



OM-180 670AC/ger

Februar 2005

Verfahren



Multiprozessschweißen

Beschreibung

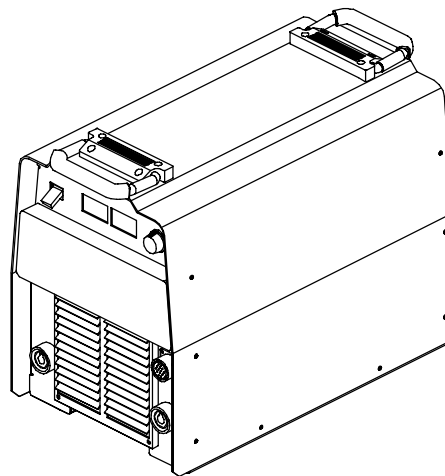


Stromquellenart

CE

# XMT<sup>®</sup> 304

## 400 Volt



Besuchen Sie uns im  
Internet :

[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

# BETRIEBSANLEITUNG

# Von Miller für Sie

Wir danken und gratulieren zur Wahl von Miller. Jetzt sind Sie in der Lage, Ihre Arbeit zu erledigen, und zwar richtig. Wir wissen, daß Sie keine Zeit dazu haben, es anders zu machen.

Aus dem gleichen Grund sorgte Niels Miller dafür, daß seine Produkte wertbeständig und von überragender Qualität waren, als er 1929 mit der Herstellung von Lichtbogen-Schweißgeräten begann. Ebenso wie Sie konnten sich seine Kunden nichts Geringeres leisten. Die Miller Produkte mußten nicht nur so gut wie möglich sein, sie mußten die Besten auf dem Markt sein.

Heute wird diese Tradition von den Leuten fortgesetzt, die Miller Produkte herstellen und verkaufen. Sie sind ganz genauso darauf verpflichtet, Produkte und Dienstleistungen mit den hohen, 1929 aufgestellten Qualitäts- und Wertmaßstäben zu liefern.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen dabei helfen, den größtmöglichen Nutzen aus den Miller Produkten zu ziehen. Nehmen Sie sich bitte auch Zeit zum Lesen der Sicherheitsmaßnahmen. Sie dienen Ihrem Schutz am Arbeitsplatz. Wir haben die Aufstellung und Bedienung leicht und einfach



Miller ist der erste Schweißgerätehersteller in den U.S.A., der die Registrierung unter dem ISO 9001:2000 Qualitätssystem erlangte.

gemacht. Mit Miller können Sie sich bei sachgemäßer Wartung auf Jahre zuverlässigen Einsatzes verlassen. Und für den Fall, daß Ihr Gerät aus irgendeinem Grund repariert werden muß, finden Sie im Abschnitt Fehlersuche Hilfe bei der Bestimmung des Problems. Mit Hilfe der Stückliste können Sie dann das Teil genau bestimmen, das zur Beseitigung des Problems benötigt wird. Außerdem finden Sie Garantie- und Wartungsangaben für Ihr spezielles Modell.

Miller Electric stellt eine komplette Reihe von Schweißgeräten und Schweißausrüstungen her. Fragen Sie bei Ihrer Miller Vertretung nach dem neuesten Katalog mit dem kompletten Angebot oder nach den getrennten Katalogblättern der weiteren Miller Qualitätsprodukte.



Jede Miller Stromquelle arbeitet so hart wie Sie und besitzt die müheloseste Garantie in der Branche.



# Inhaltsverzeichnis

<b>ABSCHNITT 1 - Sicherheitsmaßnahmen - vor Gebrauch lesen</b> .....	<b>1</b>
1-1. Symbole .....	1
1-2. Gefahren beim Lichtbogenschweißen .....	1
1-3. Zusätzliche Gefahren bei Installation, Betrieb und Wartung .....	3
1-4. Die wichtigsten Sicherheitsnormen .....	4
1-5. EMF-Information .....	4
<b>ABSCHNITT 2 – ERKLÄRUNGEN</b> .....	<b>5</b>
2-2. Herstellerangaben .....	7
2-3. Symbole und Erklärungen .....	7
<b>ABSCHNITT 3 – EINBAU</b> .....	<b>8</b>
3-1. Technische Angaben .....	8
3-2. Einschaltdauer und Überhitzung .....	8
3-3. Volt Ampere Kurven .....	9
3-4. Aufstellplatz aussuchen .....	10
3-5. Ausgangsklemmen und Kabelgrößen .....	11
3-6. 14-poliger Stecker für Fernregelung .....	12
3-7. 110 Volt Ws-Duplexstecker .....	12
3-8. Elektro-Service Führer .....	13
3-9. Anschließen der 3-Phasen Primärleitung .....	14
<b>ABSCHNITT 4 – BEDIENUNG</b> .....	<b>15</b>
4-1. Bedienelemente des CC/CV Modells .....	15
4-2. Meßgerätfunktionen .....	16
4-3. Einstellungen des Betriebsartenwählschalters .....	17
4-4. Lift-Arc Taster Halten WIG-Schweißen .....	18
<b>ABSCHNITT 5 – WARTUNG &amp; FEHLERSUCHE</b> .....	<b>19</b>
5-1. Routinemäßige Wartungsarbeiten .....	19
5-2. Gerät innen ausblasen .....	19
5-3. Hilfe-Anzeigen für Voltmeter/Amperemeter .....	20
5-4. Fehlersuche .....	21
<b>ABSCHNITT 6 – ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE</b> .....	<b>23</b>
<b>ABSCHNITT 7 – ERSATZTEILLISTE</b> .....	<b>24</b>
<b>GARANTIE</b>	

# Konformitätserklärung für Produkte aus der Europäischen Union (CE)

## HINWEIS

Diese Angaben gelten für Geräte mit CE-Zertifizierung (siehe Leistungsschild am Gerät.)

Herstellerbezeichnung: **Miller Electric Mfg. Co.**  
Herstelleradresse: 1635 W. Spencer Street  
Appleton, WI 54914 USA

erklärt, daß das Produkt: **XMT® 304**

den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:

### Richtlinien

Elektromagnetische verträglichkeit richtlinien: 89/336/EEC, 92/31/EEC

Niederspannungsrichtlinie: 73/23/EEC

Maschinenrichtlinien: 89/392/EEC, 91/368/EEC, 93/C 133/04, 93/68/EEC

### Normen

Elektromagnetische verträglichkeit richtlinien (EMV) : EN50199: August 1995

Sicherheitsanforderungen für Lichtbogenschweißgeräte Teil 1: EN 60974-1: 1990

Lichtbogenschweißgeräte Teil 1: Schweißstromquellen: IEC 974-1 (April 1995 – Überarbeiteter Entwurf)

Schutzart des Gehäuses (IP-Code): IEC 529: 1989

Kontaktperson für Europa: Mr. Danilo Fedolfi, Managing Director  
ITW WELDING PRODUCTS ITALY S.r.l.  
Via Privata Iseo 6/E  
20098 San Giuliano  
Milanese, Italien

Telefon: 39(02)98290-1  
Fax: 39(02)98290-203

## 1-1. Symbole



Bedeutet Achtung! Mit dem folgenden Vorgang sind mögliche Gefahren verbunden! Die möglichen Gefahren werden durch die Symbole veranschaulicht.

▲ Weist auf eine besondere Sicherheitsmitteilung hin.

☞ Bedeutet HINWEIS; keine Gefahr für die Sicherheit.



Diese Symbolgruppe bedeutet Achtung! mögliche Gefahren durch ELEKTROSCHOCK, BEWEGLICHE TEILE und HEISSE STELLEN. Zur Vermeidung der Gefahren siehe Symbole und entsprechende Erklärungen und Anleitungen unten.

## 1-2. Gefahren beim Lichtbogenschweißen

▲ Die dargestellten Symbole werden in der gesamten Betriebsanleitung verwendet, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen. Wenn Sie dieses Symbol sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich. Zur Vermeidung der Gefahr sind die entsprechenden Anleitungen zu befolgen. Die untenstehenden Sicherheitshinweise sind nur eine Zusammenfassung der umfassenderen Sicherheitsnormen im Abschnitt 1-4. Lesen und beachten Sie alle Sicherheitsnormen.

▲ Lassen Sie alle Arbeiten am Gerät, wie Installation, Betrieb, Wartung und Reparaturen, nur von qualifiziertem Personal ausführen.

▲ Während des Betriebes andere Personen, besonders Kinder, vom Gerät fernhalten.



### ELEKTROSCHOCKS können tödlich sein.

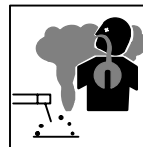
Das Berühren stromführender Teile kann tödliche Schocks oder schwere Verbrennungen zur Folge haben. Der Kreis zwischen Elektrode und Werkstück ist stromführend, sobald der Ausgangsstrom eingeschaltet ist. Auch der Eingangsstromkreis und die Stromkreise im Inneren sind stromführend, wenn der Strom eingeschaltet ist. Beim halbautomatischen oder automatischen Schweißen sind der Draht, die Drahtspule, das Antriebsrollengehäuse und alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Berührung stehen, stromführend. Falsch installierte oder unsachgemäß geerdete Geräte stellen eine Gefahr dar.

- Stromführende Teile nicht berühren.
- Trockene Isolierhandschuhe ohne Löcher und Schutzkleidung tragen.
- Der Schweißer muß sich selbst vom Werkstück und der Erde durch trockene, isolierende Matten oder Abdeckungen isolieren, die groß genug sind, um einen Kontakt zwischen ihm und dem Werkstück oder der Erde zu verhindern.
- Den Wechselstromausgang nicht in einer feuchten Umgebung mit begrenzten Bewegungsmöglichkeiten oder Sturzgefahr verwenden.
- Den Wechselstromausgang NUR dann verwenden, wenn er für das Schweißverfahren benötigt wird.
- Falls vorhanden, sollte bei Verwendung des Wechselstromausganges die Ausgangsfernregelung benutzt werden.
- Vor dem Installieren oder Warten dieses Gerätes den Eingangsstrom abschalten oder den Motor ausschalten. Eingangsstrom gemäß OSHA 29 CFR 1910.147 ausschalten (siehe Sicherheitsnormen).
- Das Gerät gemäß der Betriebsanleitung und den anzuwendenden Vorschriften installieren und erden.
- Stets die Versorgungserdung überprüfen – der Massedraht des Stromkabels muß ordentlich mit dem Erdungsstift im Stecker verbunden sein, und das Kabel muß an eine ordentlich geerdete Steckdose angeschlossen sein.
- Bei der Herstellung von Eingangsverbindungen ist zuerst der Erdungsleiter anzubringen – Verbindungen zweimal prüfen.
- Stromkabel häufig auf Beschädigungen oder blanke Drähte untersuchen – beschädigtes Kabel sofort austauschen – Berührung mit blanken Drähten kann tödlich sein.
- Nicht in Verwendung stehende Geräte ausschalten.

- Keine verschlissenen, beschädigten, zu gering dimensionierten oder schlecht isolierte Kabel verwenden.
- Kabel nicht um den Körper schlingen.
- Wenn das Werkstück geerdet werden muß, ist dieses mit einem eigenen Kabel zu erden.
- Die Elektrode nicht berühren, wenn Sie Kontakt zum Werkstück, der Erde oder einer weiteren Elektrode eines anderen Gerätes haben.
- Nur gut gewartete Geräte verwenden. Beschädigte Teile sofort reparieren oder austauschen. Das Gerät gemäß der Betriebsanleitung warten.
- Bei Arbeiten in größerer Höhe Sicherheitsgeschirr tragen.
- Alle Platten und Abdeckungen an ihrem Platz belassen.
- Das Arbeitskabel mit gutem Metallkontakt zum Werkstück oder zum Werkstück so nahe wie möglich bei der Schweißstelle anklammern.

### BEACHTLICHE GS-SPANNUNG ist auch nach Abklemmen des Eingangsstroms bei den Umformern vorhanden.

- Vor dem Berühren von Teilen den Umformer ausschalten, den Eingangsstrom abklemmen und die Eingangskondensatoren gemäß den Anleitungen im Abschnitt Wartung entladen.



### DÄMPFE UND GASE können gesundheitsgefährdend sein.

Beim Schweißen entstehen Dämpfe und Gase. Das Einatmen dieser Dämpfe und Gase kann die Gesundheit gefährden.

