

EINLEITUNG

"Der Name verpflichtet!" Dies gilt sowohl für das Unternehmen **MIGATRONIC** als auch für die schweiß-technischen Produkte aus diesem Hause.

MIGATRONIC entwickelt und konstruiert seit über 25 Jahren Schweißanlagen für jeden Bedarf. Die umfassenden Erfahrungen aus dem Vierteljahrhundert Schweißmaschinenbau sind auch in Ihr neu erworbenes Gerät eingeflossen. Dies garantiert - zusammen mit einer fachgerechten Bedienung und Wartung Ihrerseits - einen problemlosen Einsatz und eine hohe Lebensdauer Ihres Gerätes.

Vielen Dank für Ihr Vertrauen.

MIGATRONIC A/S

BETRIEBSANLEITUNG

MTE DIALOG

Version C

50164520

EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Dänemark

erklärt, daß das unten erwähnte Gerät

Typ: MTE
ab: KW 50, 1995

den Bestimmungen der EG Richtlinien
73/23/EG und 89/336/EG entspricht.

Europäische Normen: EN60974-1
EN50199

Am 11. Dezember 1995 in Fjerritslev aus-
gestellt.


Peter Roed
Managing director

Gültig ab 9945

INHALTSVERZEICHNIS

Warnung / Elektromagnetische Verträglichkeit	4
Allgemeine Beschreibung der Anlagen	5
Technische Daten	5 - 6
Inbetriebnahme	
Netzanschluß	7
Anschluß der Schweißkabel	7
Die Steuereinheit	7
Bedienung	
Steuerfunktionen	8
Bedienungselemente	9
Illustration von Schweißprogrammen	13
Fernbedienung	15
Technische Daten für Fernbedienungsanschluß	17
Wartung	18
Funktionsbeschreibung HF	18
Fehlersuche	19
Einstell-Tabellen	20



WARNUNG



Durch verkehrte Anwendung können Lichtbogenschweißen und -schneiden gefährlich für sowohl Benutzer als auch Umgebungen sein. Deshalb dürfen die Geräte nur unter Beobachtung aller relevanten Sicherheitsvorschriften benutzt werden. Bitte insbesondere folgendes beobachten:

Elektrizität

- Das Schweißgerät vorschriftsmäßig installieren.
- Jeglichen Kontakt mit stromführenden Teilen im Schweißkreis oder in Elektroden mit bloßen Händen vermeiden. Nie defekte oder feuchte Schweißhandschuhe anwenden.
- Eine gute Erdverbindung sichern (z.B. Schuhe mit Gummisohlen anwenden).
- Eine sichere Arbeitsstellung anwenden (z.B. Fallunhülle vermeiden).
- Korrekte Wartung des Schweißgeräts unternehmen. Bei Beschädigung der Kabel oder Isolierungen muß die Arbeit umgehend unterbrochen werden, und Reparationen durchgeführt werden.
- Reparationen und Wartung des Schweißgeräts sollen immer von einem Person mit der notwendigen Kenntnis hiervon unternommen werden.

Licht- und Hitzestrahlung

- Die Augen schützen, weil selbst eine kurzzeitige Einwirkung zu Dauerschäden führen kann. Deshalb ist es notwendig einen Schweißhelm mit geeignetem Strahlenschutzschild anzuwenden.
- Den Körper gegen das Licht vom Lichtbogen schützen, weil die Haut durch Strahlung geschädigt werden kann. Immer Arbeitsschutzanzug anwenden, der alle Teile des Körpers deckt.
- Die Arbeitsstelle ist, wenn möglich, abzuschirmen, und andere Personen in der Umgebung müssen vor dem Licht gewarnt werden.

Schweißrauch und Gase

- Das Einatmen von Rauch und Gase, die beim Schweißen entstehen, sind gesundheitsgefährlich. Deshalb ist gute Absaugung und Ventilation notwendig.

Feuergefahr

- Die Hitzestrahlung und der Funkelflug vom Lichtbogen bilden eine Feuergefahr. Leicht entflammbare Stoffe müssen deshalb vom Schweißbereich entfernt werden.
- Die Arbeitskleidung muß gegen Funken vom Lichtbogen gesichert werden (Evt. eine feuerfeste Schürze anwenden und auf Falten oder offenstehenden Taschen achtgeben).

Geräusch

- Das Lichtbogen bringt akustisches Geräusch hervor, der Geräuschpegel ist aber von der Schweißaufgabe abhängig. In gewissen Fällen ist Tragen des Gehörschutzes notwendig.

Wir raten Anwendung der Maschine für andere Zwecke als berechnet (z.B. Abtauen der Wasserrohre) ab. Gegebenenfalls ist das in eigener Verantwortung

**Bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durchlesen,
bevor die Anlage installiert und benutzt wird!**

Elektromagnetische Störungen

Diese Maschine für den professionellen Einsatz ist in Übereinstimmung mit der Europäischen Norm EN50199. Diese Norm regelt die Austrahlung und die Anfälligkeit elektrischer Geräte gegenüber elektromagnetischer Störung. Da das Lichtbogen auch Störungen aussendet, setzt ein problemfreier Betrieb voraus, daß gewisse Maßnahmen bei Installation und Benutzung getroffen werden. Der Benutzer trägt die Verantwortung dafür, daß andere elektrischen Geräte im Gebiet nicht gestört werden.

In der Arbeitsumgebung sollte folgendes geprüft werden:

1. Netzkabel und Signalkabel in der Nähe der Schweißmaschine, die an andere elektrischen Geräte angeschlossen sind.
2. Rundfunksender- und empfänger.
3. Computeranlagen und elektronische Steuersysteme.
4. Sicherheitssensible Ausrüstungen, wie z.B. Steuerung und Überwachungseinrichtungen.
5. Personen mit Herzschrittmacher und Hörgeräten.
6. Geräte zum Kalibrieren und Messen.
7. Tageszeit, zu der das Schweißen und andere Aktivitäten stattfinden sollen.

8. Baukonstruktion und ihre Anwendung.

Wenn eine Schweißmaschine in Wohngebieten angewendet wird, können Sondermaßnahmen notwendig sein (z.B. Information über zeitweilige Schweißarbeiten).

