

TRANSPOCKET 1400 MV

Primärgetakteter
Schweißgleichrichter

SERVICE- ANLEITUNG

für Version 1.0C
1.2

Primary transistor-switched
welding rectifier

SERVICE MANUAL

for version 1.0C
1.2

SEHR GEEHRTER SERVICE- TECHNIKER

Die vorliegende Serviceanleitung soll Sie mit der Wartung des Transpocket 1400 MV vertraut machen. Es liegt in Ihrem Interesse, die Serviceanleitung aufmerksam zu lesen, und die hier angegebenen Weisungen gewissenhaft zu befolgen. Sie vermeiden dadurch Störungen durch Bedienungsfehler.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN VERTRIEB GMBH & CO KG



Achtung! Die Wartung und 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 Servicetechniker	3	Messpunkte PFU14, V1.0C (Rückseite)	8
Sicherheitsvorschriften	4	Messpunkte PFU14, V1.2 (Rückseite)	9
Allgemeines	4	Umbauanleitung Print PUU14 / PFU14 modifiziert	10
Bestimmungsgemässe Verwendung	4	Zusätzlich benötigte Teile	10
Verpflichtungen des Betreibers	4	Einheit PUU14 / PFU14 und Kühlkörper ausbauen	10
Verpflichtungen des Personals	4	Modifizierte Einheit PUU14 / PFU14 und Kühlkörper einbauen	10
Persönliche Schutzausrüstung	4	Print PFU14 einstellen	12
Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe	4	Verfahren E-Handschiessen	12
Gefahr durch Funkenflug	4	Überprüfen WIG-Betrieb	12
Gefahren durch Netz- und Schweißstrom	4	Fehlerdiagnose und -behebung	13
Besondere Gefahrenstellen	4	Technische Daten	13
Informelle Sicherheitsmassnahmen	5	Gesamtschaltplan TP 1400MV, V1.0C	14
Sicherheitsmassnahmen am Aufstellort	5	Gesamtschaltplan TP 1400MV, V1.2	15
Sicherheitsmassnahmen im Normalbetrieb	5	Baugruppen am Print PFU14, V1.0C (Vorderseite)	16
Sicherheitstechnische Inspektion	5	Baugruppen am Print PFU14, V1.2 (Vorderseite)	17
Veränderungen am Schweißgerät	5	Baugruppen am Print PFU14 (Rückseite)	18
Ersatz- und Verschleisssteile	5	Ersatzteilliste	
Kalibrieren von Schweißgeräten	5	Fronius - Vertriebs- und Service-Niederlassungen	
Die CE-Kennzeichnung	5		
Urheberrecht	5		
Fehler lokalisieren	6		
Kontrolle Einschaltprozedur	6		
Gerät im spannungslosem Zustand prüfen	6		
Gerät im eingeschalteten Zustand prüfen	6		
Messpunkte PFU14 (Vorderseite)	7		

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.

VAGABUNDIERENDE SCHWEISSTRÖME

- Für eine feste Verbindung der Werkstückklemme mit dem Werkstück sorgen
- Bei elektrisch leitfähigem Boden das Schweißgerät, wenn möglich, isoliert aufstellen

Bei Nichtbeachtung kommt es zu vagabundierenden Schweißströmen, die zur Zerstörung von Schutzleitern, des Schweißgerätes und anderen elektrischen Einrichtungen führen können.

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 zwölf Monate durch eine Elektro-Fachkraft auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen zu lassen.

Bei der Überprüfung sind zumindest folgende Vorschriften zu beachten:

- IEC (EN) 60 974-1 - Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen, Teil 1: Schweißstromquellen
- 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; allgemeine Anforderungen
- VDE 0702-1 - Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten

Nähere Informationen für die Instandsetzung, Änderung und anschließende Prüfung von Schweißgeräten erhalten Sie bei Ihrer Fronius Servicestelle, die Ihnen auf Wunsch die Arbeitsanweisung „Sicherheitstechnische Überprüfung von Schweißgeräten“ (AA-PMÜ-01) zur Verfügung stellt.

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 International GmbH&Co.KG

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.

FEHLER LOKALISIEREN

KONTROLLE EINSCHALTPROZEDUR

- Netzspannung wird erkannt
- Zwischenkreis Kondensator wird über den PTC aufgeladen.
- Ab 230V DC $\Rightarrow$ Schaltnetzteil für Versorgung EIN
- Grüne LED ON
- Gelbe LED blinkt (Unterspannung Erkennung)
- Gelbe LED erlischt $\Rightarrow$ Delay-Relais EIN
- Nach 0,6 sek. Treiber EIN

GERÄT IM SPANNUNGSLOSEM ZUSTAND PRÜFEN

Folgende Punkte müssen gemessen werden:
(siehe Messpunkte Abb.3, 4)

- a) Transistor V16 $\rightarrow$ zuständig für Schaltnetzteil (Bild ①).
Messen Sie zwischen Drain und Source (D und S) die Diodenstrecke (0,4 - 0,7V). Beachten Sie bei dieser Messung die +/- Polung !

Hinweis! Falls dieser Bauteil defekt ist, wechseln Sie bitte den gesamten Print, da in den meisten Fällen noch andere Bauteile zerstört worden sind.

- b) Transistor-Modul (Bild ②)
Messen Sie die Diodenstrecke des Transistor-Modules.
Out1 - U+ = 0,4 - 0,7V
Out2 - U+ = 0,4 - 0,7V
Gnd - Out1 = 0,4 - 0,7V
Gnd - Out2 = 0,4 - 0,7V

- c) Varistor (Bild ③)
Messen Sie den Widerstand zwischen den zwei eingezeichneten Punkten ($R = \infty$). Kontrollieren Sie auch den PTC 420 Widerstand (ca. 150 Ω bei 25°C)

- d) Primärgleichrichter (Bild ④)
Messen Sie zwischen den eingezeichneten Punkten die Diodenstrecken (0,4 - 0,7V). Beachten Sie bei dieser Messung die +/- Polung !

Hinweis! Ist der Wert auffallend geringer, so ist es auch möglich, daß einer der Transistoren defekt ist.

- e) Sekundärgleichrichter (Bild ⑤)
Messen Sie zwischen den eingezeichneten Punkten die Diodenstrecke (0,2 - 0,3V). Beachten Sie bei dieser Messung die +/- Polung! Wenn diese Bauteile in Ordnung sind, können Sie mit der Prüfung des Gerätes im eingeschalteten Zustand fortfahren.

GERÄT IM EINGESCHALTETEN ZUSTAND PRÜFEN

Kontrolle $U_{[Soll]}$ im EL-Betrieb.
Durch Drehen des Einstellreglers auf 140 Ampere.
Helligkeit der Diode V24 ändert sich mit dem Sollwert.

Messen der Spannung [Drain-Source], $U_{[DS]}$ des Transistors V16 (siehe Messpunkte Bild ①)

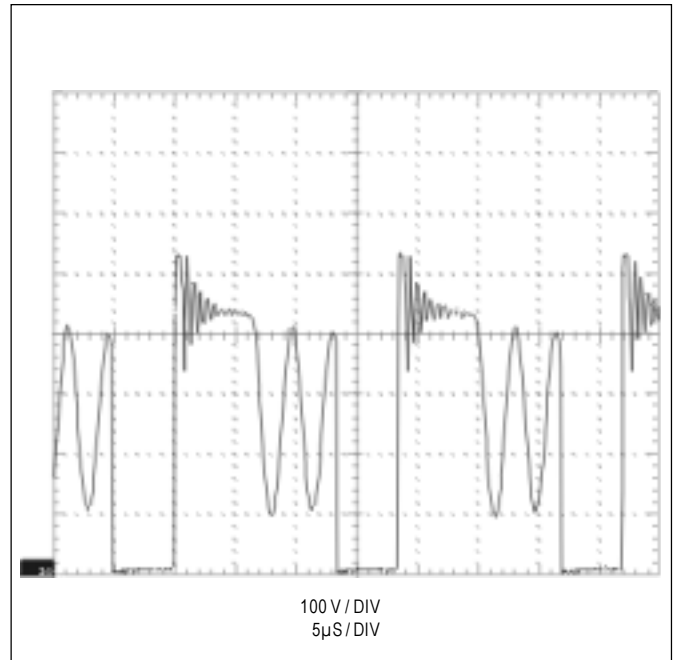


Abb.1 Spannung [Drain-Source] = $U_{[DS]}$ des Transistors V16

Messen der Gatespannungen

(siehe Messpunkte Bild ②)

GND - G2, GND - G4, Out1 - G1, Out2 - G3

Alle 4 Messungen müssen ident sein. Bei Änderungen der Amplitudenhöhe bzw. des Signalvorlaufes, läßt dies auf ein defektes Modul schließen.

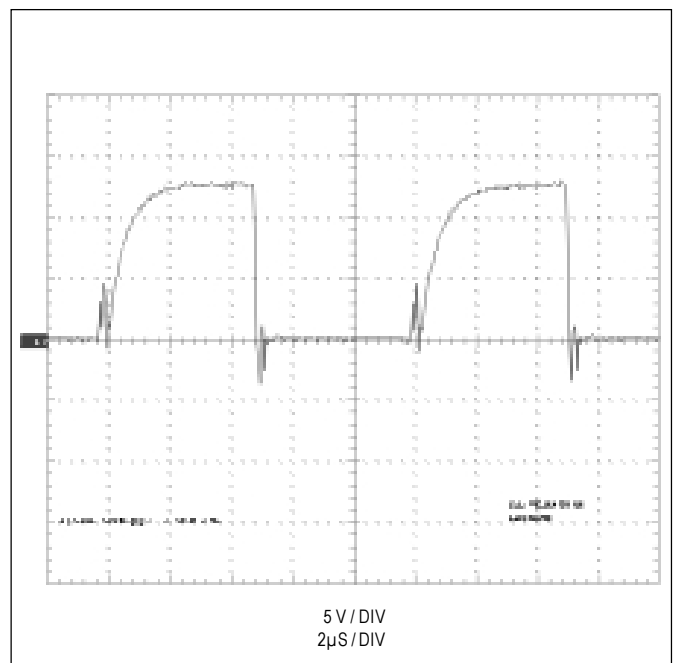
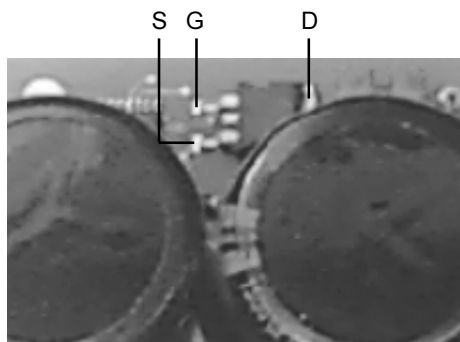
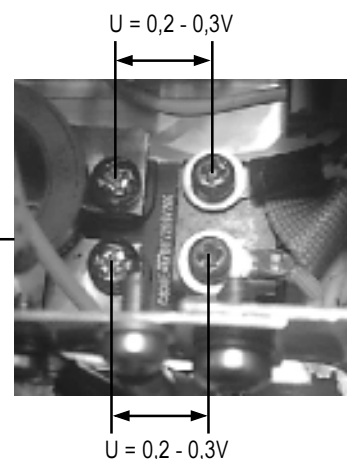


Abb.2 Gatespannung

① Transistor V16

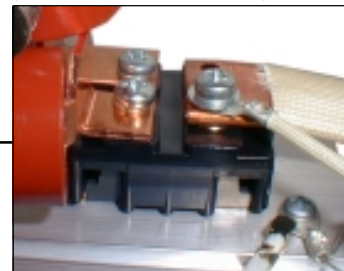


⑤ Sekundärgleichrichter

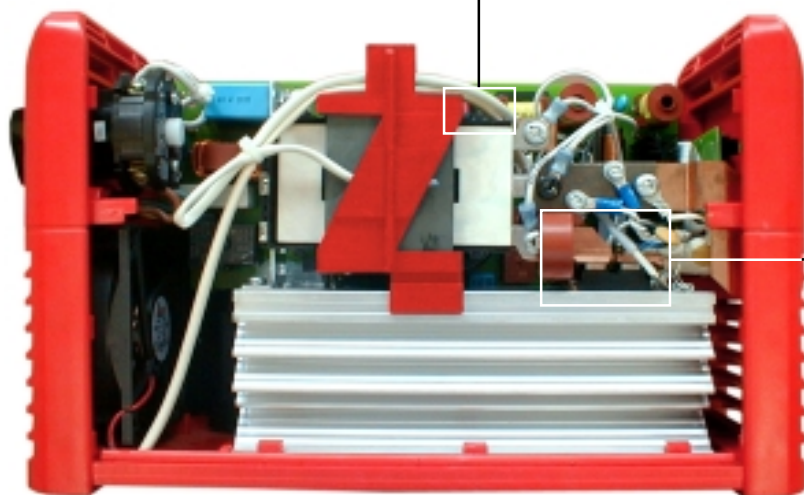


Isotopaufsatz

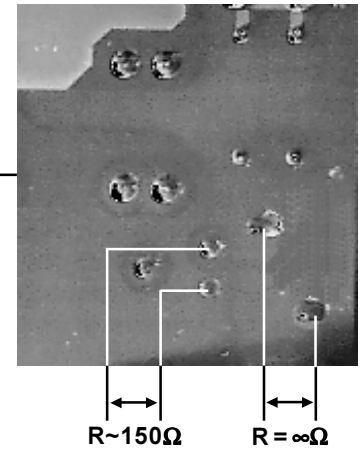
(für bessere mech. Stabilität)



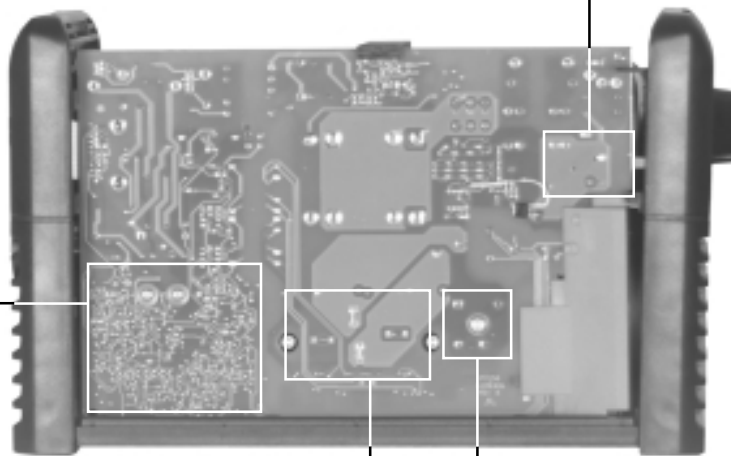
ab Serien-Nr.: 1033....
(siehe Ersatzteilliste Umbauset Sek.
Dioden kpl.)