- Gesicht von den Dämpfen fernhalten. Dämpfe nicht einatmen.
- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen lüften und/oder die Dämpfe und Gase beim Lichtbogen absaugen.
- Bei schlechter Belüftung eine geprüfte Atemmaske mit Luftzufuhr verwenden.
- Die Material Sicherheits-Datenblätter (MSDSs) und die Herstelleranleitungen für Metalle, Abschmelzelektroden, Beschichtungen, Reiniger und Entfetter lesen.
- In kleinen Räumen nur bei guter Belüftung arbeiten oder eine Atemmaske mit Luftzufuhr verwenden. Es sollte stets eine erfahrene Aufsichtsperson in der Nähe sein. Schweißdämpfe und Gase können die Luft verdrängen und den Sauerstoffpegel senken, was zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann. Sicherstellen, daß die eingatmete Luft ungefährlich ist.
- Nicht in der Nähe von Entfettungs-, Reinigungs- oder Spritzarbeiten schweißen. Die Hitze und die Strahlen des Lichtbogens können mit den Dämpfen reagieren und hochgiftige Reizgase bilden.
- Nicht auf beschichteten Metallen schweißen, wie z.B. verzinktem oder blei- oder kadmiumplattiertem Stahl, wenn nicht zuvor die Beschichtung vom Schweißbereich entfernt wurde. Der Arbeitsbereich muß gut gelüftet sein und, falls notwendig, eine Atemmaske mit Luftzufuhr getragen werden. Die Beschichtung sowie viele Metalle, die diese Elemente enthalten, können beim Schweißen giftige Dämpfe freisetzen.



### **LICHTBOGENSTRAHLEN können Augen und Haut verbrennen**

Beim Schweißen entstehende Lichtbogenstrahlen verursachen sehr intensive sichtbare und unsichtbare (ultraviolette und infrarote) Strahlen, die Augen und Haut verbrennen können. Der bei manchen Arbeiten entstehende Lärm kann das Gehör schädigen. Funken springen aus der Schweißung.

- Schweißhelm mit geeignetem Filter zum Schutz des Gesichtes und der Augen beim Schweißen oder Zusehen tragen (siehe ANSI Z49.1 und Z87.1 in den Sicherheitsnormen).
- Zugelassene Schutzbrille mit Seitenschutz unter dem Helm tragen.
- Schutzschirme oder ähnliches verwenden, um andere Personen vor dem grellen Licht und den Strahlen zu schützen; andere warnen, nicht in den Lichtbogen zu schauen.
- Schutzkleidung aus haltbarem, nicht brennbarem Material (Wolle und Leder) sowie Fußschutz tragen.

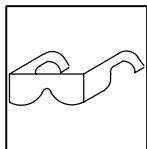


### **SCHWEISSEN kann Brände oder Explosionen verursachen.**

Das Schweißen an geschlossenen Behältern wie z.B. Tanks, Fässern oder Rohren kann diese aufblähen. Funken können vom Lichtbogen wegspritzen. Diese Funken sowie heiße Werkstücke und heiße Geräte

können Brände und Verbrennungen verursachen. Versehentlicher Kontakt der Elektrode mit Metallobjekten kann Funken, Explosion, Überhitzung oder einen Brand verursachen. Vor dem Schweißen sicherstellen, daß im Arbeitsbereich gefahrlos gearbeitet werden kann.

- Schützen Sie sich selbst und andere vor herumfliegenden Funken und heißem Metall.
- Nicht dort schweißen, wo Funken auf entflammables Material treffen könnten.
- Alle flammbaren Materialien in einem Umkreis von mindestens 10,7 m um den Lichtbogen herum entfernen. Wenn dies nicht möglich ist, müssen sie mit einer geprüften Abdeckung abgedeckt werden.
- Achtung: beim Schweißen entstehende Funken und heiße Materialteile können sehr leicht durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen.
- Vorsicht vor Bränden. Ein Feuerlöscher sollte stets in der Nähe sein.
- Achtung: bei Schweißarbeiten an Decke, Boden, Spritzwand oder Trennwand könnte ein Brand auf der anderen, nicht sichtbaren Seite entstehen.
- Nicht an geschlossenen Behältern wie z.B. Tanks, Fässern oder Rohren schweißen, wenn diese nicht gemäß AWS F4.1 vorbereitet wurden (siehe Sicherheitsnormen).
- Das Arbeitskabel so nahe beim Schweißbereich wie möglich mit dem Werkstück verbinden, damit der Schweißstrom nicht eine allzulange, möglicherweise nicht überall geerdete Strecke zurücklegen muß und um so die Gefahr von Elektroschocks und Bränden zu verringern.
- Schweißgerät nicht zum Auftauen gefrorener Leitungen verwenden.
- Stabelektrode vom Halter nehmen oder Schweißdraht an der Spitze abschneiden, wenn nicht geschweißt wird.
- Ölfreie Schutzkleidung wie Lederhandschuhe, dickes Hemd, stulpenlose Hose, hohe Schuhe und eine Kappe tragen.
- Vor Schweißarbeiten brennbare Dinge wie Feuerzeuge oder Streichhölzer weglegen.



### **HERUMFLIEGENDE METALLSTÜCKE können die Augen verletzen.**

- Schweißen, Auskatzen, Verwenden einer Drahtbürste und Schleifen erzeugen Funken und fliegendes Metall. Beim Abkühlen einer Schweißung kann Schlacke abspringen.
- Selbst unter dem Schweißhelm eine zugelassene Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.



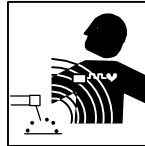
### **GASANREICHERUNG kann Verletzungen verursachen oder töten.**

- Bei Nichtgebrauch die Schutzgasversorgung schließen.
- Geschlossene Räume immer belüften oder zugelassenes Luftbeatmungsgerät verwenden.



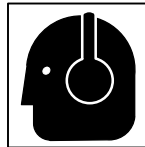
### **HEISSE TEILE können schwere Verbrennungen verursachen.**

- Heiße Teile nicht mit bloßer Hand berühren.
- Schweißbrenner oder Schweißpistole abkühlen lassen, bevor an ihnen gearbeitet wird.



### **MAGNETISCHE FELDER können Schrittmacher beeinflussen.**

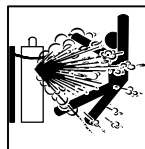
- Personen mit Herzschrittmachern sollten dem Gerät fernbleiben.
- Personen mit Herzschrittmachern sollten ihren Arzt konsultieren, bevor sie sich Lichtbogenschweiß-, Hobel- oder Punktschweißarbeiten nähern.



### **LÄRM kann das Gehör beschädigen.**

Der Lärm einiger Verfahren oder Geräte kann das Gehör beschädigen.

- Bei hohem Lärmpegel zugelassenen Ohrenschutz tragen.



### **FLASCHEN können bei Beschädigung explodieren.**

Schutzgasflaschen enthalten unter hohem Druck stehendes Gas. Bei Beschädigung kann eine Flasche explodieren. Da Gasflaschen normalerweise zum Schweißen gehören, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.

- Flaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.
- Die Flaschen senkrecht installieren und an einer stabilen Stütze oder einem Flaschenwagen befestigen, damit sie nicht umfallen können.
- Flaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Schaltkreisen fernhalten.
- Niemals einen Schweißbrenner auf eine Gasflasche hängen.
- Niemals eine Flasche mit einer Schweißelektrode berühren.
- Niemals an einer druckbeaufschlagten Flasche schweißen – die Flasche wird explodieren.
- Stets nur die für die jeweilige Anwendung geeigneten Schutzgasflaschen, Regler, Schläuche und Fittings verwenden; diese und dazugehörige Teile in gutem Zustand halten.
- Gesicht vom Auslaß wegdrehen, wenn ein Flaschenventil geöffnet wird.
- Stets die Schutzkappe am Flaschenventil haben, außer wenn die Flasche gerade in Verwendung steht oder angeschlossen wird.
- Die Anleitungen für Flaschen mit verdichtetem Gas und Zubehörteile sowie die in den Sicherheitsnormen enthaltene CGA-Publikation P-1 lesen.

## 1-3. Zusätzliche Gefahren bei Installation, Betrieb und Wartung



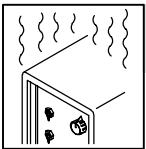
### FEUER- ODER EXPLOSIONSGEFAHR

- Gerät nicht auf oder in der Nähe von brennbaren Oberflächen installieren oder aufstellen.
- Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Materialien installieren.
- Überlasten Sie nicht die Stromkapazität versichern Sie, sich daß die Kapazität für den Betrieb dieses Gerätes ausreicht.



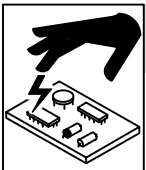
### EIN UMFALLENDEN GERÄT kann Verletzungen verursachen.

- Die Hebevorrichtung nur zum Anheben der Einheit verwenden, NICHT aber für das Fahrwerk, den Gasflaschenanhänger oder andere Zubehörtteile.
- Zum Heben und Unterstützen der Einheit nur Geräte mit ausreichender Leistungsfähigkeit verwenden.
- Bei der Verwendung von Gabelstaplern zum Transportieren der Einheit darauf zu achten, daß die Gabeln lang genug sind und auf der Gegenseite der Einheit überstehen.



### ÜBERHITZUNG kann durch ZU LANGEN GEBRAUCH auftreten.

- Gerät abkühlen lassen, nenneinschaltdauer beachten.
- Vor Wiederaufnahme der Schweißarbeiten Strom oder Einschaltdauer verringern.
- Den Luftstrom zur Einheit nicht blockieren oder filtern.



### STATISCHE ELEKTRIZITÄT kann Teile an den Schaltplatten beschädigen.

- VOR Arbeiten an der Schaltplatte oder deren Teilen Erdungsarmband anlegen.
- Schaltplatten nur in statiksicheren Taschen oder Schachteln lagern, transportieren oder versenden.



### BEWEGLICHE TEILE können Verletzungen verursachen.

- Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Abstand zu allen Geräteteilen halten, bei denen die Gefahr von Einklemmungen besteht, wie z.B. bei Antriebsrollen.



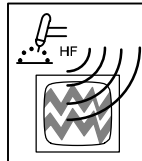
### SCHWEISSDRÄHTE können Verletzungen verursachen.

- Pistolenzug erst betätigen, wenn dazu aufgefordert wird.
- Pistole niemals gegen einen Körperteil, andere Personen oder Metall richten, wenn Schweißdraht eingezogen wird.



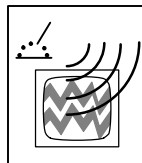
### BEWEGLICHE TEILE können Verletzungen verursachen.

- Abstand zu beweglichen Teilen, wie z.B. Lüftern, halten.
- Alle Türen, Platten, Abdeckungen und Schutzvorrichtungen geschlossen halten und an ihrem Platz lassen.



### HF-AUSSTRAHLUNG kann Störungen verursachen.

- Hochfrequenz-Strahlung (H.F.) kann Störungen bei der Funknavigation, bei Sicherheitseinrichtungen, Computern und Kommunikationsgeräten verursachen.
- Installation sollte nur von geschultem Personal durchgeführt werden, das mit elektronischen Geräten vertraut ist.
- Der Anwender ist verpflichtet, durch die Installation auftretende Interferenzprobleme sofort von einem geschulten Elektriker beheben zu lassen.
- Sollte von der Post oder Telekom über auftretende Störungen informiert werden, ist der Gebrauch des Gerätes sofort einzustellen.
- Gesamte Installation regelmäßig warten und überprüfen.
- Türen und Abdeckungen von Hochfrequenzquellen geschlossen halten; für korrekte Elektrodenabstände sorgen; durch Erdung und Abschirmung die Möglichkeit von Interferenzen auf ein Minimum reduzieren.



### LICHTBOGENSCHWEISSEN kann Störungen verursachen.

- Elektromagnetische Energie kann empfindliche elektronische Geräte stören wie zum Beispiel Rechner sowie rechnergesteuerte Geräte wie zum Beispiel Roboter.
- Dafür sorgen, daß alle Geräte im Schweißbereich elektromagnetisch verträglich sind.
- Zur Einschränkung möglicher Störungen die Schweißkabel möglichst kurz halten sowie eng zusammen und niedrig, zum Beispiel auf dem Boden, anordnen.
- Den Schweißbetrieb 100 Meter entfernt von empfindlichen elektronischen Geräten anordnen.
- Dafür sorgen, daß die Schweißmaschine im Einklang mit dieser Anleitung installiert und geerdet ist.
- Falls dennoch Störungen auftreten, muß der Benutzer besondere Maßnahmen ergreifen, wie zum Beispiel Versetzen der Schweißmaschine, die Verwendung abgeschirmter Kabel, Leitungsfiler oder Abschirmung des Arbeitsbereiches.

## 1-4. Die wichtigsten Sicherheitsnormen

*Sicherheit beim Schweißen und Schneiden*, ANSI-Norm Z49.1, von der Amerikanischen Schweißgesellschaft, 550 N.W. LeJeune Rd, Miami FL 33126 (phone: 305-443-9353, website: [www.aws.org](http://www.aws.org)).

*Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping*, Norm AWS F4.1 der Amerikanischen Schweißgesellschaft, 550 N.W. LeJeune Rd, Miami, FL 33126 (phone: 305-443-9353, website: [www.aws.org](http://www.aws.org)).

*Nationale Elektrizitätsvorschriften*, NFPA Norm 70, von der Nationalen Brandschutzvereinigung, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269-9101 (phone: 617-770-3000, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org)).

*Sichere Handhabung verdichteter Gase in Behältern*, CGA Pamphlet P-1, von der Compressed Gas Association, 1735 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202-4102 (phone: 703-412-0900, website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).