Maßnahmen um die Aussendung von elektromagnetischen Störungen zu reduzieren:

1. Nicht Geräte anwenden, die gestört werden können.
2. Kurze Schweißkabel.
3. Plus- und Minuskabel dicht aneinander anbringen.
4. Schweißkabel auf Bodenhöhe halten.
5. Signalkabel im Schweißgebiet von Netzkabel entfernen.
6. Signalkabel in Schweißgebiet schützen, z.B. durch Abschirmung.
7. Separate Netzversorgung für sensible Geräte z.B. Computer.
8. Abschirmung der kompletten Schweißanlage kann in Sonderfällen in Betracht gezogen werden.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die MTE-Anlagen sind thyristorgeregelte Doppelstromanlagen für das Stab-Elektrodenschweißen mit allen Elektrodentypen und für die manuelle oder automatisierte WIG-Schutzgasschweißung.

Die besondere Konstruktion der Stromquelle und der Drosselspule mit Doppeldrahtwindung ergeben eine rechteckige Wellenform des Schweißstroms bei der Wechselstrom-Schweißung.

Die rechteckige Form der Stromhalbwellen hat, gegenüber konventionellen Schweißstromquellen mit sinusförmigen Halbwellen, den Vorteil, daß die Stromspitzen beseitigt werden und damit ein weicherer stabiler Lichtbogen entsteht und die Wolframelektroden beim WIG-Schweißen weniger belastet werden.

Zusätzlich erlaubt die moderne Technik dieser Anlage über einen Balanceregler die asymmetrische Verteilung von positiven und negativen Stromhalbwellen und damit die korrekte Einstellung des Verhältnisses von Reinigungseffekt und Einbrandwirkung.

Die Rechteckstromtechnik in Verbindung mit der Balanceregler gewährleistet einen stabilen Lichtbogen und bessere Tiefenwirkung, sowie verringerten Verschleiß der Wolframelektroden.

Die vollelektronische Steuereinheit sichert, daß der eingestellte und effektive Schweißstrom übereinstimmen. Netzspannungsschwankungen werden ausgeregelt. Eine "Anti-Klebe" Einrichtung verhindert ein Festbrennen von Stabelektroden durch automatische Begrenzung des Kurzschlußstroms auf 5 Ampere.

Die MTE-Anlagen können auch nachträglich mit der Wasserkühleinheit CTU 3000 ausgerüstet werden (Bestellnummer 76118013).

TECHNISCHE DATEN

MTE 320 L/W

ED %	X	:	100	60	30
Zul. Belastung	I ₂	:	190	245	320
Bei Spannung V	U ₂	:	28	30	30

NETZSPANNUNG / STROM

U ₁ : 1 x 220	I ₁	:	48	65	88
U ₁ : 1 x 250	I ₁	:	42	57	77
U ₁ : 1 x 380	I ₁	:	28	38	51
U ₁ : 1 x 415	I ₁	:	26	36	48
U ₁ : 1 x 440	I ₁	:	24	33	44
*) U ₁ : 1 x 500	I ₁	:	21	28	39

Leistungsaufnahme kvA	:	12,9	16,7	21,8
Leistungsaufnahme max. kvA	:			25

Schweißstrombereich AC	:	20-320
Schweißstrombereich DC	:	5-320

Leerlaufspannung AC	:	84-90 dc
Leerlaufspannung DC	:	84-90 dc
Rippelspannung, leerlauf.	:	< 5%

**) Leist.faktor 150 A/26 V	:	0,52
**) Leist.faktor cos.phi.	:	0,77
**) Wirkungsgrad	:	0,60
Leerlaufverbrauch kW	:	0,5

¹ Schutzklasse	:	IP21AF
Normen	:	EN60974-1 EN50199

LxBxH, Luft	mm	:	1020x570x855
LxBxH, Wasser	mm	:	1020x570x1010
Gewicht	kg	:	224

*) Andere Netzspannungen lieferbar

**) Balanceregler auf Stellung 50%

¹ Gibt an, daß die Maschine nicht für Anwendung bei Regen eingerichtet ist

TECHNISCHE DATEN

BOXTYP:	I	II	III
Stufenlose Balanceregung positive/negative Halbwellen	X	X	X
4-Takt-Schaltung, (Dauerschweißen)	X	X	X
2-Takt-Schaltung, (Heftschweißen)	X	X	X
Punktschweißen, variabler Zeit 0,5-10 Sek.	X		
Stab-Elektrodenschweißen AC und DC	X	X	X
Hot-Start für Elektrodenschweißen, stufenlos regelbar		X	X
Gasvorströmzeit, fest		X	X
Gasvorströmzeit, variabel 0-2 Sek.	X		
Gasnachströmzeit, variabel 0-30 Sek.	X	X	X
Stromanstieg, variabel 0-10 Sek.	X		
Stromabsenkung, variabel 0-10 Sek.	X	X	X
Abrufbarer Zweitstrom, variabel	X		
Start- und kraterfüllstrom, variabel	X		
Analog-Amperemesser			X
Digital-Amperemesser	X	X	
Fernregleranschluß	X	X	
Pulsen mit Fernregler	X	X	
Pulsen mit interner Steuerung	X		
Pulsstromzeit, (0,03-2,0 Sek.)			
Grundstromzeit, (0,03-2,0 Sek.)			

Pulsfrequenz: Max. 33,3 Hz = 1998 P/min.
 Min. 0,5 Hz = 30 P/min.

INBETRIEBNAHME

Netzanschluß

Das Netzkabel ist durch die Entlastungsbuchse an der Rückseite der Anlage geführt und an der Klemmleiste an L1 und L2 angeschlossen. Der gelbgrüne Erdleiter wird an der ⚡ markierten Schraube befestigt.

Vor Anschluß an die Netzversorgung muss überprüft werden ob die Netzspannung mit der auf dem Typenschild markierten Primärspannung übereinstimmt und ob der Schweißtransformator für die entsprechende Spannung gekoppelt ist. Ein Koppeldiagramm für die verschiedenen Spannungen ist an der Klemmleiste des Transformators angebracht. Die Klemmleiste sitzt hinter der linken Seitenverkleidung.