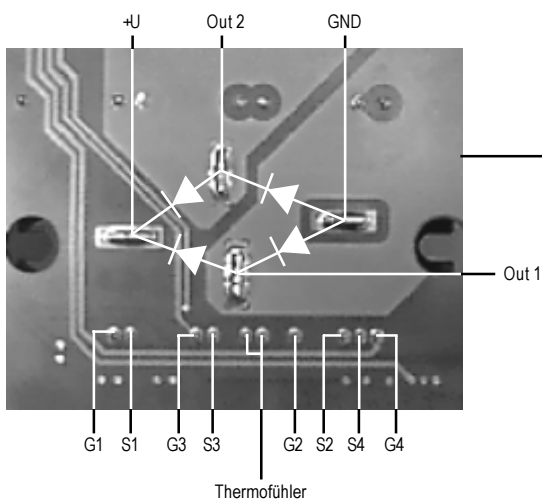
③ Varistor u. PTC-Widerstand



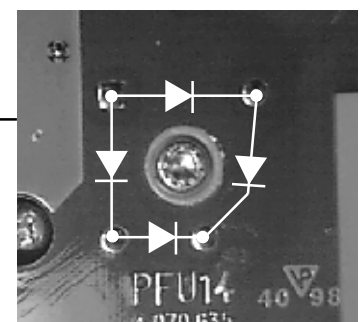
LED Checkliste siehe Bau-
gruppen am Print PFU 14
(Rückseite)



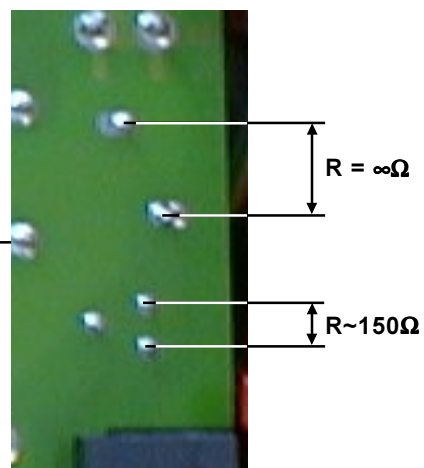
② Transistor-Modul



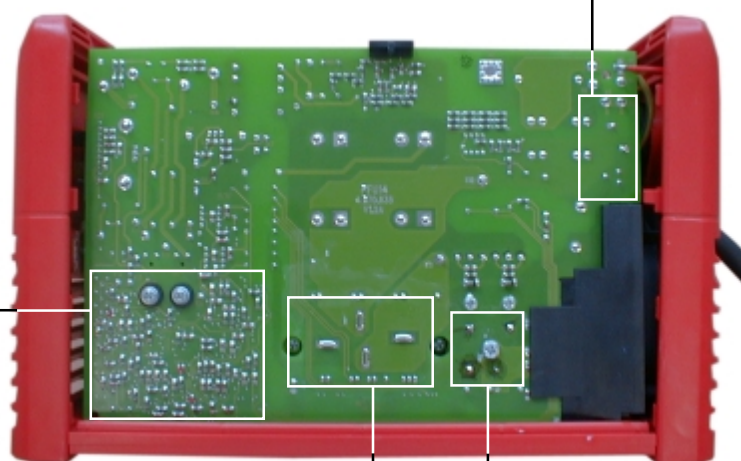
④ Primärgleichrichter



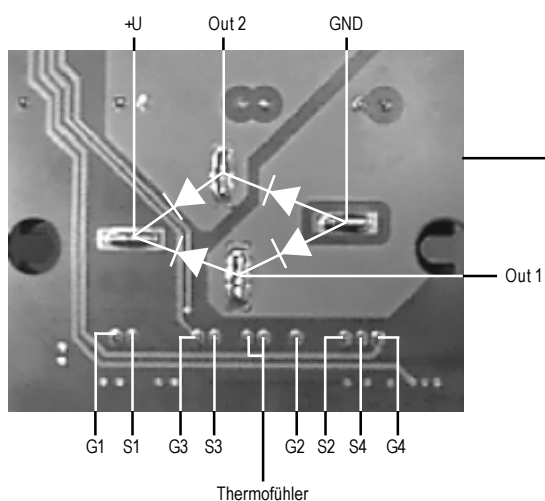
③ Varistor u. PTC-Widerstand



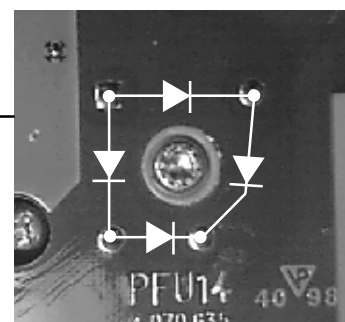
LED Checkliste siehe Bau-
gruppen am Print PFU 14
(Rückseite)



② Transistor-Modul



④ Primärgleichrichter



UMBAUANLEITUNG PRINT PUU14 / PFU14 MODIFIZIERT



Achtung! Dieser Umbau darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden! Vor Öffnen des Gerätes, Netzschalter in Stellung „0“ schalten und Netzstecker ziehen!

Hinweis! Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in der Bedienungsanleitung; insbesondere den Teil „Sicherheitstechnische Inspektion“.

ZUSÄTZLICH BENÖTIGTE TEILE

Print PUU14/PFU14 V1.0C

Die jeweils neue Version folgender Teile muß bestellt werden:

- Printisolation (42,0300,2444)
- Luftführung (32,0405,0224)
- Abschirmblech (42,0200,9415)
- Isotopenhalterung mit Zubehör (4,100,271)
- Baugruppe „Thermofühler Trafo“ (43,0001,1125)

Print PUU14/PFU14 V1.2A

Wenn Isotopenhalterung mit Zubehör nicht vorhanden:

- Isotopenhalterung mit Zubehör (4,100,271) bestellen.

EINHEIT PUU14 / PFU14 UND KÜHLKÖRPER AUSBAUEN

- Befestigungsschrauben der Kunststoffvorder- und rückseite entfernen, Gehäusemantel herausheben, Erdungsstecker abstecken (Abb.1)
- Netzversorgungsleitungen vom Hauptschalter demontieren und Schutzleiter abklemmen (Abb.2)
- Kabel vom Zusatzprint ZU14MV2 abstecken² (Abb.3)
- Abschirmblech (mit Zusatzprint)² ausbauen (Abb.3)
- Trafoleitungen primärseitig ablöten (Abb.4)
- Falls vorhanden, Thermoleitungen ablöten² (Abb.5)
- Shunt von Kupferbügel, Sekundär-Kondensatoren (Schraube ①) und Minus-Leitung (Schraube ②) demontieren (Abb.6)
- An der Sekundärdiode die Kupferbügel mit Ferrit-Ringen lösen (Schrauben ③; Abb.7)
- Am Trafo die Kupferbügel und die unbedruckten Kabel demontieren (Schrauben ④; Abb.6)
- Gleichstromleitungen und zugehörige Kabel (Schrauben ⑤) an der Sekundärdiode demontieren (Abb.7)
- Zwei Befestigungsschrauben an Sekundärdiode mit Isotopenhalterung¹ lösen
- Sekundärdiode vom Kühlkörper lösen
- Befestigungsschraube für „Thermofühler Kühlkörper“ und Erdungskondensator lösen (Abb.8)
- Molexstecker für „Thermofühler Kühlkörper“ bei X8 vom Print abstecken
- Molexstecker für Lüfterstromversorgung und „Thermofühler Trafo“ bei X7 vom Print abstecken
- „Thermofühler Trafo“¹, zwischen Trafo und Trafohalterung, vorsichtig herausziehen (Abb.9)
- Einstellregler Schweißstrom und Befestigungsmutter des Umschalters Elektrode / WIG am Frontprint entfernen (Abb.10)
- Frontprint entfernen (Abb.10)
- Schraube an der Bodenplatte, unterhalb der Kunststoffvorderseite, lösen (Abb.11)
- Kunststoffvorderseite vorsichtig von Bodenplatte abhebeln (Abb.11)
- Kühlkörper mit Print und Trafo vorsichtig herauschieben (Abb.12)
- Printisolation¹ entfernen
- Kühlluftführung vom Print PUU14 / PFU14 demontieren
- Trafohalterung am Print aushaken und, um Arretierungen aus den Bohrungen am Kühlkörper zu bringen, anheben (Abb.13)
- Trafo mit Trafohalterung vom Kühlkörper schieben (Abb.13)

MODIFIZIERTE EINHEIT PUU14 / PFU14 UND KÜHLKÖRPER EINBAUEN

Hinweis! Ist die Wärmeleitfolie an der Sekundärdiode beschädigt, muß die Wärmeleitfolie (42,0300,2370) erneuert werden.

- Sekundärdiode mit Isotopenhalterung¹ in Durchlaßrichtung (offenes Schraubloch zeigt in Richtung Trafo) auf Kühlkörper auflegen
- Sekundärdiode mit Isotopenhalterung¹ fest anschrauben
- Messingdistanzen in Isotopenhalterung¹ einsetzen (Abb.14)
- Trafo mit Trafohalterung auf den Kühlkörper schieben (Abb.13)
- Trafohalterung am Print einhaken und am Kühlkörper Arretierungen in die Bohrungen einrasten lassen (Abb.13)

Hinweis! Unvollständig oder falsch angeschraubte Teile werden unzureichend gekühlt. Die Folge ist ein Defekt des Prints.

Für die Anschlüsse an der Sekundärdiode, die beiden Schrauben M4x12 (mit Sprengtring) trafoseitig und die beiden Schrauben M4x16 (mit Sprengtring und Beilagscheibe) auf der anderen Seite verwenden.

- An die Sekundärdiode die Kupferbügel mit Ferrit-Ringen schrauben (Schrauben ③; Abb.7)
- An den Trafo die Kupferbügel und die unbedruckten Kabel anschrauben (Schrauben ④; Abb.6)
- Primär-Trafoleitungen anlöten und Schutzschlauch über die Lötstelle schieben (Abb.4)
- Abschirmblech am Kühlkörper und am Print anschrauben (Abb.3)
- Kühlkörper mit Print und Trafo vorsichtig bis zum Anschlag auf die Bodenplatte schieben (Abb.12)
- Kunststoffvorderseite bis zum Einrasten an Bodenplatte andrücken (Abb.11)
- Frontprint montieren (Abb.10)
- Einstellregler Schweißstrom und Befestigungsmutter des Umschalters Elektrode / WIG am Frontprint montieren (Abb.10)
- Befestigungsschraube für „Thermofühler Kühlkörper“ und Erdungskondensator festschrauben (Abb.8)
- Gleichstromleitungen und zugehörige Kabel (Schrauben ⑤) an der Sekundärdiode anschließen (Abb.7)
- Mitgelieferten, justierten Shunt polrichtig an Kupferbügel, Sekundär-Kondensatoren (Schraube ①) und an Minus-Leitung (Schraube ②) anschließen (Abb.6)
- „Thermofühler Trafo“¹, zwischen Trafo und Trafohalterung, vorsichtig einschieben (Abb.9). Die flache Seite des Thermofühlers muß am Trafo anliegen.

Hinweis! Falls die Baugruppe „Thermofühler Trafo“¹ nachgerüstet werden muß:

- Anschlüsse vom „Thermofühler Trafo“¹ in den Molexstecker für Lüfterstromversorgung bei X7/2 und X7/3 einsetzen (Abb.15)
- Molexstecker für Lüfterstromversorgung und „Thermofühler Trafo“¹ bei X7 an den Print anstecken und Kabel an Kabelhalterung befestigen
- Molexstecker für „Thermofühler Kühlkörper“ bei X8 an den Print anstecken
- Netzversorgungsleitungen am Hauptschalter montieren und Schutzleiter anklemmen (Abb.2)
- Kühlluftführung auf neuen Print PUU14 / PFU14 montieren
- Printisolation¹ zwischen Print und Gehäusemantel einlegen
- Erdungsstecker am Gehäusemantel anstecken und Gehäusemantel auf Gerät aufsetzen (Abb.1)
- Kunststoffvorder- und rückseite mittels Schrauben am Gehäusemantel anschrauben (Abb.1)
- Schraube an der Bodenplatte festschrauben (Abb.11)

