlauchpaket	Schlauchpaketanschlüsse kontrollieren
	Interner Gerätefehler	Service-Dienst verständigen
<b>Drahtelektrode schweißt sich am Kontaktrohr oder Schmelzbad fest</b>	Nachbrennzeit-Korrekturregler nicht optimal eingestellt	Nachbrennzeit korrigieren
<b>Brennerkörper und Schlauchpaket werden sehr heiß</b>	Schweißbrenner zu schwach dimensioniert	Einschaltdauer und Belastungsgrenze beachten
	bei wassergekühlten Anlagen: Durchflußmenge zu gering	Wasserstand, Wasserdurchflußmenge und Wasserverschmutzung kontrollieren
<b>Kühlgerätepumpe läuft nicht</b>	keine Versorgungsspannung	Versorgungsspannung kontrollieren
	Kühlgerätepumpe defekt	Pumpe erneuern
<b>Zu geringe Kühlleistung</b>	Ventilator defekt	Ventilator wechseln
	Kühlgerätepumpe defekt	Pumpe wechseln
	Kühlmittel-Füllstand zu niedrig	Kühlmittel nachfüllen
	Engstelle bzw. Fremdkörper im Wasserkreislauf	Engstelle beseitigen
<b>Hohes Laufgeräusch der Kühlgerätepumpe</b>	Kühlmittel-Füllstand zu niedrig	Kühlmittel nachfüllen
	Kühlgerätepumpe defekt	Pumpe erneuern



# TECHNISCHE DATEN



**Achtung!** Ist das Gerät für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild, Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen.

## STROMQUELLE VST 357/357-2, VST 457/457-2

		VST 357/357-2	VST 457/457-2
Netzspannung	+/-15%	3x230/400 V~	3x230/400 V~
Netzabsicherung	230 V	35 A träge	63 A träge
	400 V	20 A träge	35 A träge
Cos phi	150 A	0,93	0,90
	370 A	0,93	-
	500 A	-	0,88
Wirkungsgrad	100 A	80 %	-
	200 A	-	80 %
Schweißstrombereich		30 - 370 A	35 - 500 A
Schweißstrom bei	10 min/40°C	30% ED	-
	10 min/40°C	35% ED	370 A
	10 min/40°C	40% ED	350 A
	10 min/40°C	60% ED	280 A
	10 min/40°C	100% ED	220 A
Leerlaufspannung		43 V	54 V
Arbeitsspannung		15,5 - 32,5 V	15,8 - 39,0 V
Anzahl der Schaltstufen		3 x 7	4 x 7
Drosselabzapfungen		2	3
Schutzart		IP 23	IP 23
Kühlart		AF	AF
Isolationsklasse		H	H
		S, CE	S, CE

## KÜHLGERÄT FK 57

Netzspannung - Pumpenmotor	230 V~, 50-60 Hz	
Stromaufnahme primär	0,8 A	
Kühlleistung	+20°C	1200 W
	+40°C	750 W
Fördermenge	2,0 l/min	
Pumpendruck	4,5 bar	
Kühlmittelinhalt	5,2 l	
Förderhöhe	35 m	
Schutzart	IP 23	
Abmessungen lxbxh	215x240x480 mm	
Gewicht (ohne Kühlmittel)	8,5 kg	

## DRAHTVORSCHUB VR 57

Versorgungsspannung	42 V DC
Leistungsaufnahme	162 W
Getriebe	24 : 1
Drahtgeschwindigkeit	bis 18 m/min
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 23



# OPERATING INSTRUCTIONS



# DEAR FRONIUS CUSTOMER

This brochure is intended to familiarise you with how to operate and maintain your VarioStar 357 (VST 357), VarioStar 357-2 (VST 357-2), VarioStar 457 (VST 457) and VarioStar 457-2 (VST 457-2). You will find it well worthwhile to read through the manual carefully and to follow all the instructions it contains. This will help you to avoid operating errors - and the resultant malfunctions. Your machine will repay you by giving you constant operational readiness for many years to come.

## FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN VERTRIEB GMBH & CO KG



**Warning!** The machine may only be put into service by trained personnel, and only in accordance with the technical directions. Before you start using the machine, you **must** read the section headed "Safety rules".

## OPERATING INSTRUCTIONS

Dear Fronius Customer .....	21	Starting to use the welding machine .....	28
Safety rules .....	22	Utilisation for intended purpose only .....	28
General remarks .....	22	Machine set-up regulations .....	28
Utilisation for intended purpose only .....	22	Mains connection .....	28
Obligations of owner/operator .....	22	Plug the machine into the mains .....	29
Obligations of personnel .....	22	Assembling the VarioStar 357/457 .....	29
Personal protective equipment .....	22	Assembling VarioStar 357-2 / 457-2 .....	29
Hazards from noxious gases and vapours .....	22	Mounting / connecting the gas cylinder .....	30
Hazards from flying sparks .....	22	Mounting the welding torch .....	30
Hazards from mains and welding current .....	22	Starting up the cooling unit .....	30
Particular danger spots .....	22	Mounting the wire spool .....	30
Informal safety precautions .....	23	Feeding in the wire electrode .....	31
Safety precautions at the installation location .....	23	Setting the shielding-gas rate .....	31
Safety precautions in normal operation .....	23	Changing the feed rollers .....	31
Safety inspection .....	23	Correcting the wire infeed .....	31
Alterations to the welding machine .....	23	MIG/MAG welding .....	32
Spares and wearing parts .....	23	Manual mode .....	32
Calibration of welding machines .....	23	Program mode .....	32
CE-marking .....	23	Spot welding .....	32
Copyright .....	23	Care and maintenance .....	32
General remarks .....	24	Troubleshooting .....	33
Principle of the VST 357 / 357-2, 457, 457-2 .....	24	Error messages on the displays .....	33
Machine concept VST 357 / 457 .....	24	VST 357/357-2, VST 457/457-2 power source .....	33
Machine concept VST 357-2 / 457-2 .....	24	Technical Data .....	35
Controls and connections .....	24	VST 357/357-2, VST 457/457-2 power sources .....	35
Operating modes .....	27	FK 57 cooling unit .....	35
2-step mode .....	27	VR 57 wirefeeder .....	35
4-step mode .....	27	Spare parts list .....	54
Intermittent 2- / 4-step mode .....	27	Fronius - Sales and service offices .....	69
Spot welding .....	27		
Wire-inching .....	27		
Gas-test .....	28		

# SAFETY RULES

## GENERAL REMARKS

This welding machine 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 welder or of third parties,
- the welding machine and other tangible assets belonging to the owner/operator,
- efficient working with the welding machine.

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

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

Any malfunctions which might impair machine safety must be eliminated immediately.

**It's your safety that's at stake!**

## UTILISATION FOR INTENDED PURPOSE ONLY

The welding machine may only be used for jobs as defined by the "Intended purpose" (see the section headed "Starting to use the welding machine").

Utilisation in accordance with the "Intended purpose" also comprises

- following all the instructions given in this manual
- performing all stipulated inspection and servicing work

## OBLIGATIONS OF OWNER/OPERATOR

The owner/operator undertakes to ensure that the only persons allowed to work with the welding 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 welding machine
- have read and understood the sections on safety and the warnings contained in this manual, and have confirmed as much with their signatures

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 entrusted with carrying out work on the welding machine shall undertake

- to observe the basic regulations on workplace safety and accident prevention
- to read the sections on safety and the warnings contained in this manual, and to sign to confirm that they have understood these

## PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

For your personal safety, take the following precautions:

- Wear stout footwear that will also insulate even in wet conditions
- Protect your hands by wearing insulating gloves
- Protect your eyes from UV rays with a safety shield containing regulation filter glass
- Only use suitable (i.e. flame-retardant) clothing
- Where high noise levels are encountered, use ear-protectors

Where other persons are nearby during welding, you must

- instruct them regarding the dangers,
- provide them with protective equipment and/or
- erect protective partitions or curtains.

## HAZARDS FROM NOXIOUS GASES AND VAPOURS

- Extract all fumes and gases away from the workplace, using suitable means.
- Ensure a sufficient supply of fresh air.
- Keep all solvent vapours well away from the arc radiation.

## HAZARDS FROM FLYING SPARKS

- Move all combustible objects well away from the welding location.
- 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.
- Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.

## HAZARDS FROM MAINS AND WELDING CURRENT

- An electric shock can be fatal. Every electric shock is hazardous to life.
- Magnetic fields generated by high amperages may impair the functioning of vital electronic devices (e.g. heart pacemakers). Users of such devices should consult their doctors before going anywhere near the welding workplace.
- All welding cables must be firmly attached, undamaged and properly insulated. Replace any loose connections and scorched cables immediately.
- Have the mains and the appliance supply leads checked regularly by a qualified electrician to ensure that the PE conductor is functioning correctly.
- Before opening up the welding machine, make absolutely sure that this is "dead". Discharge any components that may store an electrical charge.
- If work needs to be performed on any live parts, there must be a second person on hand to switch off the machine at the main switch in an emergency.

## PARTICULAR DANGER SPOTS

- Do not put your fingers anywhere near the rotating toothed wheels of the wirefeed drive.
- Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.
- Welding machines for use in spaces with increased electrical danger (e.g. boilers) must be identified by the "S" (for safety) mark.
- Welding-joints to which special safety requirements apply must only be carried out by specially trained welders.
- When hoisting the power source by crane, always attach the chains or ropes to the hoisting lugs at as close an angle to the vertical as possible. Before hoisting, remove the gas cylinder and the wirefeed unit.
- When hoisting the wirefeed unit by crane, always use an insulating suspension arrangement.

## **INFORMAL SAFETY PRECAUTIONS**

- The instruction manual must be kept at the welding-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 welding machine itself must be kept in a legible condition.

## **SAFETY PRECAUTIONS AT THE INSTALLATION LOCATION**

- The welding machine must be placed on an even, firm floor in such a way that it stands firmly. A welding machine that topples over can easily kill someone!
- 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.

## **SAFETY PRECAUTIONS IN NORMAL OPERATION**

- Only operate the welding machine if all its protective features are fully functional.
- Before switching on the welding machine, ensure that nobody can be endangered by your turning on the machine.
- 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.

## **SAFETY INSPECTION**

The owner/operator is obliged to have the machine checked for correct functioning by a trained electrician after any alterations, installations of additional components, modifications, repairs, care and maintenance, and in any case at least every six months.

In the course of such inspection, the following regulations must be observed (as a minimum):

- VBG 4, §5 - Electrical plant and apparatus
- VBG 15, §33 / §49 - Welding, cutting and allied processes
- VDE 0701-1 - Corrective maintenance, modification and testing of electrical equipment

## **ALTERATIONS TO THE WELDING MACHINE**

- Do not make any alterations, installations or modifications to the welding machine without getting permission from the manufacturer first.
- Replace immediately any components that are not in perfect condition.

## **SPARES AND WEARING PARTS**

- Use only original spares and wearing parts. 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.
- 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.

## **CALIBRATION OF WELDING MACHINES**

In view of international standards, regular calibration of welding machinery is advisable. Fronius recommends a 12-month calibration interval. For more information, please contact your Fronius partner!

## **CE-MARKING**

The welding machine fulfils the fundamental requirements of the Low-Voltage and Electromagnetic Compatibility Directive and is thus CE-marked.

## **COPYRIGHT**

Copyright to this instruction manual remains the property of Fronius Schweissmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG.

Text and illustrations are all technically correct at the time of going to print. 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.

# GENERAL REMARKS

## PRINCIPLE OF THE VST 357 / 357-2, 457, 457-2

This welding machine is a MIG/MAG gas-shielded unit with optimum welding properties. Its area of application ranges from sheet-metalworking all the way up to heavy structural steel work. Its ability to weld solid and flux-cored wires of various different diameters and alloys under various commonly available shielding gases extends its area of use to take in the production and repair fields. It goes without saying that this machine comes with pre-selectable control routines such as 2-step, 4-step, intermittent 2-step, intermittent 4-step and spot-welding.

## MACHINE CONCEPT VST 357 / 457

The VST 357/457 was designed as a compact unit and is built to function dependably under even the toughest operating conditions. Features such as its powder-coated sheet-steel housing, protected controls and torch central connector all testify to the high quality of its design. Thanks to its insulated carrying handle and large-wheeled trolley, the machine is easy to move around - both in the workshop and out in the field. A detachable side panel keeps any grinding dust, swarf etc. out of the drive system.

## MACHINE CONCEPT VST 357-2 / 457-2

The VST 357-2/457-2 was designed as a two-part unit and is built to function dependably under even the toughest operating conditions. Features such as its powder-coated sheet-steel housing, protected controls and torch central connector all testify to the high quality of its design. Thanks to its insulated carrying handle and large-wheeled trolley, the machine is easy to move around.

The portable VR 57 wirefeeder unit can either be placed on top of the power source or mounted on an intermediate trolley so as to extend the operating range. A tilt-up side panel keeps any grinding dust, swarf etc. out of the drive system. The wire spool is also protected against dust and splash-water by a plastic box.



Fig.1 VST 357/457-2

# CONTROLS AND CONNECTIONS

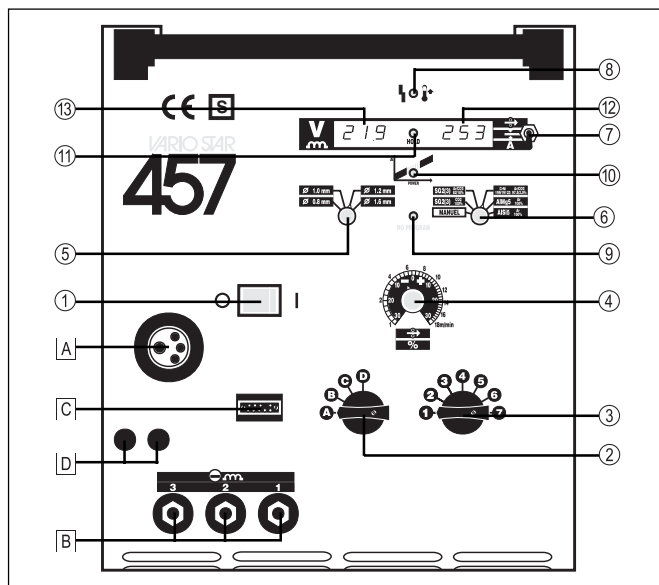


Fig.2 Front view of VST 457 with optional MC 57 program module

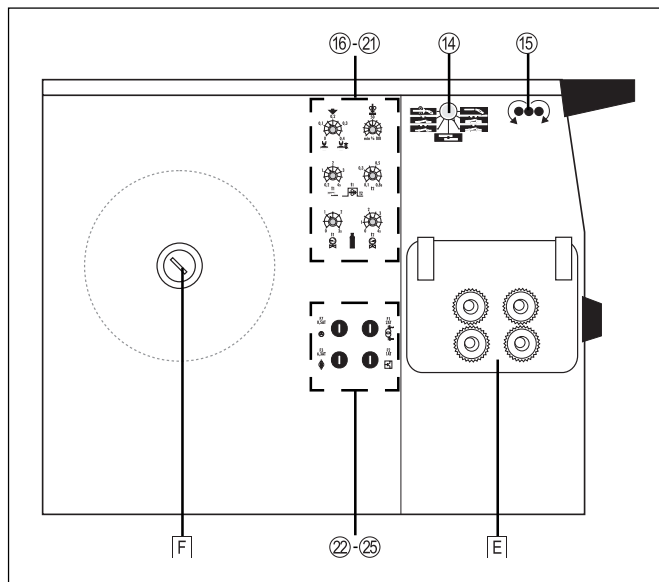


Fig.3 Side view of VST 457

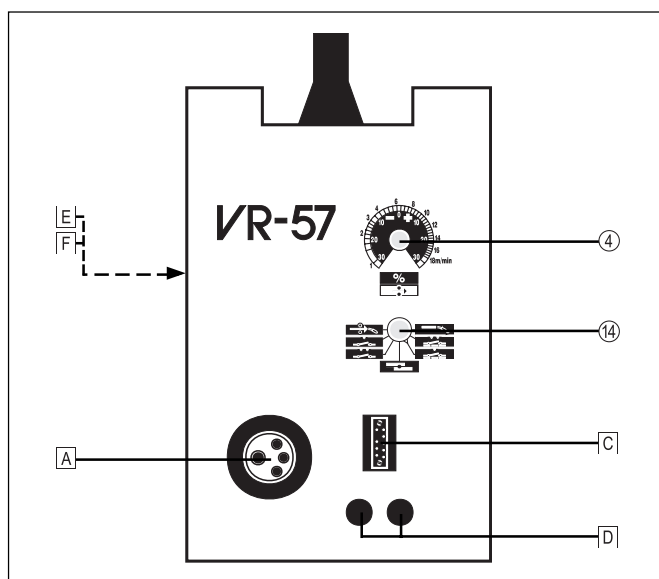


Fig.4 Front view of VR 57 wirefeeder



- ① **Mains switch ON / OFF** ... with integral "Ready" indicator (lights up when the mains switch is switched on)
- ② **Coarse step switch** ... divides the open-circuit and welding-voltage range (welding-power range) of the welding machine into 4 steps (A-D)
- ③ **Fine step switch** ... divides each coarse-step range (A-D) into 7 fine steps
- ④ **Wirefeed speed dial** ... for setting the wirefeed speed
  - 'm/min' scale ... for continuous setting of the wirefeed speed between 1 and 18 m/min in manual mode
  - % scale ... for making corrections to the programmed wirefeed speed (+/- 30%) in Program Mode (depending on the wire diameter, welding program, coarse and fine step switch)
- ⑤ **Wire-diameter selector switch** ... for selecting the diameter of wire to be welded in Program Mode
- ⑥ **Welding-program selector switch** ... for selecting the desired welding program, depending on the shielding gas and filler metal

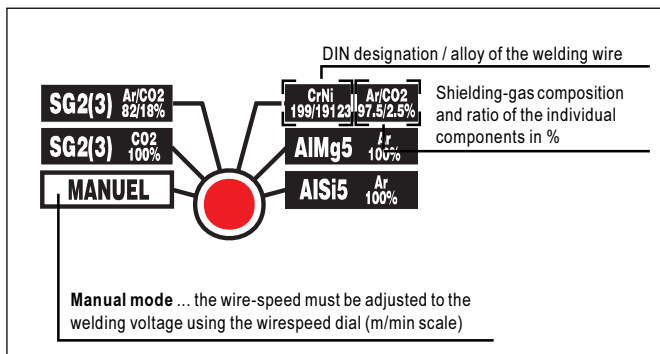


Fig.5 Explanation of terms used on welding-program dial

**N.B!** If using filler wires and / or shielding gases that deviate slightly from the prescribed values, you can make a correction with the wirespeed dial (% scale).

- ⑦ **Digital-indication selector switch** ... for selecting and indicating the desired function on the digital display
  - Wirespeed (command value)
  - Sheet thickness (guideline value)
  - Welding current (command / actual value)
- ⑧ **Malfunction indicator** ... lights up when the machine is thermally overloaded
- ⑨ **NoProgram indicator**
  - glows when the welding-program selector switch is in the "Manual" position
  - flashes if you select a wire-diameter or welding program for which no welding data have been programmed
  - flashes if you select a coarse or fine step that is not suitable for the welding program selected; at the same time, the symbol L or H appears on the digital indicators ⑫ and ⑬
  - L ... overshoot of programmed welding range - turn down the coarse and/or fine step switch to a lower setting
  - H ... undershoot of programmed welding range - turn up the coarse and/or fine step switch to a higher setting

- ⑩ **Intermediate arc indicator** ... Between the dip-transfer arc and the spray arc, a spatter-prone intermediate arc occurs. In Program Mode, the intermediate-arc indicator lights up to warn the welder that the arc is in this range. By changing the wire diameter and/or choosing a different shielding-gas mixture, the welder can avoid the intermediate arc and achieve an optimum welding result.
- ⑪ **Hold indicator** ... every time you finish a welding operation, the actual values for welding current and voltage are stored, and the "Hold" indicator lights up

- ⑫ **Digital indicator 'm/min - mm - A'** ... has different functions assigned to it, depending on whether you are in Manual or Program Mode

**Manual Mode**

- Wirefeed speed (m/min) ... shows what wirefeed has been set
- Sheet thickness (mm) ... no function
- Welding current (A) ... shows the actual (or 'Hold') value of the welding current

**Program Mode**

- Wirefeed speed (m/min) ... shows what wirefeed has been set
- Sheet thickness (mm) ... guideline value for the thickness of the base metal
- Welding current (A) ... command value, actual (or 'Hold') value of the welding current

- ⑬ **Digital indicator 'V - inductance'** ... has different functions assigned to it, depending on whether you are in Manual or Program Mode

**Manual Mode**

- shows the command value, actual (or 'Hold') value of the welding voltage set on the coarse and fine step switches

**Program Mode**

- shows the command value, actual (or 'Hold') value of the welding voltage set on the coarse and fine step switches
- Welding-current socket 1 / 2 / 3 indicator ... When changes are made on the coarse or fine step switch, the figure 1, 2 or 3 is shown in the digital indicator. You must then plug the earthing cable into the respective welding-current socket - 1, 2 or 3 - and latch it in place.

- ⑭ **Operating mode selector switch** ... for selecting the operating mode
  - 2-step
  - 4-step
  - Intermittent 2-step
  - Intermittent 4-step
  - Spot welding
  - Wire inching
  - Gas-test

- ⑮ **Optional push/pull mode**

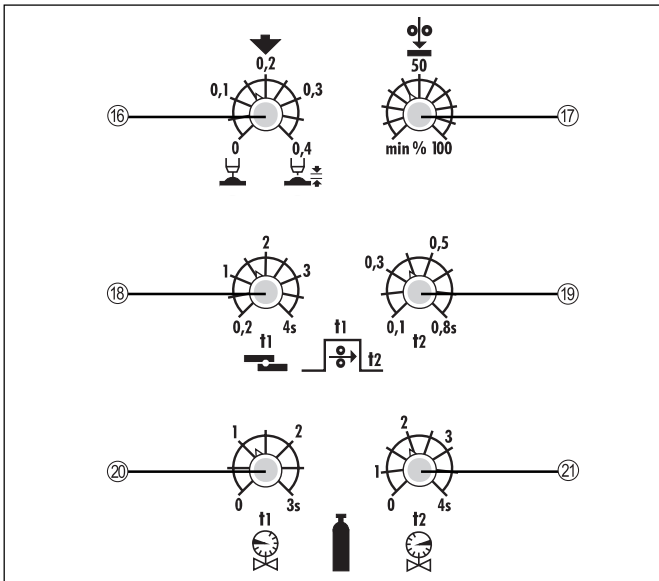


Fig. 6 Various setting dials inside the welding machine

- ①⑥ **Burn-back time correction dial** ... where correctly adjusted, this prevents the welding wire freezing to the weld puddle or the contact tube
- Manual Mode ... Burn-back time can be continuously adjusted on the scale from 0 - 0.4 sec.
  - Program Mode ... Correction facility of +/- 0.2 sec. of the burn-back time integrated in the welding program
- ①⑦ **Soft-start speed dial** ... for setting a jerk-free ignition cycle when working with solid and flux-cored wires from diam. 1.2 mm upwards and/or at high wirefeed speeds
- Manual Mode ... The soft-start speed can be adjusted from 1.5 m/min up to 100% of the pre-set wirefeed speed
  - Program Mode ... The programmed soft-start speed can be corrected by turning the dial clockwise or anti-clockwise
- ①⑧ **Intermittent welding time / spot-welding time setting dial** ... has a different function depending on which operating mode the machine is in
- Intermittent 2-step, intermittent 4-step mode ... for setting the intermittent welding time t1 (recommended operating range: 0.1 - 1.5 sec.)
  - Spot-welding ... for setting the spot-welding time or arc burn time in MIG/MAG spot welding (adjustment range: 0.2 - 4.0 sec.)
- ①⑨ **Intermittent pause time t2 dial** ... active when the operating mode selector switch is in the Intermittent 2-step or Intermittent 4-step position (adjustment range: 0.1 - 0.8 sec.)
- ②⑩ **Gas pre-flow time t1 dial** (adjustment range: 0 - 3.0 sec.)
- ②⑪ **Gas post-flow time t2 dial** (adjustment range: 0 - 4.0 sec.)

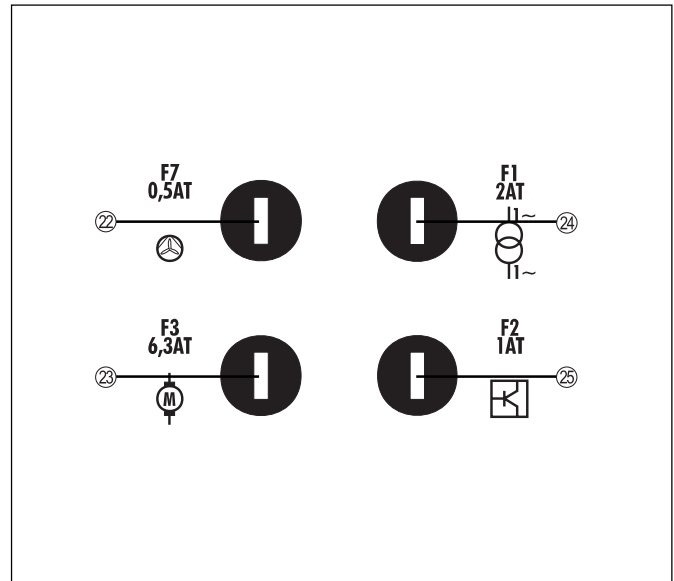


Fig. 7 Fuses inside the welding machine

- ②② **Fuse for fan**
- ②③ **Fuse for wirefeeder motor, solenoid valve, contactor**
- ②④ **Fuse for auxiliary transformer**
- ②⑤ **Fuse for control system**
- A] **Torch central connector** ... for connecting the welding torch to the machine
- B] **Welding-current sockets 1 / 2 / 3** ... for plugging the earthing cable into. There are two inductance stages on the VST 357 / 357-2 (and three on the VST 457 / 457-2) to enable the current rise to be influenced at the instant of droplet transfer (thus optimising the welding result).
- Socket 1 ... suitable for dip-transfer range under CO<sub>2</sub> and mixed gas (steep current rise)
  - Socket 2 / 3 ... under mixed gas, suitable for the lower dip-transfer range; otherwise, suitable for the intermediate or spray arc (shallow current rise)
- C] **Torch control socket** ... Plug the control plug from the torch into this socket
- D] **Lead-through** ... for connecting up water forward-flow and return-flow leads to Dinse / Euroconnector type power sources
- E] **2-roller drive**
- F] **Wire-spool holder** ... for holding and securing standard welding-wire spools weighing max. 20 kg

# OPERATING MODES

## 2-STEP MODE

2-step operation is often used for tacking-jobs, short weld-seams and in automatic welding.