*Sicherheitsvorschriften beim Schweißen und Schneiden*, CSA Norm W117.2, vom Kanadischen Normungsinstitut, Normenverkauf, 178

Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3. (phone: 800-463-6727 or in Toronto 416-747-4044, website: [www.csa-international.org](http://www.csa-international.org)).

*Sicherheitsvorkehrungen für Augen- und Gesichtsschutz*, ANSI Norm Z87.1, vom Amerikanischen Normungsinstitut, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036-8002 (phone: 212-642-4900, website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*Schneid- und Schweißprozesse*, NFPA Norm 51B, von der Nationalen Brandschutzvereinigung, . P.O. Box 9101, 1 Battery March Park, Quincy, MA 02269-9101 (phone: 617-770-3000, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org)).

*Sicherheits- und Gesundheitsnormen*, OSHA 29 CFR 1910, Subpart Q, and part 1926, Subpart J, von: U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250 (there are 10 Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)).

## 1-5. EMF-Information

Informationen zum Schweißen und die Auswirkungen von elektrischen und magnetischen Niederfrequenzfeldern

Schweißstrom verursacht elektromagnetische Felder, während er durch die Stromkabel fließt. Solche Felder haben früher, und rufen auch jetzt noch gewisse Besorgnis hervor. Nach Auswertung von über 500 Studien, welche Forschungen über eine Zeitspanne von mehr als 17 Jahre überbrücken hat ein spezieller "Blue Ribbon Ausschuss" des Nationalen Forschungsrates beschlossen, daß: "nach des Erachtens des Komitees, die Gesamtheit an Beweismaterial nicht klar bewiesen hat, daß Ausatz zu Netzfrequenz und magnetischen Feldern eine persönliche gesundheitstechnische Gefahr darstellt". Weitere Untersuchungen finden jedoch noch statt und zusätzliches Beweismaterial wird noch weiter untersucht. Bis zu einem Zeitpunkt zu welchem endgültige Schlußfolgerungen gezogen werden, sollten Sie bei Schweiß- und Schneidarbeiten Ihren Kontakt mit elektromagnetischen Feldern auf ein Minimum reduzieren.

Beachten Sie die folgenden Vorkehrungen, um die Magnetfelder am Arbeitsplatz zu verringern:

- 1 Kabel durch Verdrehen und Zusammenkleben nahe beieinander halten.
- 2 Kabel soweit wie möglich vom Bedienungspersonal weglegen.
- 3 Kabel nicht um den Körper schlingen.
- 4 Schweißstromquelle und Kabel so weit wie möglich fernhalten.
- 5 Arbeitsklemme so nahe wie möglich an der Schweißstelle am Werkstück anbringen.

### Über Herzschrittmacher:

Personen mit Herzschrittmacher müssen ihren Arzt konsultieren. Vorausgesetzt, Sie haben die Einwilligung Ihres Arztes, empfehlen wir vorgegebene Verfahrensweise.



# ABSCHNITT 2 – ERKLÄRUNGEN

## 2-1. Warnschilder des Herstellers



Warnung! Vorsicht! Die Symbole weisen auf mögliche Gefahrenquellen hin.

1 Elektrischer Strom kann tödlich sein, auch von Schweißleitungen.

1.1 Trockene, isolierende Schutzhandschuhe müssen benutzt werden. Die Elektrode darf nicht mit ungeschützten Händen berührt werden. Feuchte oder schadhafte Handschuhe dürfen nicht verwendet werden.

1.2 Zum Schutz gegen elektrischen Strom muß für Isolierung zum Werkstück und zur Erde gesorgt werden.

1.3 Vor Arbeiten am Gerät dieses elektrisch freischalten.

2 Das Einatmen von Schweißdämpfen kann gesundheitsschädlich sein.

2.1 Der Kopf ist von den Dämpfen fernzuhalten.

2.2 Schweißrauch muß abgesaugt werden.

2.3 Die Dämpfe müssen mit einer Saugentlüftung oder einem örtlichen Abzug beseitigt werden.

3 Schweißfunken können Feuer oder Explosion auslösen.

3.1 Feuergefährliche Stoffe müssen vom Schweißen ferngehalten werden. In der Nähe von feuergefährlichen Stoffen darf nicht geschweißt werden.

3.2 Schweißfunken können Feuer verursachen. Ein Feuerlöschgerät sollte in der Nähe sein, evtl. auch eine Aufsicht.

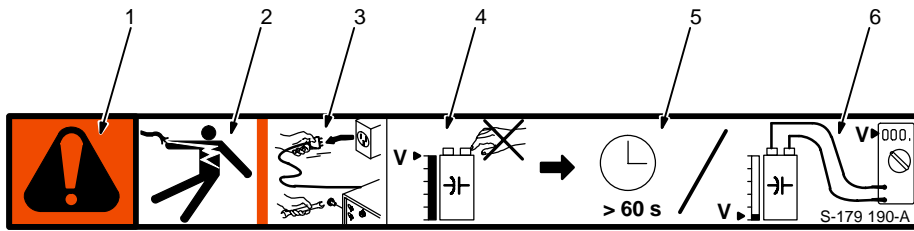
3.3 An Druckbehältern darf nicht geschweißt werden.

4 Lichtbogenstrahlung kann die Augen verbrennen und die Haut verletzen.

4.1 Kopfbedeckung und Schutzbrille sind zu tragen. Gehörschutz ist zu verwenden, und der Hemdkragen muß zugeknöpft werden. Ein Schweißhelm mit geeignetem Filter ist zu benutzen. Vollständiger Körperschutz muß getragen werden.

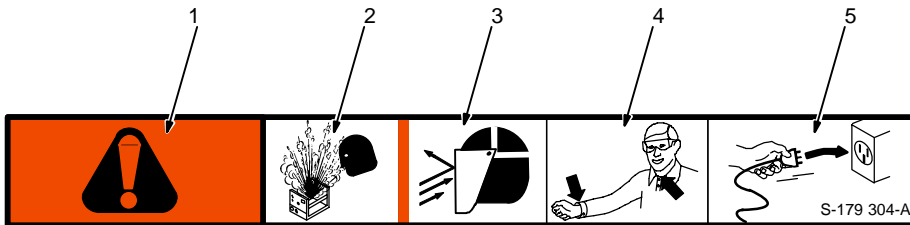
5 Lassen Sie sich vor Arbeiten am Gerät oder vor dem Schweißen ausbilden, und lesen Sie die Anleitung.

6 Den Achtungsaufkleber nicht entfernen oder überkleben.



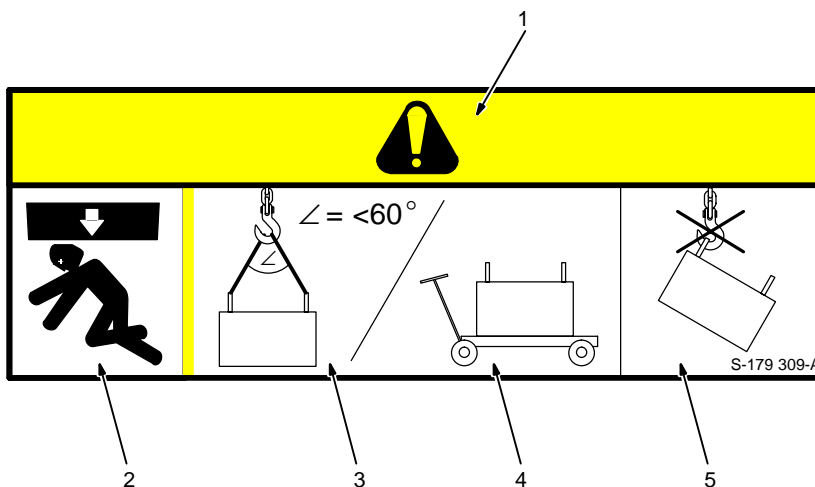
- 1 Warnung! Vorsicht! Die Symbole weisen auf mögliche Gefahrenquellen hin.
- 2 Elektrischer Strom kann tödlich sein!
- 3 Vor Arbeiten am Gerät dieses elektrisch freischalten.
- 4 Nach Abschalten des Stroms ist immer noch eine gefährliche Spannung an den Eingangskondensatoren vorhanden. Voll aufgeladene Kondensatoren nicht berühren.
- 5 Vor Arbeiten am Gerät immer mindestens 60 Sekunden nach dem Stromabschalten warten, ODER
- 6 Spannung des Eingangskondensators vor dem Berühren von Teilen überprüfen und sicherstellen, daß die Spannung nahe 0 ist.

4/96



- 1 Warnung! Vorsicht! Die Symbole weisen auf mögliche Gefahrenquellen hin.
- 2 Beim Einschalten des Stroms können defekte Teile explodieren oder andere Teile zum Explodieren bringen.
- 3 Herumfliegende Teile können Verletzungen verursachen. Bei Servicearbeiten am Gerät stets Gesichtsschutz tragen.
- 4 Bei Servicearbeiten am Gerät stets lange Ärmel tragen und Hemdkragen zuknöpfen.
- 5 Nach Ausführung der genannten Vorsichtsmaßnahmen das Gerät am Netz anschließen.

4/96



- 1 Warnung! Vorsicht! Die Symbole weisen auf mögliche Gefahrenquellen hin.
- 2 Ein herabfallendes Gerät kann Verletzungen verursachen und beschädigt werden.
- 3 Stets beide Griffe zum Hochheben des Gerätes verwenden. Der Winkel der Hebevorrichtung darf nicht größer als 60 Grad sein.
- 4 Gerät nur auf einem geeigneten Wagen transportieren.
- 5 Gerät niemals nur an einem Griff hochheben.

1/96

## 2-2. Herstellerangaben

				CE				EN 60974-1							
	5A/10.2V		400A/26V			30A/21.2V		375A/35V			50A/16.5V		400A/34V		
	X	30%	60%	100%		X	35%	60%	100%		X	30%	60%	100%	
	$I_2$	400A	300A	250A		$I_2$	375A	300A	250A		$I_2$	400A	300A	250A	
$U_0 = 85V$	$U_2$	26V	22V	20V	$U_0 = 85V$	$U_2$	35V	32V	30V	$U_0 = 85V$	$U_2$	34V	29V	26.5V	
	$U_1 = 400V$										$I_{max}$	$I_{eff}$			
$3\sim 50/60\text{ Hz}$											31A	17A			
IP23								223526-A							
2x1~ 50/60 Hz				110V				7A				X 100%			

Ref. 223 526-A

## 2-3. Symbole und Erklärungen

<b>A</b>	Stromstärke		Schalttafel		Wechselstrom (Ws)	<b>V</b>	Spannung
	Ausgang		Sicherungsautomat		Fernsteuerung	<b>I</b>	Ein
	Aus		WIG-Schweißen	<b>-</b>	Minus		Spannungseingang
	Gleichstrom (Gs)	<b>+</b>	Plus		Drossel		Erde
	Fallende Spannungskennlinie		Konstante Spannungskennlinie		Fußregelung		Netzanschluß
	Lichtbogenstärke		E-Hand-Schweißen		MIG/MAG-Schweißen		Dreiphasiger statischer Frequenzumformer/Transformator/Gleichrichter
<b>U<sub>0</sub></b>	Leerlaufspannung	<b>U<sub>1</sub></b>	Primärspannung	<b>U<sub>2</sub></b>	Konventionelle Lastspannung	<b>X</b>	Einschaltdauer
<b>Hz</b>	Hertz	<b>IP</b>	Schutzart	<b>I<sub>2</sub></b>	Nennschweißstrom	<b>%</b>	Prozent
	Gepulst		Lift-Arc Taster halten (WIG-Schweißen)	<b>1</b>	Einphasig	<b>3</b>	Drehstrom
<b>I<sub>1max</sub></b>	Stromaufnahme bei Nennlast	<b>I<sub>1eff</sub></b>	Stromaufnahme bei Max. Last		Erhöhen		Lift-Arc WIG


# ABSCHNITT 3 – EINBAU

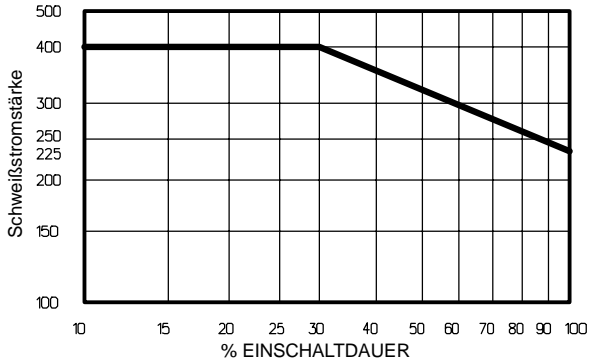
## 3-1. Technische Angaben

Schweißausgangleistung	Spannungsbereich	Amperebereich	Max. Leerlaufspannung Gs	Schutzart	Ampereingang bei Nennlastausgang 50/60 Hz		
					400 V	KVA	KW
300 A bei 32 Volt Gs, 60% ED	10 – 35	5 – 400	90	P-23	17,0 (0,15)*	12,4 (0,09)*	11,5 (0,04)*

\*Im Leerlauf

## 3-2. Einschaltdauer und Überhitzung



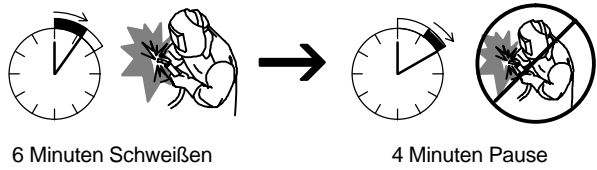


Die Einschaltdauer ist der Prozentsatz von 10 Minuten, den ein Gerät ohne zu überhitzen bei Nennlast schweißen kann.