1) falls nicht vorhanden, nachrüsten

2) nur bei PUU14 / PFU14 - V1.0C

3) nicht bei PUU14 / PFU14 - V1.0C

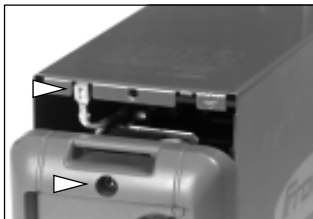


Abb. 1/ Fig. 1



Abb. 2/ Fig. 2



Abb. 8/ Fig. 8



Abb. 9/ Fig. 9

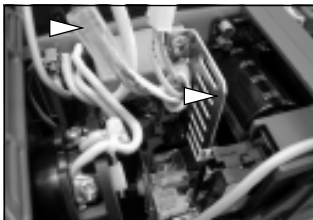


Abb. 3/ Fig. 3

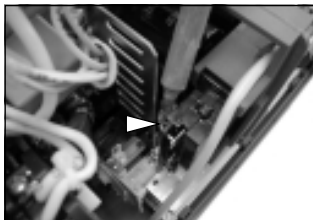


Abb. 4/ Fig. 4



Abb. 10/ Fig. 10



Abb. 11/ Fig. 11



Abb. 5/ Fig. 6

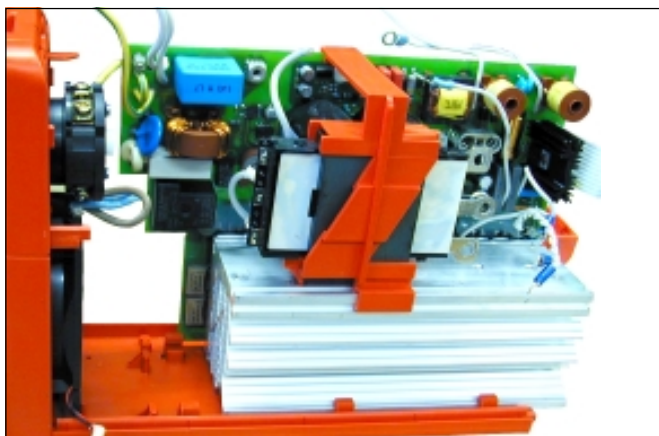


Abb. 12/ Fig. 12

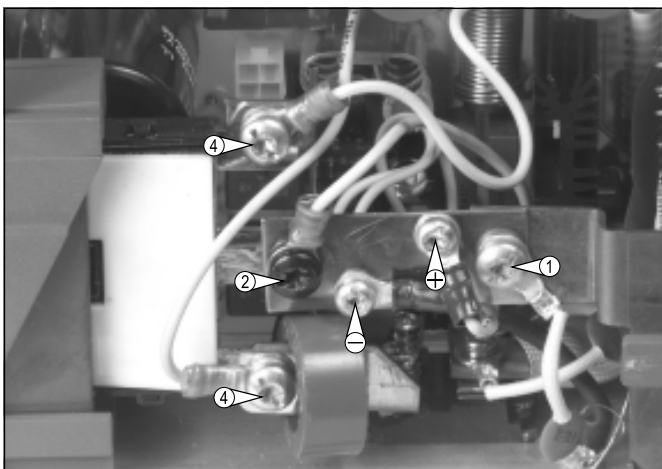


Abb. 6/ Fig. 6

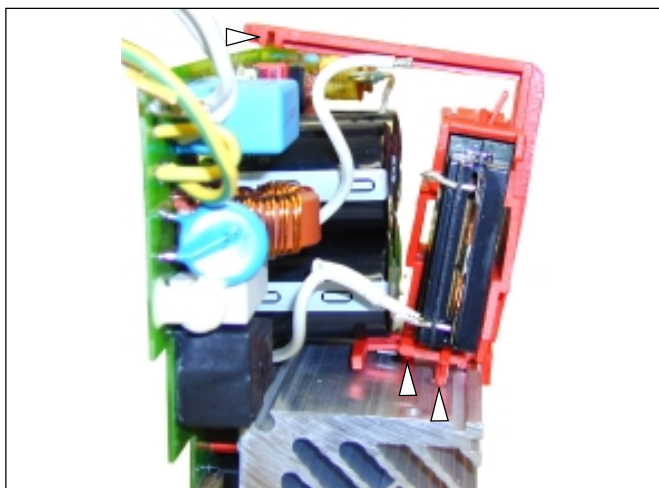


Abb. 13/ Fig. 13

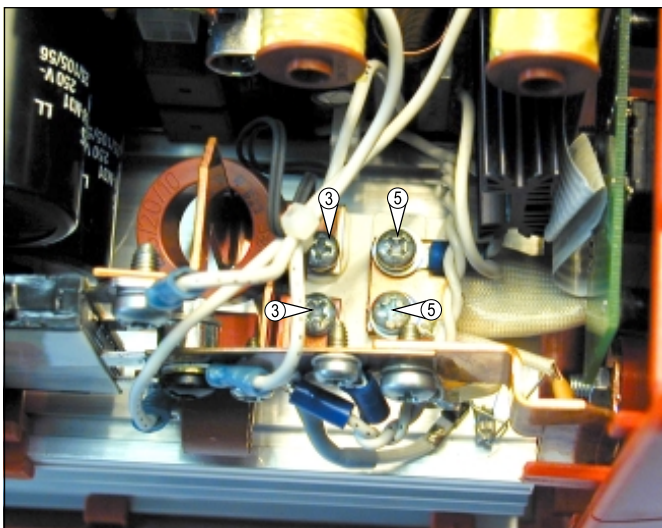


Abb. 7/ Fig. 7

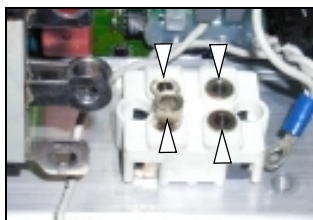


Abb. 14/ Fig. 14

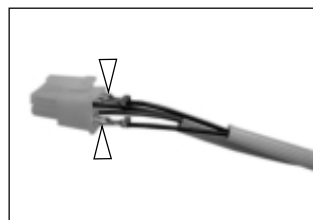
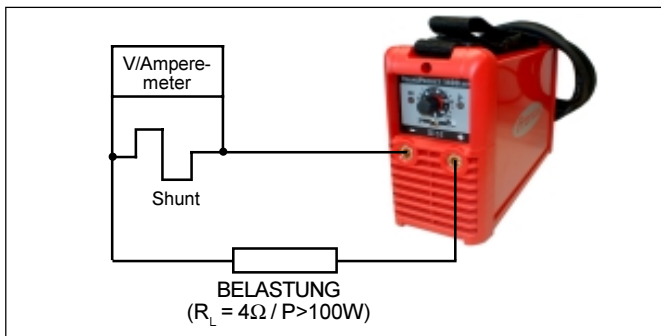


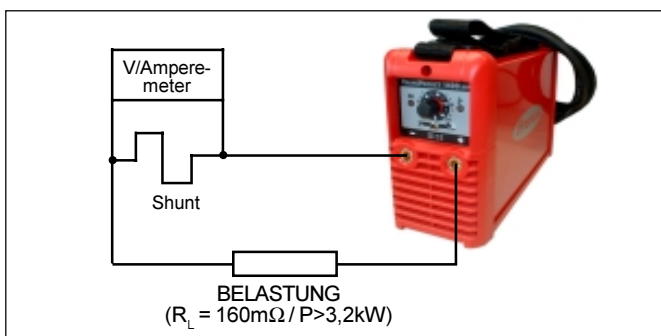
Abb. 15/ Fig. 15

PRINT PFU14 EINSTELLEN

VERFAHREN E-HANDSCHWEISSEN

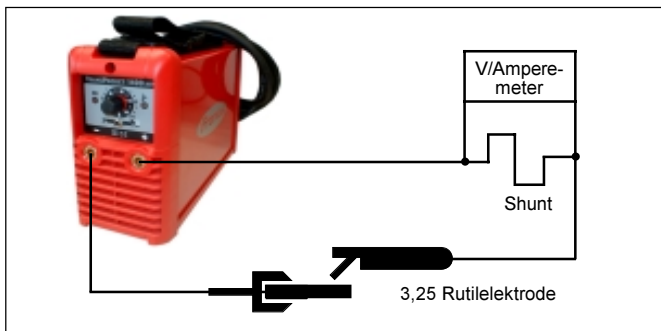


- Gerät auf Elektrode schalten
- Stromregler auf 5A
- Mit I-min auf 5A wenn nötig nachjustieren



- Stromregler auf 140A
- Gerät 5min laufen lassen (mit Belastung)
- Mit I-max auf 140A wenn nötig nachjustieren

Noteinstellung



- Stromregler auf 140A
- Gerät 5min laufen lassen (mit Belastung)
- Mit I-max auf 140A wenn nötig nachjustieren

Einstellung der Härte

- Stromregler auf 100A einstellen
- Kurzschluss bilden
- Kurzschluss-Strom mit Härte Pot auf 140A einstellen (Kurzschlussabschaltung nach 1 Sekunde)

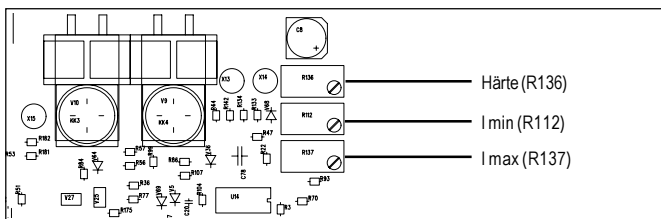
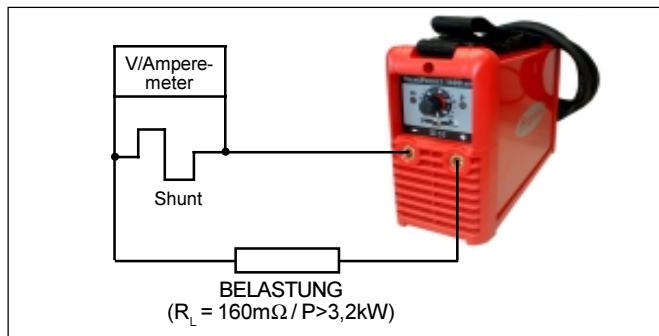


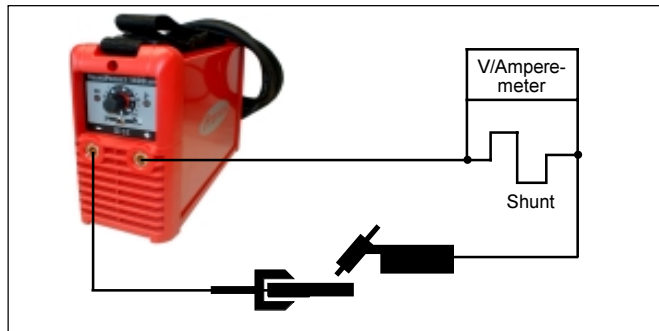
Abb.19 Detailansicht des Printes PFU 14

ÜBERPRÜFEN WIG-BETRIEB



- Gerät auf WIG schalten
- Strombereich I min 5A
I max 140A

Noteinstellung



Kontrolle WIG-Betrieb

- Gerät auf WIG schalten
- Stromregler auf 100A stellen
- Mit WIG-Brenner Kurzschluss bilden ⇒ Kurzschluss-Strom auf 40A ±2A.

FEHLERDIAGNOSE UND -BEHEBUNG



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

Fehler	Ursache	Behebung
Temperatur-LED leuchtet ständig	max. Temperaturgrenze überschritten (Gerät überlastet)	Maschine im eingeschalteten Zustand abkühlen lassen (Lüfter muß laufen)
	Thermofühler nicht korrekt angeschlossen	Thermofühlerstecker kontrollieren
	Thermofühler defekt	Thermofühler wechseln
ON-LED leuchtet nicht	Netzspannung nicht in Ordnung	kontrollieren
	Varistor-Versorgungsnetzteil defekt; Grund: Eingangsspan. war größer als 270V. Gerät vor Wiedereinschalten sichern, da bei einem Defekt des Varistors ein Überspannungsschutz nicht mehr gegeben ist.	Neuen Varistor einbauen. Gerät an richtige Versorgung anschließen
	PFU 14 defekt	PFU 14 wechseln
Temperatur-LED blinkt	Modul defekt	Print wechseln
	sekundäre Diode (V1) defekt	Diode erneuern
	PFU 14 Print defekt	Print wechseln
Netzabsicherung bzw. Sicherungs-automat fällt (während der Schweißung)	Netz zu schwach abgesichert oder falscher Automat	Kontrolle der Sicherung (25A träge) evtl. 2,5mm Elektrode verwenden

TECHNISCHE DATEN

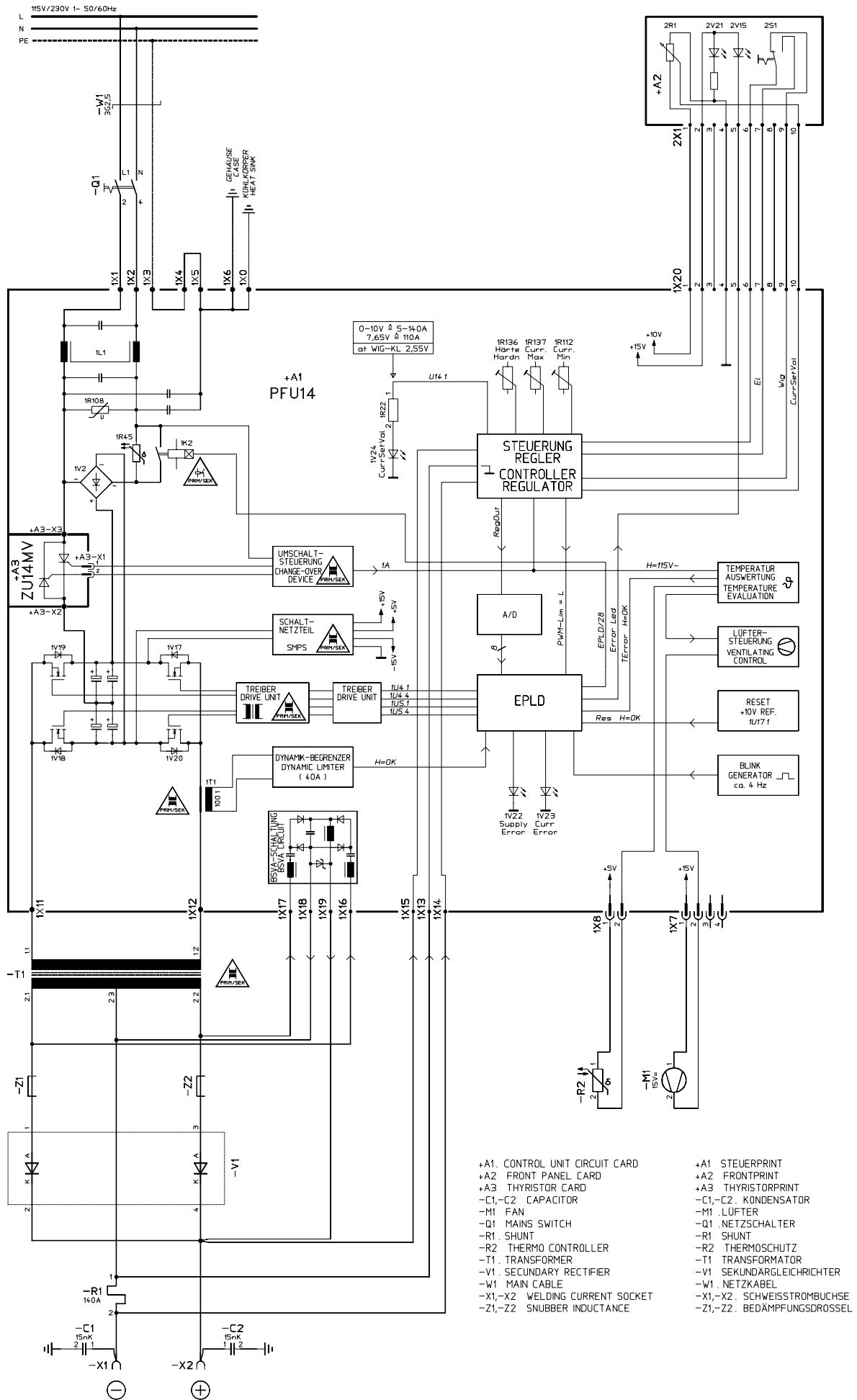


Achtung! Ist das Gerät für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild. Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend ausulegen.