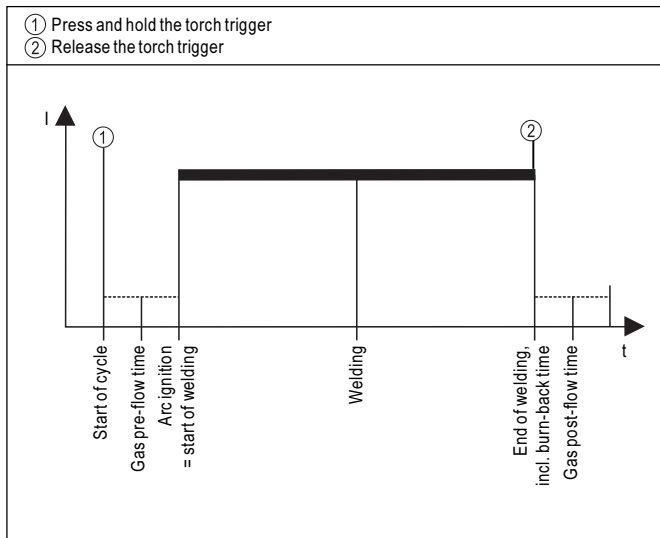


Fig.8 Functional sequence in 2-step mode

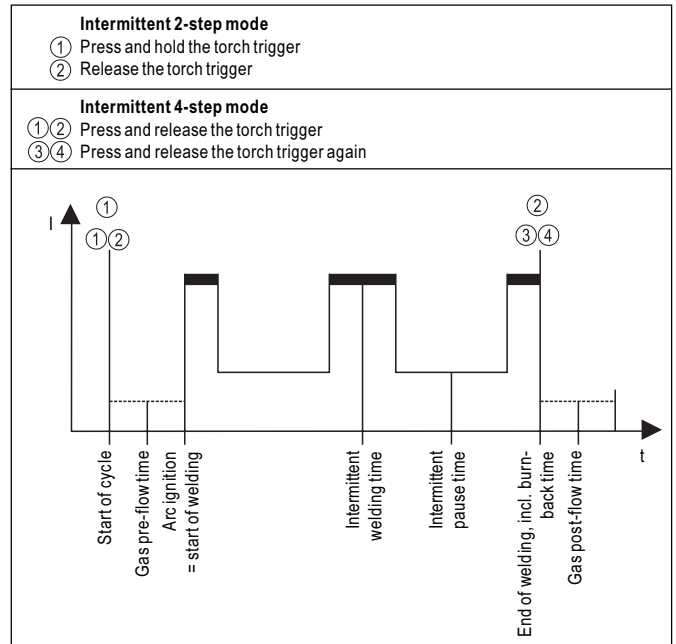


Fig.10 Functional sequence in intermittent 2- / 4-step mode

## 4-STEP MODE

4-step mode is particularly suitable for longer weld seams.

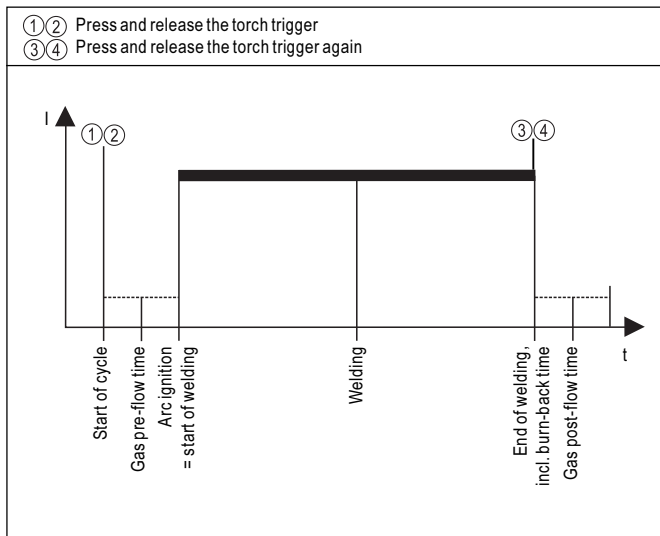


Fig.9 Functional sequence in 4-step mode

## SPOT WELDING

Spot welding is used for welding joints on overlapped sheets that are only accessible from one side.

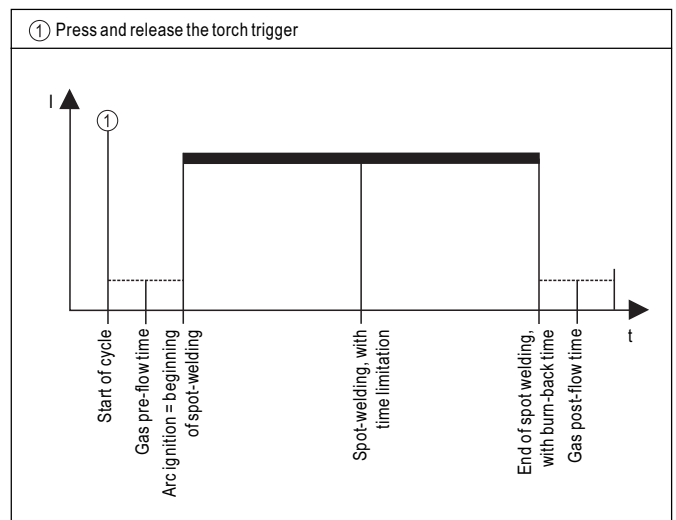


Fig.11 Functional sequence in spot-welding mode

## INTERMITTENT 2- / 4-STEP MODE

This operating mode is used in the light-gauge sheet field; for bridging over air gaps.

As the welding wire is not fed continuously during the welding process, but at adjustable intervals, the welding pool has the chance to cool down in the intermittent pause times. This generally makes it possible to avoid any local overheating which might cause the base metal to "burn through".

The intermittent pause times can be altered with the dials "Intermittent welding time t1" ③ and "Intermittent pause time t2" ⑧.

## WIRE-INCHING

In the wire-inching mode, the welding wire is fed into the torch hosepack at the pre-set wirefeed speed, without any flow of shielding gas or current.

- To stop the wire-inch:
- release the torch trigger or
  - shift the mode selector switch into another position

**N.B!** If the operating-mode selector switch is left in the wire-inching mode for longer than 2 min., the welding machine switches off automatically.

# STARTING TO USE THE WELDING MACHINE

## GAS-TEST

In the gas-test mode, the required gas-flow rate can be set on the pressure regulator. The wirefeeder is not running, and the welding wire is not electrically live.

To finish gas-testing:

- release the torch trigger or
- shift the operating-mode selector switch to another position

**N.B!** When you have set the gas-flow rate, always shift the operating-mode selector switch to another position. If the operating-mode selector switch is left in the gas-test position for more than 1 min., the gas through-flow will be interrupted.

**Warning!** Before starting to use for the first time, read the section headed "Safety rules".

## UTILISATION FOR INTENDED PURPOSE ONLY

The welding machine is intended to be used SOLELY for MIG/MAG welding. Any other use, or any use going beyond the above, is deemed to be "not for the intended purpose" and the manufacturer shall not be liable for any damage resulting therefrom.

Utilisation for the intended purpose" shall also be deemed to encompass:

- the observance of all instructions in the operating manual
- the carrying out of all prescribed inspection and maintenance work

**Warning!** Never use the welding machine for thawing frozen pipes.

## MACHINE SET-UP REGULATIONS

The welding machine is tested to "Degree of protection IP23", meaning:

- Protection against penetration by solid foreign bodies with diameters larger than  $\varnothing$  12 mm
- Protection against spraywater up to an angle of 60° to the upright

The welding machine can be set up and operated outdoors in accordance with IP23. However, the built-in electrical components must be protected against direct wetting.

**Warning!** Place the welding machine on an even, firm floor in such a way that it stands firmly. A welding machine that topples over can easily kill someone.

The venting duct is a very important safety feature. When choosing the machine location, make sure that it is possible for the cooling air to enter and exit unhindered through the louvers on the front and back of the machine. Any electroconductive metallic dust from e.g. grinding-work must not be allowed to get sucked into the machine.

## MAINS CONNECTION

The welding machine is designed to run on the mains voltage given on the rating plate. For details of fuse protection of the mains supply lead, please see the Technical Data.

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

The machine is factory-connected for 400 V. This means that thanks to its +/-15% tolerance range, the machine can also be run on the 380 V~ or 415 V~ mains.

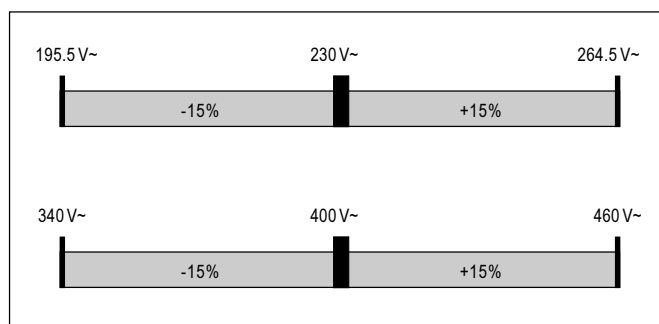


Fig.12 Tolerance ranges of the mains voltage



**Warning!** If the machine is designed to run on a special voltage, the Technical Data shown on the rating plate apply. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be dimensioned accordingly.

## PLUG THE MACHINE INTO THE MAINS

Before attaching the mains plug, check whether the welding transformer and the auxiliary transformer are switched for the correct mains voltage:

- remove the right side panel from the power source
- compare the terminal board and the welding-transformer circuit diagram
- compare the terminal board and the auxiliary-transformer circuit diagram
- fit the right side panel of the power source back on

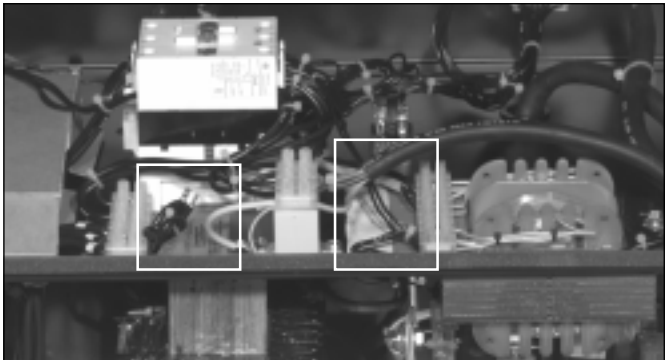


Fig. 13 Terminal boards for welding transformer and auxiliary transformer



**Warning!** Mains plugs must be suitable for the mains voltage and the current input of the welding machine (see Technical Data)

## ASSEMBLING THE VARIOSTAR 357/457

### Mounting the FK 57 cooling unit - Fronius-type power sources

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Remove the left housing-panel from the power source
- Take off the protective cover
- Insert the control plug (8-pole) from the cooling unit through the lead-through in the housing
- Slot the cooling unit, with its four location pins, onto the power source
- Using a screw, fix the cooling unit from inside the power source
- Plug in the (8-pole) control plug from the cooling unit, the right way round
- Connect the water forward-flow and return-flow hoses to the connectors on the cooling unit, red-to-red and black-to-black
- Replace the protective cover
- Replace the housing panel



Fig. 14 FK 57 cooling unit

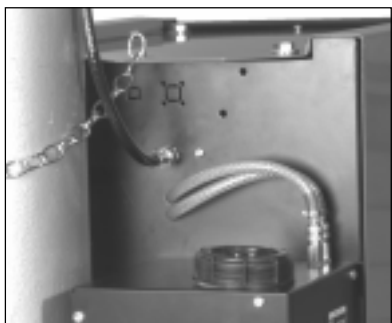


Fig. 15 Water forward & return flow connections

### Mounting the FK 57 cooling unit - Dinse / Euroconnector type power sources

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Remove the left housing-panel from the power source
- Take off the protective cover
- Insert the control plug (8-pole) from the cooling unit through the lead-through in the housing
- Place the forward and return-flow hoses through the housing lead-through
- Slot the cooling unit, with its four location pins, onto the power source
- Using a screw, fix the cooling unit from inside the power source
- Plug in the (8-pole) control plug from the cooling unit, the right way round
- Remove the plastic covers from both lead-throughs [D] on the front of the machine
- Insert the forward and return-flow hoses through the lead-throughs [D] and latch them in place
- Replace the protective cover
- Replace the housing panel

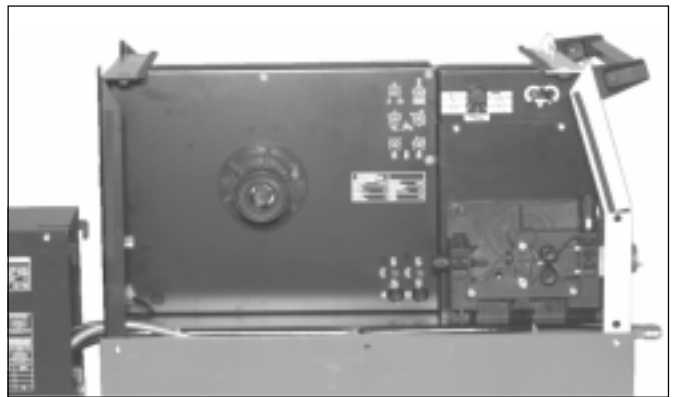


Fig. 16 Mounting the water forward and return-flow hoses - EC or Dinse-type

## ASSEMBLING VARIOSTAR 357-2 / 457-2

### Mounting the FK 57 cooling unit

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Remove the left housing-panel from the power source
- Insert the control plug (8-pole) from the cooling unit through the lead-through in the housing
- Place the forward and return-flow hoses through the housing lead-through
- Slot the cooling unit, with its four location pins, onto the power source
- Using a screw, fix the cooling unit from inside the power source
- Plug in the (8-pole) control plug from the cooling unit, the right way round
- Fit the housing panel back on

### Mount the interconnecting cable to the power source

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Remove the left housing-panel from the power source
- Place the interconnecting cable into the recess provided
- Plug in the (16-pole) control plug of the interconnecting cable, the right way round
- Screw the cable lug on the end of the 'plus' lead onto the bolt, using the screw and washer provided
- Connect the water forward-flow and return-flow hoses to the connectors on the cooling unit, red-to-red and black-to-black
- Replace the housing panel

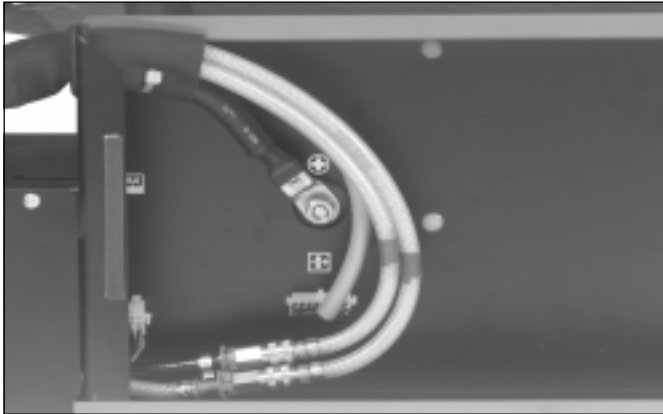


Fig.17 Mounting the interconnecting cable - Dinse or EC type

#### Mount the interconnecting cable to the wirefeeder

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Remove the right housing-panel from the wirefeeder
- Pass the interconnecting cable through the lead-through in the housing
- Plug in the (16-pole) control plug of the interconnecting cable, the right way round
- Screw the cable lug on the end of the 'plus' lead onto the bolt, using the screw and washer provided
- Fronius type:  
Connect the water forward-flow and return-flow hoses to the hoses of the torch central connector, red-to-red and black-to-black
- Dinse / Euroconnector type:  
Insert the forward and return-flow hoses through the lead-throughs [D] and latch them in place  
Screw the hex-nut of the gas hose onto the gas connector on the wirefeeder, and tighten
- Fit the housing panel back onto the wirefeeder

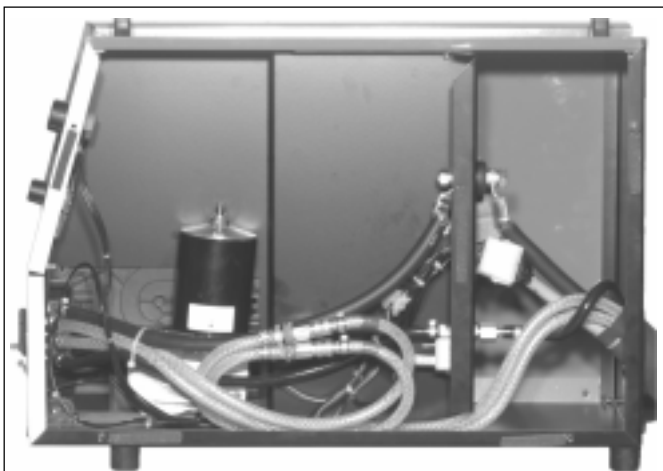


Fig.18 Mounting the interconnecting cable to the VR 57 / Fronius type

#### MOUNTING / CONNECTING THE GAS CYLINDER

- Stand the cylinder on the bracket next to the cooling unit
- Fix the gas cylinder in place with the safety chain

**N.B.!** The cylinder is only fixed properly if the chain is placed around the top part of the cylinder (but not around the neck of the cylinder)

- Take off the protective cap from the cylinder
- Give the cylinder valve a quick turn to the left so as to blow off any dirt that may have accumulated
- Check the seal on the pressure regulator
- Attach the pressure regulator to the gas cylinder and tighten it
- Connect the gas hose from the machine to the pressure regulator

#### MOUNTING THE WELDING TORCH

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Check that the torch is correctly tooled up. Insert it - infeed tube first - into the central torch connection socket [A] on the power source (wirefeeder)
- Fix by tightening the swivel nut by hand
- Plug the torch control plug into the torch control socket [C], and latch it
- Connect up the welding torch hoses for water forward and return flow, as per the colour markings, to plug-type connectors [D] on the power source / wirefeeder (only on Dinse / Euroconnector versions)

#### STARTING UP THE COOLING UNIT

**N.B.!** Check the volume and quality of coolant water before starting to use the unit.

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Remove the screw cap from the filler neck
- Top up with coolant (mixing ratio as per following table)
- Screw the cap back on again

**N.B.!** Only use clean tap water. The electrical conductivity of all other antifreeze agents makes them unsuitable for use here.

**Warning!** As Fronius has no influence on factors such as the quality, purity and filling-level of the coolant, no warranty is given for the coolant pump.

Outside temperature	Water : Spirit mixing ratio
+ °C bis -5°C	4.00 l : 1.00 l
-5°C bis -10°C	3.75 l : 1.25 l
-10°C bis -15°C	3.50 l : 1.50 l
-15°C bis -20°C	3.25 l : 1.75 l

**Warning!** The coolant circulation must be checked at regular intervals while the machine is in operation - it must be possible to see that the return-flow to the reservoir is working correctly. If you attach an extension hosepack, the coolant level will drop - and must then be topped up.

#### Cooling-unit cut-out function

120 sec. after the last welding operation, the cooling unit automatically switches over to the stand-by mode. Next time you start welding again, the cooling unit is reactivated.

#### MOUNTING THE WIRE SPOOL

- Shift the mains switch ① to the "O" position
- Open the left side panel of the power source / wirefeeder
- Unscrew the plastic mount
- Mount the wire spool onto the spool holder [E] the right way around
- Latch the locking bolt into the opening provided on the body of the spool
- Screw the plastic mount back on
- Adjust the braking force with the clamping screw
- Close the wire-spool cover /side panel again

**N.B.!** The brake should always be adjusted so that the wire does not continue unreeling after the end of welding - but without overtightening the clamping screw, as this would cause motor overload.

## FEEDING IN THE WIRE ELECTRODE

- Shift the mains switch ① into the "O" position
- Open the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder
- Pivot the clamping device ③⑤ forwards
- Pull the pressure lever ③③ upwards
- Insert the wire electrode through the infeed tube ③① and the drive roller ③⑦ of the 2-roller drive, and around 5 cm into the infeed tube of the welding torch ③⑨
- Push the pressure lever ③③ downwards
- Pivot the clamping device ③⑤ into the vertical position
- Set the contact pressure by means of the clamping nut ③④

**N.B.!** Set a contact pressure that is high enough to ensure smooth wire feed, but not so high that the wire electrode is deformed.

- Arrange the hosepack in as straight a line as possible
- Detach the gas nozzle from the torch
- Unscrew the contact tube
- Plug in the mains plug
- Shift the mains switch ① into the "I" position

**Warning!** During the wire-infeed operation, hold the welding torch facing away from your body.

- Set a value between 5 and 10 m/min with the wirefeed-speed dial ④
- Shift the operating-mode selector switch ①④ to the wire-inching position
- Press and release the torch trigger
- Welding wire runs into the torch hosepack, with no gas or current
- Briefly press the torch trigger again to end the wire-inching procedure

**N.B.!** The wire spool must not continue to unreel after you release the torch trigger. Re-adjust the brake if necessary.

- Screw in the contact tube
- Fit the gas nozzle
- Replace the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder unit
- Shift the mains switch ① into the "0" position

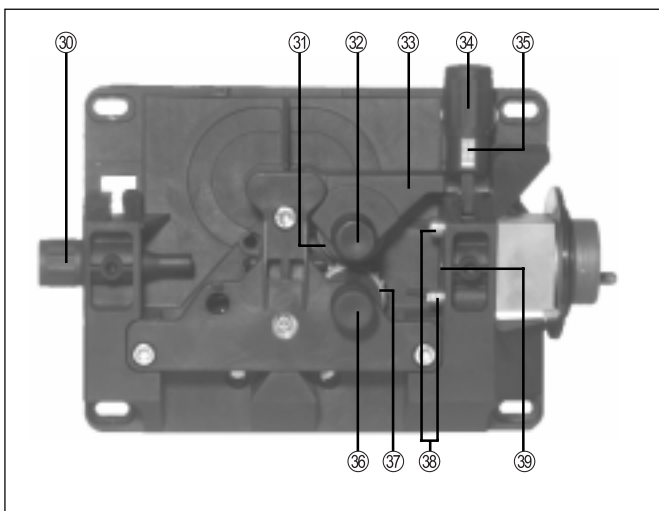


Fig.19 2-roller drive

## SETTING THE SHIELDING-GAS RATE

- Open the left side panel of the power source
- Plug in the machine at the mains
- Shift the mains switch ① to the "I" position
- Shift the operating-mode selector switch ①④ to the "gas-test" position
- Press and hold the torch trigger
- Turn the adjusting-screw on the underside of the pressure regulator until the manometer indicates the desired shielding gas flow-rate
- Release the torch trigger
- Shift the mains switch ① into the "O" position
- Unplug the machine from the mains
- Fit the left side panel of the power source back on

## CHANGING THE FEED ROLLERS

In order to achieve satisfactory wire travel, the feed rollers must be suitable for the diameter and alloy of the wire to be welded.

- Shift the mains switch ① into the "O" position
- Open the left side panel of the power source / housing of the wirefeeder unit
- Pivot the clamping device ③⑤ forwards
- Pull the pressure lever ③③ upwards
- Pull out the first axle ③②
- Remove the pressure roller ③①
- Insert the new pressure roller
- Insert the axle ③② again - the anti-twist lock of the axle must latch into place
- Take out the other axle ③⑥
- Detach the drive roller ③⑦
- Insert the new drive roller

**N.B.!** Insert the pressure and drive rollers in such a way that you can still see and read the designation for the wire diameter.


- Insert the axle ③⑥ again - the anti-twist lock of the axle must latch into place
- Push the pressure lever ③③ downwards
- Pull the clamping device ③⑤ into the vertical position
- Replace the left side panel of the power source / housing of the wirefeeder

## CORRECTING THE WIRE INFEEED

For smooth wirefeed, the wire electrode must run into the torch without abrading.

The wire infeed is factory-adjusted to optimum settings. However, it may be necessary to make minor corrections after individual components such as wirefeed rollers, the drive motor etc. have been changed. The wire infeed can then be "fine-tuned" by slightly loosening the Allen screws ③⑧.

## MIG/MAG WELDING

 **Caution!** Before starting up for the first time, read the sections headed "Safety rules" and "Starting to use the power source".

**N.B.!** Manufacturing tolerances and alloy tolerances of welding wires may necessitate corrections to the welding voltage and/or wirefeed speed. This is also true when other shielding-gas mixtures are used, and in the event of mains voltage fluctuations.

### MANUAL MODE

One of the basic preconditions for obtaining an optimum welding result with the MIG/MAG welding process is that the operating point has been determined correctly. This is basically effected by selecting mutually compatible welding voltages (step switch ②, ③) and wirefeed speeds (wirefeed-speed dial ④).

- Plug the earthing cable into welding-current socket 1 / 2 / 3 [B], and latch it in place
- Attach the other end of the earthing cable to the workpiece
- Plug the machine into the mains
- Shift the mains switch ① to the "I" position
- Shift the welding-program selector switch ⑥ to the "Manual Mode" position (Manual)
- Set the welding voltage with the coarse ② and fine ③ step switches
- Set the wirefeed speed on the wirefeed-speed dial ④
- Shift the operating mode selector switch ⑭ into the required position
- Open the gas-cylinder valve
- Set the gas flow-rate
- Press the torch trigger and start welding

### PROGRAM MODE

In Program Mode - both in stand-by and during welding - the digital displays show various parameters in the form of command values and actual values. These greatly facilitate the settings procedure.

The following section describes the settings procedure for a given sheet thickness. If other data - e.g. welding voltage, welding current or wirefeed speed - are specified for this welding task, then the order in which the settings are made must be altered in accordance with the procedure given below.