Wenn das Gerät zu heiß wird, schaltet sich der Ausgang ab, die Meldung "Help 3" wird angezeigt (siehe Abschnitt 5-3), und das Gebläse beginnt zu laufen. Fünfzehn Minuten warten, um das Gerät abkühlen zu lassen. Vor dem Schweißen Stromstärke oder Einschaltdauer reduzieren.

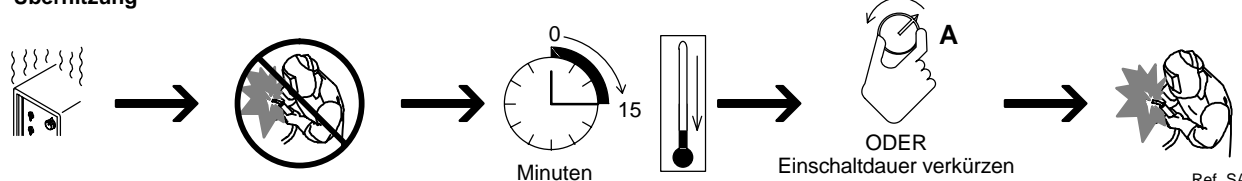
**▲ Das Überschreiten der Einschaltdauer kann das Gerät zerstören und die Garantieansprüche zunichte machen.**

**60% Einschaltdauer**



6 Minuten Schweißen → 4 Minuten Pause

**Überhitzung**



Minuten

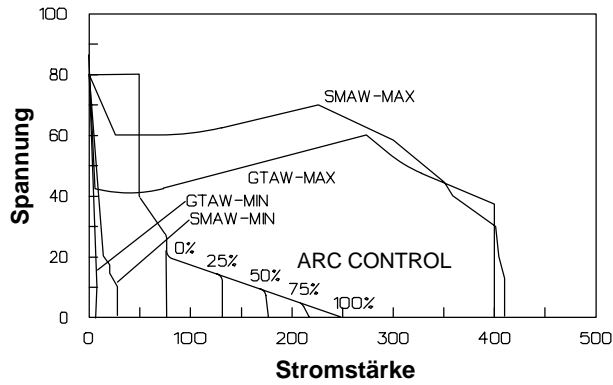
ODER  
Einschaltdauer verkürzen

Ref. SA-178 651

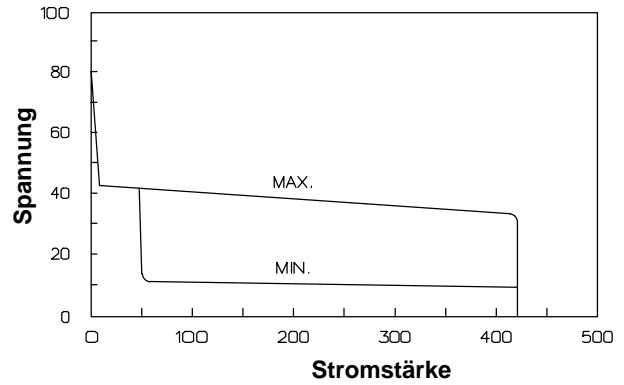
### 3-3. Volt Ampere Kurven

Volt-Ampere Kurven zeigen die minimalen und maximalen Spannungs- und Amperewerte des Gerätes. Kurven anderer Einstellungen fallen zwischen die abgebildeten Kurven.

**A. fallende Kennlinie (CC)**



**B. konstante Kennlinie (CV)**



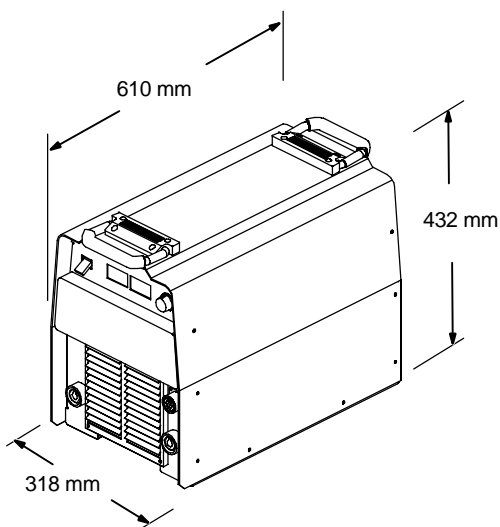
va\_curve1 4/95 - SA-178 652 / SA-178 653

### 3-4. Aufstellplatz aussuchen

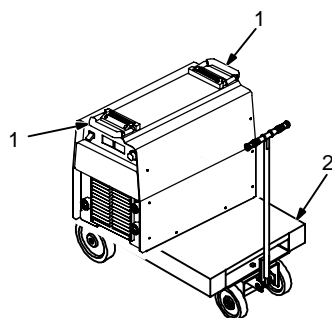


#### Abmessungen und Gewicht

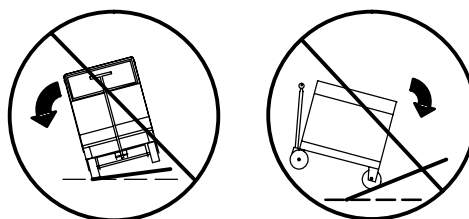
39,5 kg



#### Transport



▲ **Gerät nicht dort bewegen oder betätigen, wo es kippen könnte.**



1 Hebegriffe

Gerät nur an den Griffen hochheben.

2 Fahrgestell

Fahrgestell oder ähnliches Gerät zum Transport des Gerätes verwenden.

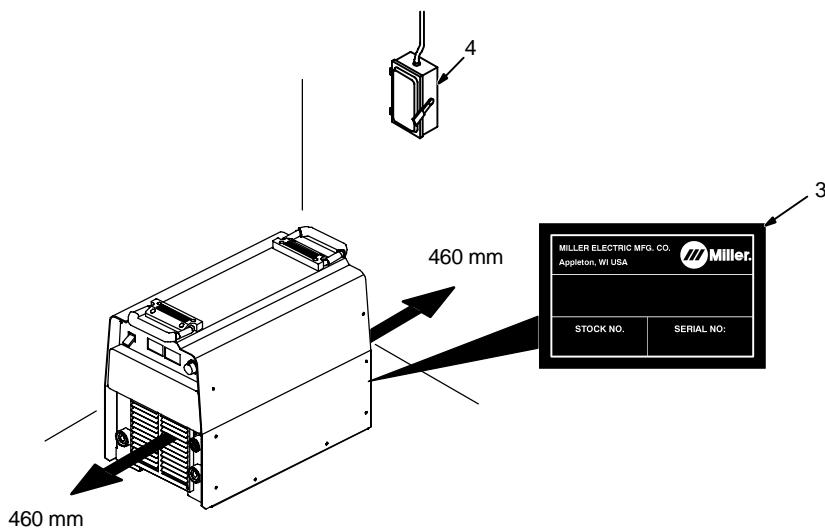
3 Bestell Daten

Die Stromaufnahme ist mit Hilfe der Angaben am Leistungsschild zu bestimmen.

4 Leitungstrennschalter

Gerät neben geeigneter Stromquelle aufstellen.

#### Plazierung und Luftströmung



▲ **Wenn Benzin oder flüchtige Flüssigkeiten in der Nähe sind, müssen bei der Installation zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden – siehe NEC Artikel 511 oder CEC Abschnitt 20.**

loc\_2 3/96 - ST-801 192

### 3-5. Ausgangsklemmen und Kabelgrößen



**▲ LICHTBOGENSCHWEISSEN kann elektromagnetische Beeinflussung erzeugen.**

Zum Verringern möglicher Beeinflussung sollten die Schweißkabel so kurz wie möglich, dicht beieinander und niedrig über dem Boden gehalten werden. Die Schweißarbeit muß 100 Meter Abstand von empfindlichen elektronischen Geräten haben. Es ist dafür zu sorgen, daß das Schweißgerät dieser Anleitung entsprechend installiert und geerdet wird. Bei trotzdem auftretender Beeinflussung muß der Benutzer weitere Maßnahmen ergreifen, wie zum Beispiel Versetzen des Schweißgerätes, Verwendung abgeschirmter Kabel, Netzleiterfilter oder Abschirmung des Arbeitsbereiches.



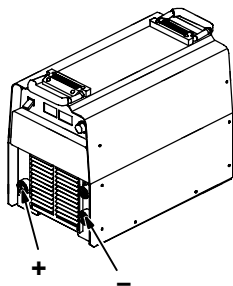
**Ausgangs-  
klemmen**

▲ Vor Anschluss von Schweißkabeln Gerät vom Netz trennen.

▲ Keine verschlissenen, beschädigten, zu gering dimensionierten oder schlecht gefertigte Kabel verwenden.

**Schweißkabelquerschnitt\*\* und Gesamtkabellänge (Kupfer) im Schweißstromkreis darf folgende Werte nicht überschreiten\*\*\***

Schweißstromstärke	30 m oder weniger		45 m	60 m	70 m	90 m	105 m	120 m
	10 – 60% Einschalt-dauer	60 – 100% Einschalt-dauer	10 – 100% Einschalt-dauer					
100	20	20	20	30	35	50	60	60
150	30	30	35	50	60	70	95	95
200	30	35	50	60	70	95	120	120
250	35	50	60	70	95	120	2 x 70	2 x 70
300	50	60	70	95	120	2 x 70	2 x 95	2 x 95
350	60	70	95	120	2 x 70	2 x 95	2 x 95	2 x 120
400	60	70	95	120	2 x 70	2 x 95	2 x 120	2 x 120
500	70	95	120	2 x 70	2 x 95	2 x 120	3 x 95	3 x 95
600	95	120	2 x 70	2 x 95	2 x 120	3 x 95	3 x 120	3 x 120



Ausgangsstecker

\* Dieses Diagramm stellt eine allgemeine Richtlinie dar, die möglicherweise nicht auf alle Anwendungen zutrifft. Falls sich das Kabel überhitzt, ist der nächst größere Kabel-querschnitt zu verwenden.

\*\*Die Schweißkabelquerschnitt (mm<sup>2</sup>) basiert entweder auf einem Spannungsabfall von 4 Volt oder weniger oder auf einer Stromdichte von mindestens 300 "Circular Mils" (Kreisfläche mit 1 mm Durchmesser) pro Ampere.

\*\*\*Bei größeren Entfernungen als in dieser Anleitung aufgeführt, wenden Sie sich an einen Anwendungstechniker unter +1- 920-735-4505.

### 3-6. 14-poliger Stecker für Fernregelung

<p style="text-align: right;">ST-801 192</p>	<b>REMOTE 14</b>	<b>Stecker*</b>	<b>Steckerbelegungen</b>
	<b>24 VOLT Ws</b> <b>OUTPUT (CONTACTOR)</b>	A	24 VOLT Ws. Gesichert durch Sicherungsautomat CB2.
		B	Kontaktschluß mit A schließt 24 Volt Ws Schütz-Steuerstromkreis.
	<b>115 VOLT Ws</b> <b>OUTPUT (CONTACTOR)</b>	I	115 Volt Ws. Gesichert durch Sicherungsautomat CB1.
		J	Kontaktschluß mit I schließt 115 Volt Ws Schütz-Steuerstromkreis.
	<b>AUSGANGS- STEUERUNG FERNREGLER</b>	C	Befehlsbezug; Befehlsbezug 0 bis +10 Volt Gs-Ausgang an Fernregelung
		D	Gemeinsamer von Fernregelungsschaltkreis.
		E	0 bis +10 Volt Gs Eingangsbefehlssignal von Fernregelung.
	<b>A/V STROMSTÄRKE SPANNUNG</b>	H	Spannungsfeedback; +1 Volt Gs pro 10 Volt am Stecker.
		F	Stromfeedback; +1 Volt Gs pro 100 Ampere.
M		CC/CV Kennlinienauswahl.	
<b>ERDE</b>	G	Gemeinsamer für 24 und 115 Volt Ws Schaltung.	
	K	Gemeinsamer der Gestellerde.	

\*Die restlichen Stecker werden nicht verwendet.

### 3-7. 110 Volt Ws-Duplexstecker

1 110 V 7 A Ws-Stecker

Die Spannung steht für den Duplexstecker und die 14-polige Fernsteuerung zur Verfügung (siehe Abschnitt 3-6).

2 Sicherungsautomat CB1

3 Sicherungsautomat CB2

CB1 schützt den 110 Volt Ws-Teil des Duplexsteckers und der 14-poligen Fernsteuerung vor Überlast.

CB2 schützt den 24 Volt Ws-Teil der 14-poligen Fernsteuerung vor Überlast.

Knopf drücken, um Sicherungsautomat zurückzusetzen.