Netzspannung	115 / 230 V~, 50 - 60 Hz	
Netzabsicherung	25 A ¹⁾ / 16 A träge	
Cos phi	0,99	
Wirkungsgrad	89 %	
Schweißstrombereich EI - DC	5 - 110 ¹⁾ / 5 - 140 A	
Schweißstrom bei	10min / 40°C 35 % ED	110 A ¹⁾ / 140 A
	10min / 40°C 100% ED	80 A ¹⁾ / 100 A
Scheinleistung bei	35 % ED	4,5 kVA ¹⁾ / 6,1 kVA
	100% ED	3,3 kVA ¹⁾ / 4,4 kVA
Leerlaufspannung	93 V	
Arbeitsspannung	Elektrode	20,2 - 25,6 V
	WIG	10,2 - 15,6 V
Schutzart	IP 23	
Kühlart	AF	
Isolationsklasse	B	
	S, CE	

¹⁾ Werte gültig für Netzspannung 115 V~

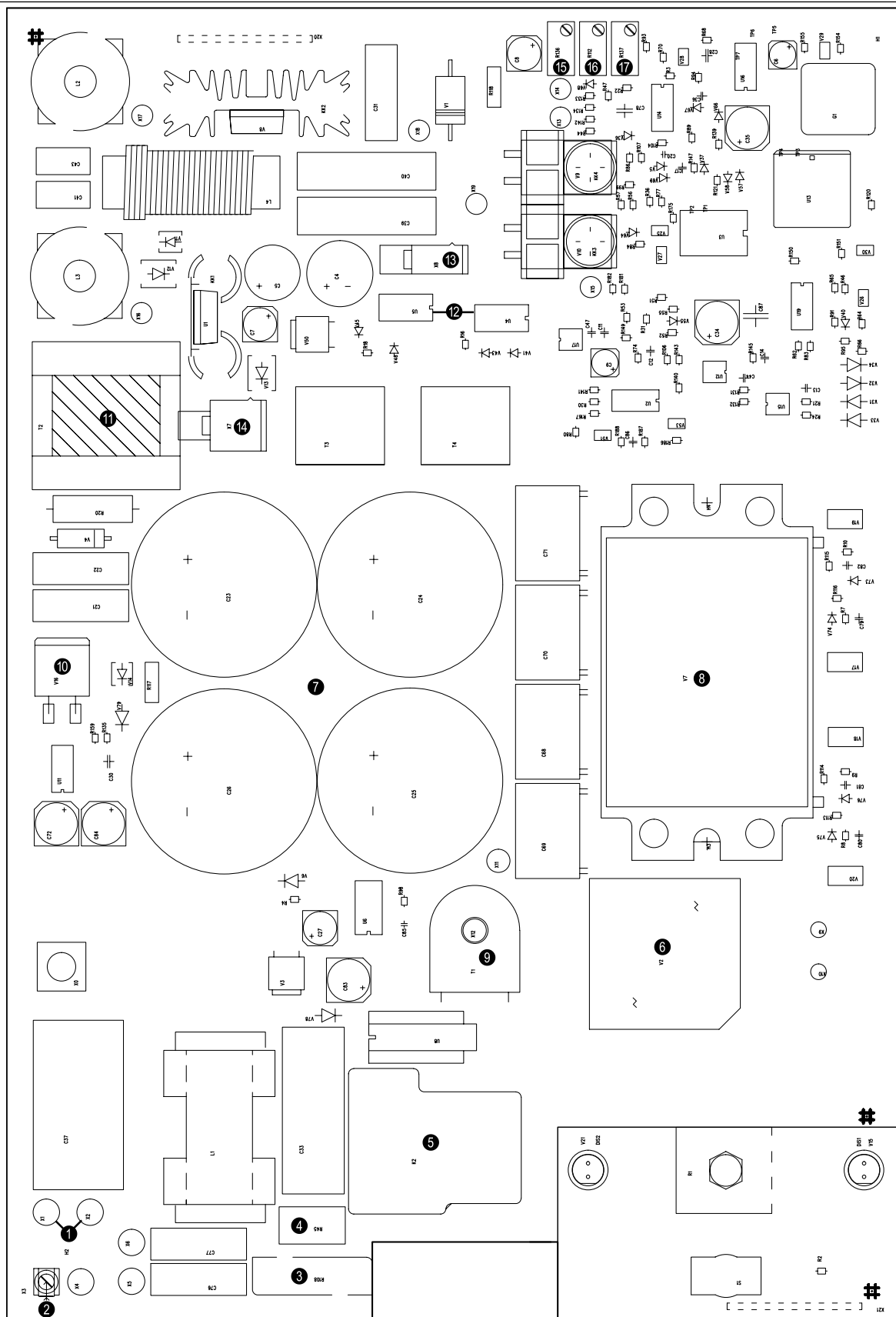
GESAMTSCHALTPLAN TP 1400MV, V1.0C



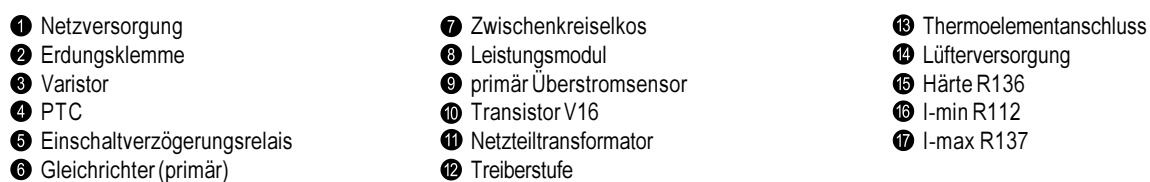
DEUTSCH



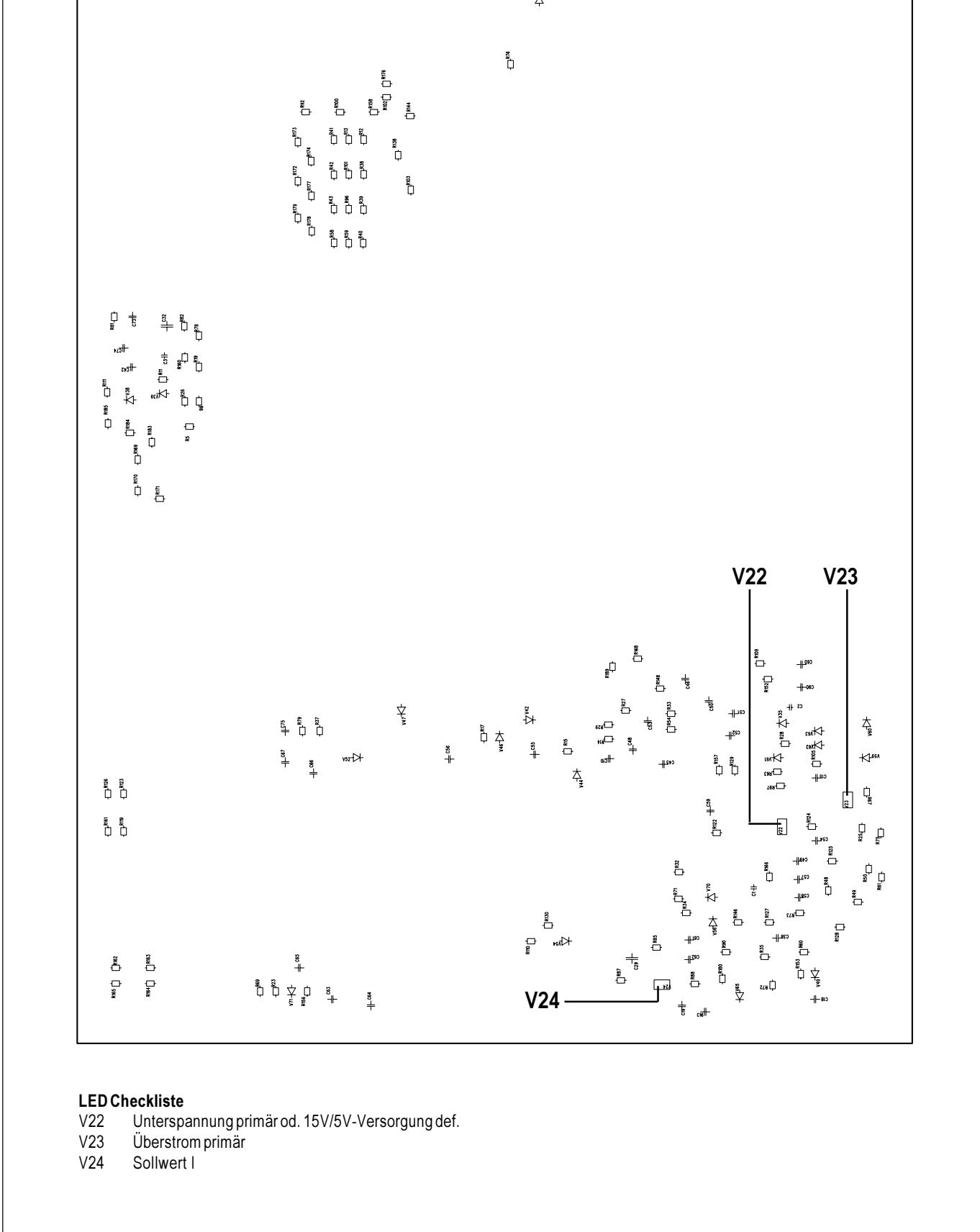
BAUGRUPPEN AM PRINT PFU14, V1.0C (Vorderseite)



- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ① Netzversorgung | ⑦ Zwischenkreiselkos | ⑬ Thermoelementanschluss |
| ② Erdungsklemme | ⑧ Leistungsmodul | ⑭ Lüfterversorgung |
| ③ Varistor | ⑨ primär Überstromsensor | ⑮ Härte R136 |
| ④ PTC | ⑩ Transistor V16 | ⑯ I-min R112 |
| ⑤ Einschaltverzögerungsrelais | ⑪ Netzteiltransformator | ⑰ I-max R137 |
| ⑥ Gleichrichter (primär) | ⑫ Treiberstufe | |



A diagram showing a horizontal line with a vertical line segment extending downwards from its center. The vertical segment is labeled 'x'.



V22	Unterspannung primär od. 15V/5V-Versorgung def.
V23	Überstrom primär
V24	Sollwert I

V23 Überstrom primär

V23	Sberstrom
V24	Sollwert I

OPERATING INSTRUCTIONS

DEAR FRONIUS CUSTOMER

This brochure is intended to familiarise you with how maintain your Transpoket 1400 MV. 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.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN VERTRIEB GMBH & CO KG



Warning! The machine may only be started up and serviced 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".

CONTENTS

Dear Fronius Customer	3	Measuring points PFU14, V1.0C (rear view)	8
Safety rules	4	Measuring points PFU14, V1.2 (rear view)	9
General remarks	4	Conversion instructions for board PUU14 / PFU14 (modified)	10
Utilisation for intended purpose only	4	Extra parts needed	10
Obligations of owner/operator	4	Remove PUU14 / PFU14 and heat sink unit	10
Obligations of personnel	4	Install modified PUU14 / PFU14 and heat sink unit	10
Personal protective equipment	4	Adjusting the PFU14	12
Hazards from noxious gases and vapours	4	Procedure of manual welding	12
Hazards from flying sparks	4	Control of TIG-mode	12
Hazards from mains and welding current	4	Troubleshooting	13
Particular danger spots	4	Technical Data	13
Informal safety precautions	4	Circuit diagram TP 1400MV, V1.0C	14
Safety precautions at the installation location	5	Circuit diagram TP 1400MV, V1.2	15
Safety precautions in normal operation	5	Assemblies of the PFU14, V1.0C (front view)	16
Safety inspection	5	Assemblies of the PFU14, V1.2 (front view)	17
Alterations to the welding machine	5	Assemblies of the PFU14 (rear view)	18
Spares and wearing parts	5	Spare parts list	
Calibration of welding machines	5	Fronius - Sales and service offices	
CE-marking	5		
Copyright	5		
Localization of errors	6		
Check of starting procedure	6		
General inspection of the machine	6		
Testing the live (switched-on) machine	6		
Measuring points PFU14 (front view)	7		

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.

VAGRANT WELDING CURRENTS

- Ensure the workpiece clamp is connected tightly to the workpiece
- Set the welding machine up insulated where the floor conducts electricity

If these instructions are not followed vagrant welding currents occur, these can destroy earthed conductor terminals and other electrical equipment.

SAFETY PRECAUTIONS IN NORMAL OPERATION

- Only operate the welding machine if all its protective features are fully functional.
- Before switching on the welding machine, ensures 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 proper condition by a trained electrician after any alterations, installations of additional components, modifications, repairs, care and maintenance, and in any case at least every twelve months.

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

- IEC (EN) 60 974-1 - Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- VBG 4, §5 - Electrical plant and apparatus
- VBG 15, §33 / §49 - Welding, cutting and allied processes
- VDE 0701-1 - Repair, modification and inspection of electrical appliances; general requirements
- VDE 0702-1 - Repeat tests on electrical appliances

Further information on corrective maintenance, modification and inspection of welding machines is available from your regional or national Fronius service centre, who will be pleased to provide you with a copy of the Work Instruction "Safety Inspection of Welding Machinery" (AA-PMÜ-01) upon request.

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 International GmbH & Co. KG.

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.