- Plug the machine into the mains
- Shift the mains switch ① to the "I" position
- Shift the wire-diameter selector switch ⑤ to the applicable value
- Shift the digital-indicator selector switch ⑦ to the sheet-thickness position
- Correct the coarse ② and/or fine ③ step switch(es) up or down until the desired sheet thickness appears on the 'm/min - mm - A' digital indic. ⑫
- Shift the digital-indicator selector switch ⑦ to the welding-current position - the 'm/min - mm - A' digital indicator then shows the programmed welding current
- Shift the digital-indicator selector switch ⑦ to the wirefeed speed position - the 'm/min - mm - A' digital indicator then shows the programmed wirefeed speed
- If required, correct the programmed wirefeed speed with the wirefeed speed dial ④ (% scale, correction facility of +/- 30%)
- At the same time, the 'V - inductance' digital indicator ⑬ shows the optimum welding-current socket 1 / 2 / 3 for this operating point, for a period of 2 sec.
- Plug the earthing cable into welding-current socket 1 / 2 / 3 [B] (as shown on the 'V - inductance' digital indicator ⑬), and latch it in place
- Attach the other end of the earthing cable to the workpiece
- Shift the operating mode selector switch ⑭ into the required position
- Open the gas-cylinder valve
- Set the gas flow-rate
- Press the torch trigger and start welding

## SPOT WELDING


**N.B.!** For spot-welding, it is necessary to fit a spot-welding attachment onto the torch first.

- Set the welding parameters
- Select the desired spot-welding time on the spot-welding time dial ⑱
- Shift the operating-mode selector switch ⑭ to the spot-welding position
- Make sure that the torch is correctly tooled up (i.e. with spot-welding attachment) and place it onto the metal sheet
- Press and release the torch trigger
- Automatic spot-welding sequence takes place

**N.B.!** To interrupt the spot-welding sequence, press and release the torch trigger again.

The settings made are correct when the top of the spot-weld is slightly convex and it can be seen on the underside of the spot-welded parts that they have been welded through. Also, make sure that the parts to be spot-welded are resting snugly against one another, and that any contamination from e.g. paint and rust is removed first.

## CARE AND MAINTENANCE

 **Warning!** Before opening up the welding machine, switch it off, unplug it from the mains and put up a warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again. If necessary, discharge the electrolytic capacitors.

In order to keep your welding machine operational for years to come, you should observe the following points:

- Carry out safety inspections at the stipulated intervals (see the section headed "Safety rules")
- Depending on the machine location, but no less often than twice a year, remove the side panels from the machine and blow the inside of the machine clean with dry, reduced-blow compressed air. Do not aim air-jets at electronic components from too close a range.
- If a lot of dust has accumulated, clean the cooling-air ducts.

On water-cooled welding torches:

- Check that the torch connections are watertight
- Check the volume and quality of the coolant water (only top up with clean coolant water)
- Keep an eye on the volume of coolant returning to the coolant reservoir



# TROUBLESHOOTING



**Warning!** Machine may only be opened up by suitably trained and skilled personnel! Before opening up the welding machine, switch it off, unplug it from the mains and put up a warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again. If necessary, discharge the electrolytic capacitors. If fuses need replacing, they must be replaced by fuses of the same rating. No warranty claims will be accepted in respect of damage caused by the use of too high a rating of fuse.

## ERROR MESSAGES ON THE DISPLAYS

The power source is equipped with a self-diagnosis system! Any errors that occur will be recognised and indicated on the displays in the form of an error code (E00 - E99).

Error message	Cause	Remedy
E02 (Error indicator lights up)	Wirefeeder-motor overcurrent: Wirefeeder-motor is overloaded	Check the wire inner liner, contact tube and wire brake
E02 (Error indicator lights up)	Overtemperatur	Allow the machine to cool down
E40	External reset	Check the external control
E42	Secondary short circuit	Check torch and torch lead for short-circuiting

**N.B.!** If any other error message 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.

## VST 357/357-2, VST 457/457-2 POWER SOURCE

Fault	Cause	Remedy
<b>Machine does not function after torch trigger is pressed</b> Mains switch is ON, indicators are not lit up	Break in mains supply lead, machine not plugged into mains	Check the mains supply lead; if necessary plug the machine into the mains
<b>Machine does not function after torch trigger is pressed</b> Mains switch is ON, 'Error' indicator is lit up	Power source overheated / overloaded	Allow the machine to cool down
	Wirefeeder motor overloaded	Check the wire inner liner, contact tube and wire-brake adjustment
<b>Machine does not function after torch trigger is pressed</b> Mains switch is ON, 'Ready' indicator is lit up	Fuse F1, F2, F3 or F7 faulty	Check the fuse
	Control plug not plugged in	Plug in the control plug
	Torch faulty	Change the torch
	Internal machine fault	Contact After-Sale Service
<b>Arc does not ignite after torch trigger is pressed</b> 'Ready' indicator is lit up, wirefeeder motor is running	Break in earth connection	Check the earthing cable and clamp
	Break in current cable in the welding torch	Change the torch
	Main contactor or step switch is faulty	Change the main contactor or step switch
	Step switch has not clicked into position	Shift the step switch to a definite position
<b>Unsteady arc, heavy spattering, weld-metal pores</b>	Operating point has not been set with optimum values	Ensure correct relationship between welding voltage and wirefeed speed
	Poor earth connection	Ensure good contact between earthing-current socket and workpiece
	Earthing cable is plugged into the wrong welding-current socket	Select the correct welding-current socket
	Wrong contact tube, or contact tube is worn out	Change the contact tube

	No gas	Check the pressure regulator (gas flow rate), gas hose (connections), gas solenoid valve, torch gas connection etc.
	A phase is missing on the welding transformer	Check the mains supply lead, main switch and contactor
	Secondary rectifier is defective	Check the rectifier
<b>Irregular wirefeed; the welding wire forms a loop between the feed rollers and the wire inlet nozzle of the welding torch</b>	Wirespool brake is too tight	Loosen brake-adjustment screw
	Bore of contact tube is too narrow	Use the right contact tube
	Wire inner liner in torch is faulty	Check the inner liner for kinks, correct internal diameter, length, soiling etc.
	Wirefeed rollers are not suitable for the welding wire being used	Use suitable wirefeed rollers for the welding-wire in question
	Wirefeed rollers have wrong contact pressure	Optimise the contact pressure
	Quality of welding wire is not OK	Change the welding wire
	Internal machine fault	Contact After-Sale Service
<b>Wirefeeder motor is not running, or cannot be controlled properly</b> 'Ready' indicator is lit up	Fuse F1, F2, F3 or F7 faulty	Check the fuses
	Wirefeeder motor is faulty	Change the wirefeeder motor
	Wirefeeder controller is faulty	Change the wirefeeder controller
	On 2-part version: Break in interconnecting cable	Check that the interconnecting cable is connected up properly
	Internal machine fault	Contact After-Sale Service
<b>Wire electrode sticks to the contact tube or weld pool</b>	Burn-back time correction dial is not set to optimum value	Correct the burn-back time
<b>Torch body and hosepack become very hot</b>	Design dimensions of torch are not sufficient for this task	Respect the duty cycle and loading limits
	On water-cooled machines: Coolant flow rate is too low	Check the coolant level, the flow rate and the cleanliness of the coolant
<b>Cooling-unit pump is not running</b>	No supply voltage	Check the supply voltage
	Cooling-unit pump is faulty	Replace the pump
<b>Insufficient cooling power</b>	Fan is faulty	Change the fan
	Cooling-unit pump is faulty	Change the pump
	Coolant level is too low	Top up with more coolant
	Constriction or foreign body in the coolant circuit	Eliminate the constriction
<b>High-pitched running noises from cooling-unit pump</b>	Coolant level is too low	Top up with more coolant
	Cooling-unit pump is faulty	Replace the pump

# TECHNICAL DATA



**Warning!** If the machine is designed to run on a special voltage, the Technical Data shown on the rating plate apply. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be dimensioned accordingly.

## VST 357/357-2, VST 457/457-2 POWER SOURCES

		VST 357/357-2	VST 457/457-2
Mains voltage	+/-15%	3x230/400 V~	3x230/400 V~
Mains fuse protection	230 V	35 A slow	63 A slow
	400 V	20 A slow	35 A slow
Cos phi	150 A	0.93	0.90
	370 A	0.93	-
	500 A	-	0.88
Efficiency	100 A	80 %	-
	200 A	-	80 %
Welding current range		30 - 370 A	35 - 500 A
Welding current at	10 min/40°C 30% duty cycle	-	500 A
	10 min/40°C 35% duty cycle	370 A	-
	10 min/40°C 40% duty cycle	350 A	450 A
	10 min/40°C 60% duty cycle	280 A	360 A
	10 min/40°C 100% duty cycle	220 A	280 A
Open-circuit voltage		43 V	54 V
Working voltage		15.5 - 32.5 V	15.8 - 39.0 V
Number of switching steps		3 x 7	4 x 7
Inductance taps		2	3
Degree of protection		IP 23	IP 23
Type of cooling		AF	AF
Insulation class		H	H
		S, CE	S, CE

### FK 57 COOLING UNIT

Mains voltage - pump motor	230 V~, 50-60 Hz
Power consumption - primary	0.8 A
Cooling capacity+20°C	1200 W
+40°C	750 W
Delivery capacity	2.0 l/min
Pump pressure	4.5 bar
Coolant volume	5.2 l
Delivery head	35 m
Degree of protection	IP 23
Dimensions L x W x H	215x240x480 mm
Weight (without coolant)	8.5 kg

### VR 57 WIREFEEDER

Supply voltage	42 V DC
Power consumption	162 W
Gear ratio	24 : 1
Wirefeed speed	up to 18 m/min
Class of protection	III
Degree of protection	IP 23



# MODE D'EMPLOI



# CHER CLIENT DE FRONIUS,

La présente brochure est destinée à vous familiariser avec la commande et l'entretien de la VarioStar 357 (VST 357), VarioStar 357-2 (VST 357-2), VarioStar 457 (VST 457) ainsi que de la VarioStar 457-2 (VST 457-2). Lisez attentivement le mode d'emploi et observez scrupuleusement les instructions. Vous éviterez ainsi des pannes dues à de fausses manoeuvres. Vous en serez récompensé par la fiabilité de fonctionnement et la longue durée de vie de votre appareil.

## FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN VERTRIEB GMBH & CO KG



**Attention !** Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer la mise en service de l'appareil et ceci uniquement dans le cadre de la réglementation technique. Lisez attentivement le chapitre „Consignes de sécurité“ avant de procéder à la mise en service.

## MODE D'EMPLOI

Cher client de Fronius .....	39	Mise en service de l'Appareil de soudage .....	46
Consignes de sécurité .....	40	Utilisation selon les prescriptions .....	46
Généralités .....	40	Instructions d'installation .....	46
Utilisation conforme .....	40	Branchement sur secteur .....	46
Obligations de l'exploitant .....	40	Brancher la fiche de réseau .....	47
Obligations du personnel .....	40	Montage de la VarioStar 357/457 .....	47
Équipement de protection individuel .....	40	Montage de la VarioStar 357-2 / 457-2 .....	47
Risque provenant du dégagement de vapeurs et gaz de nocifs ....	40	Montage / raccord de la bouteille à gaz .....	48
Risques provenant de la projection d'étincelles .....	40	Montage de la torche de soudage .....	48
Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage	40	Mise en service de l'appareil de refroidissement .....	48
Zones particulièrement dangereuses .....	40	Montage de la bobine de fil .....	48
Mesures de sécurité relatives à l'information .....	41	Introduction du fil-électrode .....	49
Mesures de sécurité sur le lieu d'installation de la soudeuse .....	41	Réglage de la quantité de gaz de protection .....	49
Mesures de sécurité en fonctionnement normal .....	41	Changer les galets d'avance de fil .....	49
Contrôle de sécurité .....	41	Correction de l'introduction de fil .....	49
Modifications apportées à la soudeuse .....	41	Soudage MIG/MAG .....	50
Pièces de rechange et pièces d'usure .....	41	Service Manuel .....	50
Étalonnage de postes à souder .....	41	Service à programme .....	50
Label CE .....	41	Pointage .....	50
Droits d'auteur .....	41	Soins et entretien .....	50
Généralités .....	42	Diagnostic de défauts et réparation .....	51
Principe de la VST 357 / 357-2, 457, 457-2 .....	42	Messages de défaut sur les indications .....	51
Conception de l'appareil VST 357 / 457 .....	42	Source de courant VST 357/357-2, VST 457/457-2 .....	51
Conception de l'appareil VST 357-2 / 457-2 .....	42	Caractéristiques techniques .....	53
Éléments de commande et connexions .....	42	Source de courant VST 357/357-2, VST 457/457-2 .....	53
Modes de fonctionnement .....	45	Appareil de refroidissement FK 57 .....	53
Fonctionnement à 2 temps .....	45	Avance de fil VR 57 .....	53
Fonctionnement à 4 temps .....	45	Liste de pièces de rechange .....	54
Fonctionnement à intervalle 2 / 4 temps .....	45	Fronius - Bureaux de vente et bureaux de service .....	69
Pointage .....	45		
Introduction de fil .....	45		
Vérification de gaz .....	46		

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ

## GÉNÉRALITÉS

La soudeuse répond aux derniers développements techniques et satisfait à la réglementation généralement reconnue en matière de sécurité. En cas de fausse manœuvre ou de mauvaise utilisation, 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 la soudeuse.

Toutes les personnes intervenant dans la mise en service, la manipulation et l'entretien de la soudeuse doivent

- avoir la qualification requise,
- avoir des connaissances suffisantes en soudure et
- observer scrupuleusement les instructions de service.

Tout dérangement susceptible d'affecter la sécurité doit être réparé sans délai.

**Votre sécurité est en jeu !**

## UTILISATION CONFORME

La soudeuse a été conçue exclusivement pour une utilisation de le cadre des travaux prévus (voir chapitre „Mise en service de l'appareil de soudage“).

L'utilisation conforme implique également l'observation

- de toutes les consignes figurant dans les instructions de service
- des travaux d'inspection et d'entretien prescrits.

## OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT

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

- connaissant les prescriptions fondamentales concernant la sécurité du travail et la prévention d'accidents et familiarisées avec la manipulation de la soudeuse
- ayant lu et compris les avertissements figurant dans ces instructions de service, et l'ayant confirmé en apposant leur signature.

L'exploitant est tenu de contrôler régulièrement si le personnel travaille en respectant les prescriptions en matière de sécurité.

## OBLIGATIONS DU PERSONNEL

Toutes les personnes chargées de travailler avec la soudeuse s'engagent à

- respecter les prescriptions fondamentales en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents,
- à 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.

## EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL

Prenez les dispositions suivantes pour préserver votre sécurité :

- portez des chaussures solides, isolantes. Ces chaussures doivent rester isolantes même dans un environnement humide
- protégez les mains par des gants isolants
- protégez les yeux des rayons ultraviolets en utilisant un écran de soudeur doté de verres filtrants réglementaires
- portez uniquement des vêtements appropriés (difficilement inflammables)
- en cas de production importante de bruit, portez un casque antibruit

Toutes les personnes se trouvant dans le voisinage de l'arc électrique doivent

- être informées des dangers
- équipées des moyens de protection adéquats ;
- si nécessaire, prévoir des cloisons ou tentures de protection.

## RISQUE PROVENANT DU DÉGAGEMENT DE VAPEURS ET GAZ DE NOCIFS

- Prévoir un système d'aspiration adéquat pour évacuer les fumées et gaz nocifs de la zone de travail.
- Veiller à une ventilation suffisante.
- Eviter que les vapeurs dégagées par des solvants pénètrent dans la zone de rayonnement de l'arc électrique.

## RISQUES PROVENANT DE LA PROJECTION D'ÉTINCELLES

- Eloigner tout objet inflammable de la zone de travail.
- 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.
- 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.

## 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.
- Les champs magnétiques générés par de fortes intensités de courant peuvent affecter le fonctionnement d'appareils électroniques vitaux (par exemple, stimulateurs cardiaques). Les personnes porteuses d'appareils de ce genre devraient consulter leur médecin avant de se tenir à proximité immédiate d'une zone de soudage.
- Tous les câbles de soudage doivent être bien fixés, intacts et isolés. Remplacer immédiatement tout raccord lâche ou câble brûlé.
- 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.
- Avant d'ouvrir l'appareil à souder, s'assurer qu'il ne puisse pas être accidentellement rebranché. Décharger les composants susceptibles d'être électriquement chargés.
- 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.

## ZONES PARTICULIÈREMENT DANGEREUSES

- Ne jamais approcher les doigts des roues dentées du système d'entraînement du fil lorsqu'il est en fonctionnement.
- 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 soudeuses destinées aux travaux dans des locaux à risques électriques accrus (p. ex. chaudières) doivent être pourvus du label S (Safety).
- Les soudures exigeant des mesures de sécurité particulières doivent obligatoirement être réalisées par des soudeurs ayant reçu la formation adéquate.
- Lors du transport par grue de la source de courant, toujours accrocher les



chaînes ou les câbles dans les anneaux de levage en gardant un angle le plus perpendiculaire possible. Retirer la bouteille de gaz et l'unité d'entraînement du fil.

- Lors du transport par grue de l'unité d'entraînement du fil, toujours utiliser une suspension isolante.

## **MESURES DE SÉCURITÉ RELATIVES À L'INFORMATION**

- Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de la soudeuse.
- 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 la soudeuse doivent rester lisibles.

## **MESURES DE SÉCURITÉ SUR LE LIEU D'INSTALLATION DE LA SOUDEUSE**

- Le poste à souder doit être installé sur un sol ferme et plat offrant suffisamment de stabilité. Le renversement de la soudeuse présente un grave danger !
- 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.

## **MESURES DE SÉCURITÉ EN FONCTIONNEMENT NORMAL**

- N'utiliser la soudeuse que si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent.
- Avant la mise en circuit de l'appareil, s'assurer que personne ne peut être mis en danger.
- Au moins une fois par semaine, vérifier si la soudeuse ne présente aucune détérioration détectable de l'extérieur et contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité.

## **CONTRÔLE DE SÉCURITÉ**

Après toute modification, réparation, ou entretien de la soudeuse et au moins une fois tous les six mois, l'exploitant est tenu de faire effectuer un contrôle de fonctionnement par un électricien professionnel.

Pour la vérification, tenir compte des prescriptions suivantes :

- VBG 4, §5 - Installations électriques et matériel électrique
- VBG 15, §33 / §49 - Soudure, découpage et opérations analogues
- VDE 0701-1 - Réparation, modification et vérification d'appareils électriques

## **MODIFICATIONS APPORTÉES À LA SOUDEUSE**

- Aucune modification, transformation ou montage ne peuvent être effectués sur la soudeuse sans l'autorisation du constructeur.
- Remplacer immédiatement tout composant présentant un défaut quelconque.

## **PIÈCES DE RECHANGE ET PIÈCES D'USURE**

- N'utiliser que des pièces de rechange ou des pièces d'usure d'origine. Les pièces d'autres fabricants n'offrent pas les garanties de sécurité et de fonctionnement suffisantes.
- 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.

## **ÉTALONNAGE DE POSTES À SOUDER**

Les normes internationales préconisent l'étalonnage à intervalle régulier des postes à souder. Fronius recommande d'effectuer cet étalonnage tous les 12 mois. Si vous désirez de plus amples informations à ce sujet, n'hésitez pas à contacter votre concessionnaire Fronius !

## **LABEL CE**

La soudeuse satisfait aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique et a obtenu le label CE.

## **DROITS D'AUTEUR**

La société Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG est propriétaire des droits d'auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l'état de la technique au moment de la mise sous presse. Sous réserve de modification. Le contenu des présentes instructions de service ne fondent aucun recours de la part de l'acheteur. Nous sommes reconnaissants pour toute proposition d'amélioration ou indication d'erreurs figurant dans les instructions de service.

# GÉNÉRALITÉS

## PRINCIPE DE LA VST 357 / 357-2, 457, 457-2

L'installation de soudage est une installation de soudage à gaz de protection MIG/MAG avec des caractéristiques de soudage optimales. Son champ d'utilisation comprend l'usine de travail de tôle autant que la construction métallique lourde. Grâce à sa capacité de pouvoir souder des fils massifs et des fils fourrés de différents diamètres autant que des alliages sous différents gaz de protection commerciaux son champ d'application dans les secteurs de production et de réparation est élargi. Séquences de commande présélectionnables telles que fonctionnement à 2 temps, à 4 temps, à 2 temps à intervalle, à 4 temps à intervalle et pointage font évidemment partie de l'équipement standard.

## CONCEPTION DE L'APPAREIL VST 357 / 457

La VST 357 /457 fut conçue en tant qu'installation compacte et sa construction assure un fonctionnement fiable même sous les conditions d'utilisation les plus sévères. Le boîtier en tôle d'acier à revêtement par poudre, les éléments de commande installés de manière protégée ainsi que le raccord central de la torche satisfont des exigences élevées. La poignée de transport isolée et le chariot de roulement à grandes roues permettent un transport facile dans l'usine et lors de l'usage au chantier. Une couverture latérale démontable protège le système d'actionnement contre la poussière de meulage éventuellement produite.

## CONCEPTION DE L'APPAREIL VST 357-2 / 457-2

La VST 357-2 / 457-2 fut conçue en tant que construction divisée et sa construction assure un fonctionnement fiable même sous les conditions d'utilisation les plus sévères. Le boîtier en tôle d'acier à revêtement à poudre, les éléments de commande installés de manière protégée ainsi que le raccord central de la torche satisfont des exigences élevées. La poignée de transport isolée et le chariot de roulement à grandes roues permettent un transport facile.

L'appareil d'avance de fil mobile VR 57 peut être monté sur la source de courant ou bien enlevé et monté sur un chariot de roulement "Trabant" afin d'élargir le champ d'action. Une couverture latérale rabattable protège le système d'actionnement contre la poussière de meulage éventuellement produite. La bobine de fil est aussi protégée contre poussière et les projections d'eau moyennant une boîte en matière synthétique.



Fig.1 VST 357/457-2

# ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET CONNEXIONS

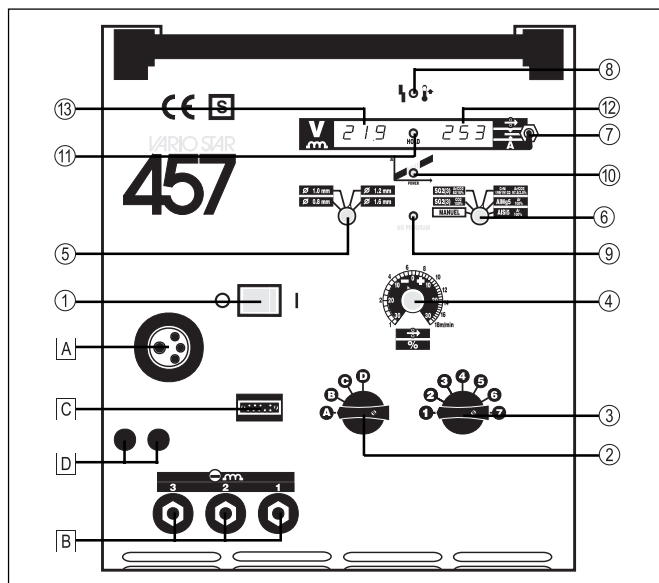


Fig.2 Face VST 457 avec option tiroir de programme MC 57

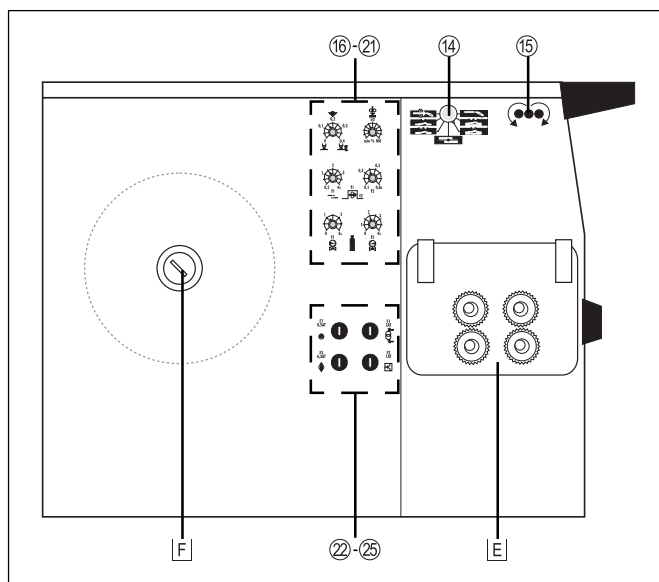


Fig.3 Vue latérale VST 457

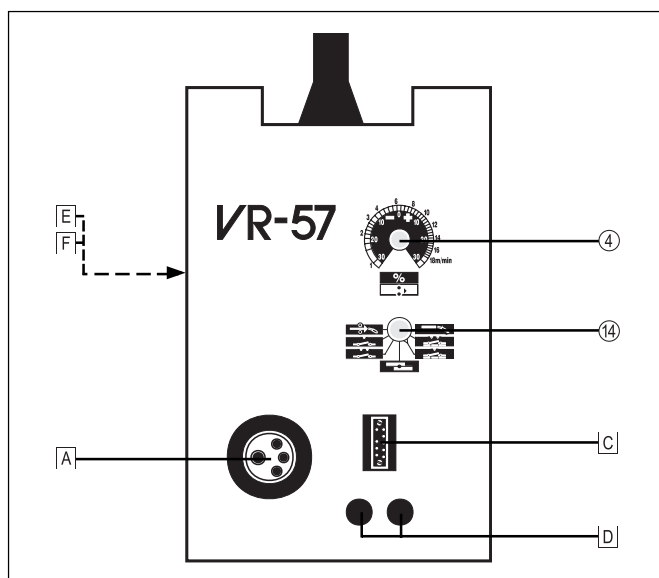


Fig.4 Face de l'avance de fil VR 57

- ① **Interrupteur de réseau On / Off** ... à indication intégré "prêt à être mis en service (illuminée quand l'interrupteur de réseau est en position ON)
- ② **Commutateur à gros échelons** ... subdivise la gamme de marche à vide et de tension de soudage et la gamme de puissance de soudage de l'installation de soudage en 4 échelons (A-D)
- ③ **Commutateur à fins échelons** ... subdivise chaque échelon gros de la gamme de gros échelons (A-D) en 7 échelons fins
- ④ **Régulateur de vitesse de fil** ... pour régler la vitesse du fil
- Échelle graduée m/min ... pour régler sans intervalle la vitesse de fil de 1 - 18 m/min en service manuel
- Échelle graduée % ... pour corriger la vitesse de fil programmée (+/- 30%) en service de programme (en fonction du diamètre de fil, du programme de soudage, du commutateur à gros et fins échelons)
- ⑤ **Sélecteur de diamètre de fil** ... pour sélectionner le diamètre de fil à souder en service de programme
- ⑥ **Sélecteur de programme de soudage** ... pour sélectionner le programme de soudage en fonction du gaz et protection et du matériau d'apport

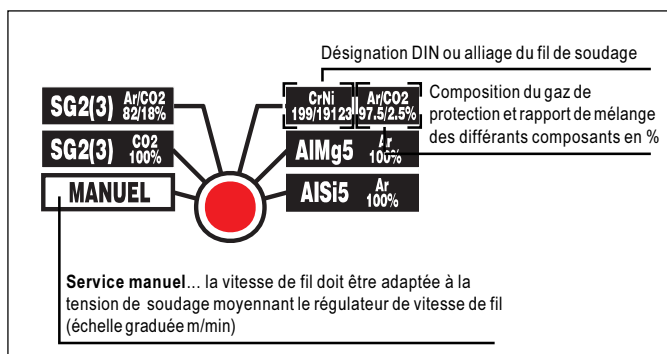


Fig.5 Explication des dénominations sur le sélecteur du programme de soudage

**Note!** Quand les fils fourrés et/ou gaz de protection sont légèrement différents des valeurs données, on peut faire des corrections par le régulateur de vitesse de fil (échelle graduée %).