Konfiguration:

Wenn die Maschine mit unterdimensioniertem Schweißbrenner und Schweißkabel in Verhältnis zu den Spezifikationen ausgestattet ist, z.B. bezüglich der Belastung des Erlaubten, nimmt MIGATRONIC für Beschädigung der Kabel, Schläuche und eventuelle Folgeschäden keine Verantwortung über.

ACHTUNG! Vor öffnen der Anlage Netzstecker ziehen. Nur Fachpersonal für Arbeiten und Reparaturen einsetzen.

Anschluß für Schweißkabel:

Die Schweißkabel werden an der Vorderseite der Anlage angeschlossen. Nach Einstecken die Steckanschlüsse um ca. 90° drehen und festen Sitz prüfen, um Beschädigungen der Steckerteile durch den hohen Kontaktwiderstand zu vermeiden.

Die Steuereinheit

Alle Steuer- und Kontrollfunktionen der Anlage sind in der geschlossenen, leicht auswechselbaren Steuereinheit (E-Box) untergebracht. Durch Lösen der beiden Imbuss-Schrauben (Pos. 8) an der Frontseite des Gerätes kann die Steuereinheit, ohne das Gerät zu öffnen, ausgebaut werden.

Auf der Rückseite der Steuereinheit befindet sich ein Multistecker, der die Steuereinheit mit den Modulen des Gerätes verbindet, und die Feinsicherung des Fernregleranschlusses.

Alle MTE-Anlagen können mit einer von drei verschiedenen Steuereinheiten in unterschiedlichen Ausbaustufen versehen werden.

Die Steuereinheit darf nur ausgebaut werden, wenn der Netzanschluß des Gerätes ausgeschaltet ist.

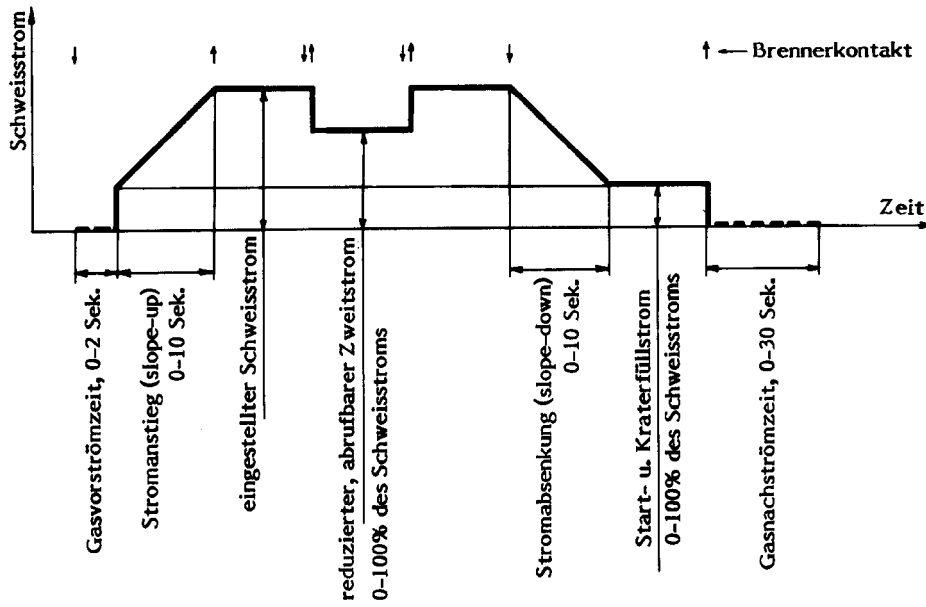
Netzsicherung und Kabelquerschnitte für die einzelnen Netzspannungen.

Netzspannung	220/250 V		380/415 V		440 V		500 V	
	Netz-sicherung	Netz-kabel mm ²	Netz-sicherung	Netz-kabel mm ²	Netz-sicherung	Netz-kabel mm ²	Netz-sicherung	Netz-kabel mm ²
)MTE 320	63 A	16 [■]	50 A	10 [■]	35 A	6 [■]	35 A	6 [■]