LOCALIZATION OF ERRORS

CHECK OF STARTING PROCEDURE

- mains voltage will be identified
- link electrolytic capacitor will be loaded by the PTC
- at 230V DC $\Rightarrow$ switched-mode power supply is ON
- green LED is ON
- yellow LED flashes (identification of undervoltage)
- yellow LED goes out $\Rightarrow$ delay relay is ON
- after 0,6 sec. driver is ON

GENERAL INSPECTION OF THE MACHINE

The following measurements must be made:
(see measuring points, fig.3, 4)

- a) Transistor V16 $\Rightarrow$ responsible for switched-mode power supply (fig. ①).
Measure the diode gap (0.4 - 0.7 V) between Drain and Source (D and S). When performing this measurement, take care with +/- polarity!

N.B.: If this component is faulty, please replace the entire board, as in most cases other components will have been destroyed as well.

- b) Transistor-module (fig. ②)
Measure the diode gap of the transistor-module.
Out1 - U+ = 0.4 - 0.7V
Out2 - U+ = 0.4 - 0.7V
Gnd - Out1 = 0.4 - 0.7V
Gnd - Out2 = 0.4 - 0.7V

- c) Varistor (fig. ③)
Measure the resistance between the two points shown ($R = \infty$). Check the PTC 420 resistance as well (approx. 150 Ω at 25°C)

- d) Primary rectifier (fig. ④)
Measure the diode gap (0,4 - 0,7V) between the two points shown. When performing this measurement, take care with +/- polarity!

N.B.: If the value is noticeably lower, then one of the transistors may be defective.

- e) Secondary rectifier (fig. ⑤)
Measure the diode gap (0.2 - 0.3 V) between the points shown. Take care with +/- polarity when performing this measurement! If these components are OK, you can move onto the next step - testing the live (switched-on) machine.

TESTING THE LIVE (SWITCHED-ON) MACHINE

Check $U_{[Sol]}$ at manual welding mode.

By turning the welding current dial to 140 ampere.

The brightness of the diode V24 changes with the commande value.

Take the measurement of the voltage [Drain-Source], $U_{[ps]}$ of the transistor V16 (see measuring points, figure ①)

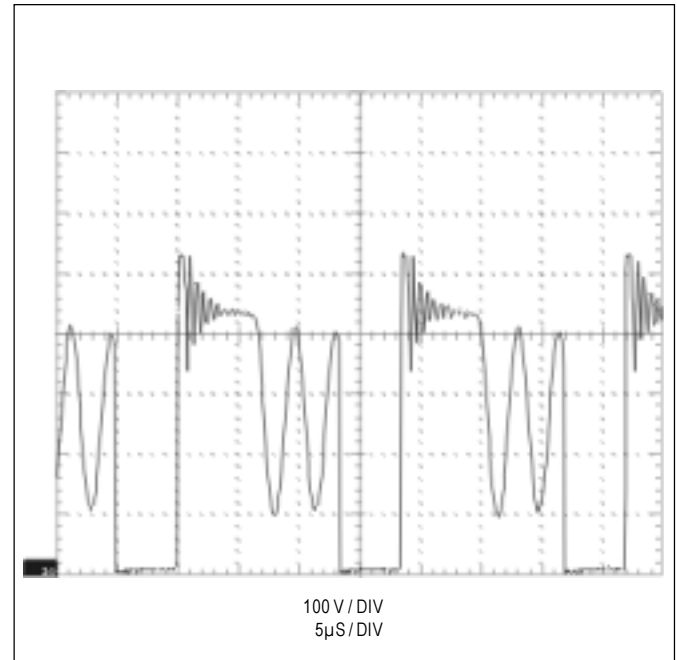


Fig.1 Voltage [Drain-Source] = $U_{[ps]}$ of the transistor V16

Take the measurement of the gate voltage

(see measuring points, figure ②)

GND - G2, GND - G4, Out1 - G1, Out2 - G3

All 4 measurements must be identical. If the amplitude and the forward signal are different, the module is defect.

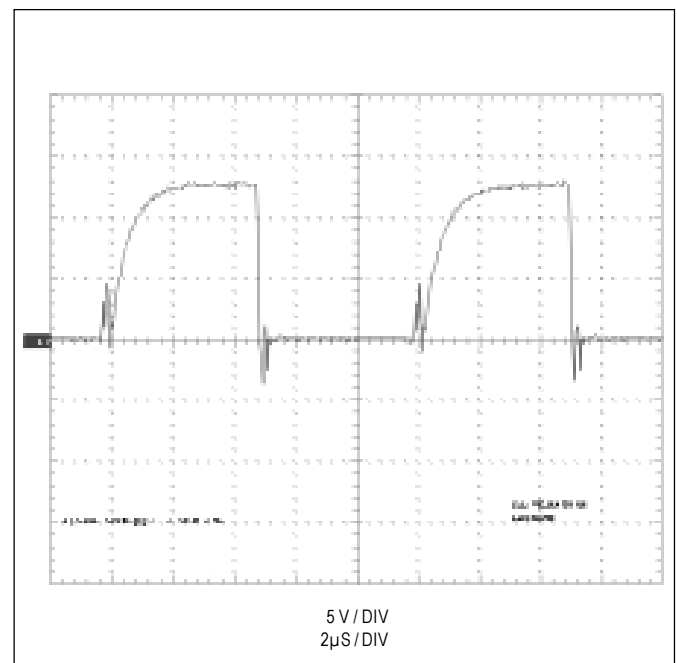
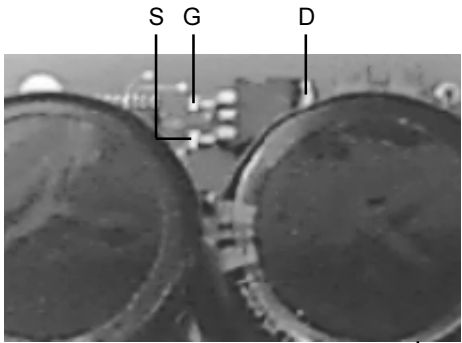


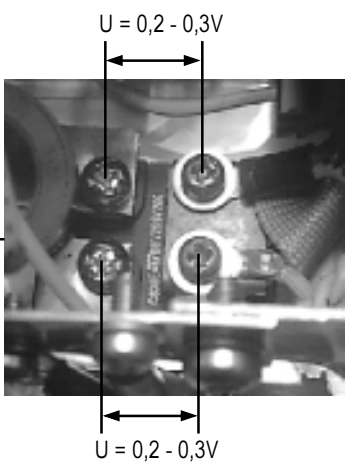
Fig.2 Gate voltage

MEASURING POINTS PFU14 (front view)

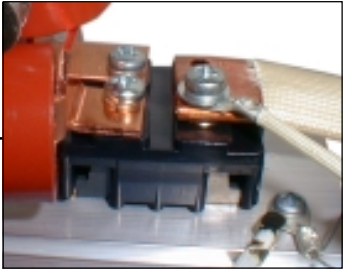
① Transistor V16



⑤ Secondary rectifier



Isotope fixture
(for better mechanical stability)



from serial no.: 1033....
(see Spare parts list conversion kit sec.
diodes)

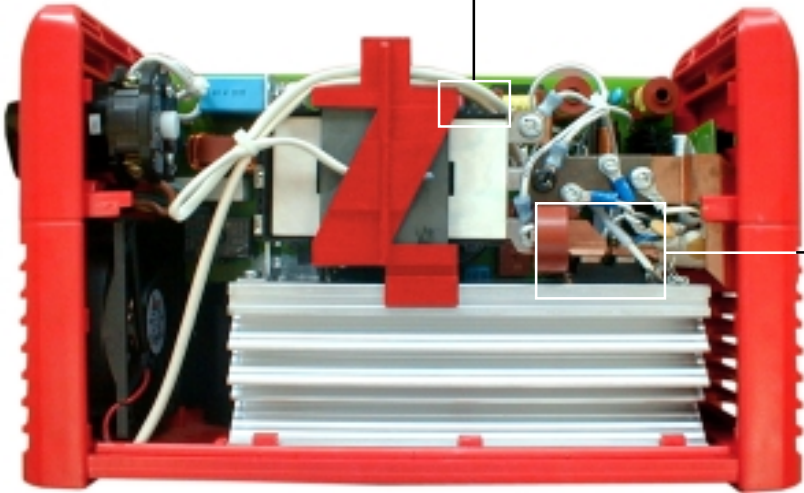
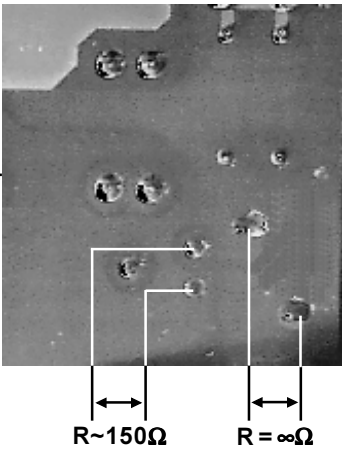


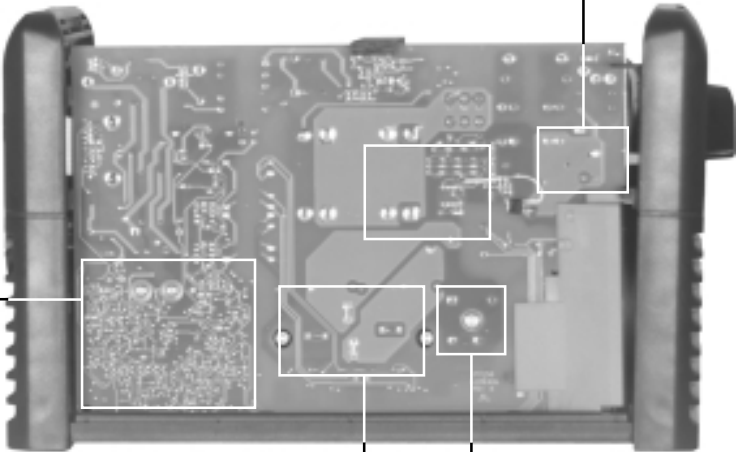
Fig.3a

MEASURING POINTS PFU14, V1.0C (rear view)

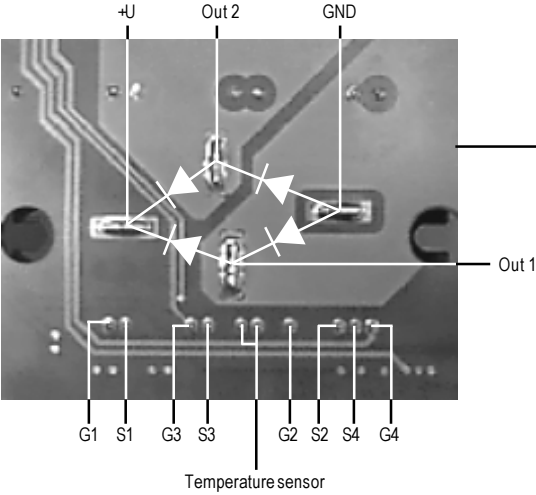
③ Varistor and PTC-thermistor



LED checklist see assemblies
of the PFU 14
(rear view)



② Transistor module



④ Primary rectifier

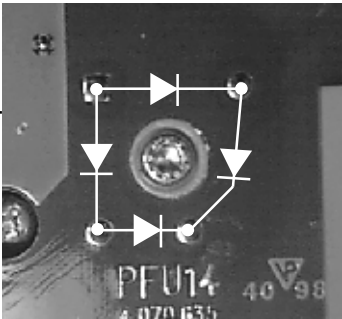


Fig.3b

MEASURING POINTS PFU14, V1.2 (rear view)

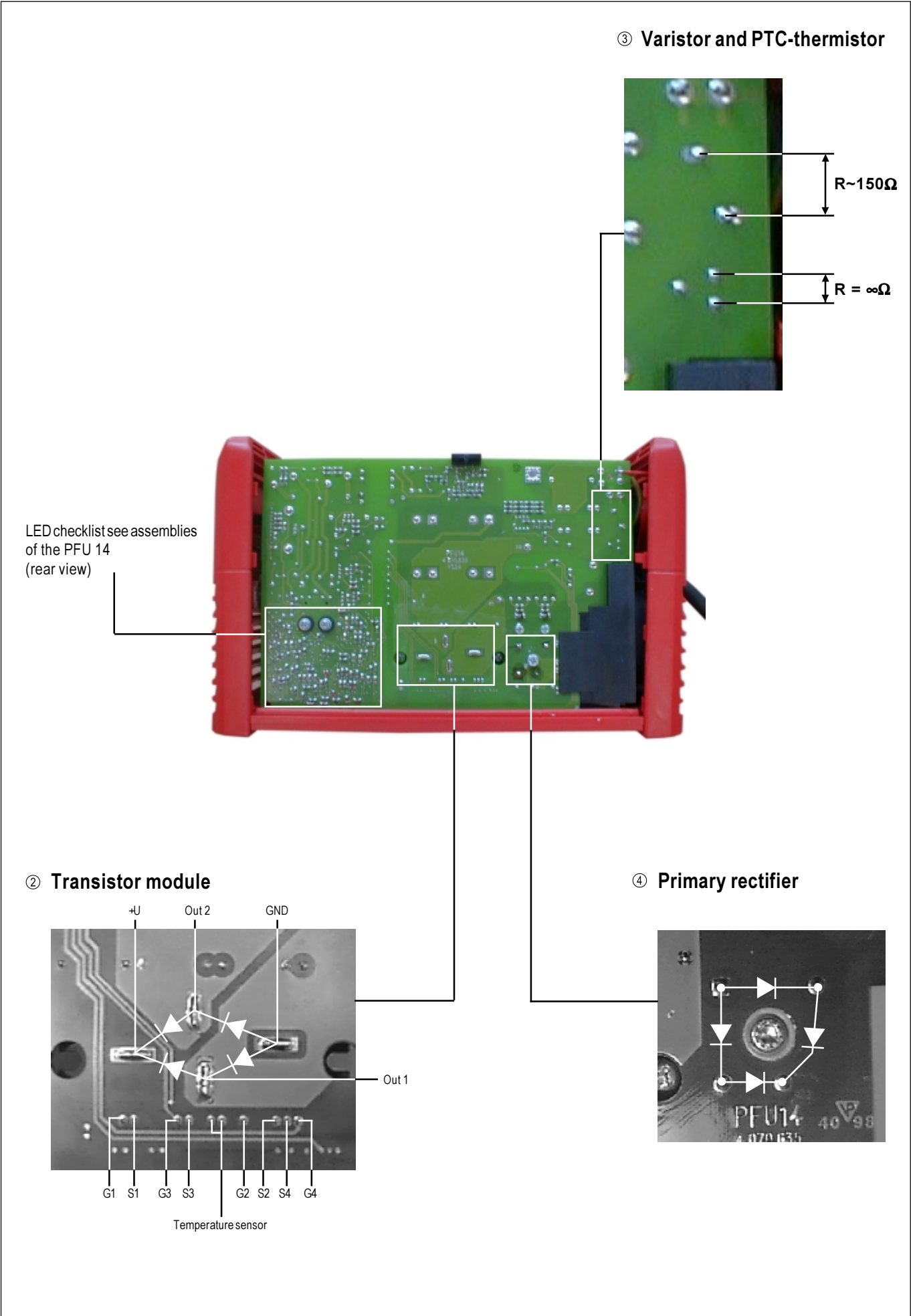


Abb.4b

CONVERSION INSTRUCTIONS FOR BOARD PUU14 / PFU14 (MODIFIED)

⚠ Caution! This pc board may only be converted by trained specialist personnel! Prior to opening unit, set master switch to „0“ and unplug mains plug!