- ⑦ **Sélecteur indication numérique** ... pour sélectionner et indiquer la fonction désirée sur l'indication numérique
- vitesse de fil (valeur théorique)
  - épaisseur de tôle (valeur approximative)
  - Courant de soudage (valeur théorique ou effective)
- ⑧ **Indication défaut** ...illuminée quand l'appareil est thermiquement surchargé
- ⑨ **Indication NoProgram**
- illuminée, quand le sélecteur de programme de soudage est en position "manuel"
  - clignote lors de la sélection d'un diamètre de fil ou d'un programme de soudage, quand les données de soudage ne sont pas programmés.
  - clignote lors de la sélection d'un échelon gros ou fin qui n'est pas approprié pour le programme de soudage sélectionné; en même temps le signe L ou H est indiqué sur les indications numériques ⑫, ⑬.
  - L ... dépassement de la gamme des soudage programmée - mettre le commutateur à échelons gros ou fins sur la position d'avant.
  - H ... la gamme de soudage programmée n'est pas atteinte - mettre le commutateur à échelons gros ou fins sur la position immédiatement supérieure.

- ⑩ **Indication arc de transition** ... entre l'arc court et l'arc avec fusion en pluie il y a la formation d'un arc de transition avec projections. En fonctionnement à programme cette gamme est indiquée par illumination de l'indication d'arc de transition. En changeant le diamètre de fil ou sélectionnant un mélange différent de gaz de protection on peut éviter l'arc de transition et obtenir un résultat de soudage optimum.
- ⑪ **Indication Hold** ... à chaque fin de soudage les valeurs effectives actuelles de courant et tension de soudage sont mémorisées - l'indication Hold est illuminée.
- ⑫ **Indication numérique m/min - mm - A** ... en service manuel ou en service à programme avec différentes fonctions attribuées

Service manuel

- Vitesse de fil (m/min) ... Indication de la vitesse de fil réglée
- Épaisseur de tôle (mm) ... pas de fonction
- Courant de soudage (A) ... Indication de la valeur effective ou Hold du courant de soudage

Service à programme

- Vitesse de fil (m/min) ... Indication de la vitesse de fil réglée
- Épaisseur de tôle (mm) ... Valeur approximative de l'épaisseur du matériau de base
- Courant de soudage (A) ... Valeur théorique, effective ou Hold du courant de soudage

- ⑬ **Indication numérique V - Inductance** ... en service manuel ou en service à programme avec différentes fonctions attribuées

Service manuel

- Indication de la valeur théorique, effective ou Hold de la tension de soudage réglée moyennant le commutateur à échelons gros et fins

Service à programme

- Indication de la valeur théorique, effective ou Hold de la tension de soudage réglée moyennant le commutateur d'échelons gros et fins
- Indication douille de courant de soudage 1/2/3 ... lors du changement du commutateur à échelons gros ou fins l'indication numérique indique le chiffre 1, 2 ou 3. Ensuite le câble de mise à la masse doit être branché sur la douille de courant de soudage correspondante 1, 2 ou 3 et verrouillé.

- ⑭ **Sélecteur du mode de fonctionnement** ... pour sélectionner le mode de fonctionnement
- fonctionnement à 2 temps
  - fonctionnement à 4 temps
  - fonctionnement à intervalle à 2 temps
  - fonctionnement à intervalle à 4 temps
  - Pointage
  - Introduction de fil
  - Vérification de gaz

- ⑮ **Option fonctionnement Push/Pull**

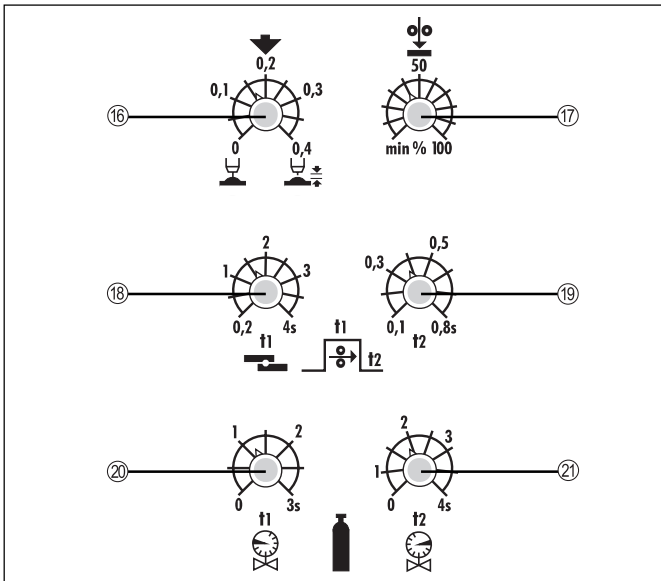


Fig. 6 Différents régulateurs à l'intérieur de l'appareil de soudage

- ⑩ **Régulateur de la période de post-combustion** ... évite quand il es bien réglé le collage du fil de soudage dans le bain de soudage ou sur le tube -contact
- Service manuel ... période de post-combustion peut être réglée sans intervalle de 0 - 0,4 sec. suivant l'échelle graduée
  - Service à programme ... possibilité de correction de +/- 0,2 sec. de la période de post-combustion intégrée dans le programme de soudage
- ⑪ **Régulateur vitesse d'approche** ... pour le réglage d'un amorçage sans choc avec fils massifs et fils fourrés à partir de 1,2 mm et avec des vitesses de fil élevées
- Service manuel ... La vitesse d'approche peut être réglée dans la gamme de 1,5 m/min jusqu'à 100% de la vitesse de fil réglée
  - Service à programme ... Correction de la vitesse d'approche programmée en tournant à gauche ou à droite
- ⑫ **Régulateur du temps de soudage à intervalle ou du temps de pointage** ... fonctions différents attribuées suivant mode de fonctionnement
- Fonctionnement à intervalle à 2 temps, à intervalle à 4 temps ... pour régler le temps de soudage à intervalle t1 (gamme de travail recommandée: 0,1 - 1,5 sec.)
  - Pointage... pour régler le temps de pointage ou le temps d'allumage de l'arc lors du pointage MIG/MAG (gamme de réglage: 0,2 - 4,0 sec.)
- ⑬ **Régulateur du temps de repos d'intervalle t2** ... actif quand le sélecteur du mode de fonctionnement est en position d'intervalle à 2 temps ou d'intervalle à 4 temps (gamme de réglage: 0,1 - 0,8 sec.)
- ⑭ **Régulateur prédébit de gaz t1** (gamme de réglage: 0 - 3,0 sec.)
- ⑮ **Régulateur postdébit de gaz t2** (gamme de réglage: 0 - 4,0 sec.)

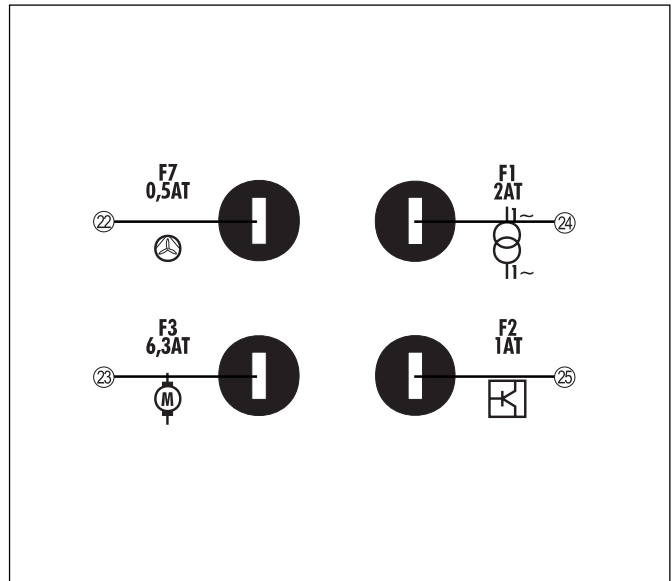


Fig. 7 Coupe-circuits à l'intérieur de l'appareil de soudage

- ⑯ **Coupe-circuit ventilateur**
- ⑰ **Coupe-circuit moteur d'avance, vanne magnétique, contacteur**
- ⑱ **Coupe-circuit transformateur de commande**
- ⑲ **Coupe-circuit commande**
- [A] **Raccord central de la torche** ... pour raccorder la torche de soudage
- [B] **Douilles de courant de soudage 1 / 2 / 3** ... pour raccorder le câble de mise à la masse. Par deux (VST 357 / 357-2) ou trois (VST 457 / 457-2) échelons d'inductance on peut influencer sur la montée de courant au moment de transfert de gouttes (afin d'optimiser le résultat de soudage).
- Douille 1 ... appropriée pour la gamme d'arc court sous CO2 et gaz mixte (montée de courant rapide)
  - Douille 2/3 ... avec gaz mixte appropriée déjà pour l'arc court inférieur sinon pour l'arc de transition et l'arc avec fusion en pluie (montée de courant lente)
- [C] **Douille commande de la torche** ... pour le raccord de la fiche de commande de la torche de soudage
- [D] **Passage**... pour le raccord de l'aller d'eau et du retour d'eau avec sources de courant en version Dinse ou Euroconnector
- [E] **Entraînement à 2 galets**
- [F] **Porte-bobine** ... support et fixation de bobines standardisées de fil de soudage jusqu'à 20 kg au maximum

# MODES DE FONCTIONNEMENT

## FONCTIONNEMENT À 2 TEMPS

Le fonctionnement à 2 temps est utilisé souvent pour pointage, cordons de soudage courts et soudage automatique.

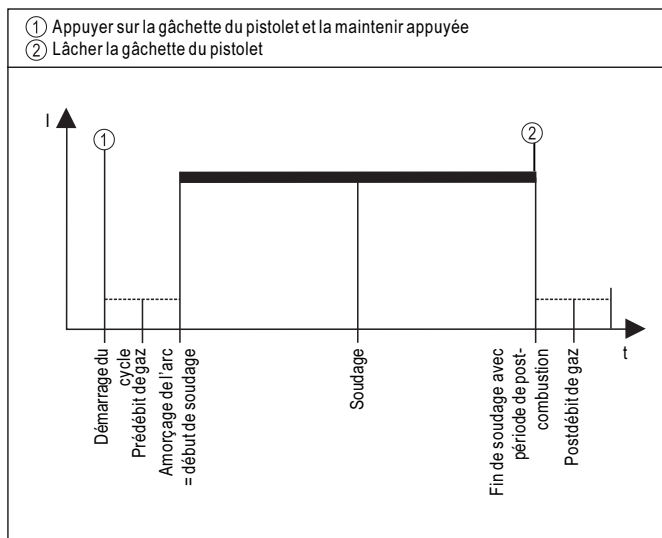


Fig.8 Séquence en fonctionnement à 2 temps

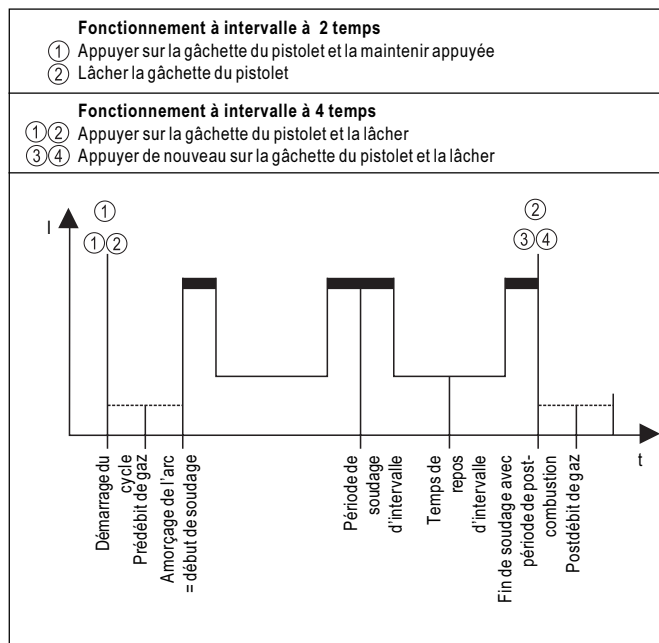


Fig.10 Séquence de fonctionnement à intervalle à 12- / 4 temps

## FONCTIONNEMENT À 4 TEMPS

Le fonctionnement à 4 temps est particulièrement approprié pour des cordons de soudage plus longs.

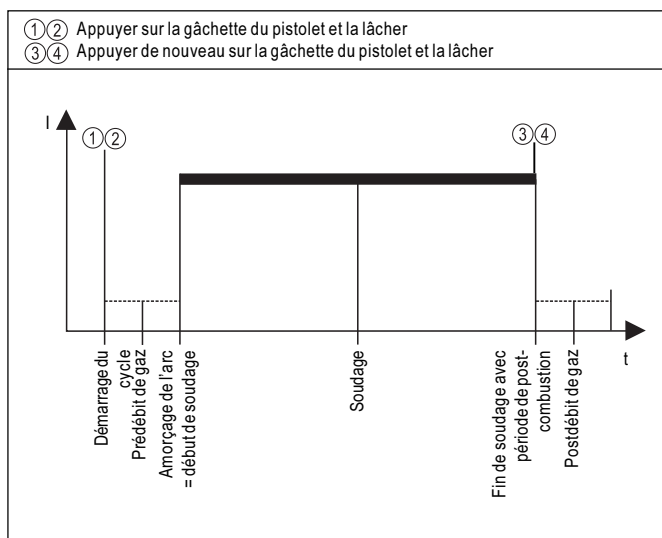


Fig.9 Séquence de fonctionnement à 4 temps

## POINTAGE

Le pointage est utilisé pour des assemblages soudés de tôles à recouvrement accessibles d'un côté.

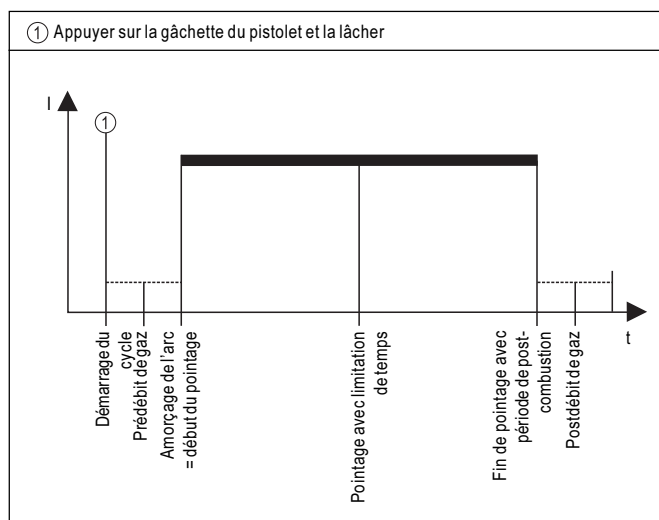


Fig.11 Séquence en pointage

## FONCTIONNEMENT À INTERVALLE 2 / 4 TEMPS

Ce mode de fonctionnement est utilisé pour des tôles minces; pour joindre des fentes.

Étant donné que le fil de soudage n'est pas amené de manière continue, le bain de soudage risque de refroidir pendant les temps de repos de l'intervalle. Une surchauffe locale causant le brûlage du matériau de base peut être largement éliminée.

Les périodes d'intervalle peuvent être modifiées par les régulateurs du temps de soudage d'intervalle t1 ③ et du temps de repos d'intervalle t2 ④.

## INTRODUCTION DE FIL

Dans le mode de fonctionnement d'introduction de fil le fil de soudage est introduit à la vitesse de fil réglée sans gaz et courant dans le faisceau de câbles.

Afin d'interrompre de processus d'introduction il faut

- lâcher la gâchette du pistolet ou
- mettre le sélecteur du mode de fonctionnement dans une autre position

**Note!** Quand le sélecteur du mode de fonctionnement est plus de 2 min. en mode de fonctionnement d'introduction de fil, l'appareil de soudage déconnecte automatiquement.

## MISE EN SERVICE DE L'APPAREIL DE SOUDAGE

### VÉRIFICATION DE GAZ

Dans le mode de fonctionnement de vérification de gaz la quantité de gaz requise peut être réglée sur le détendeur de gaz. L'avance de fil ne marche pas - le fil de soudage n'est pas sous tension.

Afin de terminer la vérification de gaz il faut

- lâcher la gâchette du pistolet ou
- mettre le sélecteur du mode de fonctionnement dans une autre position

**Note!** Après le réglage de la quantité de gaz il faut régler le sélecteur du mode de fonctionnement à une autre position. Quand le sélecteur du mode de fonctionnement est réglé pendant plus de 1 min. au mode de fonctionnement de vérification de gaz, le débit de gaz est interrompu.

**Attention!** Avant la première mise en service il faut lire le chapitre "Prescriptions de sécurité".

### UTILISATION SELON LES PRESCRIPTIONS

L'appareil de soudage est destiné uniquement au soudage MIG/MAG. Toute utilisation différente ou plus générale n'est pas conforme. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une telle utilisation non conforme.

L'utilisation conforme comprend également

- l'observation de toutes les remarques des instructions de service
- l'exécution des travaux d'inspection et d'entretien

**Attention!** Il ne faut jamais utiliser l'appareil de soudage pour décongeler des tuyaux.

### INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

L'appareil de soudage est vérifié suivant le type de protection IP23 ce qui signifie:

- protection contre la pénétration de corps étrangers solides d'un diamètre de plus de 12 mm
- protection contre les projections d'eau jusqu'à un angle de 60° par rapport à la verticale

Suivant type de protection IP23 l'appareil de soudage peut être installé et opéré en plein air. Les éléments électriques installés doivent toutefois être protégés contre l'effet immédiat de l'humidité.

**Attention!** Installer l'appareil de soudage de manière stable sur une base plane et solide. Une installation de soudage renversée peut signifier un danger mortel.

La canalisation d'air est un dispositif de sécurité essentiel. Lors du choix du lieu d'installation il faut veiller à ce que l'air de refroidissement passe librement à travers les fentes d'aération sur la face et sur le dos. Faire également attention à ce que les poussières électroconductrices (produites par exemple lors de travaux d'abrasion) ne soient pas directement aspirées à l'intérieur de l'appareil.

### BRANCHEMENT SUR SECTEUR

L'appareil de soudage est désigné pour la tension de réseau spécifiée sur la plaque indicatrice. La protection par coupe-circuits de l'alimentation par le réseau est indiquée dans les caractéristiques techniques.

L'appareil de soudage peut être opéré à une tension de réseau de 3x230/400V~.

À l'usine l'appareil de soudage est réglé sur 400V. En raison de la gamme de tolérance de +/- 15% il peut être opéré aussi par le réseau de 380 V~ ou 415 V~.

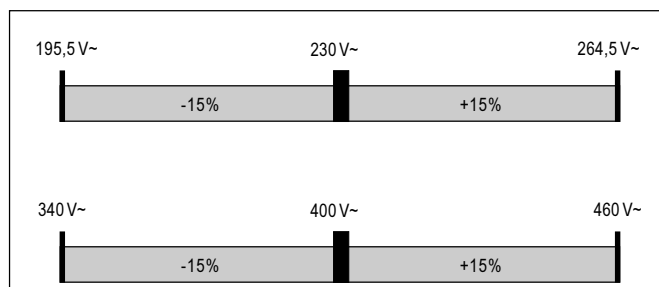


Fig.12 Gammes de tolérance de la tension de réseau



**Attention!** Si l'appareil est réglé sur une tension spéciale, les caractéristiques techniques sont celles indiquées sur la plaque indicatrice. La fiche de réseau, et l'alimentation par réseau ainsi que sa protection par coupe-circuits doivent être dimensionnées de manière correspondante.

## BRANCHER LA FICHE DE RÉSEAU

Avant de monter la fiche de réseau il faut contrôler que les transformateurs de soudage et de commande sont réglés sur la bonne tension de réseau:

- enlever la partie latérale droite de la source de courant
- comparer la tablette à bornes et le schéma des connexions du transformateur de soudage
- comparer la tablette à bornes et le schéma des connexions du transformateur de commande
- monter de nouveau la partie latérale droite de la source de courant

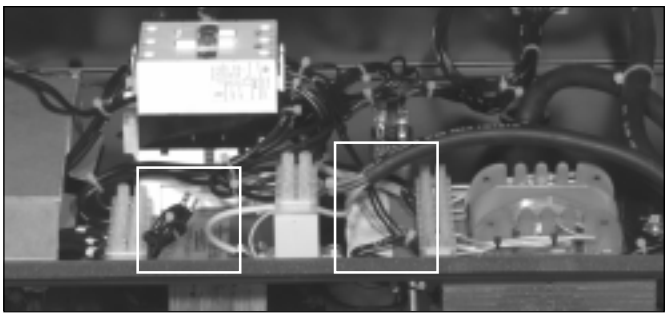


Fig. 13 Tablette à bornes des transformateurs de soudage et de commande



**Attention!** Les fiches de réseau doivent correspondre à la tension de réseau et à la consommation de courant de l'appareil de soudage (voir les caractéristiques techniques)

## MONTAGE DE LA VARIOSTAR 357/457

### Monter l'appareil de refroidissement FK 57 - version Fronius

- Interrupteur de réseau ① en position "O"
- Enlever l'enveloppe gauche du boîtier de la source de courant
- Enlever la couverture de protection
- Faire passer la fiche de commande de l'appareil de refroidissement (8 broches) à travers le passage du boîtier
- Faire encliqueter les quatre tourillons de l'appareil de refroidissement sur la source de courant
- Fixer l'appareil de refroidissement par une vis à partir de l'intérieur de la source de courant
- Brancher du bon côté la fiche de commande de l'appareil de refroidissement (8 broches)
- Brancher les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau sur les bonnes couleurs des raccords de l'appareil de refroidissement.
- Monter la couverture de protection
- Monter l'enveloppe du boîtier



Fig. 14 Appareil de refroidissement FK 57

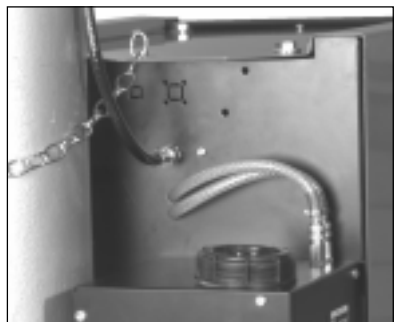


Fig. 15 Raccord de l'aller d'eau et du retour d'eau

### Montage de l'appareil de refroidissement FK 57 version Dinse / Euroconnector

- Interrupteur de réseau ① en position "O"
- Enlever l'enveloppe gauche du boîtier de la source de courant
- Enlever la couverture de protection
- Faire passer la fiche de commande de l'appareil de refroidissement (8 broches) à travers le passage du boîtier
- Faire passer les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau à travers le passage du boîtier
- Faire encliqueter les quatre tourillons de l'appareil de refroidissement sur la source de courant
- Fixer l'appareil de refroidissement par une vis à partir de l'intérieur de la source de courant
- Brancher du bon côté la fiche de commande de l'appareil de refroidissement (8 broches)
- Enlever les couvertures en plastique des deux passages □ sur la face de l'appareil
- Faire passer les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau à travers les passages □ et les verrouiller
- Monter la couverture de protection
- Monter l'enveloppe du boîtier

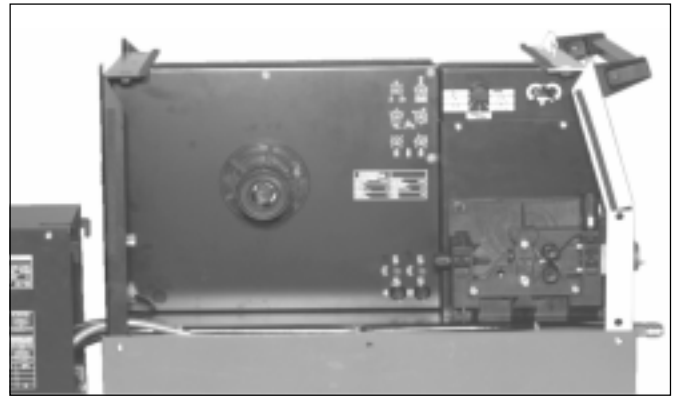


Fig. 16 Montage de l'aller d'eau et du retour d'eau - EC ou Dinse

## MONTAGE DE LA VARIOSTAR 357-2 / 457-2

### Monter l'appareil de refroidissement FK 57

- Interrupteur de réseau ① en position "O"
- Enlever l'enveloppe gauche du boîtier de la source de courant
- Faire passer la fiche de commande de l'appareil de refroidissement (8 broches) à travers le passage du boîtier
- Faire passer les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau à travers le passage du boîtier
- Faire encliqueter les quatre tourillons de l'appareil de refroidissement sur la source de courant
- Fixer l'appareil de refroidissement par une vis à partir de l'intérieur de la source de courant
- Monter l'enveloppe du boîtier