Ref. ST-801 245-A



### 3-8. Elektro-Service Führer

▲ **Warnung:** Eine falsche Primärspannung kann die Schweißstromquelle zerstören. Diese Stromquelle benötigt eine kontinuierliche Frequenz von 50 Hz(+/- 10%) bei einem Toleranzbereich von +/- 10% der angegebenen Primärspannung. Nicht an Generatoren mit automatischer Leerlaufeinrichtung (Generator schaltet auf Leerlaufdrehzahl wenn kein Verbraucher gemessen wird) zur Primärspannungsversorgung anschließen.

## HINWEIS

Eingangsspannungskompensation  $\pm 10\%$ . Bei Über-oder Unterschreitung der Grenze schaltet das Gerät ab.

	50 HzDrei-Phasen
<b>Eingangsspannung</b>	400
<b>Eingangsstromstärke bei Nennleistung</b>	18
<b>Max. empfohlene Größe der Sicherung in Ampere<sup>1</sup></b>	
<b>Zeitverzögerung<sup>2</sup></b>	20
<b>Normalbetrieb<sup>3</sup></b>	25
<b>Mindestquerschnitt für Primärleitungen in mm<sup>2</sup>, <sup>4</sup></b>	2,5
<b>Max. empfohlene Länge der Primärleitungen in Metern</b>	41
<b>Mindestquerschnitt für Erdungsleiter in mm<sup>2</sup>, <sup>4</sup></b>	2,5

Quelle: 2003 National Electrical Code (NEC)

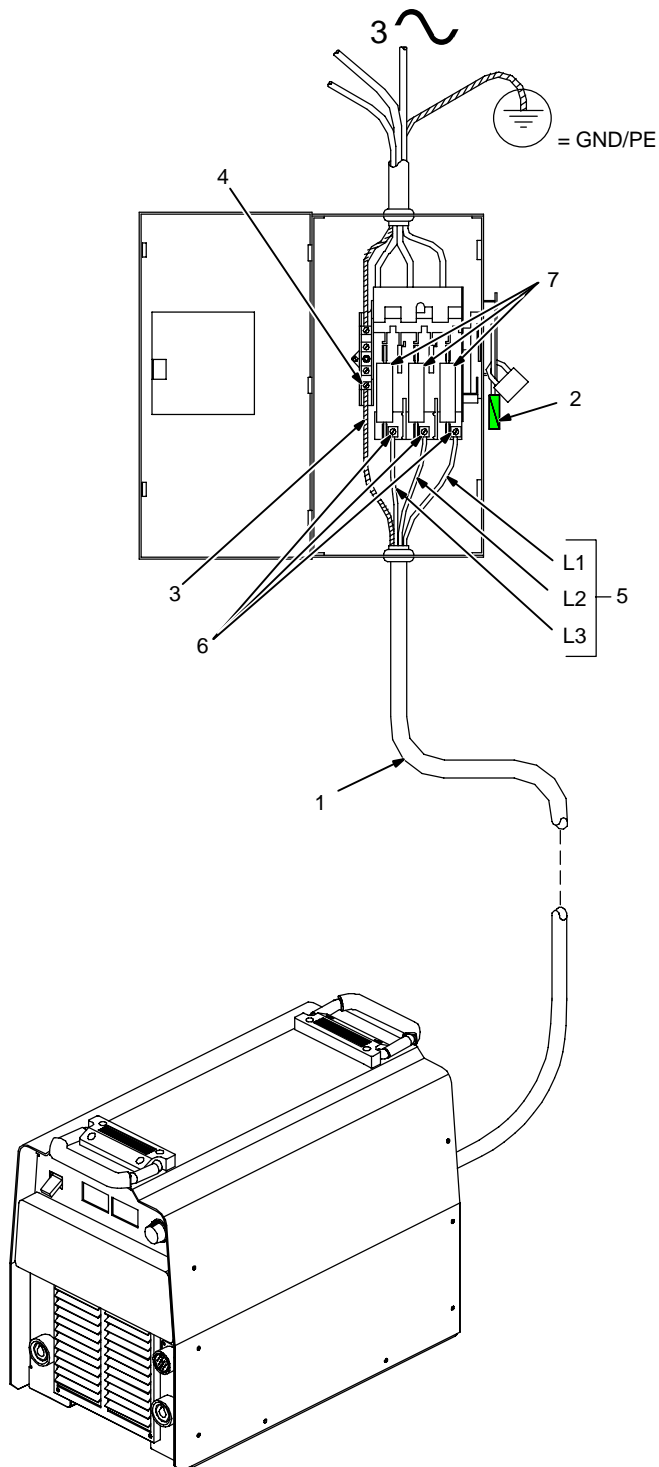
1 Wenden Sie sich bei Anwendungen mit Leitungsschutzschaltern an den Hersteller.

2 "Zeitverzögerungssicherungen" entsprechen der UL-Klassifizierung "RK5".

3 Die "Sicherungen für den Normalbetrieb" (allgemeine Anwendung - keine Verzögerung geplant) entsprechen der UL-Klasse "K5" (bis zu und einschließlich 60 A) und der UL-Klasse "H" (65 A und darüber).

4 Die Leitungsdaten in diesem Tabellenabschnitt bestimmen die Leitungsgröße (flexible Leitungen und Kabel sind nicht eingeschlossen) zwischen der Anschlussleiste und der Ausrüstung gemäß NEC Tabelle 310.16. Falls eine flexible Leitung oder Kabel eingesetzt wird, ist die Leitungsgröße zu erhöhen. Siehe NEC Tabelle 400.5 (A) für den Einsatz von flexiblen Leitungen und Kabeln.

### 3-9. Anschließen der 3-Phasen Primärleitung



▲ Die Installation muss nach allen nationalen und regionalen Vorschriften erfolgen – und sollte nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

▲ Vor dem Anschließen der Eingangsleitungen Anschlüsse vom Netz trennen.

▲ Erdungsleiter (grün oder grün/ gelb) stets zuerst an einer Erdklemme anschließen und nie an einer Phase.

#### Für 3- Phasen Betrieb

- 1 Netzkaabel.
- 2 Trennschalter (Schalter in der "AUS"-Stellung abgebildet)
- 3 Grüner bzw. grün/gelber Erdleiter
- 4 Erdklemme des Trennschalters
- 5 Eingangsleitungen (L1, L2 und L3)
- 6 Kabelanschlüsse des Trennschalters

Grünen bzw. grün/gelben Erdleiter zuerst an die Erdklemme des Trennschalters anschließen.

Die Eingangsleitungen L1, L2 und L3 an die Kabelanschlüsse des Trennschalters anschließen.

#### 7 Überstromschutz

Art und Größe des Überstromschutzes gemäß Abschnitt 3-8 auswählen (Bild zeigt Trennschalter mit Sicherung).

Die Tür am Trennschalter schließen und sichern.

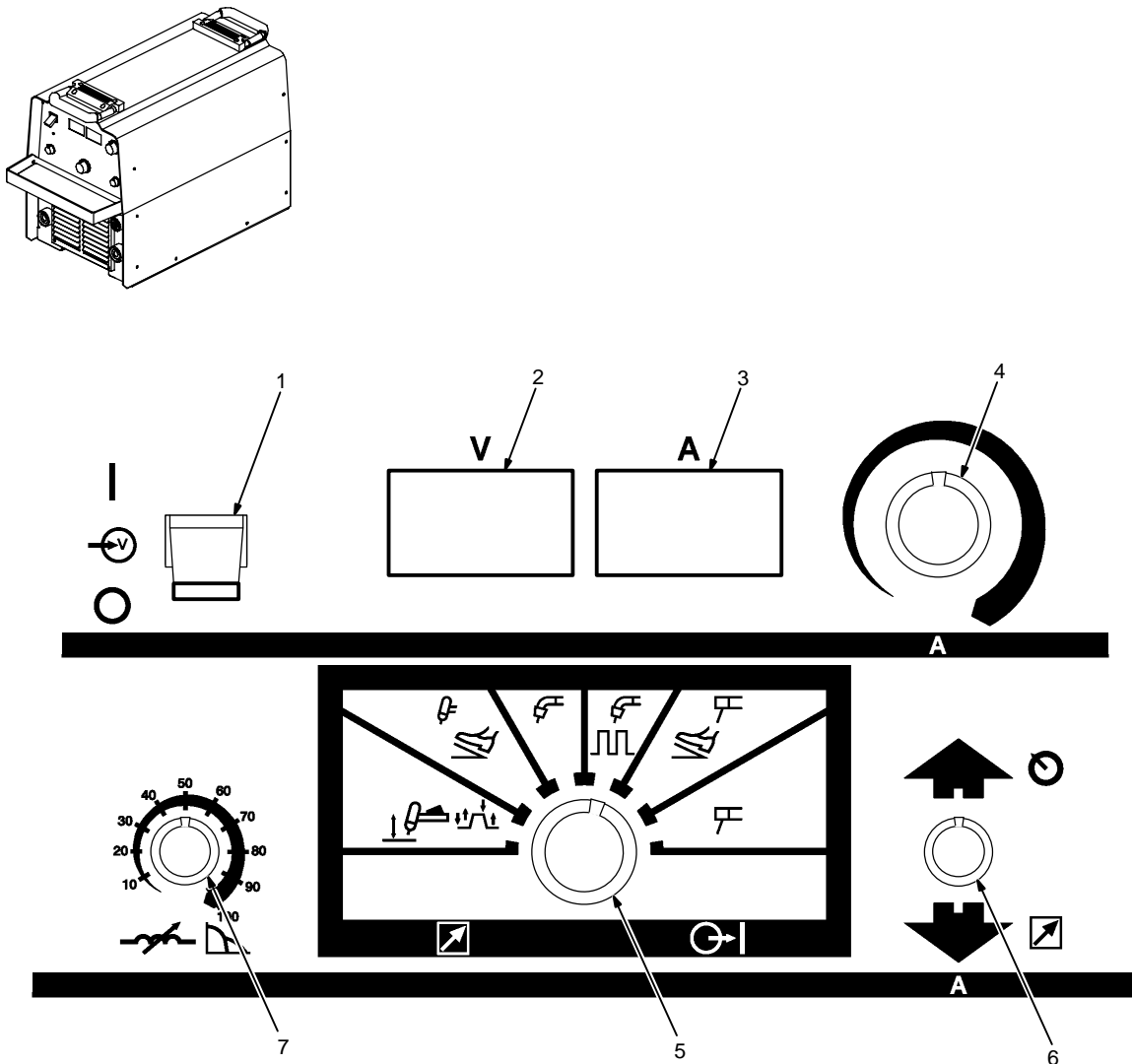
Absperrungs-/Abschaltvorrichtung entfernen und Schalter auf 'EIN' stellen.

Tools Needed:



# ABSCHNITT 4 – BEDIENUNG

## 4-1. Bedienelemente des CC/CV Modells



- 1 Netzschalter
- 2 Voltmeter (siehe Abschnitt 4-2)
- 3 Amperemeter (siehe Abschnitt 4-2)
- 4 Stromstärken-/Spannungseinstellregler
- 5 Betriebsartenschalter
- 6 A/V-Schalter (Stromstärke/Spannung)

Zur Regelung am Gerät wird der Schalter in die Stellung „Panel“ (Frontplatte) gebracht.

Zur Fernregelung wird der Schalter in die Stellung „Remote“ (Fernregelung) gebracht und die 14-polige Fernregelung angeschlossen. Je nach Verfahren läßt sich über die Fernbedienung Strom oder Spannung regeln.

- 7 Drossel-Regler (DIG)

Mit diesem Regler wird der Einbrand eingestellt, wenn am Betriebsartenschalter eine Position für das Stabschweißen (E-Hand-Schweißen) ausgewählt ist. Bei niedrigerer Einstellung ist die Kurzschlußstromstärke bei niedriger Lichtbogenspannung gleich wie bei mittlerer Schweißstromstärke.

Bei höherer Einstellung wird die Kurzschlußstromstärke bei niedriger Lichtbogenspannung erhöht, um das Zünden der Lichtbögen zu unterstützen und das „Kleben“ der Elek-

trode zu verhindern (Sie Volt-Ampere Kurven in Abschnitt 3-3).

Die für die jeweilige Anwendung die geeignete Einstellung auswählen.

Mit diesem Regler wird die Drossel eingestellt, wenn am Betriebsartenschalter eine Position für das MIG-Schweißen (MIG/MAG-Schweißen) ausgewählt ist. Die Drossel beeinflusst die Viskosität des Schweißbades. Bei höherer Einstellung nimmt die Viskosität zu.


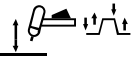






Bei den Verfahren Puls MIG + TIG ist die Einstellung der Drossel außer Funktion.

ST-179 275

## 4-2. Meßgerätfunktionen

### HINWEIS





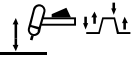






























Die Meßgeräte-Anzeige zeigt aktuellen Schweißdaten noch ca. 3 Sekundend nach dem Erlöschen des Lichtbogens an.