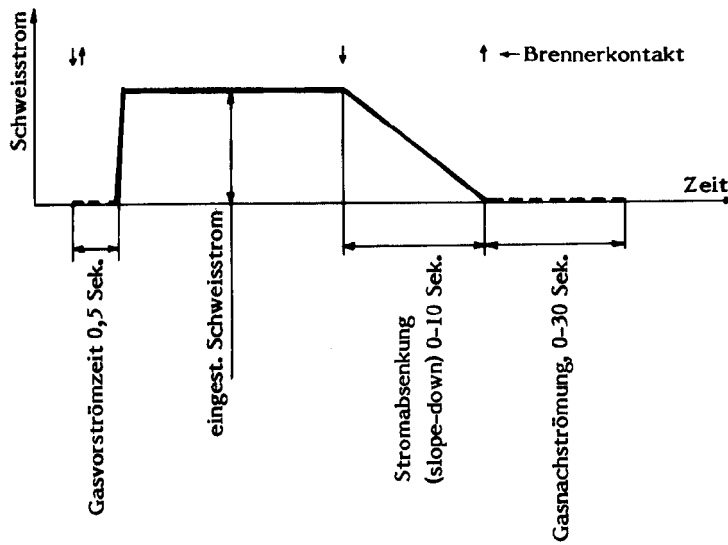
*) einschl. Blindstromkompensation

DEFINITIONEN ZU DEN STEUERFUNKTIONEN

BOX TYP I

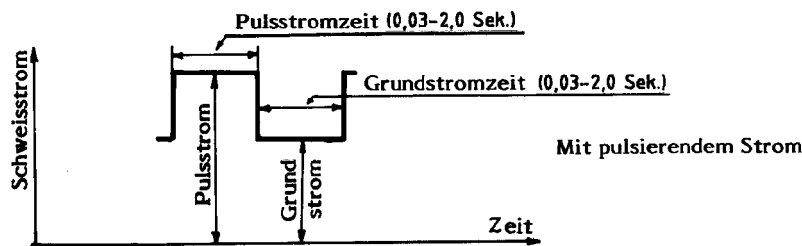


BOX TYP II ODER III

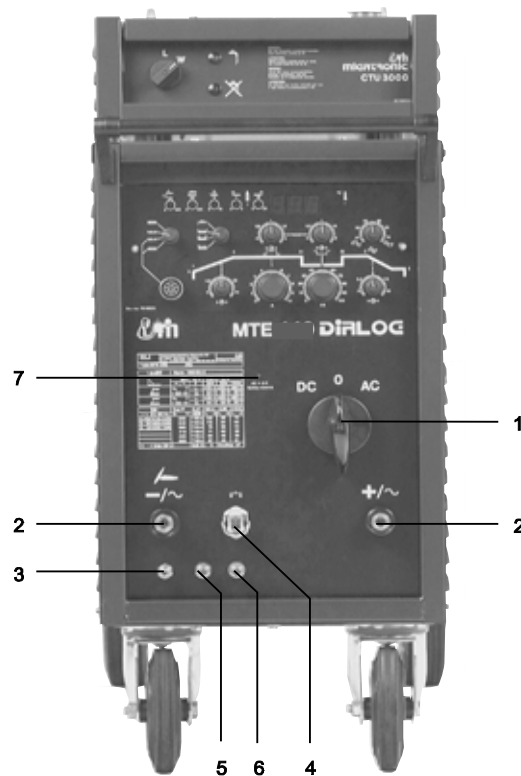


BOX TYP I (intern Puls/extern Puls)

BOX TYP II (extern Puls)



BEDIENUNGSELEMENTE



1. Hauptschalter und Umschalter Gleich-/ Wechselstrom

Nach Einschalten der Anlage ist das Ampere-meter beleuchtet, und das Magnetventil öffnet für eine kurze Zeit, um die Leitungen durchzublasen.

2. Schweißkabelanschlüsse

Anschluß für WIG-Brenner Stromkabel.

3. Schnellkupplung für Schutzgas.

4. Multistecker für WIG-Brenner Steuerleitung.

5. Schnellkupplung für Wasserzufuhr bei wassergekühlten Brennern.

6. Schnellkupplung für Wasserrücklauf.

7. Kontrollampe für Sicherheitsschaltkreis

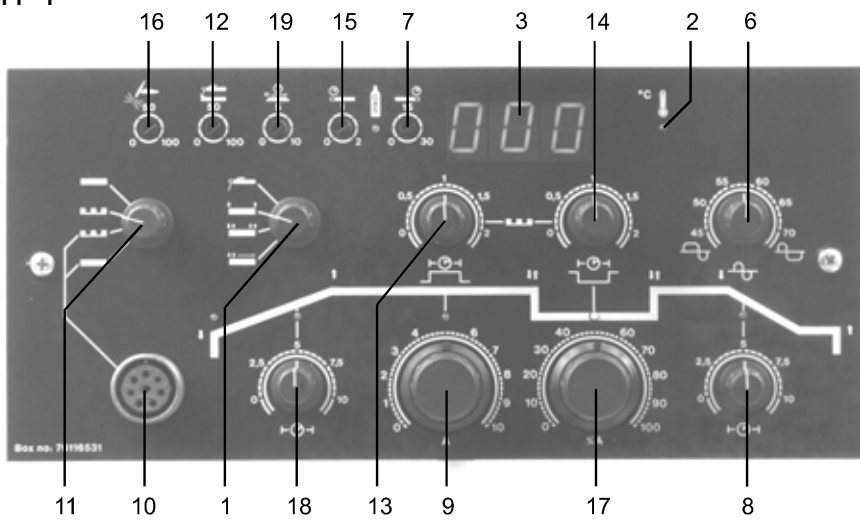
Die Kontrollampe leuchtet auf, sobald mehr als 9 V Wechselfspannung am Schweißkabel anliegen. Im Leerlauf darf die Kontrollampe nicht aufleuchten.

Die Konstruktion der MTE-Anlagen sichert, daß auch beim Wechselstromschweißen im Leerlauf stets nur Gleichspannung mit einer Welligkeit von weniger als 5% anliegt.

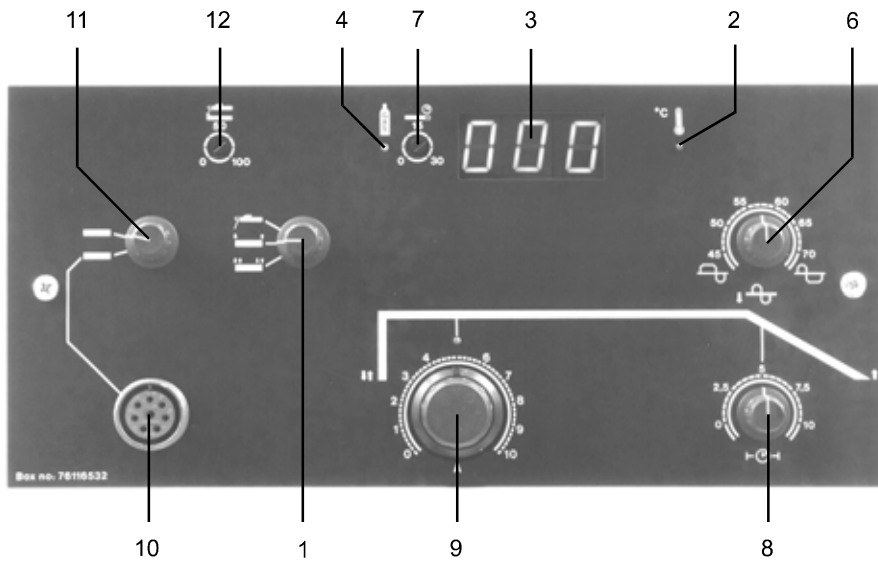
Richtig ist, wenn die Kontrollampe beim Schweißen mit Wechselstrom auf leuchtet.