### Monter le tuyau flexible de connexion sur la source de courant

- Interrupteur de réseau ① en position "O"
- Enlever l'enveloppe gauche du boîtier de la source de courant
- Faire passer le faisceau de câbles à travers l'ouverture prévue
- Brancher du bon côté la fiche de commande du faisceau de câbles de connexion (16 broches)
- Visser la cosse de câble de la ligne positive sur le boulon moyennant la vis et la rondelle correspondantes.
- Raccorder les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau sur les bonnes couleurs des raccords de l'appareil de refroidissement
- Monter l'enveloppe de boîtier

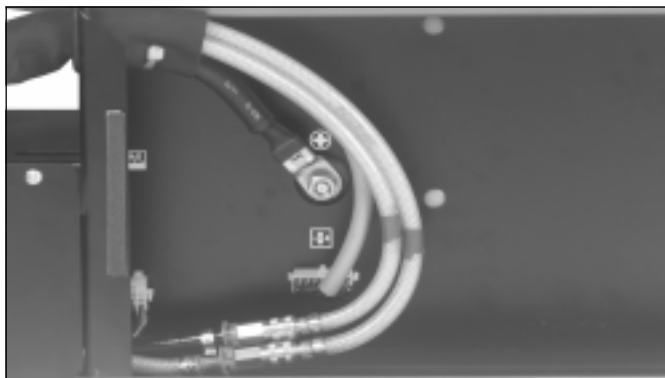



Fig.17 Montage du faisceau de câbles de connexion - Dinse ou EC

### Montage du faisceau de câbles de connexion sur l'avance de fil

- Interrupteur de réseau ① en position "O"
- Enlever l'enveloppe droite de l'avance de fil
- Faire passer le faisceau de câbles à travers le passage du boîtier
- Brancher du bon côté la fiche de commande du faisceau de câbles de connexion (16 broches)
- Visser la cosse de câble de la ligne positive sur le boulon moyennant la vis et la rondelle correspondantes.
- Version Fronius:
- Raccorder les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau sur les bonnes couleurs du raccord central de la torche
- Version Dinse / Euroconnector:  
Faire passer les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau à travers les passages  et les verrouiller  
Visser l'écrou hexagonal du tuyau flexible de gaz sur le raccord de gaz de l'appareil d'avance de fil et le serrer
- Monter l'enveloppe du boîtier de l'appareil d'avance de fil

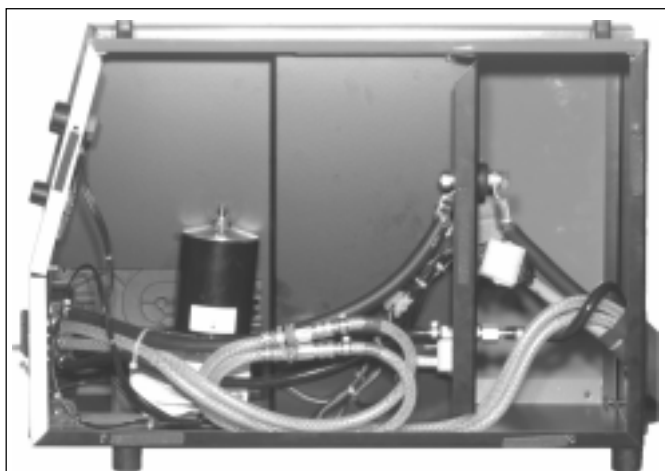


Fig.18 Montage du faisceau de câbles de connexion de la VR 57 / version Fronius




### MONTAGE / RACCORD DE LA BOUTEILLE À GAZ

- Mettre la bouteille à gaz sur la console à côté de l'appareil de refroidissement
- Fixer la bouteille à gaz par la chaîne de sécurité

**Note!** La fixation optimale n'est assurée que sur la partie supérieure de la bouteille à gaz (non sur le col de la bouteille)

- Enlever le capot protecteur de la bouteille à gaz
- Tourner la vanne de la bouteille à gaz brièvement à gauche pour enlever les boues autour de la place de travail
- Vérifier le joint du détendeur de gaz
- Visser le détendeur de gaz sur la bouteille à gaz et le serrer
- Connecter le tuyau flexible de gaz de l'installation au détendeur de gaz

### MONTAGE DE LA TORCHE DE SOUDAGE

- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "O"
- Raccorder la torche de soudage correctement équipée avec le tube d'entrée d'abord au raccord central de torche  de la source de courant ou de l'avance de fil respectivement
- Serrer à main la collerette de fixation
- Raccorder la fiche de commande de la torche de soudage à la douille de commande la torche  et la verrouiller
- Raccorder les tuyaux flexibles de l'aller d'eau et du retour d'eau de la torche de soudage sur les bonnes couleurs des raccords à fiche  de la source de courant ou de l'avance de fil respectivement (seulement avec la version Dinse / Euroconnector)

### MISE EN SERVICE DE L'APPAREIL DE REFROIDISSEMENT

**Note!** Avant chaque mise en service de l'appareil de refroidissement il faut contrôler le niveau de réfrigérant et la pureté du réfrigérant.

- Interrupteur de réseau ① en position "O"
- Enlever le bouchon fileté de la tubulure de remplissage
- Remplir du réfrigérant (rapport de mélange suivant la table suivante)
- Monter de nouveau le bouchon fileté

**Note!** Utiliser seulement de l'eau de conduite propre. D'autres produits antigel ne peuvent pas être recommandés en raison de leur conductivité.

**Attention!** Étant donné que Fronius n'a pas d'influence sur la qualité, pureté et le niveau du réfrigérant, aucune garantie ne peut être assumée en ce qui concerne la pompe à réfrigérant.


Température extérieure	Rapport de mélange eau : esprit de vin
+ °C à -5°C	4,00 l : 1,00 l
-5°C à -10°C	3,75 l : 1,25 l
-10°C à -15°C	3,50 l : 1,50 l
-15°C à -20°C	3,25 l : 1,75 l

**Attention!** Il faut contrôler régulièrement le débit d'eau - le retour sans perturbations doit être visible. En cas d'utilisation d'un faisceau de câbles d'allongement il faut remplir du réfrigérant pour maintenir le niveau de réfrigérant.

### Fonction déconnexion de l'appareil de refroidissement

120 sec. après le dernier soudage l'appareil de refroidissement est commuté au mode stand-by. Quand un nouveau soudage est commencé l'appareil de refroidissement est réactivé.

### MONTAGE DE LA BOBINE DE FIL

- Interrupteur de réseau ① en position "O"
- Ouvrir la partie latérale gauche de la source de courant ou de l'avance de fil respectivement
- Dévisser la fixation en plastique
- Monter la bobine de fil du bon côté sur le porte-bobine 
- Faire encliqueter le boulon d'arrêt dans l'ouverture prévue sur le corps de la bobine
- Visser de nouveau la fixation en plastique
- Régler l'effet de freinage moyennant la vis de tension
- Refermer la couverture de la bobine de fil ou la partie latérale respectivement



**Note!** Régler le frein de telle manière que la bobine de fil ne continue pas à tourner après la fin du soudage - il faut toutefois éviter tout serrage excessif de la vis de tension pour ne pas surcharger le moteur.

## INTRODUCTION DU FIL-ÉLECTRODE

- Interrupteur de réseau ① en position "0"
- Ouvrir la partie latérale gauche de la source de courant ou de l'enveloppe de boîtier de l'avance de fil
- Faire pivoter vers avant le dispositif tendeur ③⑤
- Plier vers le haut le levier d'appui ③
- Pousser le fil-électrode à travers le tube d'entrée ③⑦ et le galet d'entraînement ③⑦ de l'entraînement à 2 galets environ 5 cm dans le tuyau d'entrée de la torche de soudage ③⑨
- Rabattre le levier d'appui ③
- Faire pivoter le dispositif tendeur ③⑤ dans une position verticale
- Régler la pression d'appui moyennant l'écrou tendeur ③④

**Note!** Régler la pression d'appui de telle manière que le fil-électrode ne soit pas déformé, mais le transport de fil soit assuré sans problèmes.

- Étendre le faisceau de câbles de la torche en ligne droite
- Enlever la buse de gaz de la torche
- Dévisser le tube-contact
- Enficher la fiche de réseau
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "I"

**Attention!** Pendant l'introduction de fil il faut que la torche ne soit pas dirigée vers le corps.

- Régler une valeur entre 5-10 m/min moyennant le régulateur de la vitesse de fil ④
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement ⑭ sur la position d'introduction de fil
- Appuyer sur la gâchette du pistolet
- Le fil de soudage est introduit sans gaz et courant dans le faisceau de câbles
- Appuyer sur la gâchette du pistolet pour terminer l'introduction de fil

**Note!** Après avoir lâché la gâchette du pistolet la bobine de fil ne devrait plus tourner. Si nécessaire, il faut rajuster le frein.

- Visser le tube-contact
- Monter la buse de gaz
- Monter la partie latérale gauche de la source de courant ou de l'enveloppe de boîtier de l'avance de fil
- Mettre l'interrupteur de réseau ① en position "0"

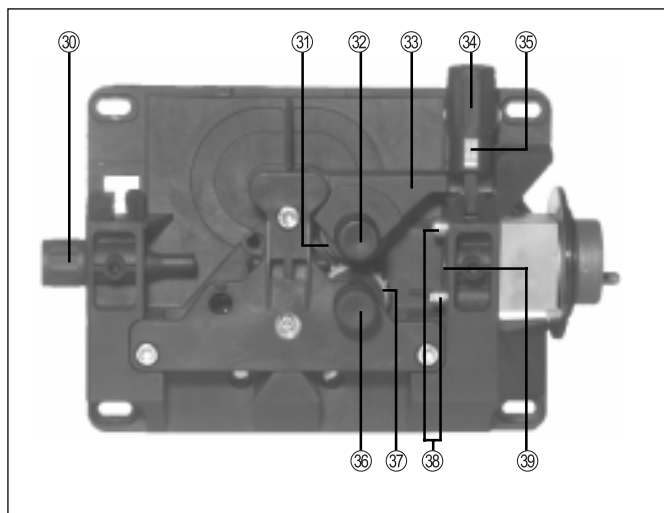


Fig.19 Entraînement à 2 galets

## RÉGLAGE DE LA QUANTITÉ DE GAZ DE PROTECTION

- Ouvrir la partie latérale gauche de la source de courant
- Enficher la fiche de réseau
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "I"
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement ⑭ dans la position de vérification de gaz
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et la maintenir appuyée
- Tourner la vis de réglage sur la face inférieure du détendeur de pression jusqu'à ce que le manomètre indique la quantité de gaz de protection désirée
- Lâcher la gâchette du pistolet
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "0"
- Débrancher la fiche de réseau
- Monter la partie latérale gauche de la source de courant

## CHANGER LES GALETS D'AVANCE DE FIL

Afin d'assurer une avance optimale du fil-électrode les galets d'avance de fil doivent être adaptés au diamètre et à l'alliage du fil à souder.

- Interrupteur de réseau ① dans la position "0"
- Ouvrir la partie latérale gauche de la source de courant ou la couverture du boîtier de l'avance de fil
- Faire pivoter vers avant les dispositifs tendeurs ③⑤
- Plier le levier d'appui ③ vers le haut
- Retirer l'essieu embrochable ③②
- Enlever le galet d'appui ③①
- Monter le nouveau galet d'appui
- Introduire de nouveau l'essieu embrochable ③② - l'arrêt de fixation de l'essieu embrochable doit encliqueter
- Retirer l'essieu embrochable ③②
- Enlever le galet d'entraînement ③⑦
- Monter le nouveau galet d'entraînement

**Note!** Monter les galets d'appui et d'entraînement de telle manière que la désignation du diamètre de fil soit lisible.

- Monter de nouveau l'essieu embrochable ③② - l'arrêt de fixation de l'essieu embrochable doit encliqueter
- Rabattre le levier d'appui ③
- Faire pivoter le dispositif tendeur ③⑤ dans la position verticale
- Monter la partie latérale gauche de la source de courant ou la couverture du boîtier de l'avance de fil respectivement

## CORRECTION DE L'INTRODUCTION DE FIL

Afin d'assurer une avance de fil sans problèmes le fil-électrode doit entrer sans abrasion dans la torche.

L'avance de fil est réglée à l'avance de manière optimale. Si l'on remplace des composants comme par exemple les galets d'avance de fil, le moteur d'entraînement, etc., une légère correction peut devenir nécessaire. L'introduction de fil peut être adaptée en desserrant légèrement les boulons à six pans creux ③⑧.

# SOUDAGE MIG/MAG



**Attention!** Avant la première mise en service il faut lire le chapitre "Instructions de sécurité" et "Mise en service de la source de courant".

**Note!** Les tolérances de fabrication ou d'alliage des fils de soudage parfois requièrent des corrections de la tension de soudage et/ou de la vitesse de fil. Ceci vaut aussi pour l'utilisation d'autres mélanges de gaz de protection et les fluctuations de la tension de réseau.

## SERVICE MANUEL

La détermination du bon point de travail est une des conditions de base pour obtenir un bon résultat de soudage lors du soudage MIG/MAG. Ceci se fait principalement en accordant la tension de soudage (commutateur à échelons ②, ③) et la vitesse de fil (régulateur de la vitesse de fil ④).

- Brancher le câble de mise à la masse sur la douille de courant de soudage 1 / 2 / 3 |B| et le verrouiller
- L'autre bout du câble de mise à la masse doit être connecté avec la pièce à usiner
- Brancher la fiche de réseau
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "I"
- Mettre le sélecteur de programme de soudage ⑥ dans la position "service manuel (manuel)"
- Régler la tension de soudage moyennant le commutateur à échelons gros ② et fins ③.
- Régler la vitesse de fil moyennant le régulateur de vitesse de fil ④
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement ⑭ dans la position désirée
- Ouvrir la vanne de la bouteille à gaz
- Régler la quantité de gaz
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et commencer le soudage

## SERVICE À PROGRAMME

En service à programme divers paramètres sont indiqués sur les indications numériques sous forme de valeurs théoriques et effectives tant en service de repos comme pendant le soudage. Ces paramètres facilitent considérablement le réglage.

Le paragraphe suivant décrit le réglage avec épaisseur de tôle donnée. Quand d'autres données comme par exemple la tension de soudage, le courant de soudage ou la vitesse de fil sont données pour le soudage, il faut modifier la séquence de réglage sur le modèle de la séquence suivante.

- Brancher la fiche de réseau
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "I"
- Régler le sélecteur de diamètre de fil ⑤ à la valeur correspondante
- Mettre le sélecteur de l'indication numérique ⑦ dans la position d'épaisseur de tôle
- Corriger le commutateur à échelons gros ② et /ou fins ③ vers le bas ou vers le haut jusqu'à ce que l'indication numérique m/min - mm - A ⑫ affiche l'épaisseur de tôle désirée
- Mettre le sélecteur de l'indication numérique ⑦ dans la position de courant de soudage - le courant de soudage programmé est indiqué sur l'indication numérique m/min - mm - A ⑫
- Mettre le sélecteur de l'indication numérique ⑦ dans la position de vitesse de fil - la vitesse de fil programmée est indiquée sur l'indication numérique m/min - mm - A ⑫
- Si désiré corriger la vitesse de fil programmée par le régulateur de vitesse de fil ④ (échelle graduée %, possibilité de correction de +/- 30%)
- En même temps la douille de courant de soudage optimale 1 / 2 / 3 pour ce point de travail est indiquée pendant 2 sec. sur l'indication numérique V - Inductance ⑬

- Mettre le câble de mise à la masse dans la douille de courant de soudage 1 / 2 / 3 |B| (suivant l'indication sur l'indication numérique V - Inductance ⑬) et le verrouiller
- L'autre bout du câble de mise à la masse doit être connecté avec la pièce à usiner
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement ⑭ dans la position désirée
- Ouvrir la vanne de la bouteille à gaz
- Régler la quantité de gaz
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et commencer le soudage

## POINTAGE

**Note!** Pour le pointage la torche doit être équipée d'une garniture de pointage

- Régler les paramètres de soudage
- Sélectionner d'abord le temps de pointage par le régulateur du temps de pointage ⑱
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement ⑭ dans la position de pointage
- Mettre la torche correctement équipée (avec garniture de pointage) sur la tôle
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et la lâcher
- Le processus de pointage se déroule

**Note!** En appuyant de nouveau sur la gâchette du pistolet et la lâchant ensuite on peut interrompre le pointage.

Les réglages sont corrects, quand le côté supérieur du point montre une légère courbure et une pénétration de la soudure est visible sur le côté inférieur des parties pointées. En outre il faut veiller à ce que les matériaux à pointer soient bien posés l'un sur l'autre et les souillures par de la peinture ou de la rouille aient été éliminées.

## SOINS ET ENTRETIEN



**Attention!** Avant d'ouvrir l'appareil de soudage il faut déconnecter l'appareil, retirer la fiche de réseau et attacher un panneau d'avertissement pour éviter la reconnexion - si nécessaire, il faut décharger les condensateurs électrolytiques.

Pour tenir l'appareil de soudage en bon état prêt à être mis en service il faut observer les points suivants:

- Inspection technique des aspects de sécurité suivant les intervalles prescrits (voir chapitre "Instructions de sécurité")
- Au moins deux fois par an (ou plus souvent suivant le lieu d'installation) il faut enlever les parties latérales de l'appareil et purger l'appareil de soudage par de l'air comprimé sec à pression réduite. Il ne faut pas souffler de courte distance sur les éléments électroniques.
- En cas d'une forte production de poussière il faut nettoyer les conduits d'air de refroidissement

Avec torches de soudage refroidies par l'eau:

- Vérifier l'étanchéité des connexions de la torche
- Contrôler le débit d'eau et la qualité de l'eau (remplir seulement du liquide de refroidissement propre)
- Surveiller la quantité de retour d'eau dans le récipient de réfrigérant

# DIAGNOSTIC DE DÉFAUTS ET RÉPARATION



**Attention!** L'appareil ne doit être ouvert que par du personnel expert formé. Avant d'ouvrir l'appareil de soudage il faut déconnecter l'appareil, retirer la fiche de réseau et attacher un panneau d'avertissement pour éviter toute reconnexion - si nécessaire, il faut décharger les condensateurs électrolytiques. S'il faut remplacer des coupe-circuits il faut les remplacer par coupe-circuits de même valeur. En cas d'utilisation de coupe-circuits trop forts nous n'assumons aucune garantie en cas d'éventuels dommages consécutifs.

## MESSAGES DE DÉFAUT SUR LES INDICATIONS

La source de courant est équipée d'un système d'auto-diagnostic! Les défauts qui se produisent sont reconnus et indiqués sur les indications sous forme d'un code d'erreur (E00 - E99).

Message de défaut	Diagnostic	Réparation
E02 (indication de défaut illuminée)	Surintensité de courant moteur d'avance e fil: surcharge du moteur d'avance de fil	Contrôler l'âme d'avance de fil, le tube-contact et le frein de fil
E02 (indication de défaut illuminée)	Température excessive	Laisser refroidir l'installation de soudage
E40	Reset externe	Vérifier la commande externe
E42	Court-circuit secondaire	Vérifier la torche de soudage et la ligne de la torche pour détecter d'éventuels court-circuits

**Note!** En cas d'affichage d'un message de défaut non mentionné ci-dessus le défaut ne peut être réparé que par le service après-vente. Notez le message de défaut ainsi que le numéro de série et la configuration de la source de courant et informez le service après-vente.

## SOURCE DE COURANT VST 357/357-2, VST 457/457-2

Défaut	Diagnostic	Réparation
<b>L'appareil est sans fonction après avoir appuyé sur la gâchette du pistolet</b> Interrupteur de réseau connecté, les indications ne sont pas illuminées	Interruption de l'alimentation du réseau, la fiche de réseau n'est pas branchée	Vérifier l'alimentation du réseau, éventuellement brancher la fiche de réseau
<b>L'appareil est sans fonction après avoir appuyé sur la gâchette du pistolet</b> Interrupteur de réseau connecté, l'indication de défaut est illuminée	Surcharge/surchauffe de la source de courant	Laisser refroidir l'appareil
	Surcharge du moteur d'avance de fil	Contrôler l'âme d'avance de fil, le tube-contact et le réglage du frein du fil
<b>L'appareil est sans fonction après avoir appuyé sur la gâchette du pistolet</b> Interrupteur de réseau connecté, l'indication "prêt à être mis en service" est illuminée	Défaut du coupe-circuit F1, F2 F3 ou F7	Contrôler les coupe-circuits
	La fiche de commande n'est pas bien branchée	Brancher la fiche de commande
	Défaut de la torche	Remplacer la torche
	Défaut interne de l'appareil	Informez le service après-vente
<b>Pas d'amorçage d'arc après avoir appuyé sur la gâchette du pistolet</b> l'indication "prêt à être mis en service" est illuminée, le moteur d'avance de fil tourne	Interruption de la connexion à la masse	Contrôler la connexion à la masse et la pince
	Interruption du câble de courant dans la torche de soudage	Remplacer la torche
	Défaut du contacteur principal ou du commutateur à échelons	Remplacer le contacteur ou le commutateur à échelons
<b>Arc instable, fortes projections, soufflures et piqûres dans le métal déposé</b>	Commutateur à échelons non encliqueté	Mettre le commutateur à échelons dans une position définie
	Point de travail non optimal	Régler le bon rapport entre la tension de soudage et la vitesse d'avance de fil
	Mauvaise connexion à la masse	Établir un bon contact entre la douille de courant de masse et la pièce à usiner
	Câble de mise à la masse raccordé dans la douille de courant de soudage erronée	Choisir la douille de courant de soudage correspondante
	Tube-contact erroné ou usé	Remplacer le tube-contact

	Manque de gaz	Vérifier le détendeur de gaz (quantité de gaz), le tuyau flexible de gaz (raccords), la vanne magnétique de gaz, de raccord de gaz de la torche, etc.
	Manque d'une phase sur le transformateur de soudage	Vérifier l'alimentation du réseau, l'interrupteur principal et le contacteur
	Défaut du redresseur secondaire	Vérifier le redresseur
<b>Vitesse de fil irrégulière, le fil de soudage forme une boucle entre les galets d'avance de fil et la buse d'introduction de fil de la torche de soudage</b>	Frein de la bobine de fil trop serré	Desserrer la vis de freinage
	Forure trop étroite du tube-contact	Utiliser le bon tube-contact
	Défaut de l'âme d'avance dans la torche de soudage	Contrôler l'âme pour détecter des coques, souillures, etc., vérifier le diamètre intérieur, la longueur.
	Galets d'avance de fil non appropriés pour la fil de soudage utilisé	Adapter les galets d'avance au fil de soudage
	Pression d'appui erronée des galets d'avance	Optimiser la pression d'appui
	Qualité défectueuse du fil de soudage	Remplacer le fil de soudage
	Défaut interne de l'appareil	Informez le service après-vente
<b>Le moteur d'avance de fil ne tourne pas ou ne peut pas être réglé</b> L'indication "prêt à être mis en service" est illuminée	Défaut du coupe-circuit F1, F2, F3 ou F7	Contrôler les coupe-circuits
	Défaut du moteur d'avance de fil	Remplacer le moteur d'avance de fil
	Défaut du régulateur d'avance de fil	Remplacer le régulateur de l'avance de fil
	En cas de construction divisée: Interruption dans le faisceau de câbles de connexion	Contrôler les raccords du faisceau de câbles
	Défaut interne de l'appareil	Informez le service après-vente
<b>Le fil-électrode colle sur le tube-contact ou dans le bain de fusion</b>	Réglage non optimal du régulateur de correction de la période de post-combustion	Corriger la période de post-combustion
<b>Le corps de la torche et le faisceau de câbles se réchauffent fortement</b>	Dimensionnement trop faible de la torche de soudage	Observer le facteur de service et les limites de charge
	Avec installations refroidies par l'eau: débit insuffisant	Contrôler le niveau d'eau, le débit d'eau et la contamination de l'eau
<b>La pompe de l'appareil de refroidissement ne marche pas</b>	Manque de tension d'alimentation	Contrôler la tension d'alimentation
	Défaut de la pompe de l'appareil de refroidissement	Remplacer la pompe
<b>Puissance frigorifique insuffisante</b>	Défaut du ventilateur	Remplacer le ventilateur
	Défaut de la pompe de l'appareil de refroidissement	Remplacer la pompe
	Niveau insuffisant de réfrigérant	Remplir du réfrigérant
	Passage resserré ou corps étranger dans le circuit d'eau	Éliminer le passage resserré
<b>Fort bruit de fonctionnement de la pompe de l'appareil de refroidissement</b>	Niveau insuffisant de réfrigérant	Remplir du réfrigérant
	Défaut de la pompe de l'appareil de refroidissement	Remplacer la pompe

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



**Attention !** Si l'appareil est réglé sur une tension spéciale, les caractéristiques techniques sont comme indiquées sur la plaque indicatrice. La fiche de réseau, et l'alimentation par réseau ainsi que sa protection par coupe-circuits doivent être désignées de manière correspondante.