Betriebsart	Meßgerätenzeige im Leerlauf						
 TIG-Schweißen mit Scratch-Start (GTAW)	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><b>80.0</b></td> <td><b>85</b></td> </tr> <tr> <td>Tatsächliche Leerlaufspannung (OCV)</td> <td>Voreingestellte Stromstärke</td> </tr> </table>	V	A	<b>80.0</b>	<b>85</b>	Tatsächliche Leerlaufspannung (OCV)	Voreingestellte Stromstärke
V	A						
<b>80.0</b>	<b>85</b>						
Tatsächliche Leerlaufspannung (OCV)	Voreingestellte Stromstärke						
 Lift-Arc™ Taster Halten WIG-Schweißen	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>85</b></td> </tr> <tr> <td>Leer</td> <td>Voreingestellte Stromstärke</td> </tr> </table>	V	A		<b>85</b>	Leer	Voreingestellte Stromstärke
V	A						
	<b>85</b>						
Leer	Voreingestellte Stromstärke						
 WIG-Schweißen	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>85</b></td> </tr> <tr> <td>Leer</td> <td>Voreingestellte Stromstärke</td> </tr> </table>	V	A		<b>85</b>	Leer	Voreingestellte Stromstärke
V	A						
	<b>85</b>						
Leer	Voreingestellte Stromstärke						
 MIG/MAG-Schweißen	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><b>24,5</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Voreingestellt Spannung</td> <td>Leer</td> </tr> </table>	V	A	<b>24,5</b>		Voreingestellt Spannung	Leer
V	A						
<b>24,5</b>							
Voreingestellt Spannung	Leer						
 Impulsschweißen	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><b>PPP</b></td> <td><b>PPP</b></td> </tr> <tr> <td>Impulsanzeige</td> <td>Impulsanzeige</td> </tr> </table>	V	A	<b>PPP</b>	<b>PPP</b>	Impulsanzeige	Impulsanzeige
V	A						
<b>PPP</b>	<b>PPP</b>						
Impulsanzeige	Impulsanzeige						
 E-Hand-Schweißen mit Fernregelung	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>85</b></td> </tr> <tr> <td>Leer</td> <td>Voreingestellte Stromstärke</td> </tr> </table>	V	A		<b>85</b>	Leer	Voreingestellte Stromstärke
V	A						
	<b>85</b>						
Leer	Voreingestellte Stromstärke						
 E-Hand-Schweißen mit Frontplattenregelung	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><b>80,0</b></td> <td><b>85</b></td> </tr> <tr> <td>Tatsächliche Leerlaufspannung (OCV)</td> <td>Voreingestellte Stromstärke</td> </tr> </table>	V	A	<b>80,0</b>	<b>85</b>	Tatsächliche Leerlaufspannung (OCV)	Voreingestellte Stromstärke
V	A						
<b>80,0</b>	<b>85</b>						
Tatsächliche Leerlaufspannung (OCV)	Voreingestellte Stromstärke						
 Spannungserfassender Drahtvorschub	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><b>80.0</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leerlaufspannung und voreingestellte Spannung blinken.</td> <td>Leer</td> </tr> </table>	V	A	<b>80.0</b>		Leerlaufspannung und voreingestellte Spannung blinken.	Leer
V	A						
<b>80.0</b>							
Leerlaufspannung und voreingestellte Spannung blinken.	Leer						

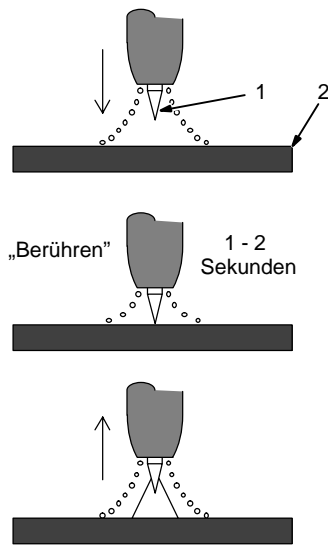
### 4-3. Einstellungen des Betriebsartenwählschalters

## HINWEIS

Die SMAW -- Einstellung ermöglicht eine zusätzliche Hot Start™, wobei der Ausgangsstrom nach dem Start automatisch hoch geregelt wird, falls erforderlich. Dieses verhindert ein festkleben der Elektroden.

Betriebsart	Ausgangsregelung
 TIG-Schweißen mit Scratch-Start (GTAW)	Auswahl:  oder  Amp ----- Schweißung 
 Lift-Arc™ Taster Halten WIG-Schweißen	Auswahl:  oder  Amp ----- Erfordert:   Regelung
 WIG Schweißen über Fußschalter	Auswahl:  oder  Amp ----- Erfordert:   Regelung
 MIG/MAG-Schweißen	Auswahl:  oder  Volt ----- Erfordert:  Drahtvorschub
 MIG/MAG Impulsschweißen	Auswahl:  Volt ----- Erfordert:   Drahtvorschub oder Regelung
 E-Hand-Schweißen mit Fernregelung	Auswahl:  oder  Amp ----- Erfordert:   Regelung
 E-Hand-Schweißen mit Frontplattenregelung	Auswahl:  oder  Amp ----- Schweißung 
 Spannungserfassender Drahtvorschub	Auswahl:  oder  Volt ----- Erfordert:  Drahtvorschub

#### 4-4. Lift-Arc Taster Halten WIG-Schweißen



NICHT wie bei einem Zündholz über das Werkstück streichen!

1 WIG-Elektrode

2 Werkstück

☞ Der Vorgang erfordert:

Startreihenfolge:Regelung

- Werkstück am Schweißausgangspunkt mit der Wolframelektrode berühren.
- Ausgangsschalter kurz drücken.
- Langsam die Elektrode anheben. Beim Anheben der Elektrode bildet sich ein Lichtbogen.
- Um den Schweißvorgang zu beenden, wiederum den Ausgangsschalter kurz drücken. Der Schweißausgang wird abgeschaltet.

**Hinweis: Wenn der Ausgangsschalter kurz gedrückt wird und die Wolframelektrode das Werkstück noch nicht berührt:**

**Werkstück nicht mit der Wolframelektrode berühren.**

**Der Schweißausgang schaltet sich innerhalb von 3 Sekunden ab.**

**Nochmals von vorne beginnen.**

Ref. S-156 279

# ABSCHNITT 5 – WARTUNG & FEHLERSUCHE

## 5-1. Routinemäßige Wartungsarbeiten

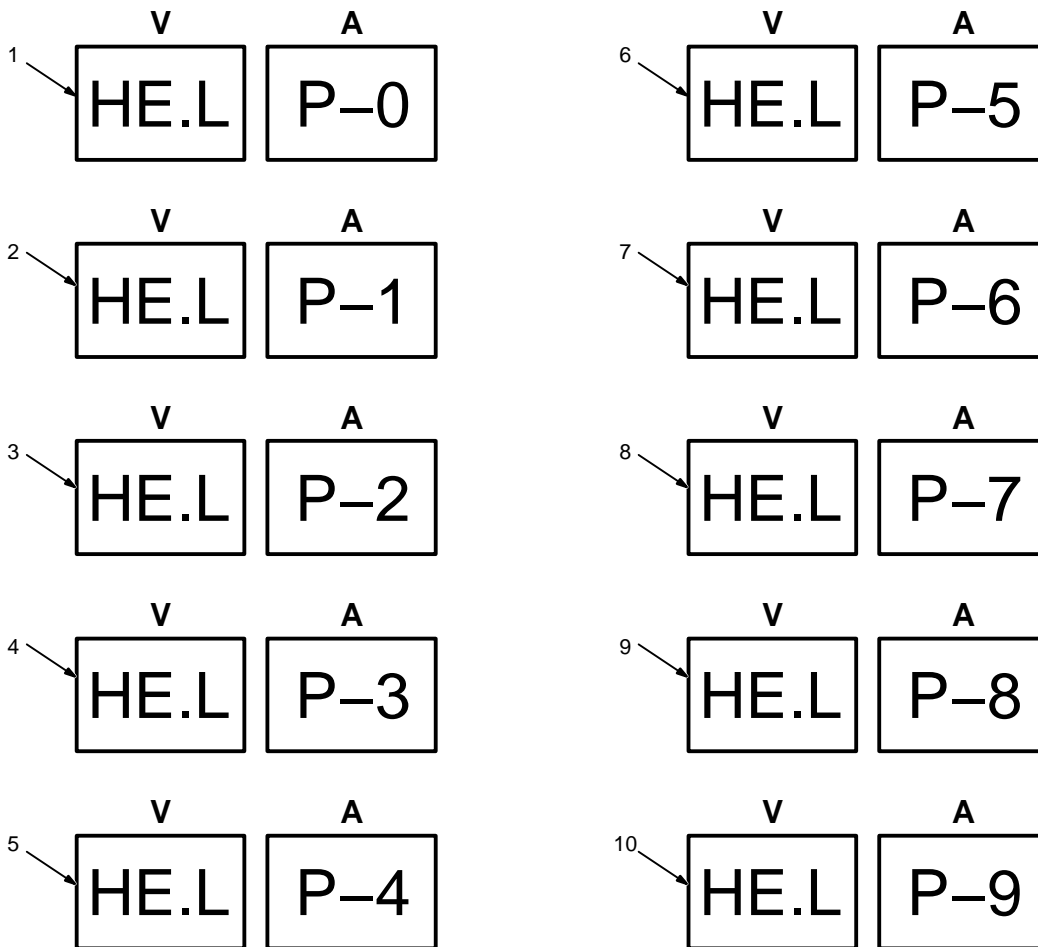
				▲ <b>Strom vor Durchführung der Wartungsarbeiten abschalten.</b>		<i>Bei schwerem Einsatz häufiger warten.</i>
--	--	--	--	--	--	--


<b>3 Monate</b>						
		Beschädigte oder unleserliche Aufkleber auswechseln.		Rissige Kabel reparieren oder auswechseln		Rissigen Schweißbrennerkörper auswechseln
		→		→		Rissige Kabel und Leitungen reparieren oder auswechseln
						Schweißanschlüsse reinigen und festziehen
<b>6 Monate</b>						
						Innenseite ausblasen

## 5-2. Gerät innen ausblasen

	<p>▲ <b>Gehäuse nicht abnehmen, wenn das Gerät innen ausgeblasen wird.</b></p> <p>Zum Ausblasen des Gerätes den Luftstrom wie dargestellt durch das vordere und hintere Belüftungsgitter richten.</p>
--	---

### 5-3. Hilfe-Anzeigen für Voltmeter/Amperemeter



 *Richtungshinweise beziehen sich auf die Forderseite des Gerätes. Alle Stromkreise sind innerhalb der Maschine.*

#### 1 Anzeige "Help 0"

Zeigt Kurzschluss des Bauteils RT2 auf der linken Geräteseite an. Bei Anzeige dieser Meldung ist der Kundendienst anzufordern.

#### 2 Anzeige "Help 1"

Weist auf eine Fehlfunktion im Leistungstromkreis des Gerätes hin. Bei Anzeige dieser Meldung ist der Kundendienst anzufordern.

#### 3 Anzeige "Help 2"

Fehler durch termische Überlast Schutzabschaltung links im Geräte. Bei Anzeige dieser Meldung ist der Kundendienst anzufordern.

#### 4 Anzeige "Help 3"

Weist darauf hin daß die linke Seite überhitzt ist. Die Abschaltung erfolgte zur Kühlung durch den Lüfter (siehe Abschnitt 3-2). Nach Abkühlung des Gerätes kann der Betrieb fortgesetzt werden.

#### 5 Anzeige "Help 4"

Fehler durch termische Überlast Schutzabschaltung rechts im Geräte. Bei Anzeige dieser Meldung ist der Kundendienst anzufordern.

#### 6 Anzeige "Help 5"

Weist darauf hin daß die rechte Seite überhitzt ist Die Abschaltung erfolgte zur Kühlung durch den Lüfter (siehe Abschnitt 3-2). Nach Abkühlung des Gerätes kann der Betrieb fortgesetzt werden.

#### 7 Anzeige "Help 6"

Weist darauf hin, daß die Eingangsspannung zu niedrig ist und sich das Gerät automatisch abgeschaltet hat. Ein Abschalten

des Gerätes erfolgt nur, wenn die Eingangsspannung 15% unterschritten wird. Bei Anzeige dieser Meldung sollte ein Elektriker die Eingangsspannung überprüfen.

#### 8 Anzeige "Help 7"

Weist darauf hin, daß die Eingangsspannung zu hoch ist und sich das Gerät automatisch abgeschaltet hat. Ein Abschalten des Gerätes erfolgt nur, wenn die Eingangsspannung 15% überschritten wird. Bei Anzeige dieser Meldung sollte ein Elektriker die Eingangsspannung überprüfen.

#### 9 Anzeige "Help 8"

Zeigt Fehler im Sekundarkreis des Gerätes an. Bei Anzeige dieser Meldung ist der Kundendienst anzufordern.

#### 10 Anzeige "Help 9"

Zeigt Kurzschluss des Bauteils RT1 auf der rechten Geräteseite an. Bei Anzeige dieser Meldung ist der Kundendienst anzufordern.