Note! Observe the safety regulations in the operating manual of the power source; in particular section „Safety Inspection“.

EXTRA PARTS NEEDED

Board PUU14 / PFU14 V1.0C

The latest version of each of the following parts must be ordered:

- Board insulator (42,0300,2444)
- Air guide (32,0405,0224)
- Screening shield (42,0200,9415)
- Diode holder plus accessories (4,100,271)
- "Transformer temperature sensor" assembly (43,0001,1125)

Board PUU14 / PFU14 V1.2A

If there is no diode holder plus accessories:

- Order the diode holder plus accessories (4,100,271).

REMOVE PUU14 / PFU14 AND HEAT SINK UNIT

- Unscrew the fixing screws from the plastic front and rear pieces, lift out the housing and unplug the earthing plug (Fig. 1)
- Detach the mains supply lines from the main switch and disconnect the PE conductor (Fig. 2)
- Unplug the cable from the extra board² ZU14MV2 (Fig. 3)
- Dismount the screening shield (with extra board)² (Fig. 3)
- Unsolder the transformer leads on the primary side (Fig. 4)
- Unsolder the thermo-leads (if installed)² (Fig. 5)
- Dismount the shunt from the copper bracket, the secondary capacitors (screw ①) and the minus lead (screw ②) (Fig. 6)
- On the secondary diode, undo the copper brackets with ferrite rings (screws ③; Fig. 7)
- On the transformer, dismount the copper brackets and the unprinted cables (screws ④; Fig. 6)
- Dismount the DC leads and relevant cables (screws ⑤) from the secondary diode (Fig. 7)
- Undo the two fixing screws on the secondary diode with the diode holder¹
- Detach the secondary diode from the heat sink
- Undo the fixing screw for the "Heat-sink temperature sensor" and the earthing capacitor (Fig. 8)
- Unplug the Molex plug for the "Heat-sink temperature sensor" from the board at X8
- Unplug the Molex plug for the fan power supply and the "Transformer temperature sensor"¹ from the board at X7
- Carefully pull out the "Transformer temperature sensor"¹ between the transformer and the transformer-mount (Fig. 9)
- Remove the welding-current adjustment dial and the fixing nut of the electrode / TIG changeover switch from the front board (Fig. 10)
- Remove the front board (Fig. 10)
- Undo the screw on the baseplate, beneath the plastic front piece (Fig. 11)
- Carefully prise the plastic front piece off the baseplate (Fig. 11)
- Carefully push out the heat sink with the board and the transformer (Fig. 12)
- Remove the board insulator¹
- Dismount the cooling-air guide from board PUU14 / PFU14
- Unhook the transformer mount on the board and lift it in order to get the retainers out of the boreholes on the heat sink (Fig. 13)
- Push the transformer, with the transformer mount, from the heat sink (Fig. 13)

INSTALL MODIFIED PUU14 / PFU14 AND HEAT SINK UNIT

N.B.! If the heat-conductive film on the secondary diode is damaged, this heat-conductive film (42,0300,2370) must be replaced.

- Place the secondary diode on the heat sink, with the diode holder facing in the conducting direction (open screw-hole is pointing towards the transformer)
- Screw the secondary diode (plus diode holder¹) down firmly
- Insert brass spacers into the diode holder¹ (Fig. 14)
- Push the transformer, complete with transformer holder, onto the heat sink (Fig. 13)
- Hook the transformer holder onto the board and snap the retainers on the heat sink into the boreholes (Fig. 13)

N.B.! Parts that are incompletely, or incorrectly, screwed on will not be cooled sufficiently. This will lead to defects in the board.

To make the connections on the secondary diode, use the two M4x12 screws (with snap ring) on the transformer and the two M4x16 screws (with snap ring and washer) on the other side.

- Screw the copper brackets with ferrite rings onto the secondary diode (screws ③; Fig. 7)
- Screw the copper brackets and the unprinted cables onto the transformer (screws ④; Fig. 6)
- Solder on the primary transformer leads and push the flexible tube over the soldered joint (Fig. 4)
- Screw the screening shield onto the heat sink and onto the board (Fig. 3)
- Carefully push the heat sink, complete with the board and the transformer, onto the baseplate as far as it will go (Fig. 12)
- Press the plastic front piece onto the baseplate until it clicks into place (Fig. 11)
- Mount the front board (Fig. 10)
- Mount the welding-current adjustment dial and the fixing nut of the electrode/TIG changeover switch onto the front board (Fig. 10)
- Tighten the fixing screw for the "Heat-sink temperature sensor" and the earthing capacitor (Fig. 8)
- Connect the DC leads and relevant cables (screws ⑤) to the secondary diode (Fig. 7)
- Take the adjusted shunt (supplied along with the new board) and connect it to the copper bracket, secondary capacitors (screw ①) and minus lead (screw ②) (Fig. 6). Ensure correct polarity.
- Carefully insert the "Transformer temperature sensor"¹ between the transformer and the transformer-mount (Fig. 9). The flat side of the temperature sensor must rest against the transformer.

N.B.! If the "Transformer temperature sensor"¹ assembly has to be retrofitted:

- Insert the connections from the "Transformer temperature sensor"¹ into the Molex plug for the fan power supply, at X7/2 and X7/3 (Fig. 15)
- Plug the Molex plug for the fan power supply, and the "Transformer temperature sensor"¹, onto the board at X7, and fasten the cable to the cable holder
- Plug the Molex plug for the "Heat-sink temperature sensor" onto the board at X8
- Mount the mains supply lines to the main switch and connect the PE conductor (Fig. 2)
- Mount the cooling air guide to the new board PUU14 / PFU14
- Insert a board insulator¹ between the board and the housing
- Plug the earthing plug onto the housing and place the housing onto the unit (Fig. 1)
- Screw the plastic front and rear pieces onto the housing (Fig. 1)
- Tighten the screw on the baseplate (Fig. 11)

1) Must be retrofitted if not already installed

2) Only on PUU14 / PFU14 - V1.0C

3) Not on PUU14 / PFU14 - V1.0C

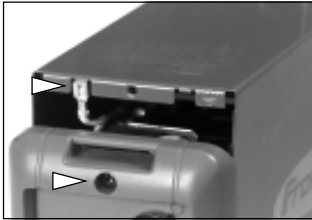


Fig.1

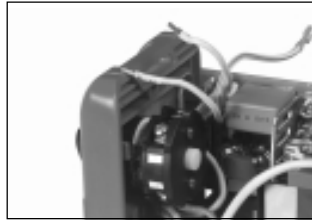


Fig.2

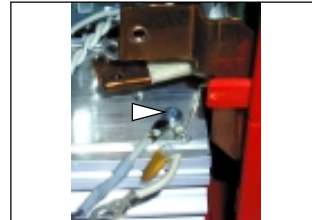


Fig.8



Fig.9

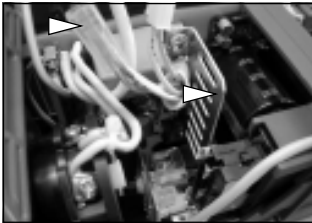


Fig.3

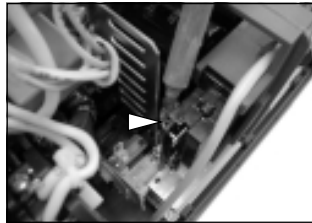


Fig.4



Fig.10



Fig.11



Fig.5

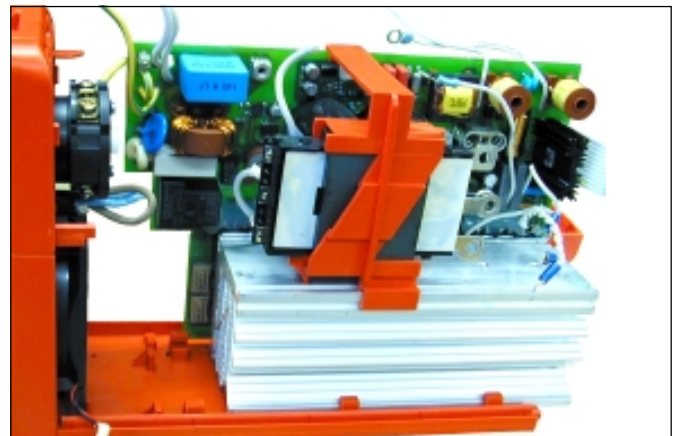


Fig.12

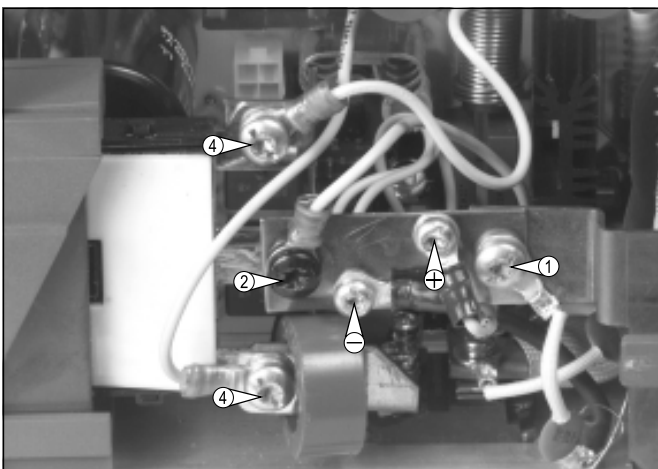


Fig.6

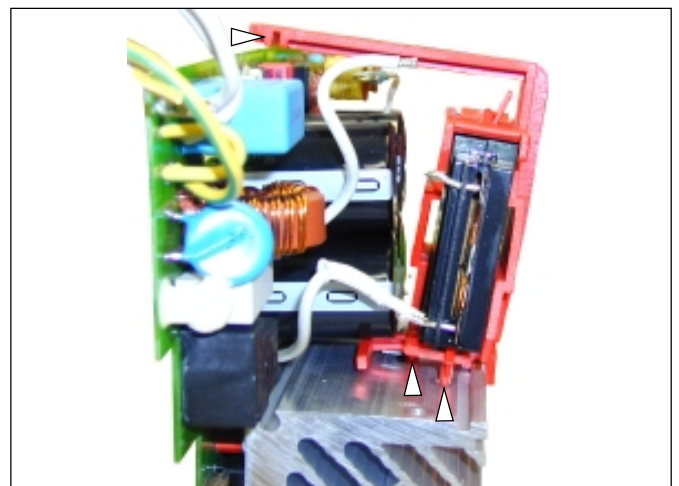


Fig.13

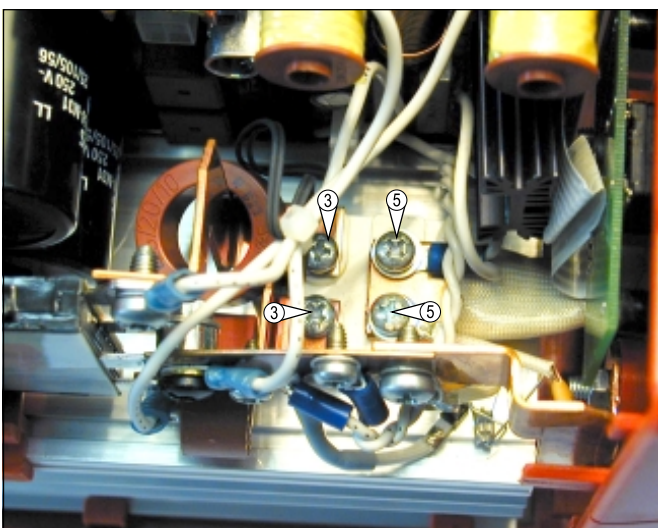


Fig.7

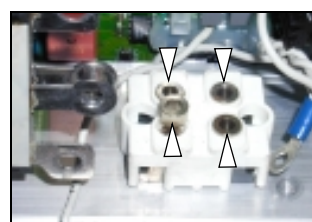


Fig.14

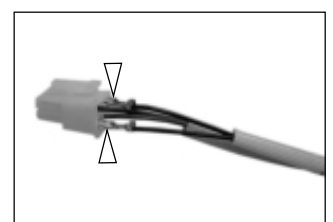
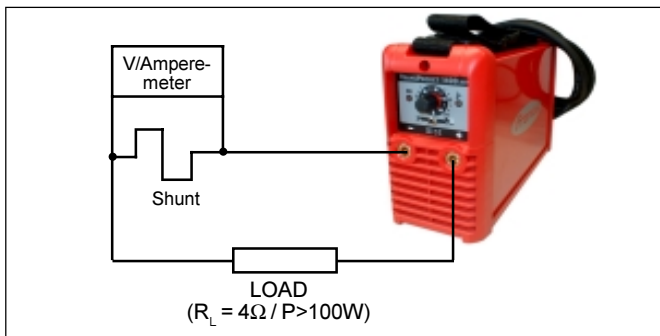