## SOURCE DE COURANT VST 357/357-2, VST 457/457-2

		VST 357/357-2	VST 457/457-2
Tension de réseau	+/-15%	3x230/400 V~	3x230/400 V~
Coupe-circuits du réseau	230 V	35 A à action retardée	63 A à action retardée
	400 V	20 A à action retardée	35 A à action retardée
Cos phi	150 A	0,93	0,90
	370 A	0,93	-
	500 A	-	0,88
Rendement	100 A	80 %	-
	200 A	-	80 %
Gamme de courant de soudage		30 - 370 A	35 - 500 A
Courant de soudage à 10 min/40°C	30% facteur de service (ED)	-	500 A
	35% ED	370 A	-
	40% ED	350 A	450 A
	60% ED	280 A	360 A
	100% ED	220 A	280 A
Tension de marche à vide		43 V	54 V
Tension de travail		15,5 - 32,5 V	15,8 - 39,0 V
Nombre d'échelons		3 x 7	4 x 7
Points de soutirage		2	3
Type de protection		IP 23	IP 23
Type de refroidissement		AF	AF
Classe d'isolation		H	H
		S, CE	S, CE

## APPAREIL DE REFROIDISSEMENT FK 57

Tension de réseau - moteur de pompe	230 V~, 50-60 Hz
Consommation de courant primaire	0,8 A
Puissance frigorifique	+20°C 1200 W
	+40°C 750 W
Débit	2,0 l/min
Refoulement de la pompe	4,5 bar
Contenu de réfrigérant	5,2 l
Hauteur de refoulement	35 m
Type de protection	IP 23
Dimensions longueur x largeur x hauteur	215x240x480 mm
Poids (sans réfrigérant)	8,5 kg

## AVANCE DE FIL VR 57

Tension d'alimentation	42 V DC
Puissance absorbée	162 W
Réducteur	24 : 1
Vitesse de fil	bis 18 m/min
Classe de protection	III
Type de protection	IP 23

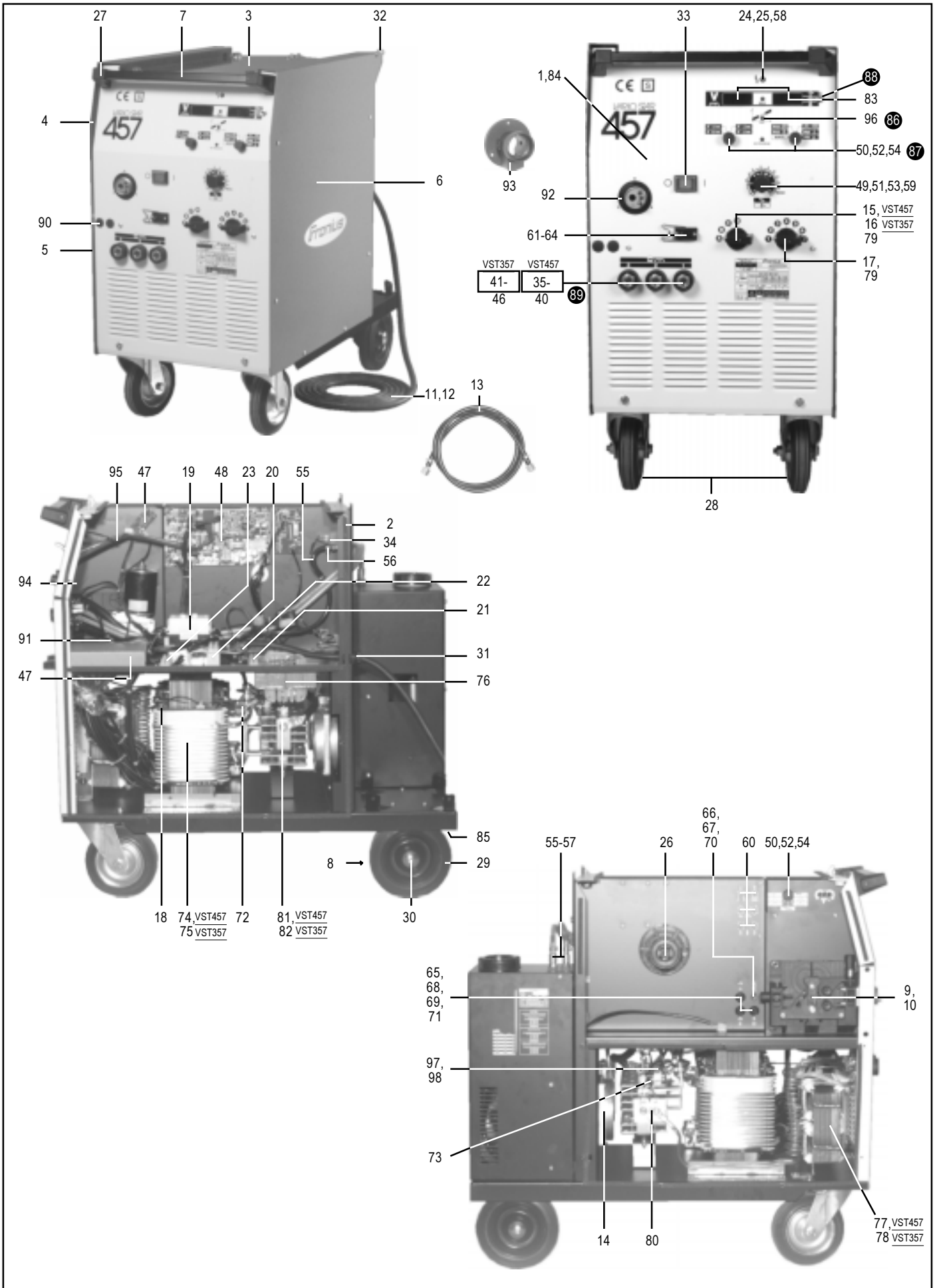




**ERSATZTEILLISTE  
SPARE PARTS LIST  
LISTE DE PIÈCES DE RECHANGE**

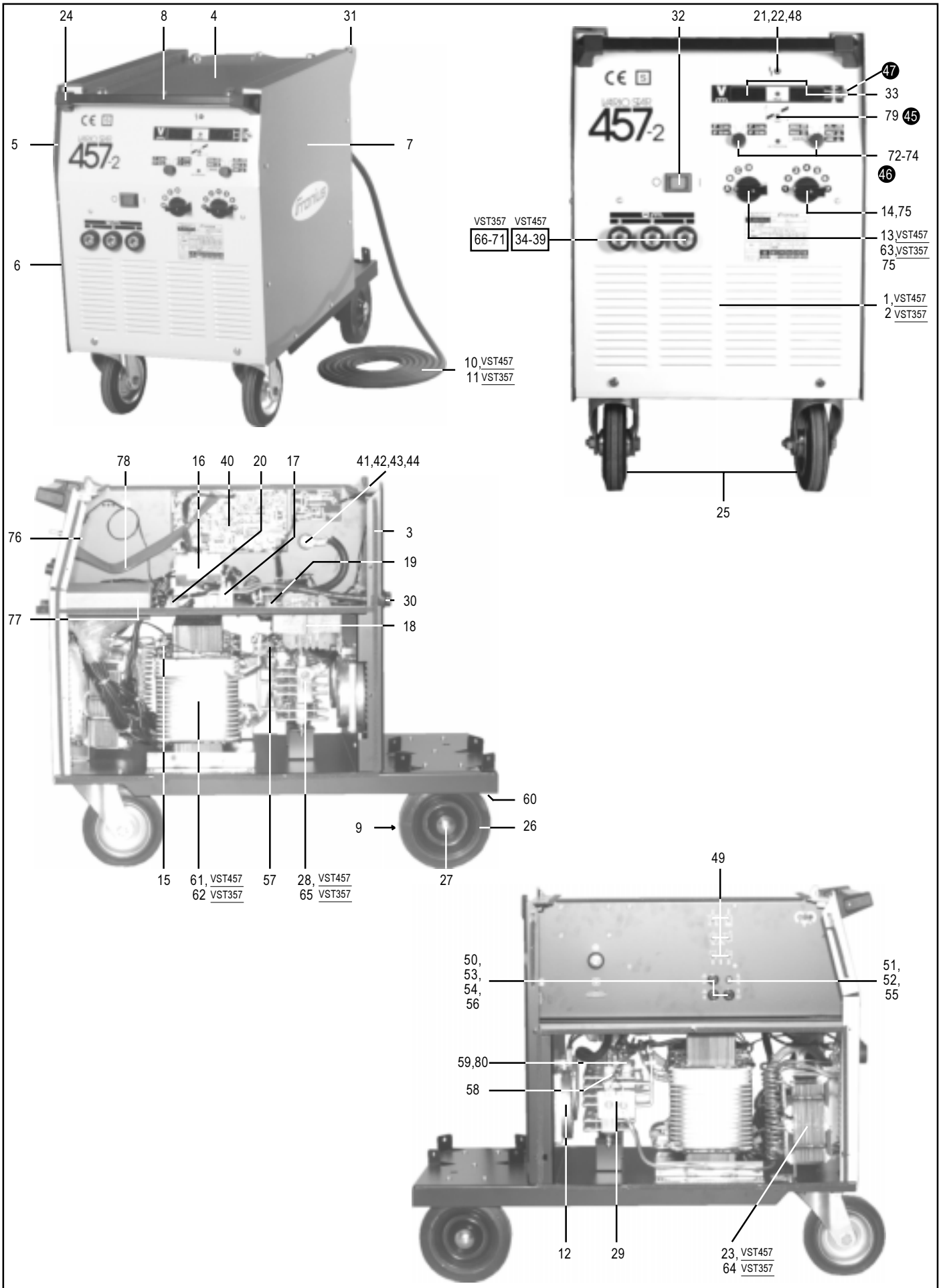






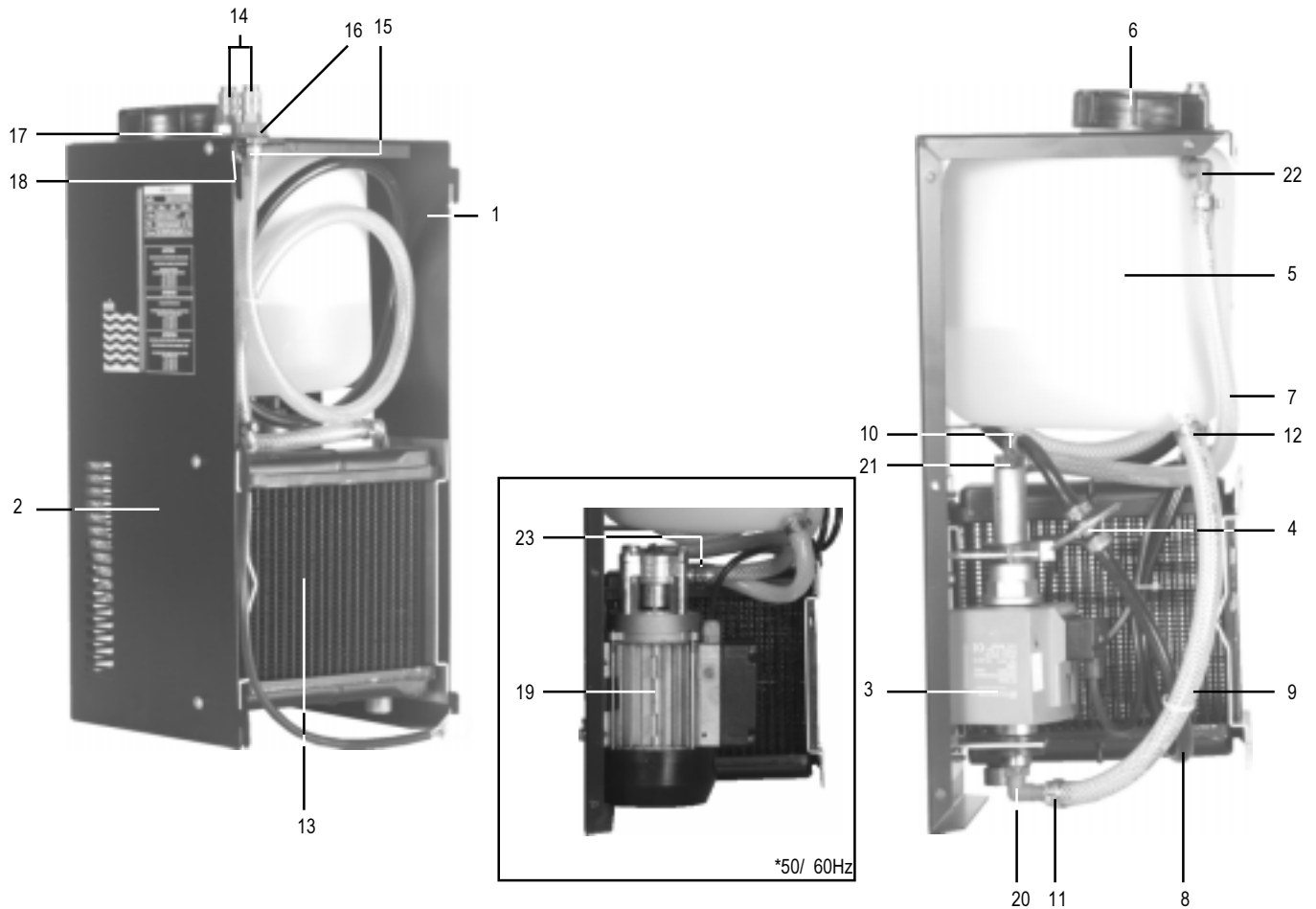
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR.	INDEX	NUM.
1	DRUCK VORDERFR. VST457	FRONT PANEL VST457	PANNEAU FRONTAL VST457			22.0409.2515
2	RÜCKFRONT SW VST357/457	REAR PANEL BLACK VST357/457	PANNEAU ARRIERE NOIR VST357/45			BE2.0200.8908
3	DECKEL RT VST357/457	COVER RED VST357/457	COUVERCLE ROUGE VST357/457			AM2.0200.8899
4	SEITENT.LI.OB. RT VST357/457	SIDE PANEL LEFT UP VST357/457	PANNEAU LATERAL GAUCHE EN HAUT			AM2.0200.8910
5	DRUCK SEITENT.LI.U. VST357/457	SIDE PANEL LEFT DOWN VST357/45	PANNEAU LATERAL GAUCHE EN BAS			45.0200.0926
6	DRUCK SEITENT. R. VST357/457	SIDE PANEL RIGHT VST357/457	PANNEAU LATERAL DROIT VST357/4			45.0200.0928
7	GRIFF SW VST357/457	HANDLE BLACK VST357/457	POIGNEE NOIR VST357/457			BE2.0200.8906
8	ACHSE VST357/457	AXLE VST357/457	ESSIEU VST357/457			42.0200.8903
9	MOTORPL.42V 2R 24:1 W O.R.O.T	MOTOR PLATE 42V 2R 24:1 W O.R,	PLATINE MOTEUR 42V 2R 24:1 W O			44.0001.1143
10	MOTORPL.42V 2R 24:1 O.R.EUR.C.	MOTOR PLATE 42V 2R 24:1 O.R.E-	PLATINE MOTEUR 42V 2R 24:1 O.R			44.0001.1144
11	NETZK. H07RNF 4G4 E5 32A 5M	MAINS CABLEH07RNF 4G4 E5 32A 5M	CABLE ALIM H07RNF 4G4 E5 32A 5M			43.0004.0987
12	NETZK. H07RNF 4G2,5 E5 32A 5M	MAINS CABLE H07RNF 4G2,5 E5 32A 5M	CABLE ALIMH07RNF 4G2,5 E5 32A 5M			43.0004.0881
13	SCHLAUCH GAS 1.5M 2X1/4"	GAS-HOSE 1.5M 2X1/4"	TUYAU GAZ 1.5M 2X1/4"			44.0001.0538
14	VENTILATOR M.F. 21 138x138	FAN W.BLADE 21 138X138	VENTILATEUR 21 138X138			43.0006.0136
15	SCHALTNOCK 32 ST4 12	CAM-SWITCH 32 ST4 12	INTER A CAME 32 ST4 12			43.0002.0355
16	SCHALTNOCK 32 ST3 9	CAM SWITCH 32 ST3 9	INTER A CAME 32 ST3 9			43.0002.0356
17	SCHALTNOCK 32 ST7 9	CAM-SWITCH 32 ST7 9	INTER A CAME 32 ST7 9			43.0002.0357
18	THERMOSCH 160 Ö 3	THERMOSTAT 160 C OPENER	THERMOSTAT 160C			41.0007.0013
19	SCHÜTZ 44 00 42	CONTACTOR 44 00 42	CONTACTEUR 44 00 42			43.0008.0128
20	SCHUTZBESCHALT. EMV STANDARDG.	PROTECTION CIRCUIT VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2			43.0001.1018
21	KLEMMLEISTE 4 12 25 2EFDS	TERMINAL STRIP BK 4	BORNIER BK 4			41.0009.0057
22	GLESIL 800 35 1 6.3	SIL RECTIFIER 800 35 1 6.3	REDRESSEUR AU SILICIUM			41.0002.0025
23	KLEMMLEISTE 10 12 35 3EFDS	TERMINAL STRIP EKL 3E	BORNIER EKL 3E			41.0009.0066
24	LEUCHTDIODE 1.5 Y 5 P	LIGHT-EMITTING-DIODE 1.5 Y 5 P	DIODE DE SIGNALISATION			41.0006.0053
25	LED-ZUGENTLASTUNG D=9MM/12x19	TRACTION RELEASE FOR LED	DECONNEXION LED			41.0015.0025
26	BREMSVORRICHTUNG D=110x117 KST	BRAKING DEVICE D=110X117 KST	FREIN COMPLET D=110X117 KST			42.0001.3045
27	GRIFFAUFN. GERADE TP200	HANDLE MOUNTING STRAIGHT TP200	MONTAGE POIGNEE TP200			42.0405.0063
28	LENKROLLE STAHL 160 RL 205 11	TUMBLER GEAR D=160	GALET PIVOTANT MSG1			44.0001.0078
29	LAUFRAD STAHL 180 GL 45 20	WHEEL STEEL 180 GL 45 20	ROULEMENT 180 GL 45 20			44.0001.1149
30	STARLOCK 20	STAR LOCK D= 20	BLOCAGE EN ETOILE 20			44.0001.0106
31	ZUGENTLASTUNG PVC PG16	TRACTION RELEASE PVC PG16	ECROU FREIN PVC PG16			42.0300.1511
32	FLASCHENKETTE 30x650	BOTTLE CHAIN 30 X 650	CHAINE DE BOUTEILLE			42.0407.0017
33	SCHALTWIPP IP 44 GN 16 380 2	ROCKER SWITCH IP44 GN 16 380 2	COMMUTATEUR A POUSSOIR IP44 GN			43.0002.0305
34	MAGNETVENTIL-CE.42 0-10 G1/8"	GAS SOLENIOD VALVE CE.42	VANNE GAZ SOLENOIDE-CE.42 0-10			43.0013.0016
35	STROMBUCHSE EB 70MM²	CURRENT SOCKET EB 70MM²	SUPPORT COURANT EB 70MM²			34.0001.0929
36	ISOSCHEIBE STROMBUCHSE EB70	INSULATING DISC CURRENT SOCKET	RONDELLE ISOLANTE			42.0300.1109
37	FLACHMUTTER M24x1.5 SW32x4 MS	FLAT NUT M24X1,5 SW 32X4	ECROU DE FLASQUE M24X1,5			42.0400.0039
38	6-KANT-SCHRAUBE 933 12x20 VZ	SCREW BRASS 558 M12X20	BOULON A TETE HEXAGONALE 12X20			42.0401.0206
39	SCHEIBE 125 A 13 MS	WASHER BRASS A 13 125	RONDELLE LAITON A 13 125			42.0399.0015
40	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 12 VZ	SERRATED FOR CURRENT SOCKET	CLE BROCHEE			42.0407.0136
41	STROMBUCHSE EB 50MM²	BUSHING EB 50MM²	ASSEMBLAGE COURANT EB 50MM²			34.0001.0928
42	ISOSCHEIBE STROMBUCHSE EB50	INSULATING DISC D=40	DISQUE ISOLATION 40			42.0300.0733
43	FLACHMUTTER M20x1.5 SW27x4 MS	FLAT NUT M20X1.5	ECROU DE FLASQUE M20X1,5			42.0400.0031
44	6-KANT-SCHRAUBE 933 10x16 GVZ	HEXAGON NUT GVZ.933 M10x16	BOULON SIX PANS 10X16 933			42.0401.0208
45	SCHEIBE 125 A 10 MS	WASHER 125A 10 MS	RONDELLE 125A 10 MS			42.0399.0016
46	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 10 VZ	FUN-DISC DIN6798 J 10.5 GALV.	RONDELLE RESSORT DIN6798			42.0407.0137
47	PRINT EPR 1 A	PC-BOARD EPR 1 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE			4.055.261
48	PRINT SRK 57	PC-BOARD SRK 57	CIRCUIT ELECTRONIQUE SRK 57			4.055.320
49	DREHKNOPF 31 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=31 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR			42.0406.0104
50	DREHKNOPF 23 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=23 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR			42.0406.0102
51	DECKEL 31 schw P	COVER 31 BLACK P	COUVERCLE 31 NOIR 31			42.0406.0114
52	DECKEL 23 schw P	COVER D=23 BLACK P	COUVERCLE 23 NOIR P			42.0406.0094
53	PFEILSCH 31 rot P	ARROW-DISC FEED UNIT NEW	BOUTON CRANTE			42.0406.0173
54	PFEILSCH 23 rot P	ARROW-DISC D=23 RED	DISQUE DE FLECHE ROUGE 23			42.0406.0123
55	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK	TUYAU PVC FILETE NOIR			40.0001.0012
56	KLEMME 10HR M. EINLAGE 13,3	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.3	COLLIER DE SERRAGE 13,3			42.0407.0063
57	STECKNIPPEL BINZEL/PM-CAST.	STICK-NIPPEL 9X31	RACCORD FILETE 9X31			42.0001.1506
58	LED-HALTERUNG D=8MM/10x19.5	MOUNTING FOR LED	SYSTEME FIXATION DE LED			41.0015.0024
59	WIDPOT 2K2 10 ABW 1	RESISTOR 2K2 10 ABW 1	RESISTANCE 2K2 10 ABW 1			41.0001.0509
60	DREHKN. M. STECKACHSE VST 337	ROT.SWITCH W.LINCHPIN VST337	BOUTON TOURNANT VST337			42.0405.0123
61	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE			42.0405.0056
62	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE			42.0405.0154
63	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT			42.0404.0024
64	BUCHSENKONTAKT C 1 CPC	SOCKET-CONTACT C 1 CPC	SUPPORT CONTACT C 1 CPC			43.0003.0485
65	SICHHALT 6.3/5x20 PTF40	FUSE HOLDER 6.3/5X20 PTF40	PORTE-FUSIBLE 6.3/5X20 PTF40			41.0007.0157

POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR.	INDEX	NUM.
66	SICHHALT EB 19800 01	FUSE HOLDER EB 19800 01	PORTE-FUSIBLE EB 19800 01			41.0007.0159
67	SICHKAP EB 19816	FUSE-CAP EB 19816	CAPOT FUSIBLE EB 19816			41.0007.0158
68	SICHERUNG 1 250 T 5x20	FUSE 1A/250 V/SLOW BLOW/5X20	FUSIBLE 1A/250 5X20			41.0007.0014
69	SICHERUNG 0.5 250 T 5x20	FUSE LINK 0.5 A SLOW BLOW	FUSIBLE 0,5 250 T 5X20			41.0007.0015
70	SICHERUNG 2 500 T 19356	FUSE 2 500 T 19356	FUSIBLE 2 500 T 19356			41.0007.0161
71	SICHERUNG 6.3 250 T 5x20	FUSE 6.3 A/250V/SLOW BLOW/5X20	FUSIBLE 6,3A/250V 5X20			41.0007.0065
72	SCHUTZBESCHALT. EMV SEK.VST247	PROTECTION CIRCUIT SEK.VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2			43.0001.1014
73	HF-SCHUTZBESCHALT. VST357/457	HF-PROTECTION CIRCUIT VST357/4	HF-DISJONCTEUR DE PROTECTION V			43.0001.1036
74	TRAFO GESCH. VST457	TRANSFORMER VST457	TRANSFORMATEUR VST457			43.0001.1022
75	TRAFO GESCH. VST357	TRANSFORMER VST357	TRANSFORMATEUR VST357			43.0001.1021
76	STEUERTRAFO 230/400 VST357/457	AUXILIARY TRANSFORMER 230/400	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE 230/			33.0020.0022
77	A-DROSSEL VST457	A-COIL VST 457	INDUCTANCE DE SORTIE VST457			33.0010.0204
78	A-DROSSEL VST357	A-COIL VST 357	INDUCTANCE DE SORTIE VST357			33.0010.0203
79	SCHALTKNE SCHWARZ 4KANT 6MM	SWITCH KNOB BLACK	INTERRUPTEUR A BASCULE NOIR			42.0406.0297
80	SHUNT VST 357/457	SHUNT VST 357/457	SHUNT VST357/457			42.0200.9047
81	GLEPRE 400 550 S 3	RECTIFIER 400 550 S 3	REDRESSEUR 400 550 S 3			41.0002.0058
82	GLEPRE 400 440 S 3	RECTIFIER 400 440 S 3	REDRESSEUR 400 440 S 3			41.0002.0057
83	FILTERGLAS GN TPS450/CMW451	FILTER-GLASS GREEN TPS450/CMW	FILTRE VERRE VERT			42.0300.1856
84	DRUCK VORDERFR. VST357	FRONT PANEL VST357	PANNEAU FRONTAL VST357			22.0409.2503
85	LAUFROLLENAUFN. SW VST357/457	PICK-UP WHEEL BLACK VST357/457	MOUNT DE ROUE NOIR VST357/457			BE2.0200.8905
86	ABDECKKAPPE 6.4/ 7.8/ 8.0/1.6	COVER-DISK 6.4/ 7.8/ 8.0/1.6	COUVERCLE 6.4/7.8/8.0/1.6			42.0300.1870
87	ABDECKKAPPE 11.0/13.5/10.3/3.2	COVER-DISC 11.0/13.5/10.3/3.2	COUVERCLE 11.0/13.5/10.3/3.2			42.0300.1724
88	ABDECKKAPPE 12.7/14.3/10.3/3.2	COVER DISC 12,7/14.7/10.3/3.2	COUVERCLE 12.7/14.3/10.3/3.2			42.0300.1734
89	ABDECKKAPPE 30.0/33.8/11.5/3.2	COVER-DISC 30.0/33.8/11.5/3.2	COUVERCLE 30.0/33.8/11.5/3.2			42.0300.1677
90	ABDECKKAPPE 20.6/22.5/10.3/3.2	COVER DISK 20.6/22.5/10.3/3.2	COUVERCLE 20.6/22.5/10.3/3.2			42.0300.1564
91	FE-RING 26,6x10,5x13,8 6420	IRON-RING 26,6X10,5X13,8 6420	FE-BAGUE 26,6X10,5X13,8 6420			41.0012.0035
92	DECKRING ZA CITOMIG 2-45/VR123	COVER RING D=70X7	JOINT COUVERCLE 70X7			42.0100.0052
93	BEFEST.FLANSCH ABGEDR. BIN-ZA	FASTENER FLANGE TURNED OFF	COUVERCLE DE CONNEXION			42.0300.1053
94	PRINT ER 57	PC-BOARD ER 57	CIRCUIT ELECTRONIQUE ER 57			4.055.307
95	FLACHBK. 440mm 20POL.	FLAT BAND CABLE 440MM 20POL.	CABLE BANDE 440MM 20POL.			43.0004.1240
96	LED-HALTERUNG D=6,5MM/8.9x7.2	HOLDER FOR LED	SYSTEME FIXATION DE LED			41.0015.0020
97	THERMOSCH 100 Ö	THERMAL CIRCUIT BREAKER 100 Ö	COUPE-CIRCUIT 100 O			41.0007.0134
98	THERMOSCH 50 S 2	THERMAL CIRCUIT BREAKER 50 C 2	COUPE-CIRCUIT 50 C 2			41.0007.0132