BEDIENUNGSELEMENTE E-BOXEN

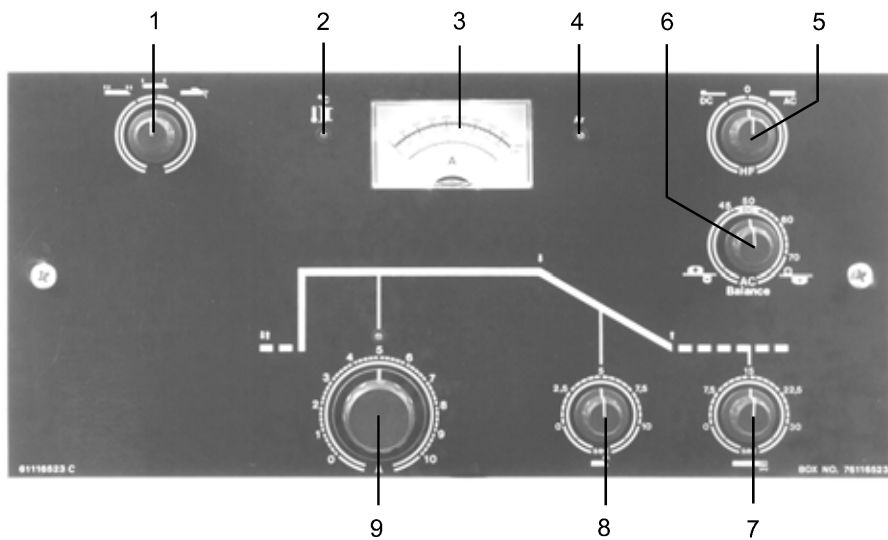
TYP I



TYP II







TYP III



BEDIENUNGSELEMENTE E-BOXEN

1. Umschalter für:

Dauer , **Heften** , **Elektrodenschweißen** . Die E-Box Typ I ist zusätzlich mit der Funktion Punktschweißen  ausgerüstet.

Bei der Schalterstellung "Elektrodenschweißen" funktionieren automatisch die "Hot-Start"- und "Anti-Klebe"-Einrichtungen. In den anderen Schalterstellungen sind diese Funktionen abgeschaltet.

Programmstellung Dauer- und Punktschweißen schaltet die Anlage automatisch nach ca. 10 Sek. ab, wenn nach Druck der Brenner-taste der Lichtbogen nicht gezündet wird. (Zwangsabschaltung).

2. Überlastanzeige

Die rote Kontrollampe leuchtet, wenn die automatische Thermosicherung die Anlage abschaltet. Der thermostatgeregelte Lüfter arbeitet weiter bis die Anlage normale Temperatur erreicht, bei der die rote Kontrolleuchte automatisch ausgeht und die Anlage wieder betriebsbereit ist.

3. Amperemesser



Zeigt den eingestellten Schweißstrom. Die Schweißstrommessung erfolgt über einen äußerst exakten elektronischen Schaltkreis. Gemessener und eingestellter Schweißstrom werden kontinuierlich verglichen und Abweichungen ausgeregelt. Der Schweißstrom bleibt konstant, unabhängig von Netzspannungsschwankungen, Kabellängen oder Erwärmung der Anlage.

4. Grüne Kontrolleuchte

Zeigt an, daß das Magnetventil für die Gaszufuhr geöffnet hat.

5. HF-Schalter

Nur auf der Box Typ III. Die Boxtypen I und II haben automatische Umschaltung.

In Schalterstellung , arbeitet die HF nur bei der Zündung und schaltet automatisch ab, sobald der Lichtbogen steht. Dauer-HF während des gesamten Schweißvorgangs ist gegeben bei Schalterstellung . Dauer-HF wird beim Wechselstromschweißen verwendet. Beim Stabelektrodenschweißen ist die HF automatisch abgeschaltet.

6. AC Balanceregler




Knopf für die Einstellung des Verhältnisses zwischen Reinigungseffekt und Einbrandwirkung beim Aluminiumschweißen. Dies geschieht durch eine Verschiebung der positiven und negativen Stromhalbwellen.

Stellung "70" ergibt die höchste Einbrandwirkung und "45" den höchsten Reinigungseffekt. Beim Gleichstromschweißen wird der Knopf in Stellung "50" gesetzt, wodurch die niedrigste Stromabnahme vom Netz erzielt wird. Auf den Box-typen I und II geschieht dies automatisch.

7. Gasnachströmzeit

Die Gasnachströmzeit wird in Abhängigkeit von der Materialstärke und dem Durchmesser der Wolframelektrode eingestellt, um Oxydation der Elektrode und Schweißnaht bei Beendigung des Schweißvorgangs zu verhindern. Die Einstellung ist richtig, wenn nach Ablauf der Zeit keine Hitzeverfärbung der Wolframelektrode entsteht. Richtige Zeiteinstellung erhöht die Lebensdauer der Elektrode. Die maximale Gasnachströmzeit ist 30 Sek.

8. Slope down (Stromabsenkung)

Mit diesem Knopf wird die Zeit für die Stromabsenkung stufenlos geregelt. Wenn der Umschalter (Pos. 1) in Stellung "Dauer"  ist, sinkt der Strom kontinuierlich solange ab wie der Brenner-taster festgehalten wird, bis zum definierten Endstrom. In Schalterstellung "Heften"  oder "Punktschweißen" , endet der Schweißvorgang erst nach Ablauf der eingestellten Zeit.

9. Schweißstrom

Der Schweißstrom wird mit diesem Getriebepotentiometer exakt eingestellt.

Die E-Boxen Typ I und II haben zusätzlich folgende Funktionen:

10. Anschlußbuchse für Fernregler oder Schweißautomaten. Signale für eingestellten Strom, gemessenen Strom und "Lichtbogen steht"

11. Umschalter intern/extern

Umschalter für Fernreglerbetrieb (Stellung ex). Bei der Box Typ I hat dieser Umschalter zusätzlich die Einstellung für das Puls-schweißen. Anlagen die mit der Box Typ I oder II ausgerüstet sind, können gleichzeitig mit Fern-Pulssteuerung über den Fernregler FPB (Bestellnummer 76116383) betrieben werden. Max. Pulsfrequenz ist 16 Hz

12. Hot start / Zündstromeinstellung

Nur einsetzbar beim Verschweißen von Stabelektroden. Je nach Stellung des Knopfes kann ein Zündstrom eingestellt werden, der bis zu 100% über dem eingestellten Schweißstrom (Pos. 9) liegt. Der erhöhte Zündstrom ist für eine Sekunde vorhanden. Danach sinkt der Strom automatisch auf den eingestellten Schweißstromwert ab.