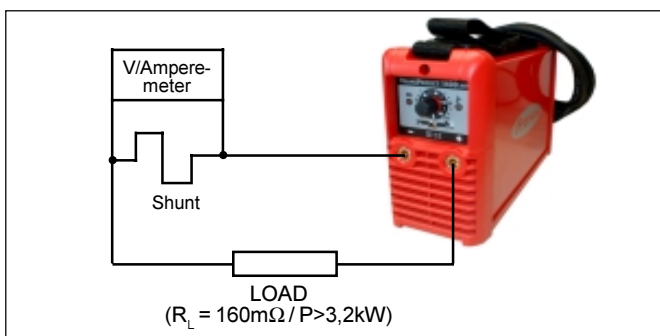
Fig.15

ADJUSTING THE PFU14

PROCEDURE OF MANUAL WELDING

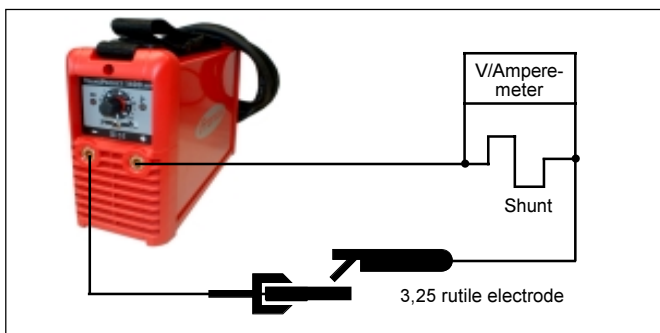


- switch machine to "electrode"
- set welding current dial to 140A
- set I-min to 5A, if necessary adjust it



- set welding current dial to 140A
- let the machine run for 5min (welding)
- set I-max to 140A, if necessary adjust it

Emergency setting



- set welding current dial to 140 A
- let the machine run for 5min (welding)
- set I-max to 140A, if necessary adjust it

Setting of hardness

- set the welding current dial to 100A
- cause a short circuit
- set the short circuiting current with the potentiometer of hardness (R136) to 140 A (short circuiting cut-out after 1 second)

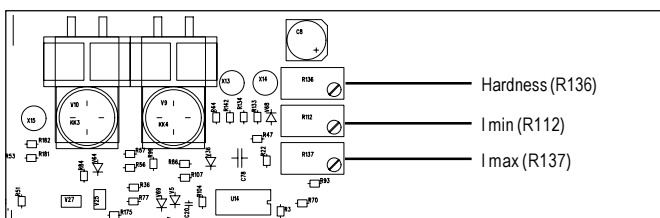
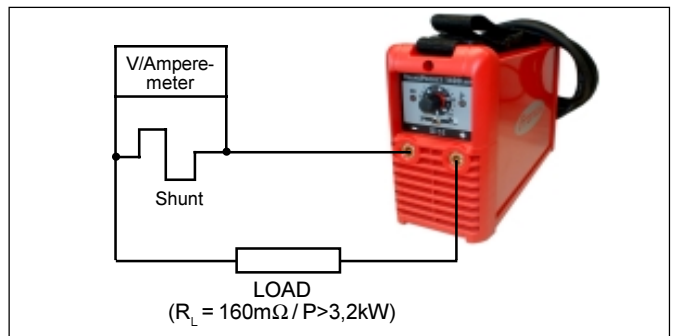


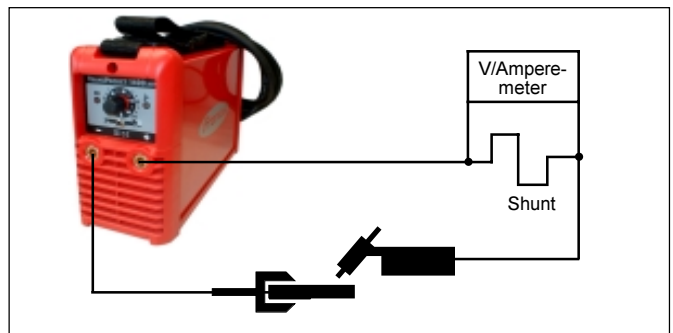
Fig.19 Detailed view of the pc board PFU 14

CONTROL OF TIG-MODE



- set machine to TIG
- current range: I min 5A
I max 140A

Emergency setting



Check TIG-mode

- switch machine to TIG
- set welding current dial to 100A
- cause a short circuit with the TIG-torch $\Rightarrow$ short-circuiting current at 40A $\pm 2A$.

TROUBLESHOOTING



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.

Error	Cause	Remedy
Temperatur-LED is constantly lit up	max. temperature limit has been exceeded (unit is overloaded)	leave machine to cool while switched on (i.e. with fan running)
	temperature sensor not correctly connected	check temperature-sensor plug
	temperature sensor is defective	replace the temperature sensor
“ON-LED“ does not light up	problem with mains voltage	check
	Varistor-power supply module is faulty. Reason: Input voltage was greater than 270V. Ensure that unit cannot be switched on again, as when the varistor is defective there is no longer any protection against overvoltage.	install new varistor. connect unit up to correct power supply (230 ± 15%)
	PFU 14 defective	change PFU 14
Temperature LED is flashing	module defective	change module
	secondary diode (V1) defective	replace diode
	PFU 14 board defective	change board
Mains fuse / automatic circuit breaker is tripped (during welding)	mains fuse protection is too weak, or wrong circuit breaker is being used	check the fuse (16A slow-blow) use 2.5 mm electrode where necessary

TECHNICAL DATA

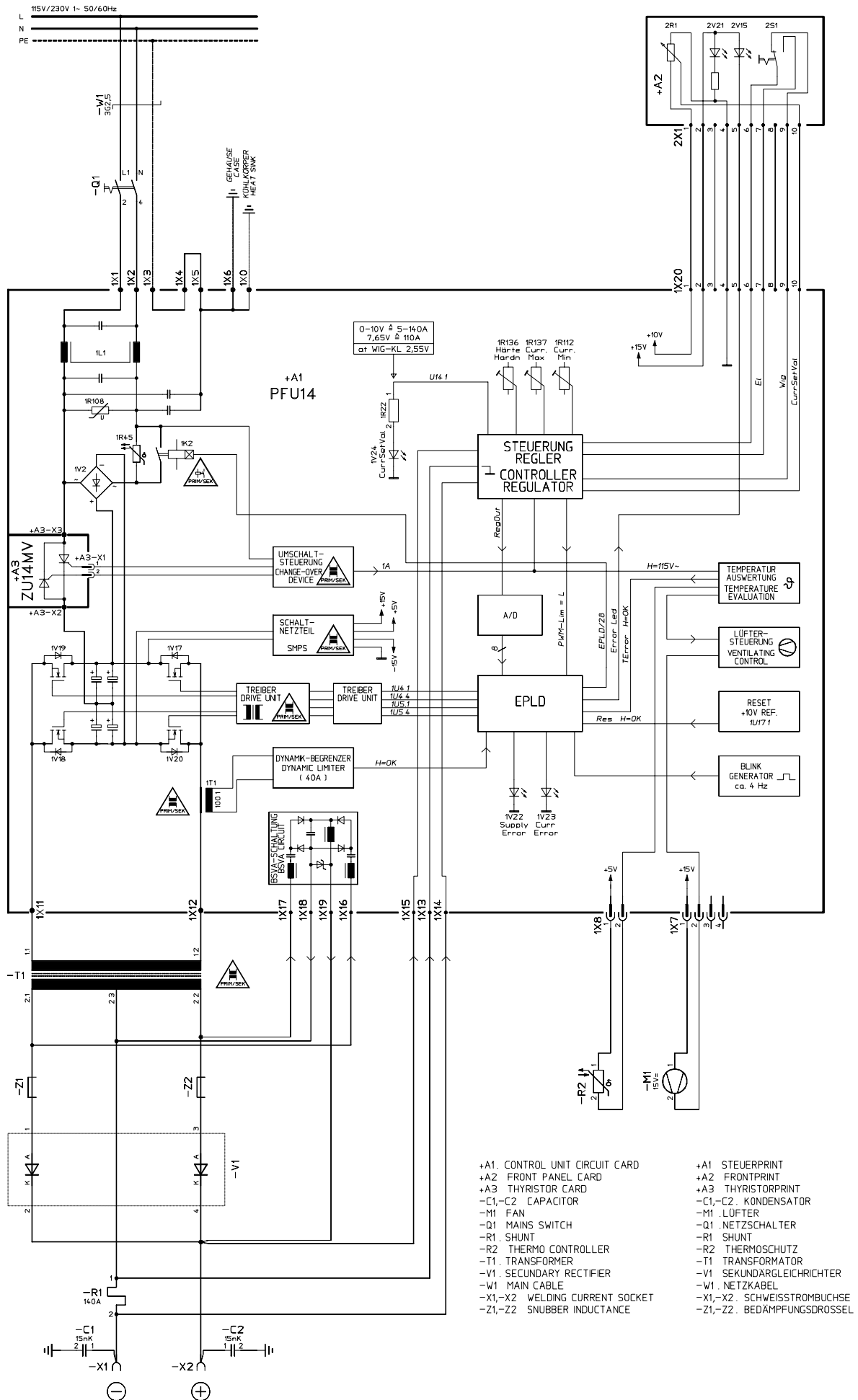


Warning! If the machine is designed to run on a special voltage, the Technical Data shown on the rating plate apply. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be dimensioned accordingly.

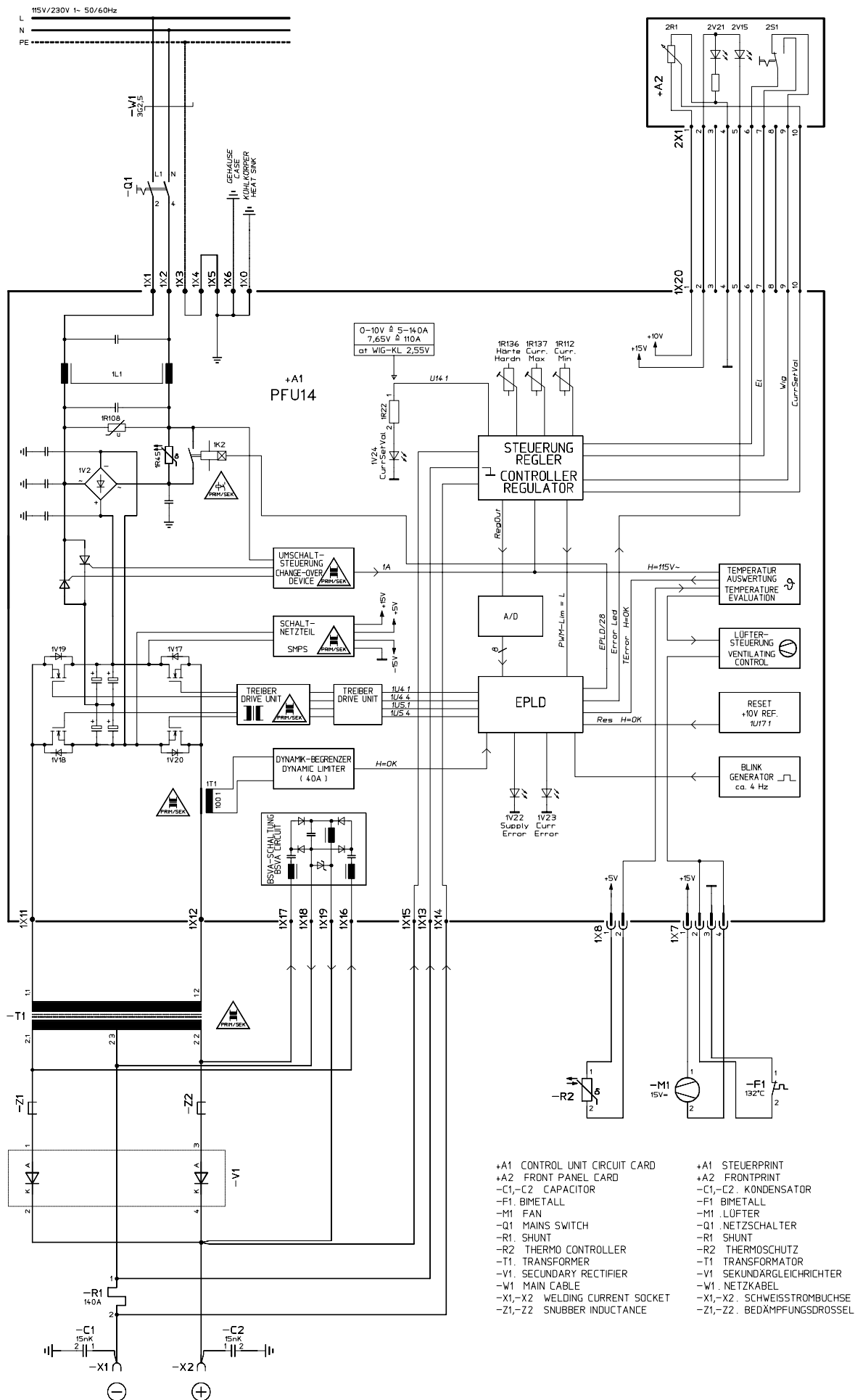
Mains voltage	115 / 230 V~, 50 - 60 Hz	
Mains fuse	25 A ¹⁾ / 16 A slow	
Cos phi	0.99	
Efficiency	89 %	
Welding current range EI - DC	5 - 110 ¹⁾ / 5 - 140 A	
Welding current at	10min / 40°C 35 % d.c.	110 A ¹⁾ / 140 A
	10min / 40°C 100% d.c.	80 A ¹⁾ / 100 A
Apparent power at	35 % d.c.	4.5 kVA ¹⁾ / 6.1 kVA
	100% d.c.	3.3 kVA ¹⁾ / 4.4 kVA
Open-circuit voltage	93 V	
Operating voltage	Electrode	20.2 - 25.6 V
	TIG	10.2 - 15.6 V
Protection class	IP 23	
Type of cooling	AF	
Insulation category	B	
	S, CE	