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR.	INDEX	NUM.
1	DRUCK VORDERFR. VST457-2	FRONT PANEL VST457-2	PANNEAU AVANT VST457-2		22.0409.2516	
2	DRUCK VORDERFR. VST357-2	FRONT PANEL VST357-2	PANNEAU ARRIERE VST357-2		22.0409.2504	
3	RÜCKFRONT SW VST357/457-2	REAR PANEL BLACK VST357/457-2	PANNEAU ARRIERE NOIR VST357/45		BE2.0200.8913	
4	DECKEL RT VST357/457	COVER RED VST357/457	COUVERCLE ROUGE VST357/457		AM2.0200.8899	
5	SEITENT.LI.OB. RT VST357/457-2	SIDE PANEL LEFT UP VST357/457-	PANNEAU LATERAL GAUCHE EN HAUT		AM2.0200.8915	
6	DRUCK SEITENT.LI.U. VST357/457	SIDE PANEL LEFT DOWN VST357/45	PANNEAU LATERAL GAUCHE EN BAS		45.0200.0926	
7	DRUCK SEITENT. R. VST357/457-2	SIDE PANEL RIGHT VST357/457-2	PANNEAU LATERAL DROIT VST357/45		45.0200.0929	
8	GRIFF SW VST357/457	HANDLE BLACK VST357/457	POIGNEE NOIR VST357/457		BE2.0200.8906	
9	ACHSE VST357/457	AXLE VST357/457	ESSIEU VST357/457		42.0200.8903	
10	NETZK. H07RNF 4G4 E5 32A 5M	MAINS CABLEH07RNF 4G4 E5 32A 5M	CABLE ALIM H07RNF 4G4 E5 32A 5M		43.0004.0987	
11	NETZK. H07RNF 4G2,5 E5 32A 5M	MAINS CABLE H07RNF 4G2,5 E5 32A 5M	CABLE ALIMH07RNF 4G2,5 E5 32A 5M		43.0004.0881	
12	VENTILATOR M.F. 21 138x138	FAN W.BLADE 21 138X138	VENTILATEUR 21 138X138		43.0006.0136	
13	SCHALTNOCK 32 ST4 12	CAM-SWITCH 32 ST4 12	INTER A CAME 32 ST4 12		43.0002.0355	
14	SCHALTNOCK 32 ST7 9	CAM-SWITCH 32 ST7 9	INTER A CAME 32 ST7 9		43.0002.0357	
15	THERMOSCH 160 Ö 3	THERMOSTAT 160 C OPENER	THERMOSTAT 160C		41.0007.0013	
16	SCHÜTZ 44 00 42	CONTACTOR 44 00 42	CONTACTEUR 44 00 42		43.0008.0128	
17	SCHUTZBESCHALT. EMV STANDARDG.	PROTECTION CIRCUIT VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2		43.0001.1018	
18	STEUERTRAF0 230/400 VST357/457	AUXILIARY TRANSFORMER 230/400	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE 230/		33.0020.0022	
19	KLEMMLEISTE 4 12 25 2EFDS	TERMINAL STRIP BK 4	BORNIER BK 4		41.0009.0057	
20	KLEMMLEISTE 10 12 35 3EFDS	TERMINAL STRIP EKL 3E	BORNIER EKL 3E		41.0009.0066	
21	LEUCHTDIODE 1.5 Y 5 P	LIGHT-EMITTING-DIODE 1.5 Y 5 P	DIODE DE SIGNALISATION		41.0006.0053	
22	LED-ZUGENTLASTUNG D=9MM/12x19	TRACTION RELEASE FOR LED	DECONNEXION LED		41.0015.0025	
23	A-DROSSEL VST457	A-COIL VST 457	INDUCTANCE DE SORTIE VST457		33.0010.0204	
24	GRIFFAUFN. GERADE TP200	HANDLE MOUNTING STRAIGHT TP200	MONTAGE POIGNEE TP200		42.0405.0063	
25	LENKROLLE STAHL 160 RL 205 11	TUMBLER GEAR D=160	GALET PIVOTANT MSG1		44.0001.0078	
26	LAUFRAD STAHL 180 GL 45 20	WHEEL STEEL 180 GL 45 20	ROULEMENT 180 GL 45 20		44.0001.1149	
27	STARLOCK 20	STAR LOCK D= 20	BLOCAGE EN ETOILE 20		44.0001.0106	
28	GLEPRE 400 550 S 3	RECTIFIER 400 550 S 3	REDRESSEUR 400 550 S 3		41.0002.0058	
29	SHUNT VST 357/457	SHUNT VST 357/457	SHUNT VST357/457		42.0200.9047	
30	ZUGENTLASTUNG PVC PG16	TRACTION RELEASE PVC PG16	ECROU FREIN PVC PG16		42.0300.1511	
31	FLASCHENKETTE 30x650	BOTTLE CHAIN 30 X 650	CHAINE DE BOUTEILLE		42.0407.0017	
32	SCHALTWIPP IP 44 GN 16 380 2	ROCKER SWITCH IP44 GN 16 380 2	COMMUTATEUR A POUSSOIR IP44 GN		43.0002.0305	
33	FILTERGLAS GN TPS450/CMW451	FILTER-GLASS GREEN TPS450/CMW	FILTRE VERRE VERT		42.0300.1856	
34	STROMBUCHSE EB 70MM²	CURRENT SOCKET EB 70MM²	SUPPORT COURANT EB 70MM²		34.0001.0929	
35	ISOSCHEIBE STROMBUCHSE EB70	INSULATING DISC CURRENT SOCKET	RONDELLE ISOLANTE		42.0300.1109	
36	FLACHMUTTER M24x1.5 SW32x4 MS	FLAT NUT M24X1,5 SW 32X4	ECROU DE FLASQUE M24X1,5		42.0400.0039	
37	6-KANT-SCHRAUBE 933 12x20 VZ	SCREW BRASS 558 M12X20	BOULON A TETE HEXAGONALE 12X20		42.0401.0206	
38	SCHIBE 125 A 13 MS	WASHER BRASS A 13 125	RONDELLE LAITON A 13 125		42.0399.0015	
39	FÄCHERSCHIBE 6798 A 12 VZ	SERRATED FOR CURRENT SOCKET	CLE BROCHEE		42.0407.0136	
40	PRINT SRK 57	PC-BOARD SRK 57	CIRCUIT ELECTRONIQUE SRK 57		4.055.320	
41	ISOLIERBUCHSE 25qmm VST317	INSULATION SOCKET 25QMM VST317	SUPPORT ISOLANT 25MM² VST317		42.0405.0157	
42	ISOLIERSCHIBE 25qmm VST317	INSULATING DISK 25QMM VST317	DISC ISOLANT 25MM² VST317		42.0405.0158	
43	FLACHMUTTER M14x1 SW22x3.2 MS	FLAT NUT M14x1 SW22x3.2 MS	ECROU DE FLASQUE M14X1		42.0400.0040	
44	STROMBOLZEN PWC	CURRENT BOLT PWC	BOULON CONNECTEUR PWC		42.0001.2792	
45	ABDECKKAPPE 6.4/ 7.8/ 8.0/1.6	COVER-DISK 6.4/ 7.8/ 8.0/1.6	COUVERCLE 6.4/7.8/8.0/1.6		42.0300.1870	
46	ABDECKKAPPE 11.0/13.5/10.3/3.2	COVER-DISC 11.0/13.5/10.3/3.2	COUVERCLE 11.0/13.5/10.3/3.2		42.0300.1724	
47	ABDECKKAPPE 12.7/14.3/10.3/3.2	COVER DISC 12,7/14,7/10,3/3,2	COUVERCLE 12.7/14.3/10.3/3.2		42.0300.1734	
48	LED-HALTERUNG D=8MM/10x19.5	MOUNTING FOR LED	SYSTEME FIXATION DE LED		41.0015.0024	
49	DREHKN. M. STECKACHSE VST 337	ROT.SWITCH W.LINCHPIN VST337	BOUTON TOURNANT VST337		42.0405.0123	
50	SICHHALT 6.3/5x20 PTF40	FUSE HOLDER 6.3/5X20 PTF40	PORTE-FUSIBLE 6.3/5X20 PTF40		41.0007.0157	
51	SICHHALT EB 19800 01	FUSE HOLDER EB 19800 01	PORTE-FUSIBLE EB 19800 01		41.0007.0159	
52	SICHKAP EB 19816	FUSE-CAP EB 19816	CAPOT FUSIBLE EB 19816		41.0007.0158	
53	SICHERUNG 1 250 T 5x20	FUSE 1A/250 V/SLOW BLOW/5X20	FUSIBLE 1A/250 5X20		41.0007.0014	
54	SICHERUNG 0.5 250 T 5x20	FUSE LINK 0.5 A SLOW BLOW	FUSIBLE 0,5 250 T 5X20		41.0007.0015	
55	SICHERUNG 2 500 T 19356	FUSE 2 500 T 19356	FUSIBLE 2 500 T 19356		41.0007.0161	
56	SICHERUNG 6.3 250 T 5x20	FUSE 6.3 A/250V/SLOW BLOW/5X20	FUSIBLE 6,3A/250V 5X20		41.0007.0065	
57	SCHUTZBESCHALT. EMV SEK.VST247	PROTECTION CIRCUIT SEK.VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2		43.0001.1014	
58	HF-SCHUTZBESCHALT. VST357/457	HF-PROTECTION CIRCUIT VST357/4	HF-DISJONCTEUR DE PROTECTION V		43.0001.1036	
59	THERMOSCH 100 Ö	THERMAL CIRCUIT BREAKER 100 Ö	COUPE-CIRCUIT 100 O		41.0007.0134	
60	LAUFROLLENAUFN. SW VST357/457	PICK-UP WHEEL BLACK VST357/457	MOUNT DE ROUE NOIR VST357/457		BE2.0200.8905	
61	TRAF0 GESCH. VST457	TRANSFORMER VST457	TRANSFORMATEUR VST457		43.0001.1022	
62	TRAF0 GESCH. VST357	TRANSFORMER VST357	TRANSFORMATEUR VST357		43.0001.1021	
63	SCHALTNOCK 32 ST3 9	CAM SWITCH 32 ST3 9	INTER A CAME 32 ST3 9		43.0002.0356	
64	A-DROSSEL VST357	A-COIL VST 357	INDUCTANCE DE SORTIE VST357		33.0010.0203	
65	GLEPRE 400 440 S 3	RECTIFIER 400 440 S 3	REDRESSEUR 400 440 S 3		41.0002.0057	

POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR.	INDEX	NUM.
66	STROMBUCHSE EB 50MM²	BUSHING EB 50MM²	ASSEMBLAGE COURANT EB 50MM²		34.0001.0928	
67	ISOSCHEIBE STROMBUCHSE EB50	INSULATING DISC D=40	DISQUE ISOLATION 40		42.0300.0733	
68	FLACHMUTTER M20x1.5 SW27x4 MS	FLAT NUT M20X1.5	ECROU DE FLASQUE M20X1,5		42.0400.0031	
69	6-KANT-SCHRAUBE 933 10x16 GVZ	HEXAGON NUT GVZ.933 M10x16	BOULON SIX PANS 10X16 933		42.0401.0208	
70	SCHEIBE 125 A 10 MS	WASHER 125A 10 MS	RONDELLE 125A 10 MS		42.0399.0016	
71	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 10 VZ	FUN-DISC DIN6798 J 10.5 GALV.	RONDELLE RESSORT DIN6798		42.0407.0137	
72	DREHKNOPF 23 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=23 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR		42.0406.0102	
73	PFEILSCH 23 rot P	ARROW-DISC D=23 RED	DISQUE DE FLECHE ROUGE 23		42.0406.0123	
74	DECKEL 31 schw P	COVER 31 BLACK P	COUVERCLE 31 NOIR 31		42.0406.0114	
75	SCHALTKNE SCHWARZ 4KANT 6MM	SWITCH KNOB BLACK	INTERRUPTEUR A BASCULE NOIR		42.0406.0297	
76	PRINT ER 57	PC-BOARD ER 57	CIRCUIT ELECTRONIQUE ER 57		4.055.307	
77	PRINT EPR 1 A	PC-BOARD EPR 1 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE		4.055.261	
78	FLACHBK. 440mm 20POL.	FLAT BAND CABLE 440MM 20POL.	CABLE BANDE 440MM 20POL.		43.0004.1240	
79	LED-HALTERUNG D=6,5MM/8.9x7.2	HOLDER FOR LED	SYSTEME FIXATION DE LED		41.0015.0020	
80	THERMOSCH 50 S 2	THERMAL CIRCUIT BREAKER 50 C 2	COUPE-CIRCUIT 50 C 2		41.0007.0132	



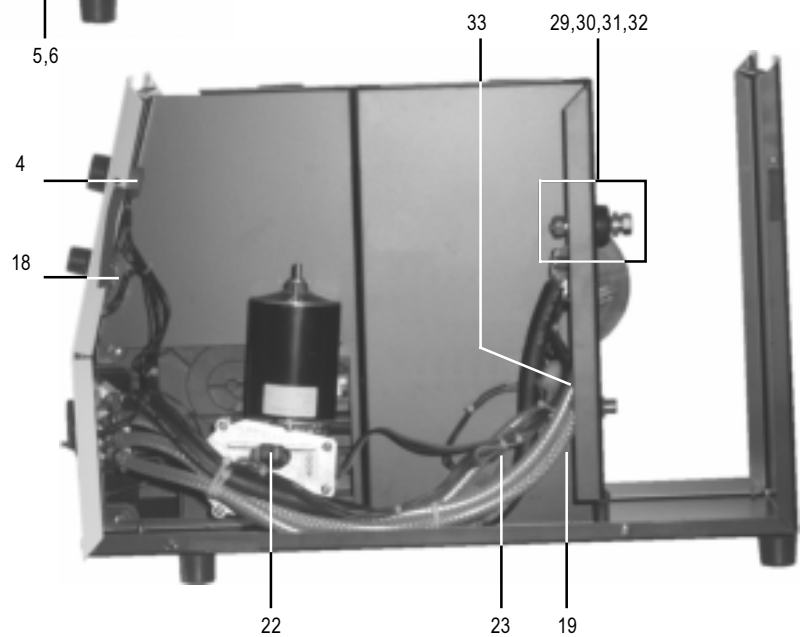
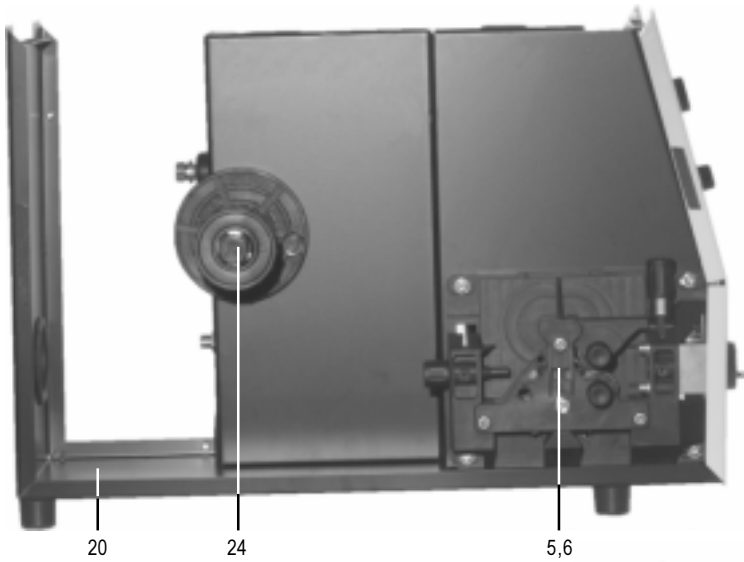
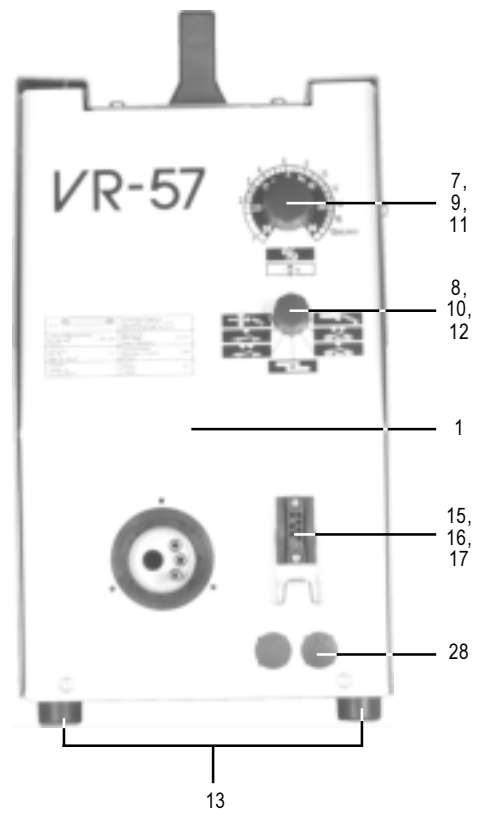
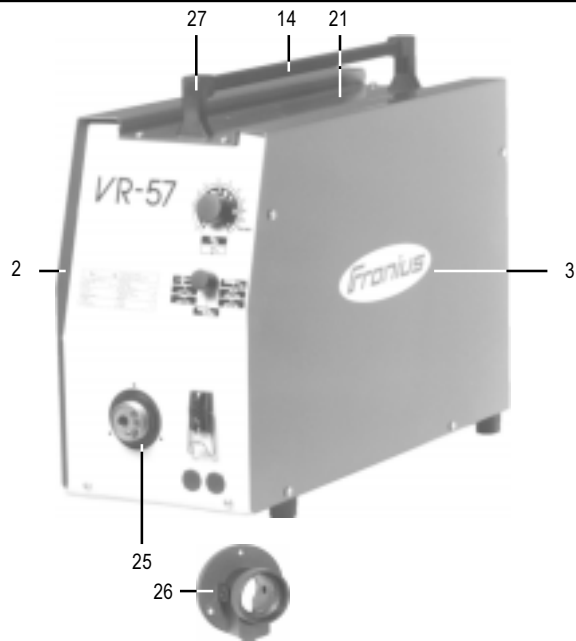
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	GEHÄUSE SW FK 57	CASE BLACK FK 57	COUVERCLE NOIR FK 57	BE2.0200.8917
2	DRUCK MANTEL FK 57	COVER FK57	BOITIER FK 57	45.0200.0932
3	PUMPE SAP-3 230V 50HZ	PUMP SAP-3 230V 50HZ	POMPE SAP-3 230V 50HZ	43.0006.0148
4	VIBRATIONSDÄMPFER CU-BE D=56	VIBRATION DAMPER CU-BE D=56	AMORTISSEUR DE VIBRATIONS D.EA	44.0450.1000
5	KÜHLMITTELTANK PVC FK3/4/5/6/-	COOLANT REFRIGERANT TANK PVC	RESERVOIR REFROIDISSEUR	32.0300.0653
6	KÜHLMITTELTANK-VERSCHRAUBUNG	COOLER TANK CAP	COUVERCLE RESERVOIR	42.0401.0108
7	SCHLAUCH RAUFI MG 8x3 TR	RAUFILAM HOSE MG 8X3 TR	TUYAU RAUFILAM MG 8X3 TR	40.0001.0008
8	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK	TUYAU PVC FILETE NOIR	40.0001.0012
9	SCHLAUCH RAUFI MG 10x3 TR	HOSE PVC WITH THREADING,D=10X3	TUYAU PVC AVEC FILETAGE	40.0001.0009
10	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 14,0	CLAMP 1 EAR W.INSERT 14.0	COLLIER DE SERRAGE 14.0	42.0407.0347
11	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 16,8	CLAMP 1 EAR W.INSERT 16.8	COLLIER DE SERRAGE 16,8	42.0407.0349
12	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 19,5	CLAMP 1 EAR W.INSERT 19.5	COLLIER DE SERRAGE 19,5	42.0407.0350
13	KÜHLER 201X200X90	COOLING 201X200X90	REFROIDISSEUR 201X200X90	24.0450.1016
14	SCHNELLKUPPLUNG AG R1/8" NW5	QUICK CONNECT AG R1/8" NW5	RACCORD RAPIDE AG R1/8" NW5	44.0001.1145
15	WASSERANSCHL. ROT VST 357/457	WATER CONN.PART RED VST357/457	CONNEXCTION EAU ROUGE VST357/4	42.0405.0185
16	MUTTER KST ROT VST357/457	NUT KST RED VST357/457	ECROU ROUGE VST357/457	42.0405.0186
17	MUTTER KST SW VST 357/457	NUT KST BLUE VST 357/457	ECROU BLEU VST357/457	42.0405.0187
18	WASSERANSCHL. SW VST357/457	WATER-CONNECT BLUE VST357/457	CONNECTION EAU BLEU VST357/457	42.0405.0189
19	PUMPE LNY-2041.69/LWS25 230V	PUMP LNY-2041.01/MS 220V	POMPE LNY 2041.01/MS 220	43.0006.0097
20	WINKELSTÜCK KST. D=10.0/ R3/8"	ANGLE ADAPTER D=10.0/R3/8"	RACCORD ANGULAIRE D=10.0/R3/8"	42.0300.2338
21	WINKELSTÜCK D= 6,0/4,0 X 26	ANGLE ADAPTER D=6.0/4.0X26	RACCORD ANGULAIRE D=6.0/4.0626	42.0300.2242
22	WINKELSTÜCK KST. D=8.0/ R1/4"	ANGLE ADAPTER D=8.0/ R1/4"	RACCORD ANGULAIRE D=8.0/ R1/4"	42.0300.2337
23	KLEMME 1OHR 16.6 STUFENLOS	CLAMPING 1 CLIP 16.6	PINCE 1OUREILLE 16.6	42.0407.0442

**FRONIUS**  
**SCHWEISSMASCHINEN KG AUSTRIA**

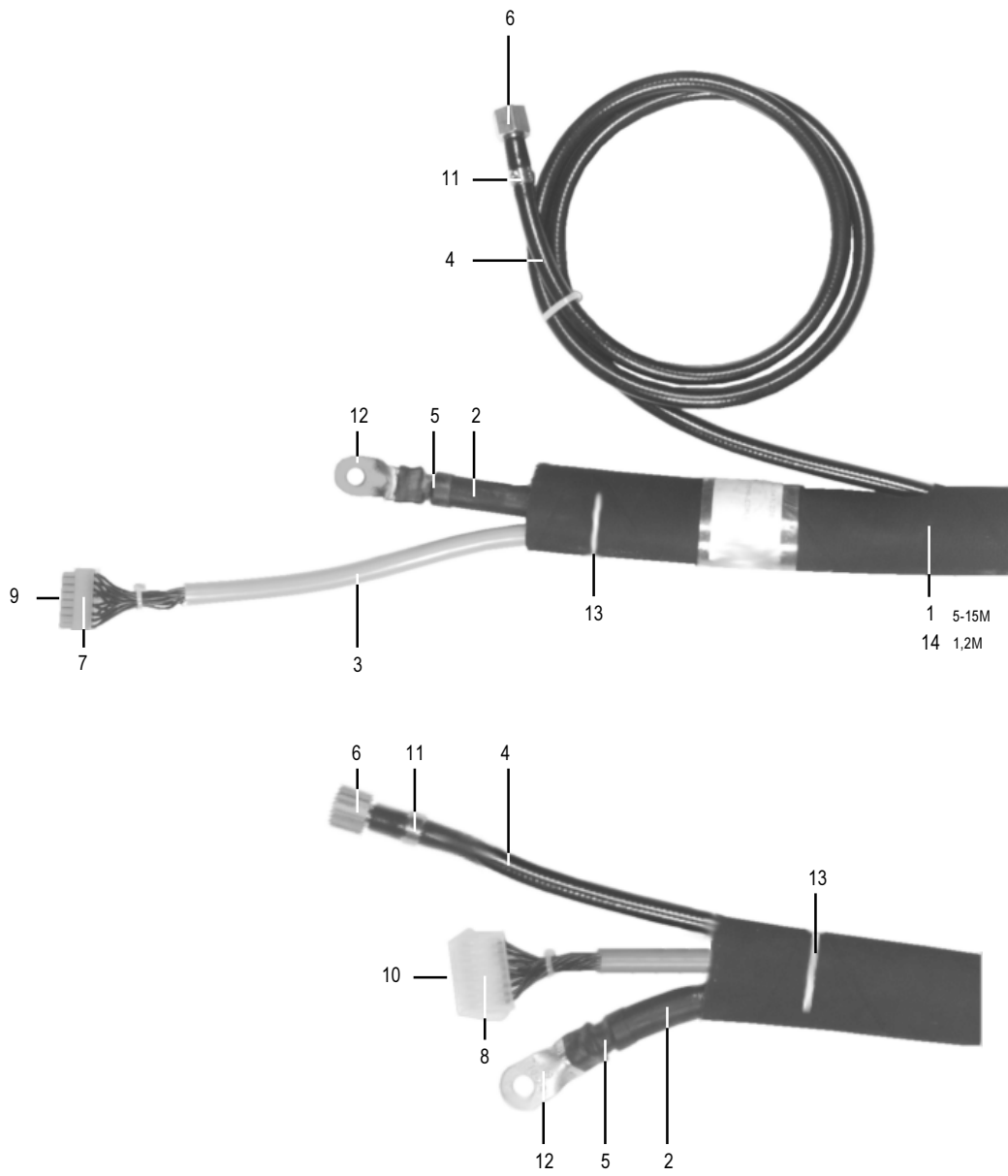
Ersatzteilliste - Spare parts list - Listes de pièces de rechange  
FK-57 50/60HZ - 4.045.813/4.045.821 - 3/97