## 5-4. Fehlersuche



Fehler	Abhilfe
Kein Schweißausgang; Gerät "tot".	Leitungstrennschalter einschalten (siehe Abschnitt 3-9).
	Netzsicherung(en) überprüfen und, falls notwendig, auswechseln, oder Sicherungsautomat zurücksetzen (siehe Abschnitt 3-9).
	Prüfen, ob alle Eingangsstromverbindungen richtig sind (siehe Abschnitt 3-9).
Kein Schweißausgang; Meßgerät-anzeige eingeschaltet.	Bei Verwendung der Fernregelung ist zu prüfen, ob der Betriebsartenschalter in einer Position steht, die eine Ausgangsregelung über die 14-polige Fernregelung ermöglicht.
	Fernregelung überprüfen, reparieren oder auswechseln.
	Gerät überhitzt. Bei eingeschaltetem Gebläse abkühlen lassen (siehe Abschnitt 3-2).
Schweißausgang unregelmäßig oder falsch.	Schweißkabel richtiger Art und Größe verwenden (siehe Abschnitt 3-5).
	Alle Schweißverbindungen reinigen und anziehen.
Kein 110 Volt Ws-Ausgang am Duplexstecker und am Stecker der 14-poligen Fernregelung.	Sicherungsautomat CB1 zurücksetzen (siehe Abschnitt 3-7).
Kein 24 Volt Ws-Ausgang am Stecker der 14-poligen Fernregelung.	Sicherungsautomat CB2 zurücksetzen (siehe Abschnitt 3-7).



# ABSCHNITT 6 – ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE

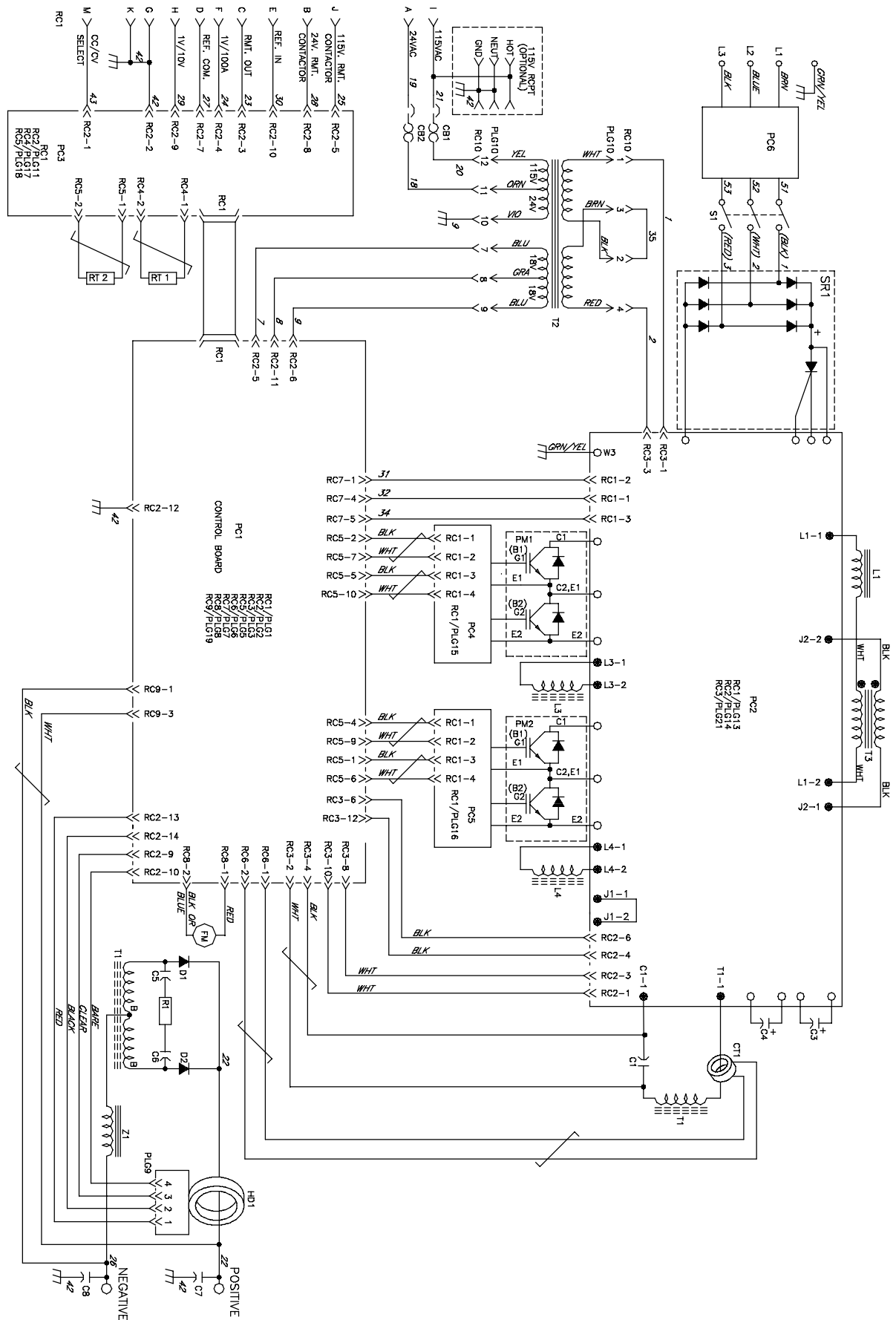


Abbildung 6-1. Stromlaufplan, Schweißstromquelle

# ABSCHNITT 7 – ERSATZTEILLISTE

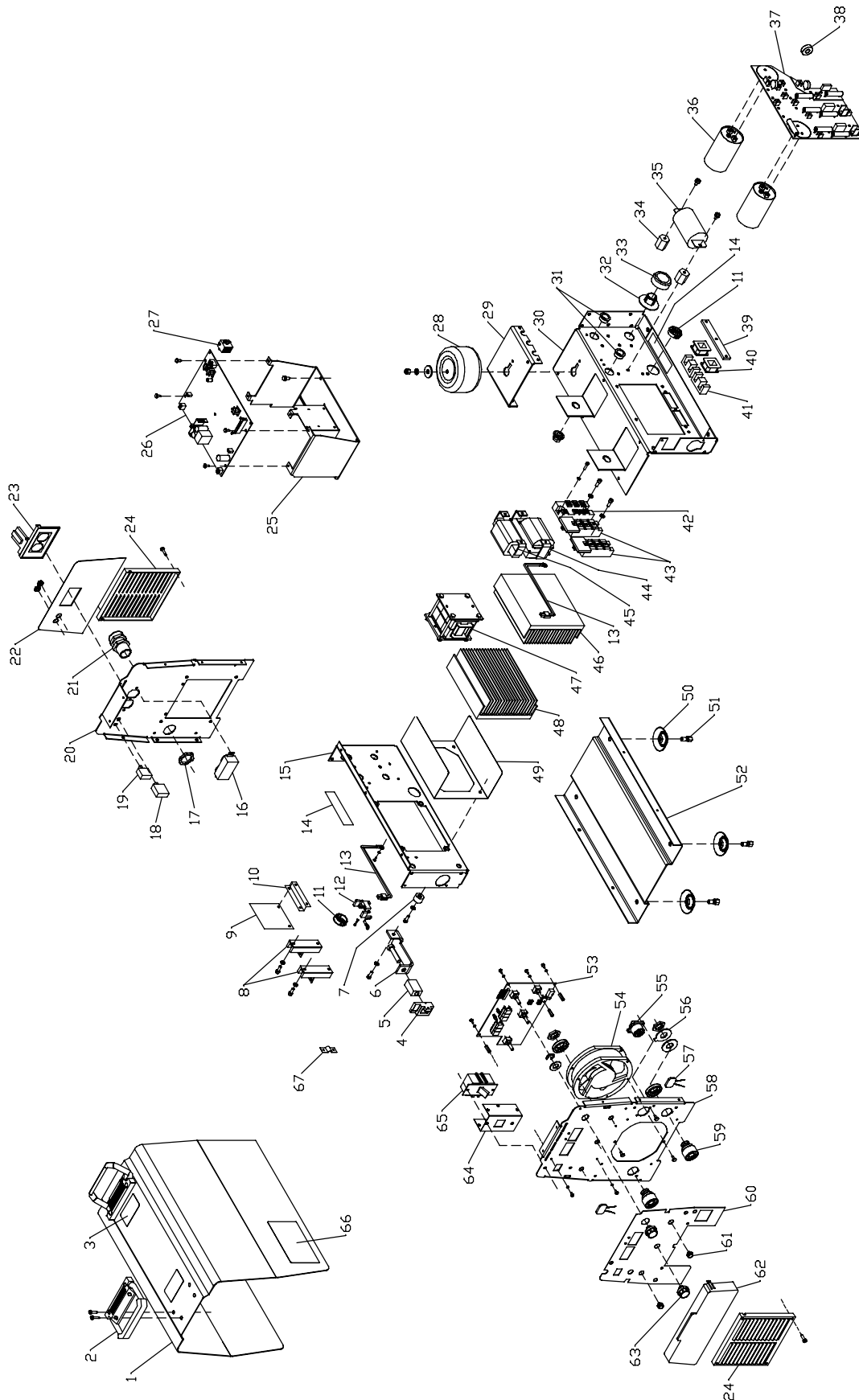


Abbildung 7-1. Haupt-Bausatz

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

### Abbildung 7-1. Haupt-Bausatz

1		+175 148	WRAPPER	1
		175 256	INSULATOR, side	2
2		195 585	HANDLE	2
3		179 309	LABEL, caution falling equipment	2
4	HD1	189 567	TRANSDUCER, current 300A	1
	PLG9	130 204	CONNECTOR & PINS	1
5		194 546	BUS BAR, current sensor	1
6		175 139	BUS BAR, output rectifier	1
7		181 853	INSULATOR, screw	4
8	D1,2	201 531	KIT DIODE, power module	2
9	PC6	185 697	CIRCUIT CARD, filter board	1
		187 219	SPACER, nylon .203 OD x .375 ID x .750 LG	1
10		187 146	BRACKET, mtg filter board	1
11		179 276	BUSHING, snap-in nyl 1.000 ID x 1.375mtg hole	2
12	C5,6 R1	175 194	RESISTOR/CAPACITOR	1
13	RT1,2	173 632	THERMISTOR, NTC 30K ohm	2
14		185 836	LABEL, warning exploding parts	2
15		+183 551	WINDTUNNEL, LH	1
16		604 176	RECEPTACLE, str dx grd 2P3W 15A 125V	1
17		182 445	NUT, 1.000 NPT	1
18	CB1	161 078	CIRCUIT BREAKER, man reset 1P 7A 250VAC	1
19	CB2	083 432	CIRCUIT BREAKER, man reset 1P 10A 250VAC	1
20		175 147	PANEL, rear	1
21		213 099	BUSHING, strain relief	1
		178 563	NUT, nylon 1.000 NPT	1
		186 439	FTG, Bushing	1
		210 346	CABLE, pwr 6mm 4/c 60	1
22			PLATE, ident rear (order by model and serial number)	1
23		175 282	COVER, receptacle	1
24		175 138	BOX, louver	2
25		192 853	BRACKET, mtg contactor/capacitor/PC Board	1
26	PC1	215 042	CIRCUIT CARD, control	1
	PLG2	131 056	CONNECTOR & SOCKETS	1
	PLG3	130 203	CONNECTOR & SOCKETS	1
	PLG5	115 091	CONNECTOR & SOCKETS	1
	PLG7	115 093	CONNECTOR & SOCKETS	1
27	RC10	166 679	CONNECTOR & SOCKETS	1
28	T2	195 829	TRANSFORMER, control 200/400VAC	1
29		183 549	BRACKET, mtg aux transformer	1
30		+207 727	WINDTUNNEL, RH	1
31		153 403	BUSHING, snap-in nyl .750 ID x 1.000mtg	2
32		177 547	BUSHING, snap-in nyl 1.125mtg	1
33	CT1	175 199	TRANSFORMER, current	1
34		025 248	STAND-OFF, insul	2
35	C1	188 446	CAPACITOR, polyp film .5uf 900VDC	1
36	C3,4	192 935	CAPACITOR, elctlt 2700uf 450VDC	2
37	PC2	212 210	CIRCUIT CARD, interconnect	1
	PLG13	131 204	CONNECTOR & SOCKETS	1
	PLG14,21	115 093	CONNECTOR & SOCKETS	2
38	T3	182 108	CHOKE, common mode	1
39		175 140	BRACKET, DI/DT	1
40		175 482	COIL, DI/DT	2
41		109 056	CORE	2
42	SR1	179 629	KIT DIODE, power module	1
43	PM1,2	208 173	KIT, transistor IGBT module	1