¹⁾ Value valid for mains voltage 115 V~

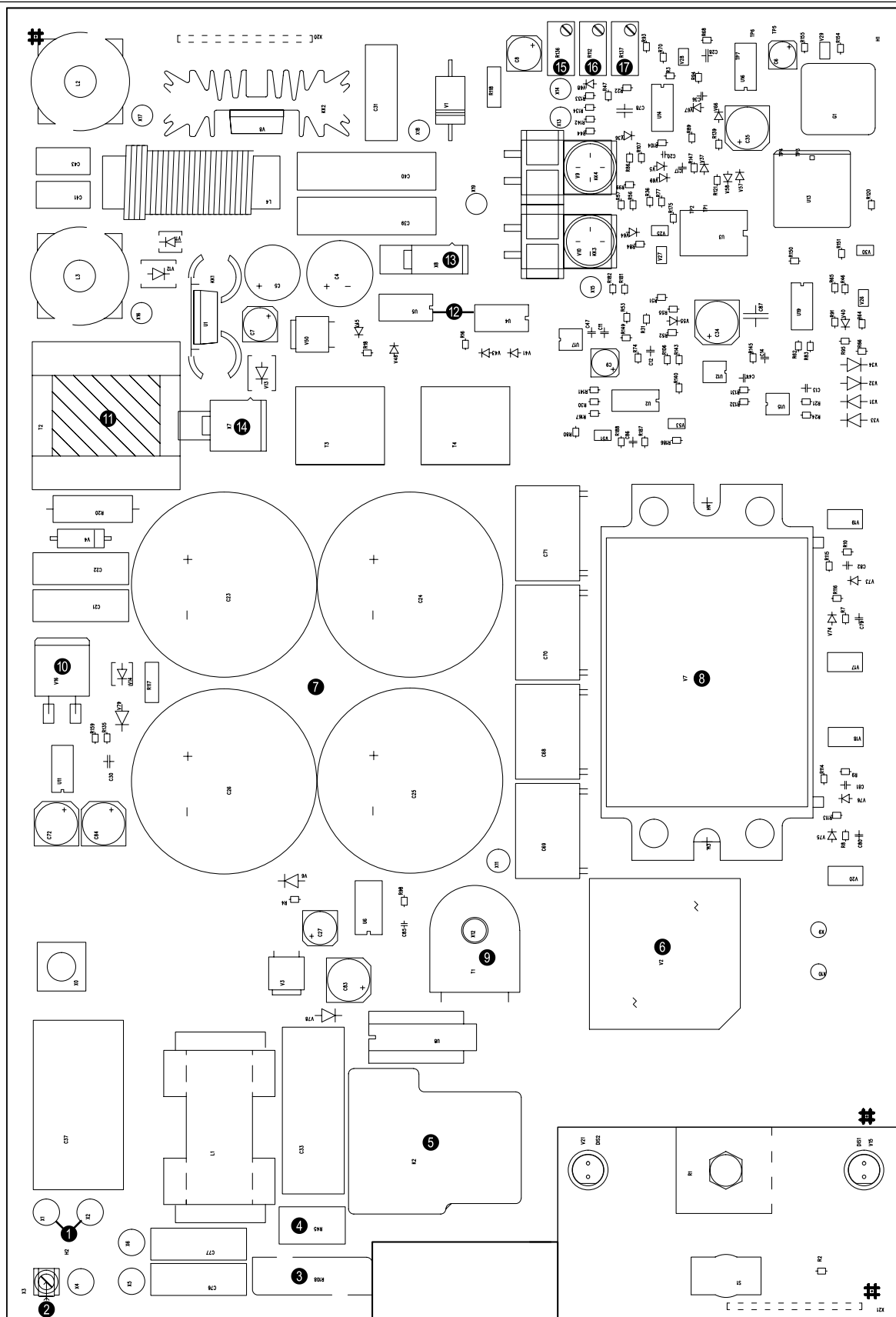
CIRCUIT DIAGRAM TP 1400MV, V1.0C



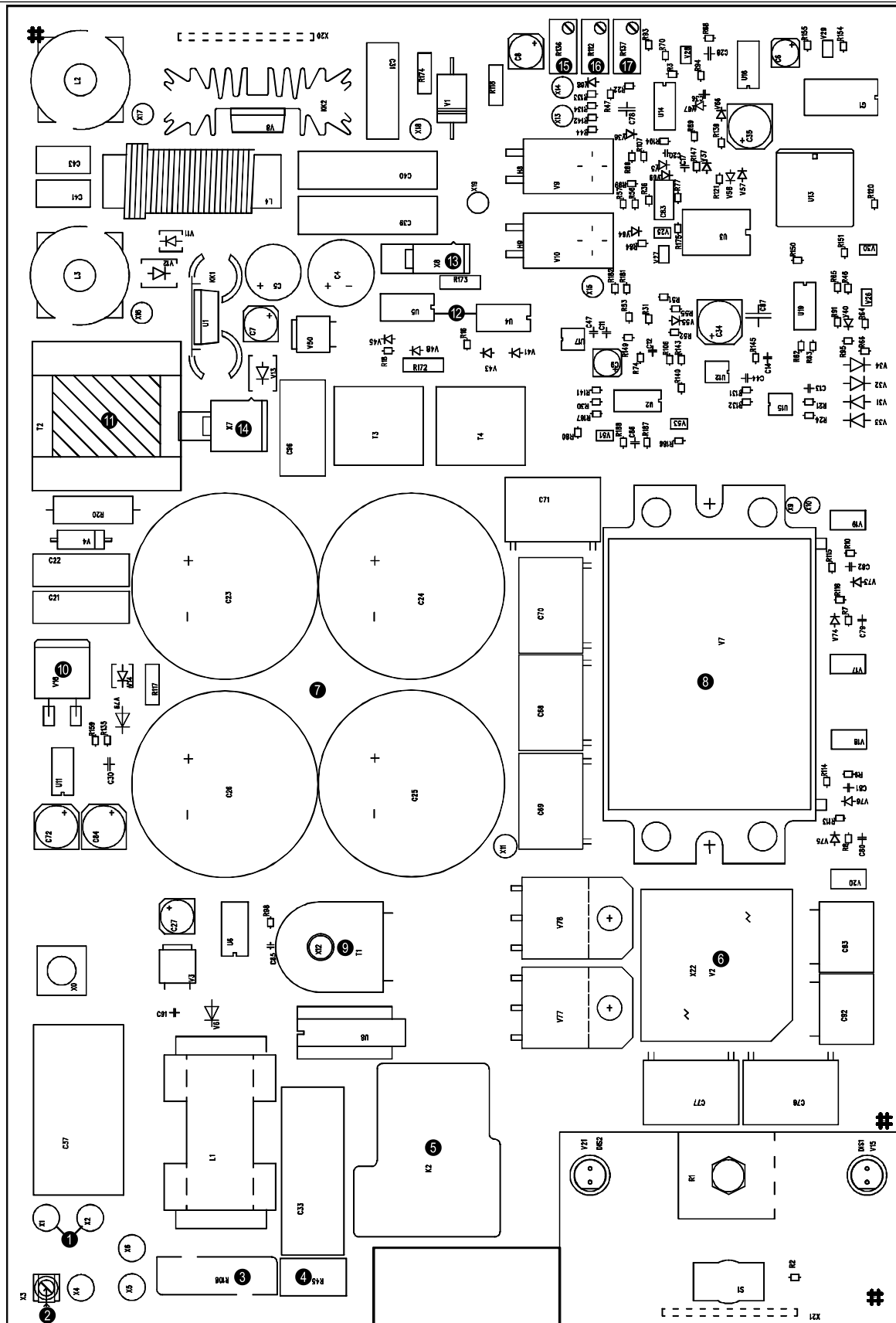
CIRCUIT DIAGRAM TP 1400MV, V1.2



ASSEMBLIES OF THE PFU14, V1.0C (front view)



ASSEMBLIES OF THE PFU14, V1.2 (front view)



1 Mains supply
2 Earthing clamp

3 Varistor
4 PTC
5 Relay for turn-on delay
6 Rectifier (primary)

7 Link electrolytic capacitors
8 Power module
9 Primary overcurrent-sensor
10 Transistor V16
11 Power module transformer
12 Driver stage

13 Thermoelectric-element connection
14 Supply to fan
15 Hardness R136
16 I-min R112
17 I-max R137

LED checklist

- V22 Primary undervoltage or 15V/5V supply def.
- V23 Primary overcurrent
- V24 Command value I

(D) Ersatzteilliste

(GB) Spare Parts List

(F) Liste de pièces de rechange

(I) Lista parti di ricambio

(E) Lista de repuestos

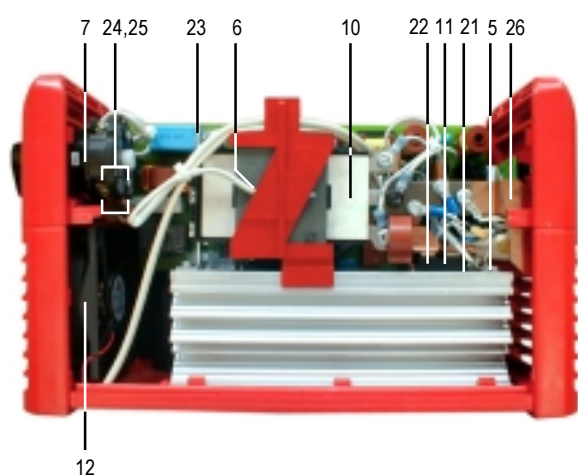
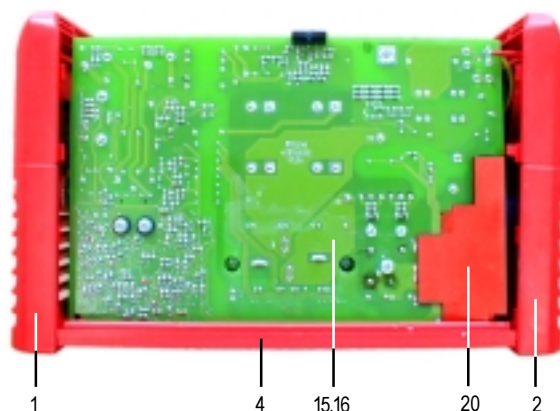
(P) Lista de peças sobresselentes

(NL) Onderdelenlijst

(N) Reservdeliste

(CZ) Seznam náhradních dílů

(RUS) Список запасных частей



POS. BENENNUNG

ARTICLE

1	VORDERFRONT TP1400	FRONT PANEL TP1400	22,0405,0167
2	RÜCKFRONT TP1400	REAR PANEL TP1400	22,0405,0168
3	DRUCK MANTEL TP1400 MV AM	JACKET TP1400 MV AM	45,0200,1038
4	BODEN TP1400MV ROT	BOTTOM TP1400 RED	22,0405,0221
5	THERMOELEMENT TP1400	THERMOSTAT TP1400	43,0001,1084
6	THERMOSTAT 132°S TP1400 MV	THERMOSTAT 132° TP1400MV	43,0001,1125
7	SCHALTNÖCK OS 32A EA 2	CAM-SWITCH OS 32A 2	43,0002,0374
8	NETZK. H07RNF 3G2,5 MV 2,5M	MAINS-CABLE H07RNF 3G2,5 2,5M	43,0004,1900
9	TRAGEGURT TP 1400	SHOULDER-STRAP TP1400	42,0406,0295
10	PLANARTRAFO 300 2500VA 45V	PLANAR TRANSFORMER 300 2500VA	43,0030,0021
11	DIOSIL 300 200 200 ISOTO SC	SILICON DIODE 300 200 200 ISOT	41,0003,0215
12	VENTILATOR M.F.2,4 92x92x25 12	VENTILATOR 2,4 92x92x25,5	43,0006,0153
13	FRONTFOLIE TP 1400 MV	FRONT FOIT TP1400MV	42,0409,2677
14	BUCHSE EB 25 SW14x22 o. Gew.	CURRENT SOCKET EB 25 SW14X22	42,0001,3070
15	PRINTISOLATION TP1400MV	INSULATION PC-BOARD TP1400MV	42,0300,2444
16	PRINT PFU 14 GEPRÜFT	PC-BOARD PFU 14	4,070,635,Z
17	DREHKNOFF D=16 SW RT SW	KNOB D=16 BLACK/RED/BLACK	42,0406,0135
18	WIDPOT 25K 20 PC16VM6 300	POTENTIOMETER 25K 20 PC16VM6	41,0001,0632
19	SCHALTKIPP 5236CD-16 1	SWITCH TOGGLE 5236CD-16 1	43,0002,0354
20	LUFTFÜHRUNG	AIR GUIDE	32,0405,0224
21	WÄRMELEITFOLIE	HEAT-CONDUCTIVE FILM	42,0300,2370
22	ISOTOPENHALTERUNG MIT ZUBEHÖR	DIODE HOLDER PLUS ACCESSORIES	4,100,271
23	ABSCHIRMBLECH	SCREENING SHIELD	42,0200,9415
24	PTC 420	PTC 420	41,0001,0622
25	VARISTOR	VARISTOR	41,0001,1842
26	FLEX-STRIP-JUMPER	FLEX-STRIP-JUMPER	43,0004,1842



TP 1400 MV

4,075,103

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

1/1

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

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

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

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

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

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

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

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

Wilhelm Zultner & Co.
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43 (0)463 382121-0
Fax: +43 (0)463 382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vk@zultner.at

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

CH FRONIUS Schweiz AG
8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41 (0)1817 9944
Fax: +41 (0)1817 9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

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

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

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

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

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

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

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

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

90530 Wendelstein,
Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49 (0)9129 2855-0
Fax: +49 (0)9129 2855-32

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

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

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

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Str. 92-106
Tel: +49 (0)30 557745-0
Fax: +49 (0)30 557745-51

21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49 (0)4156 8120-0
Fax: +49 (0)4156 8120-20

70771 Leinfelden-Echterdingen
(Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49 (0)711 782852-0
Fax: +49 (0)711 782852-10

04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49 (0)341 27117-0
Fax: +49 (0)341 27117-10

01723 Kesselsdorf (Dresden),
Zum alten Dessauer 13
Tel: +49 (0)35204 7899-0
Fax: +49 (0)35204 7899-10

67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49 (0)6363 993070
Fax: +49 (0)6363 993072

18059 Rostock, Erich Schlesinger Str. 50
Tel: +49 (0)381 4445802
Fax: +49 (0)381 4445803

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

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

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

F FRONIUS France SARL
60306 SENLIS CEDEX,
13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33 (0)3 44 63 80 00
Fax: +33 (0)3 44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com

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

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

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

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

USA FRONIUS USA LLC
10503 Citation Drive,
Brighton, Michigan 48116
Tel: +1(0) 810 220-4414
Fax: +1(0) 810 220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!