E-Box Typ I Zusatzfunktionen:

13. Pulsstromzeit

Die Zeit des Pulsstroms kann stufenlos zwischen 0,03 und 2 Sek. gewählt werden, wenn der In/Ex-Schalter (Pos. 11) auf Stellung "IN" steht.


14. Grundstromzeit

Stufenlose Einstellung der Grundstromzeit zwischen 0,03 und 2 Sek. bei Schalterstellung "IN" (Pos. 11).

15. Gasvorstromzeit



Stufenlose Einstellung der Gasvorströmung zwischen 0 und 2 Sekunden.

16. Start- und Kraterfüllstrom

Start- und Endkraterstrom können in % des eingestellten Schweißstroms (Pos. 9) gewählt werden. Wenn der Umschalter (Pos. 1) auf Stellung Dauerschweißen , eingestellt ist, steht der Endkraterstrom so lange an, wie der Brenner taster festgehalten wird, nachdem die Stromabsenkzeit abgelaufen ist.

17. Abrufbarer Zweitstrom

Ein niedriger, abrufbarer Zweitstrom kann in % des eingestellten Schweißstroms (Pos.9) vorgewählt werden.




Bei Schalterstellung (Pos. 1) auf Funktion Dauerschweißen  oder Punktschweißen , und sehr kurzem Druck der Brenner taster (weniger als 0,3 Sekunden) startet die Anlage mit dem niedrigeren Zweitstrom. Bei längerem Druck der Brenner taster (über 0,3 Sek.) startet die Anlage mit normalem Schweißstrom, mit oder ohne Slope-up. Die gelbe Lampe über dem Knopf (Pos. 17) zeigt an, daß der Schweißstrom auf dem niedrigeren Zweitstrom ist. Zu beachten ist, daß der niedrigere Zweitstrom nicht unter dem Wert eingestellt werden kann, der für den Start- und Endkraterstrom (Pos. 16) vorgewählt ist.

Durch kurzen Druck der Brenner taster während des Schweißvorgangs springt der Schweißstrom auf den reduzierten Zweitstrom und bei erneutem Druck zurück.

Die Stromabsenkung (Slope-down) kann vom normalen Schweißstrom oder niedrigeren Zweitstrom ausgehend vorgenommen werden.

Pulsen: Bei Stellung des Schalters (Pos. 11) auf "IN-Pulse" wird der Grundstrom ebenfalls an dem Einstellknopf für abrufbaren Zweitstrom (Pos. 17) eingestellt. Die Höhe des Pulsstroms wird am Schweißstromregler (Pos. 9) eingestellt. Das Pulsen kann bei Stellung des Schalters (Pos. 11) auf "IN-Pulse" durch kurzen Druck der Brenner taster jeweils gestoppt oder gestartet werden. Die gelbe Kontrolleuchte leuchtet im Takt mit dem Pulsstrom auf.

18. Stromanstieg, (slope-up)

Bei schwierigen Schweißaufgaben kann es vorteilhaft sein die Slope-up-Funktion einzusetzen. Beim Schweißprogramm Dauerschweißen  (Umschalter Pos. 1) arbeitet der Slope-up solange die Brenner taster gedrückt ist. Wird die Brenner taster vor Erreichen des eingestellten Schweißstroms freigegeben, springt der Strom auf den eingestellten Schweißstrom. Bei Schalterstellung (Pos. 1) "Heften"  oder "Punktschweißen"  ist ein kontinuierlicher Stromanstieg zum Erreichen des Schweißstroms gegeben. Die Zeit für den Stromanstieg kann zwischen 0 und 10 Sek. vorgewählt werden.

19. Punktschweißzeit

Zwischen 0,5 und 10 Sekunden vorwählbar. Der Zeitablauf beginnt erst nachdem der Lichtbogen gezündet ist. Nach Ablauf der Punktschweißzeit beginnt automatisch die Stromabsenkung.

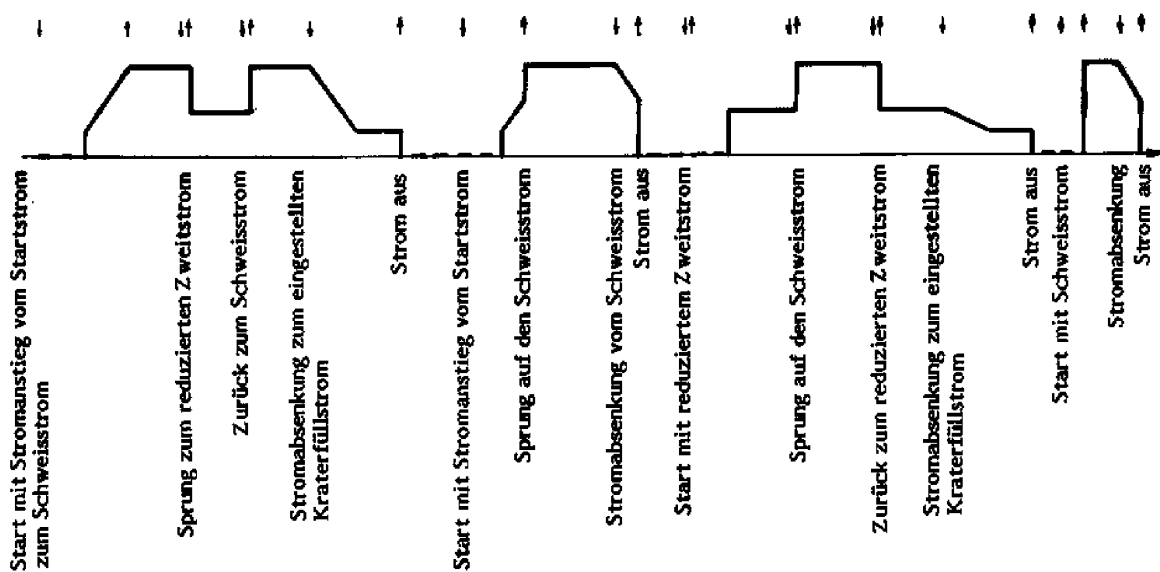
Funktionsanzeigen:

Über den Bedienungsknöpfen für Slope-up (Pos. 18), Schweißstrom (Pos. 9), Slope-down (Pos. 8) und Kraterfüllstrom (Pos. 16) sind grüne Kontrolleuchten, die anzeigen wie weit das einzelne Programm abgelaufen ist.