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
<b>Abbildung 7-1. Haupt-Bausatz (Fortsetzung)</b>				
... 44	... Z1	... 173 570	.. STABILIZER	1
... 45	... L1	... 173 563	.. INDUCTOR, input	1
... 46		... 207 725	.. HEAT SINK, power module	1
... 47	... T1	... 179 616	.. TRANSFORMER, HF	1
... 48		... 207 467	.. HEAT SINK, rect	1
... 49		... 175 255	.. INSULATOR, rectifier	1
		... 175 969	.. INSULATOR, PC card	2
		... 181 197	.. GASKET, DI/DT rubber	1
... 50		... 173 693	.. FOOT, mtg unit	4
... 51		... 176 736	.. SCREW, mtg foot	4
... 52		... 175 132	.. BASE	1
... 53	... PC3	... 222 883	.. CIRCUIT CARD, front panel display	1
	... PLG11	... 115 091	.. CONNECTOR & SOCKETS	1
... 54	... FM	... 175 084	.. FAN, muffin 24VDC 3000 RPM	1
... 55	... RC1	... 186 706	.. RECEPTACLE, w/leads & plug	1
... 56		... 178 548	.. TERMINAL, connector friction	2
... 57	... C7,8	... 186 543	.. CAPACITOR, assembly	2
... 58		... 185 732	.. PANEL, front	1
... 59		... 129 525	.. RECEPTACLE, twlk insul fem	2
		... 145 088	.. KIT, connection Dinse	1
... 60			.. NAMEPLATE, (order by model and serial number)	1
		... 070 590	.. TUBING, gl acryl .325 (order by ft)	1ft
... 61		... 174 992	.. KNOB, pointer .840	2
... 62		... 175 855	.. DOOR, front	1
... 63		... 174 991	.. KNOB, pointer 1.250	2
... 64		... 176 226	.. INSULATOR, switch power	1
... 65	... S1	... 128 756	.. SWITCH, tgl 3PST 40A 600VAC	1
... 66		... 179 310	.. LABEL, warning general precautionary	2
... 67		... 199 840	.. BUS BAR, diode	2

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.  
**BE SURE TO PROVIDE MODEL AND SERIAL NUMBER WHEN ORDERING REPLACEMENT PARTS.**

# TRUE BLUE®

## WARRANTY

Gültig ab 1. Januar 2005  
(Geräte ab Seriennummer "LE" oder jünger)

Diese Garantiebestimmungen ersetzen alle vorhergehenden MILLER-Garantien und sind die ausschließlich gültigen Garantiebestimmungen, ohne daß weitere Garantien ausdrücklich oder implizit enthalten wären.

**GARANTIEBESTIMMUNGEN** – Gemäß den unten festgelegten Bestimmungen garantiert MILLER Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, dem ursprünglichen Einzelhändler, daß jedes neue MILLER-Gerät, welches nach dem oben angeführten Gültigkeitsdatum erworben wird, zum Zeitpunkt der Auslieferung durch MILLER frei von Material- und Herstellungsmängeln war. **DIESE GARANTIE GILT AUSDRÜCKLICH ANSTELLE ALLER ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZITEN GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIEN FÜR MARKTFÄHIGKEIT UND TAUGLICHKEIT.**

Innerhalb der unten angeführten Garantiezeiten wird MILLER alle in der Garantie enthaltenen Teile oder Komponenten, bei denen Material- oder Verarbeitungsmängel auftreten, reparieren oder ersetzen. MILLER muß innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Auftreten eines derartigen Defektes oder Mangels benachrichtigt werden, woraufhin MILLER Anweisungen zur Durchführung von Schritten geben wird, die zur Inanspruchnahme der Garantieleistungen auszuführen sind.

MILLER wird Garantieansprüche für die unten angeführten Teile bei Auftreten eines derartigen Defektes innerhalb der Garantiezeiten anerkennen. Alle Garantiezeiten beginnen mit dem Datum, an dem das Gerät vom ursprünglichen Einzelhändler gekauft wird, oder ein Jahr, nachdem das Gerät an einen nordamerikanischen Händler verschickt wird, oder achtzehn Monate, nachdem das Gerät an einen internationalen Händler verschickt wird.

- 5 Jahre auf Teile – 3 Jahre auf Verarbeitung
  - \* Originale Hauptstromgleichrichter
  - \* Inverter (Nur Ein- und Ausgangsgleichrichter)
- 3 Jahre — Teile und Verarbeitung
  - \* Transformator/Gleichrichter-Stromquellen
  - \* Plasmalichtbogenschneiden - Stromquellen
  - \* Halbautomatische und automatische Drahtzuführungen
  - \* Inverter Stromquellen (wenn nicht anders festgelegt)
  - \* Wasserkühlwerke (eingebauten)
  - \* Intelligit
  - \* Maxstar 150
  - \* Motorbetriebene Schweißgeneratoren  
**(BEACHTEN: Motore unterliegen der Garantieleistung ihrer Hersteller.)**
- 1 Jahr — Teile und Verarbeitung, falls nicht anders angegeben.
  - \* Drahtvorschub DS-2
  - \* Motorbetriebene Schweißpistolen (mit Ausnahme von Spoolguns)
  - \* Prozeßregler
  - \* Positionierer und Kontrolleinrichtungen
  - \* automatisch bewegte Vorrichtungen
  - \* RFCS Fussregler
  - \* IHPS-Antriebsquellen und Kühlsystem
  - \* Wasserkühlwerke (nicht-eingebauten)
  - \* Durchflussmesser und Durchflussregler (Arbeitszeit ausgenommen)
  - \* HF-Einheiten
  - \* Gitter
  - \* Maxstar 85, 140
  - \* Punktschweißgeräte
  - \* Lastbänke
  - \* Weiderstands-Schweissanlagen und Weiderstands-Schweispistolen
  - \* Racks
  - \* Fahrwerke/Anhänger
  - \* Plasmaschneidbrenner (ausgenommen Modelle APT und SAF)
  - \* Feldoptionen  
(HINWEIS: Feldoptionen werden unter True Blue® für die verbleibende Garantiezeit des Produktes behandelt, in dem sie eingebaut sind, oder für mindestens ein Jahr — je nachdem, welche Periode länger ist.)
- 6 Monate — Batterie
- 90 Tage — Teile und Verarbeitung
  - \* MIG-Pistolen/WIG-Schweißbrenner
  - \* Induktive Heizwicklung und Heizabdeckung
  - \* Plasmaschneidbrennermodelle APT und SAF
  - \* Fernregelungen
  - \* Zubehörsätze
  - \* Ersatzteile (Arbeitszeit ausgenommen)
  - \* Spoolmate Spoolguns
  - \* Plane, Abdeckung

Die Garantiebestimmungen der MILLER True Blue® Garantie gelten nicht für:

- Verschleißteile ausgenommen, wie Kontaktdüsen, Schneiddüsen, Relais oder Teile, die aufgrund normaler Abnutzung versagen (Ausnahme: Bürsten, Schliefringe und Relais der Bobcat, Trailblazer und Legend Modelle sind eingeschlossen).**
- Teile, die von MILLER eingebaut, doch von anderen hergestellt werden, wie z.B. Motoren oder Gewerbezubehör. Diese Teile unterliegen den Herstellergarantien.
- Geräte, die von einer anderen Partei außer MILLER modifiziert wurden, oder Geräte, die falsch installiert, falsch betrieben oder, gemessen an Industriennormen, falsch verwendet wurden, oder Geräte, an denen nicht die notwendigen Wartungsarbeiten durchgeführt wurden, oder Geräte, die für Arbeiten verwendet wurden, die außerhalb des für die Geräte bestimmten Bereiches liegen.

MILLER PRODUKTE SIND BESTIMMT FÜR DEN VERKAUF UND FÜR DIE VERWENDUNG DURCH GEWERBLICHE/INDUSTRIELLE ANWENDER UND PERSONEN, DIE IN DER VERWENDUNG UND WARTUNG VON SCHWEISSGERÄT GESCHULT UND ERFAHREN SIND.

Im Falle eines durch diese Garantiebestimmungen gedeckten Garantieanspruchs wird MILLER nach eigenem Ermessen ausschließlich eine der folgenden Maßnahmen setzen: (1) Reparatur; oder (2) Austausch; oder, wenn von MILLER in entsprechenden Fällen schriftlich dazu autorisiert, (3) die Rückerstattung der vernünftigen Kosten für Reparatur oder Austausch in einer autorisierten MILLER-Werkstätte; oder (4) Rückerstattung des Kaufpreises oder Gutschrift für diesen (abzüglich vernünftige Wertverminderung aufgrund des tatsächlichen Gebrauchs) bei Rücksendung der Güter auf Kosten und Gefahr des Kunden. Reparatur oder Austausch werden entweder im MILLER-Werk in Appleton, Wisconsin, oder in einer von MILLER bestimmten autorisierten MILLER-Service-Werkstätte durchgeführt. Daher wird kein Ersatz für Transportkosten jeglicher Art gewährt.

IM VOM GESETZ ZULÄSSIGEN AUSMASS STELLEN DIE HIERIN FESTGEHALTENEN ABHILFEMITTEL DIE EINZIGEN UND AUSSCHLIESSLICHEN ABHILFEMITTEL DAR. IN KEINEM FALL KANN MILLER FÜR DIREKTE, INDIRECTE, BESONDERE, ODER NACHFOLGEND AUFTRETENDE BESCHÄDIGUNGEN (EINSCHLIESSLICH GEWINNVERLUST) HAFTBAR GEMACHT WERDEN, UND ZWAR WEDER DURCH VERTRAG, SCHADENERSATZFORDERUNG NOCH IRGEND EIN ANDERES RECHTLICHES MITTEL.

JEDE DURCH IMPLIZIERUNG, ANWENDUNG VON GESETZ, HANDELSBRAUCH ODER DEN GESCHÄFTSGANG NICHT HIERIN ENTHALTENE AUSDRÜCKLICHE GARANTIE UND JEDE IMPLIZIERTE GARANTIE ODER DARSTELLUNG FÜR LEISTUNG UND JEDES RECHTSMITTEL FÜR VERTRAGSBRUCH, SCHADENERSATZFORDERUNG ODER IRGEND EIN ANDERES RECHTSMITTEL AUSSER DIESER BESTIMMUNG, EINSCHLIESSLICH JEDER IMPLIZIERTEN GARANTIE FÜR MARKTFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG ZU EINEM BESTIMMTEN ZWECK IM HINBLICK AUF ALLE VON MILLER EINGEBAUTEN GERÄTE SIND AUSGESCHLOSSEN UND WERDEN VON MILLER NICHT ANERKANNT.

In einigen Staaten der U.S.A. ist es gesetzlich nicht erlaubt, festzulegen, wie lange eine implizite Garantie dauert, oder es ist nicht erlaubt, zufällige, indirekte, spezielle oder nachfolgende Beschädigungen auszuschließen. Daher könnte es der Fall sein, daß einige der oben angeführten Einschränkungen oder Ausschließungen für Sie nicht zutreffen. Diese Garantie schafft bestimmte gesetzlich gedeckte Rechte. Andere Rechte könnten ebenso in Anspruch genommen werden, doch kann dies von Staat zu Staat unterschiedlich sein.

In einigen kanadischen Provinzen werden durch die dortige Gesetzgebung einige zusätzliche Garantien oder Abhilfen festgelegt, die sich von den oben angeführten unterscheiden. In jenem Ausmaß, wie auf diese nicht verzichtet werden kann, könnten die oben angeführten Einschränkungen und Ausschließungen nicht gelten. Diese Garantiebestimmung schafft bestimmte gesetzlich gedeckte Rechte, und andere Rechte könnten ebenso in Anspruch genommen werden, doch kann dies von Provinz zu Provinz unterschiedlich sein.

This original warranty was written in English legal terms. In the case of any complaints or disagreements, the significance of the words in English prevails.



# Besitzerdokument

Bitte ausfüllen und mit den persönlichen Unterlagen aufbewahren.

Name des Modells

Serien-/Typnummer

Kaufdatum

(Datum der Auslieferung an den ursprünglichen Käufer.)

Händler

Adresse



# Vorhandene Ressourcen

Immer den Namen des Modells und die Serien-/Typnummer angeben.

Wenden Sie sich an Ihren Händler für:

Schweißausrüstung, Draht und Elektroden  
 Sonderausrüstung und Zubehör  
 Personal Schutzausstattung  
 Service und Reparatur  
 Ersatzteile  
 Schulung (Training, Videos, Bücher)  
 Bedienungsanleitung  
 Technische Betriebsanleitung (Serviceinformationen und Ersatzteile)  
 Verdrahtungsschemen (Schaltpläne)  
 Handbücher über Schweißprozesse

Wenden Sie sich an die anliefernde Spedition für:

Anmeldung eines Anspruches bei Verlust oder Beschädigung beim Transport.

Zur Unterstützung bei der Anmeldung oder Regelung von Ansprüchen wenden Sie sich an Ihren Händler und/oder die Versandabteilung des Geräteherstellers.

## Miller Electric Mfg. Co.

An Illinois Tool Works Company  
1635 West Spencer Street  
Appleton, WI 54914 USA

## International Headquarters—USA

Phone: 920-735-4505  
USA & Canada FAX: 920-735-4134  
International FAX: 920-735-4125

## European Headquarters – United Kingdom

Phone: 44 (0) 1204-593493  
FAX: 44 (0) 1204-598066