Blatt von  
Sheet 1 of  
Feuille de 1

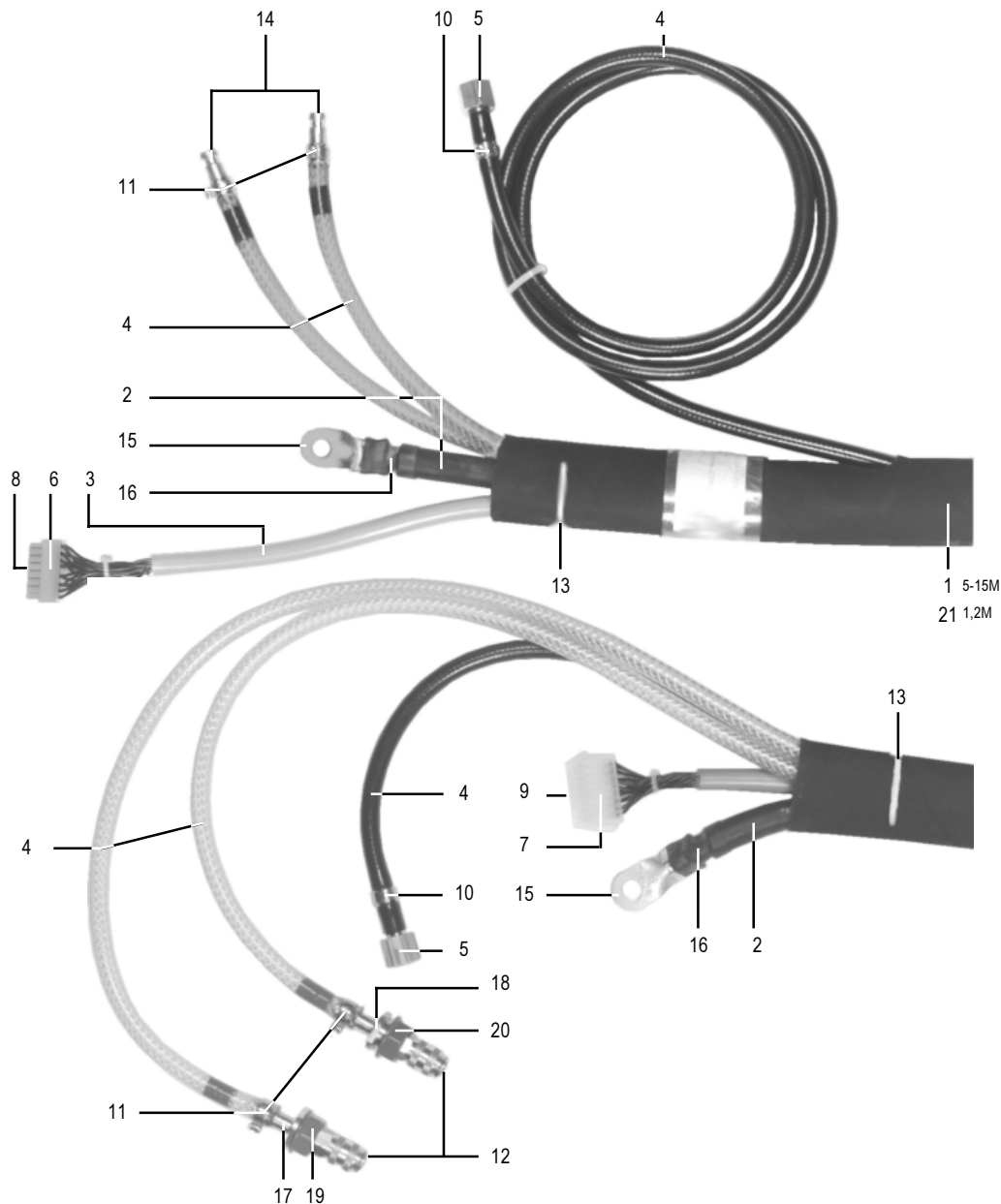








POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR.	INDEX	NUM.
1	SCHLAUCH SCHUTZ MG 35x1,5 SW	HOSE PROTECTION WF 35X1,5	TUYAU DE PROTECTION			40.0001.0025
2	SCHWEISSKABEL H01N2-D 70MM2	WELDING CABLE H01N2-D 70MM <sup>2</sup>	CABLE DE SOUDAGE H01N2-D 70MM <sup>2</sup>			40.0003.0021
3	KABEL PVC YSLYJZ 18x0.5	PVC-CABLE YSLYJZ 18x0.5	CABLE PVC YSLYJZ 18X0,5			40.0003.0284
4	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK	TUYAU PVC FILETE NOIR			40.0001.0012
5	TÜLLE GUMMI D=10,00x35 GR.5A	REDUCTION RUBBER D=10,00X36	TULLE GOMME D=10,00X35 GR.5A			42.0402.0130
6	ANSCHLUSS GASARMATUR 1/4"	CONNECTION FOR GAS ARMATURE	RACCORD GAZ 1/4"			44.0450.0281
7	BUCHSENGEHÄUSE C 16 M.F.JR.	PLUG HOUSING C 16 M.F.JR.	CAPOTAGE PRISE C16 MF JR			43.0003.0458
8	STIFTGEHÄUSE C 16 M.F.JR.	PIN CASE C16 M.F.JR.	CASE AIGUILLE C16 MF JR			43.0003.0474
9	BUCHSENKONTAKT C 1 M.F.JR.	BUSH CONTACT C 1 M.F.JR.	DOUILLE CONTACT C1 MF JR			43.0003.0475
10	STIFTKONTAKT C 1 M.F.JR.	PIN-CONTACT C 1 M.F.JR.	CONTACT AIGUILLE C1 MF JR			43.0003.0476
11	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,3	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13,3	COLLIER DE SERRAGE 13,3			42.0407.0063
12	KABELSCHUH 70 10.5	CABLE FITTING 70 10.5	COSSE DE CABLE 70 10.5			41.0009.0016
13	KABELBINDER 204	CABLE FIXING 204	FIXATION CABLE 204			42.0407.0101
14	SCHLAUCH SCHUTZ MG 30x1,5 SW	HOSE PROTECTION WF 30X1,5	TUYAU DE PROTECTION			40.0001.0006



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	SCHLAUCH SCHUTZ MG 45x1,5 SW	HOSE PROTECTION WF 45X1,5 BLA	TUYAU DE PROTECTION MG	40.0001.0095
2	SCHWEISSKABEL H01N2-D 70MM2	WELDING CABLE H01N2-D 70MM <sup>2</sup>	CABLE DE SOUDAGE H01N2-D 70MM <sup>2</sup>	40.0003.0021
3	KABEL PVC YSLYJZ 18x0.5	PVC-CABLE YSLYJZ 18x0.5	CABLE PVC YSLYJZ 18X0,5	40.0003.0284
4	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK	TUYAU PVC FILETE NOIR	40.0001.0012
5	ANSCHLUSS GASARMATUR 1/4"	CONNECTION FOR GAS ARMATURE	RACCORD GAZ 1/4"	44.0450.0281
6	BUCHSENGEHÄUSE C 16 M.F.JR.	PLUG HOUSING C 16 M.F.JR.	CAPOTAGE PRISE C16 MF JR	43.0003.0458
7	STIFTGEHÄUSE C 16 M.F.JR.	PIN CASE C16 M.F.JR.	CASE AIGUILLE C16 MF JR	43.0003.0474
8	BUCHSENKONTAKT C 1 M.F.JR.	BUSH CONTACT C 1 M.F.JR.	DOUILLE CONTACT C1 MF JR	43.0003.0475
9	STIFTKONTAKT C 1 M.F.JR.	PIN-CONTACT C 1 M.F.JR.	CONTACT AIGUILLE C1 MF JR	43.0003.0476
10	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,3	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.3	COLLIER DE SERRAGE 13,3	42.0407.0063
11	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,8	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.8	COLLIER DE SERRAGE 13.8	42.0407.0335
12	SCHNELLKUPPLUNG AG R1/8" NW5	QUICK CONNECT AG R1/8" NW5	RACCORD RAPIDE AG R1/8" NW5	44.0001.1145
13	KABELBINDER 204	CABLE FIXING 204	FIXATION CABLE 204	42.0407.0101
14	STECKNIPPEL BINZEL/PM-CAST.	STICK-NIPPEL 9X31	RACCORD FILETE 9X31	42.0001.1506
15	KABELSCHUH 70 10.5	CABLE FITTING 70 10.5	COSSE DE CABLE 70 10.5	41.0009.0016
16	TÜLLE GUMMI D=10,00x35 GR.5A	REDUCTION RUBBER D=10,00X36	TULLE GOMME D=10,00X35 GR.5A	42.0402.0130
17	WASSERANSCHL. ROT VST 357/457	WATER CONN.PART RED VST357/457	CONNEKCTION EAU ROUGE VST357/4	42.0405.0185
18	WASSERANSCHL. SW VST357/457	WATER-CONNECT BLUE VST357/457	CONNECTION EAU BLEU VST357/457	42.0405.0189
19	MUTTER KST ROT VST357/457	NUT KST RED VST357/457	ECROU ROUGE VST357/457	42.0405.0186
20	MUTTER KST SW VST 357/457	NUT KST BLUE VST 357/457	ECROU BLEU VST357/457	42.0405.0187
21	SCHLAUCH SCHUTZ MG 35x1,5 SW	HOSE PROTECTION WF 35X1,5	TUYAU DE PROTECTION	40.0001.0025

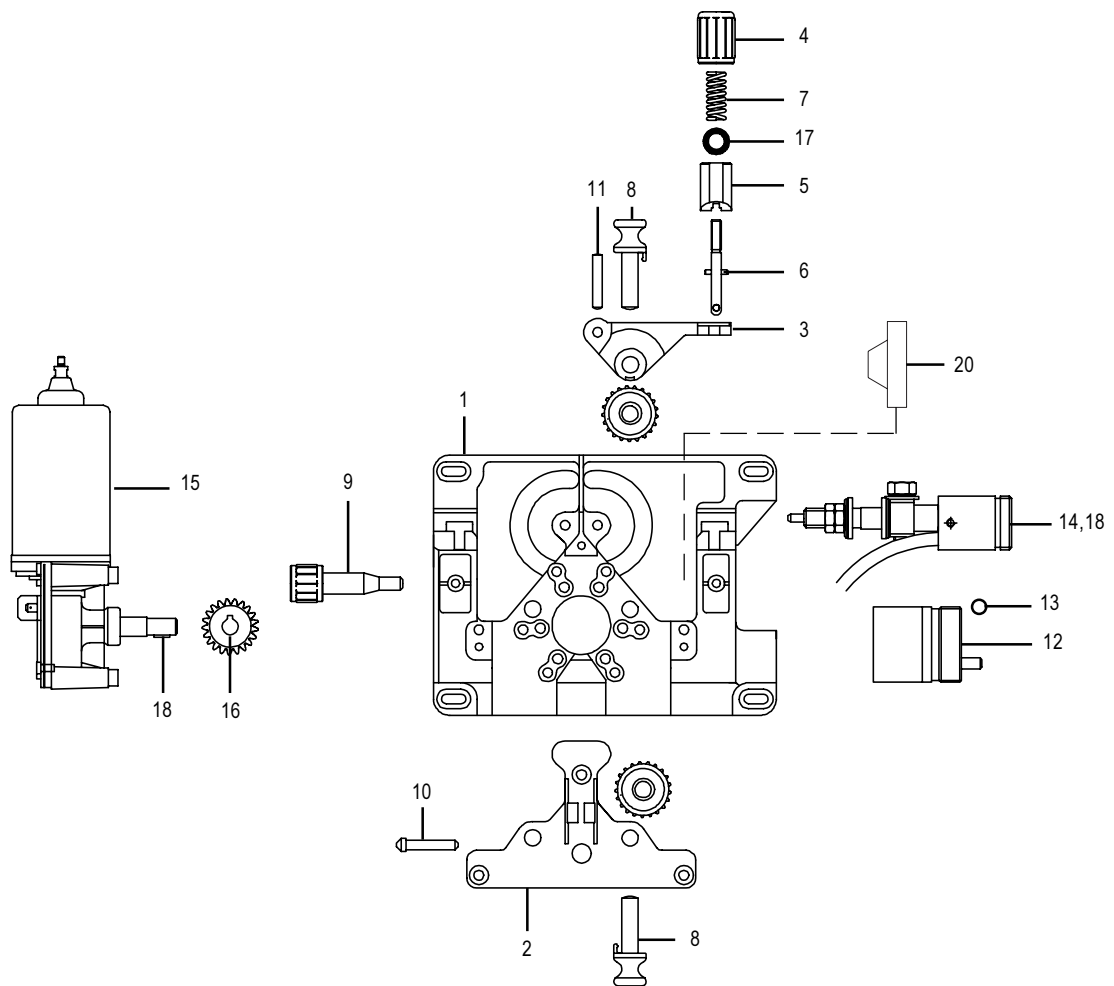
**FRONIUS**  
**SCHWEISSMASCHINEN KG AUSTRIA**

Ersatzteilliste - Spare parts list - Listes de pièces de rechange

**VERB.SCHLP.W 1,2-15M - 4.047.227/4.047.228/4.047.229/4.047.230**

- 2/96

Blatt von  
Sheet 1 of  
Feuille de 1



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	NR. INDEX NUM.
1	MOTORPLATTE PBT 4R BEARBEITET	MOTOR PLATE FEED UNIT NEW	PLATINE DEVIDOIR	12.0405.0118
2	DECKPLATTE MOTORPL. PBT	COVER PLATE FEED UNIT NEW	CAPOT DISTRIBUTEUR	22.0405.0114
3	DRUCKHEBEL R. MPL.PBT	PRESSURE LEVER R. FEED UNIT	LEVIER DE PRESSION R	32.0405.0113
4	SPANNMUTTER MPL.PBT	CLAMPING NUT FEED UNIT NEW	ECROU DE SERRAGE	42.0405.0116
5	DRUCK DRUCKST. MOTORPL. PBT	PRESSURE PART PUSH MOTORPL.PBT	PICE DE PRESSION	42.0409.2106
6	SPANNACHSE MPL.PA 6	CLAMPING AXLE FEED UNIT NEW	AXE DE SERRAGE	42.0405.0117
7	FEDERDRUCK 13,2/10 32 1,8	PRESSURE SPRING 13.2/10 32 1.6	RESSORT DE COMPRESSION	42.0404.0264
8	BOLZEN MOTORPLATTE PBT	BOLT FEED UNIT NEW	ECROU NOUVEAU DEVIDOIR	42.0405.0119
9	EINLAUFROHR MOTORPL.PBT	INLET PIPE FEED UNIT NEW	TUYAU ENTREE DEVIDOIR	42.0405.0120
10	DRAHTF.EINS. 0.8-1.6 D=8x38	WIRE-GUIDE-INSERT 0.8-1.6	ENTREE GUIDE FIL 0,8/1,6	42.0100.0333
11	ZYLINDERSTIFT 6325 D=6m6 x 32	WAVE INA KHW6 h6x32	ONDULATION INA KHW6 H6X32	42.0200.7767
12	ZENTRALA.VORSCH.SEITIG-O-RING	CENTRAL CONNECTION	CONNEXION CENTRALE	44.0001.0052
13	DICHTUNG RUND ID= 5x1.5 NBR 70	SEALING-ROUND 5x1.5 NBR70	RONDELLE D'ETANCHEITE	42.0402.0093
14	ZENTRALA. G/W MIG BINZEL M33x2	CENTRAL CONNECTION	CONNEXION CENTRALE	44.0001.0276
15	MOTOR-P42 146W-5,6A/4,8 24,5:1	MOTOR-P 42 146W-5.6 4.8 24.5:1	MOTEUR P42 146W 5.6 4.8	43.0006.0105
16	ANTRIEBSRAD Z=21 M=1.5 34x20	DRIVING-WHEEL 34.5x20 VR142	GALET DE DEVIDAGE	44.0001.0683
17	PASSSCHEIBE 988 10X16X0,3	WASHER 988 10x16x0.3	RONDELLE 988 10X16X0,3	42.0407.0098
18	SCHEIBENFEDER 6888 3.0x3.7 BL	WOODRUFF KEY 6888 3,0x3,7	CLE 6888 3,0X3,7	42.0407.0077
19	ZENTRALA. E-CONN. VST160/240	CENTRAL.CONN. BINZ. VST160/210	CONNEXION CENTRALE BINZEL	44.0001.0442
20	ZENTRIERBLOCK MO.PL F-ZA	CENTRING DEVICE MO.PL. F-ZA	MECANISME DE CENTRAGE	32.0405.0196

**FRONIUS**  
**SCHWEISSMASCHINEN KG AUSTRIA**

Ersatzteilliste - Spare parts list - Listes de pièces de rechange

**MOTORPL.42V 2R 24:1 Z-ZA/E-CON** - **44.0001.1143 / 1144 / 0950 / 0962** - 1/97

Blatt von  
Sheet 1 of  
Feuille de 1

## 2-ROLLENSYSTEM 2-WHEEL-DRIVE SYSTEME D'ENTRAINEMENT A 2 GALETS

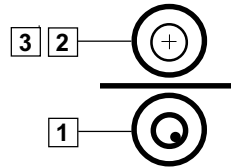
## 4-ROLLENSYSTEM / 2-ROLLENSYSTEM 4-WHEEL-DRIVE / 2-WHEEL-DRIVE SYSTEME D'ENTRAINEMENT A 4 GALETS / A 2 GALETS

Aludrähte Halbrundnut  
Fe + CrNi Trapeznut  
Fülldrähte Halbrundnut gerillt

Aluminium wires semicircular groove  
Fe + CrNi trapezoid groove  
Filling wires semicircular groove knurled

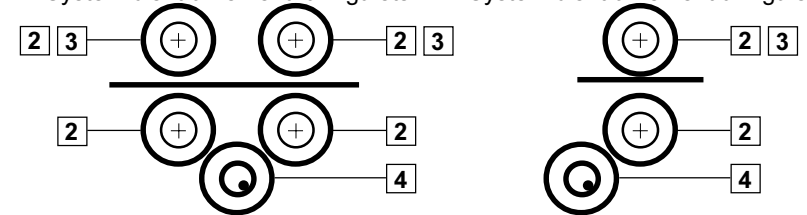
Fils d'aluminium Gorge demi-ronde  
Fe + CrNi Gorge trapeziodale  
Fils de remplissage Gorge demi-ronde cannelé

2 - Rollensystem  
2 - wheel-drive  
System d'entraînement à 2 galets



4 - Rollensystem  
4 - wheel-drive  
System d'entraînement à 4 galets

2 - Rollensystem  
2 - wheel-drive  
System d'entraînement à 2 galets



Nutform slot form Form de gorge	Draht Ø wire diameter Diamètre de fil	1 Triebrolle mit Nut drive roll with groove Galet d'entraînement avec gorge		2 Druckrolle mit Nut pressure roll with groove Galet de pression avec gorge		3 Druckrolle ohne Nut pressure roll without groove Galet de pression sans gorge		2 Druckrolle mit Nut pressure roll with groove Galet de pression avec gorge		3 Druckrolle ohne Nut pressure roll without groove Galet de pression sans gorge		4 Antriebsrad driving roll Roue motrice	
		Stk. pcs.	Artikel-Nummer article-number Numéro d'article	Stk. pcs.	Artikel-Nummer article-number Numéro d'article	Stk. pcs.	Artikel-Nummer article-number Numéro d'article	Stk. pcs.	Artikel-Nummer article-number Numéro d'article	Stk. pcs.	Artikel-Nummer article-number Numéro d'article	Stk. pcs.	Artikel-Nummer article-number Numéro d'article
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Halbrundnut glatt</b> Zahntrieb Stahl semicircular groovesmooth steel teeth <b>Gorge demi-ronde plane</b> Commande par engrenages fusil</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Trapeznut</b> Zahntrieb Stahl trapezoid groove steel teeth <b>Gorge trapeziodale</b> Commande par engrenages fusil</p> </div> </div>											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Halbrundnut gerillt</b> Zahntrieb Stahl semicircular groove knurled steel teeth <b>Gorge demi-ronde cannelé</b> Commande par engrenages fusil</p> </div> <div style="width: 45%;"></div> </div>													

\*Rollen sind ohne Zahntrieb  
\*Rolls without teeth  
\*Roues sans commande par engrenages

\*Rollen sind ohne Zahntrieb  Anzahl der Rollen bei 2-Rollensystem  
\*Rolls without teeth  Piece of rolls at 2-wheel-drive  
\*Roues sans commande par engrenages  Nombre des roues de la système d'entraînement à 2 galets

**FRONIUS - VERTRIEBS- UND SERVICE-NIEDERLASSUNGEN**  
**FRONIUS - SALES AND SERVICE OFFICES**  
**FRONIUS - BUREAUX DE VENTE ET BUREAUX DE SERVICE**

4/99

**A Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG**

A-4600 Wels, Buxbaumstraße 2,  
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349  
Service: DW 307, 340, Ersatzteile: DW 339  
E-Mail: sales.austria@fronius.com

**International**

A-4600 Wels, Buxbaumstraße 2,  
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-394  
E-Mail: sales@fronius.com  
http://www.fronius.com

**Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG**

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

**Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG**

A-5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstraße 128  
Tel: +43/(0)662/430763, Fax: +43/(0)662/430763-16

**Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG**

A-1100 Wien, Daumegasse 7  
Tel: +43/(0)1/6048211-701, Fax: +43/(0)1/6048211-710  
Service: DW 705, Ersatzteile: DW 704 od. 706

**Wilhelm Zultner & Co.**

A-8020 Graz, Kalvarienbergstraße 73  
Tel: +43/(0)316/6095, Fax: +43/(0)316/673934  
Service: DW 45, Ersatzteile: DW 35

**Wilhelm Zultner & Co.**

A-9020 Klagenfurt, Fallegasse 3  
Tel: +43/(0)463/382121-0, Fax: +43/(0)463/35451  
Service: DW 30, Ersatzteile: DW 31

**Gebr. Ulmer GmbH & Co.**

A-6850 Dornbirn, Rathausplatz 4  
Tel: +43/(0)5572/307, Fax: +43/(0)5572/307-399  
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369

**CH Fronius Schweißtechnik (Schweiz) AG**

CH-8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11  
Tel: 01/81/81144, Fax: 01/81/81155  
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

**CZ Fronius Svareci Technika S.R.O.**

CZ-100 00 Praha 10, V Olsinách 1022/42  
Tel: 00420/(0)2/72742369, Fax: 00420/(0)2/72738145  
E-Mail: sales.czechrepublic@fronius.com

**Fronius Svareci Technika S.R.O.**

CZ-38101 Český Krumlov, Tovarni 170  
Tel: 337/5171, Fax: 337/4850

**D Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15  
Tel: +49/(0)631/35127-0, Fax: +49/(0)631/35127-50  
E-Mail: sales.germany@fronius.com

**D Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

90530 Wendelstein, Wilhelm-Maisel-Straße 32  
Tel: +49/(0)9129/28550, Fax: +49/(0)9129/285532

**Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

51149 Köln Gremberghoven, Welsersstraße 10 b  
Tel: +49/(0)2203/97701-0, Fax: +49/(0)2203/97701-10

**Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

57052 Siegen, Alcher Straße 51  
Tel: +49/(0)271/37515-0, Fax: +49/(0)271/37515-15

**Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

38640 Goslar, Im Schleeke 112  
Tel: +49/(0)5321/3413-0, Fax: +49/(0)5321/341331

**Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Straße 92-106  
Tel: +49/(0)30/5577450, Fax: +49/(0)30/55774551

**Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

21493 Talkau, Dorfstraße 4  
Tel: +49/(0)4156/8120-0, Fax: +49/(0)4156/812020

**Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH**

70565 Stuttgart, Am Wallgraben 100  
Tel: +49/(0)711/7811642, Fax: +49/(0)711/7811501

**F Fronius France Soudage SARL**

F-60306 SENLIS CEDEX, 13 avenue Félix Louat - B.P.195  
Tél: 03 44 53 84 45, Fax: 03 44 53 84 31  
E-Mail: sales.france@fronius.com

**N Fronius Sveiseteknikk Norge AS**

N-3056 Solbergelva, P.O. BOX 32  
Tel: +47/(0)32/232080, Fax: +47/(0)32/232081  
E-Mail: sales.norway@fronius.com

**SK Fronius Svareci Technika spol. s.r.o.**

SK-917 01 Trnava, Priemyselná 1  
Tel: +421/(0)805/26052, 26053, Fax: +421/(0)805/501761  
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

**TR Fronius Kaynak Makinalari San. VE TIC. A.S.**

TR-81520 Istanbul, Seyhli, Köyalti Mevkii, Pendik  
Tel: 216/3785000, Fax: 216/3782044

**UR Fronius Fackel Schweißmaschinen**

255022 Ukraine, Kiewskaya OBL.,  
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA  
Tel: +38/(0)44/94-62768; +38/(0)44/94-54170  
Fax: +38/(0)44/94-62767; +38/(0)44/94-60600  
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com