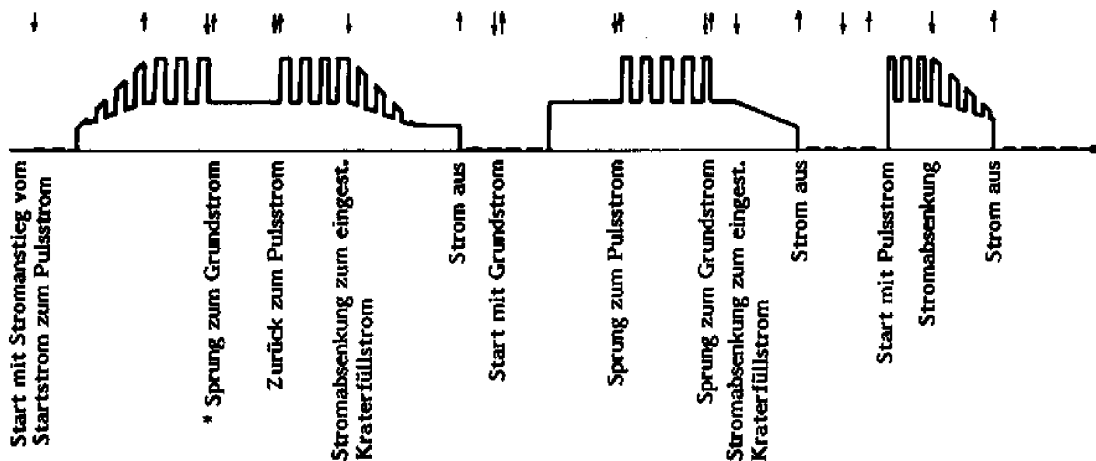
Die folgenden zwei Seiten zeigen die Vielseitigkeit der Schweißprogramme.

DARSTELLUNG DER STEUERPROGRAMME DER BOX I

Programm: Dauerschweißen

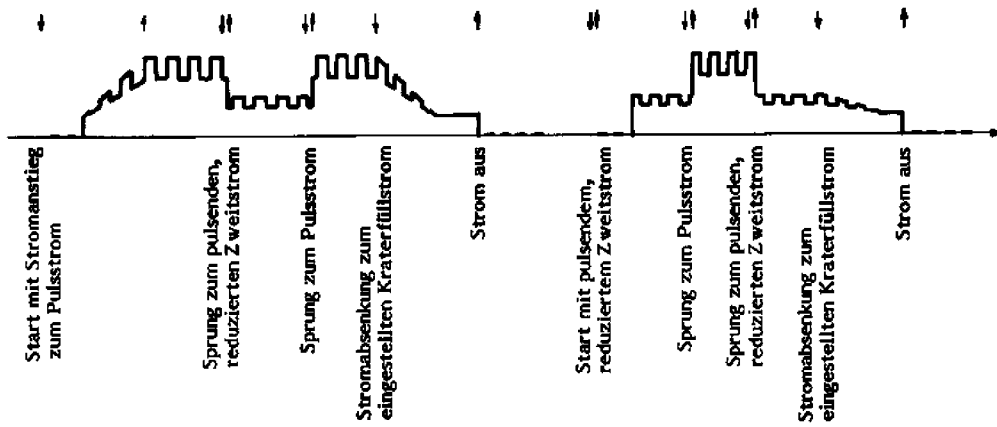


Programm: Dauerschweißen, intern Pulsen

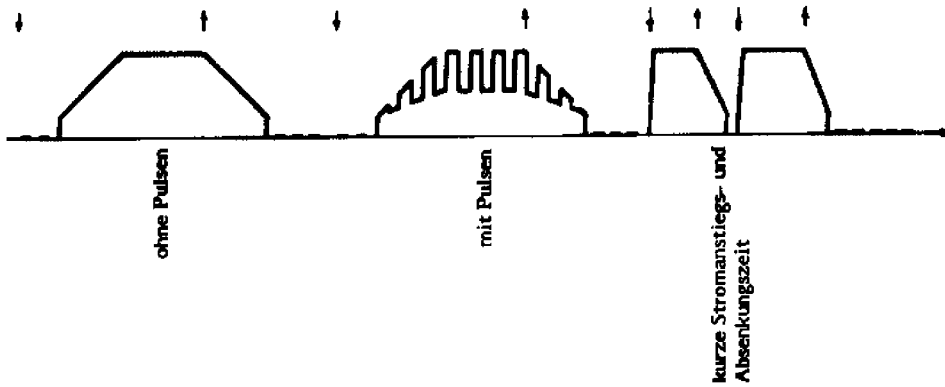


*Hinweis: Pulsen im Bereich des Grundstromes o. des reduzierten Zweitstromes nur mit Pulsfernregler FPB möglich.

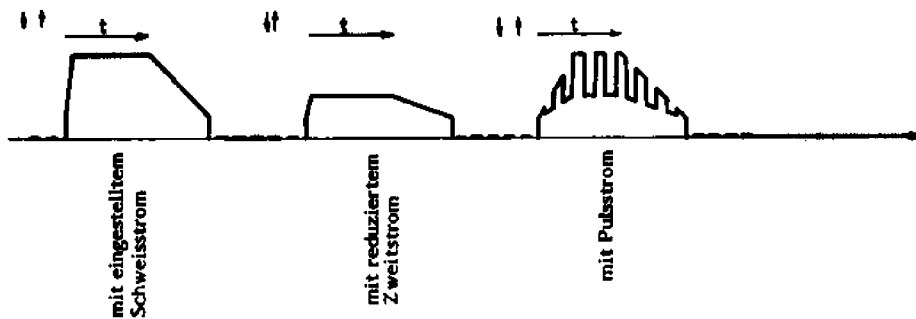
Programm: Dauerschweißen, Pulsen mit Pulsfernregler FPB



Programm: Heftschiessen



Programm: Punktschweißen



FERNBEDIENUNG

An der Frontseite der E-Boxen Typ I und II befindet sich der Fernregleranschluß (Pos. 10).

FPB Puls-Fernregler (Bestell-Nr. 76116380)

Pulssteuerung und Fernregelung für Anlagen mit Box Typ II. Pulsfernregler für Anlagen mit Box Typ I und zusätzl. Pulssteuerung im Grundstrom oder reduzierten Zweitstrom.

Der FPB hat folgende Funktionen:



Pos. 1 Schweißstrompotentiometer

Hier wird der Schweißstrom stufenlos eingestellt, und wenn der Programmwahlschalter (Pos. 5) in der Position "■■■■", steht, der Pulsstrom.

Pos. 2 Grundstrompotentiometer

Hier wird, wenn der Programmwahlschalter (Pos. 5) in der Position "■■■■" steht, der Grundstrom des pulsierenden Lichtbogens eingestellt. Die Skala zeigt den Grundstrom in % des Pulsstromes an.

Pos. 3 Pulsstromzeit - Einstellpotentiometer

Die Pulsstromdauer kann hier zwischen 0,03 und 2,0 Sek. eingestellt werden.

Pos. 4 Grundstromzeit - Einstellpotentiometer

Die Grundstromdauer kann hier zwischen 0,03 und 2,0 Sek. eingestellt werden.

Die Puls- und Grundstromzeiten werden durch die Leuchtdioden, die unter den Potentiometern angebracht sind, angezeigt.

Pos. 5 Programmwahlschalter

Hier kann man, den Symbolen "■■■■" und "■■■■" entsprechend, das Gerät auf konstanten oder pulsierenden Strom umschalten.

**FSB Handfernregler
(Bestell.Nr. 76116381)**

Der Fernregler ist mit einem "Multidrive"-Potentiometer versehen, zur problemlosen Feineinstellung des Schweißstromes auch mit groben Schweißhandschuhen. (Übersetzungsverhältnis: 1:6)



**FSL Stabfernregler
(Bestell.Nr. 76116382)**

Der Fernregler FSL ist in der Funktion wie der Fernregler FSB, doch im handlichen Taschenformat.



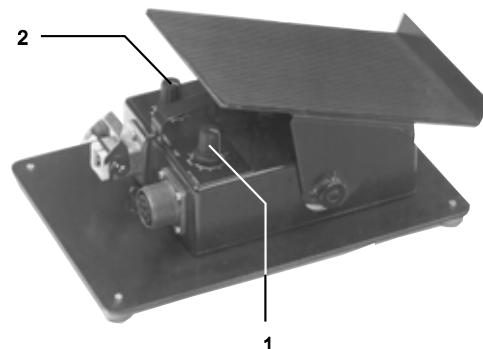
**FHB Schweißstrom und Hot-Start-Fernregler
(Bestell.Nr. 76116383)**

Dieser Fernregler hat zwei getriebeübersetzte Einstellknöpfe zur Einstellung zwei unterschiedlicher Schweißströme. Über einen Druckschalter, angebracht am Elektrodenhalter, kann während des Schweißvorgangs ein zweiter, vorgewählter Schweißstrom abgerufen werden z. B. ein hoher Schweißstrom als "Hot-Start Funktion"



**FSF Fußfernregler
(Bestell.Nr. 76116384)**

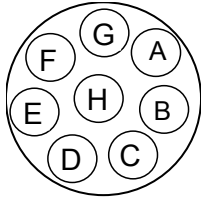
Stufenlose Einstellung des niedrigsten Schweißstroms über Potentiometer (Pos. 1) und des höchsten Schweißstroms über das Potentiometer (Pos. 2). Eingebaute Endabschaltung wahlweise einsetzbar.



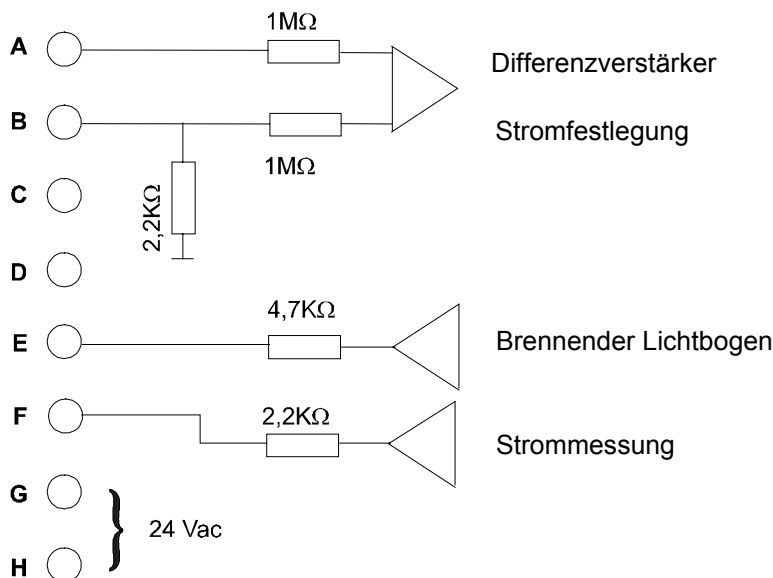
*Hinweis: Anschluß- und Verlängerungskabel, siehe Merkblatt Fernregler, Kabel.

TECHNISCHE DATEN FÜR FERNBEDIENUNGSANSCHLUß

MTE-Maschinen mit E-Box Typ I oder II können über Fernregler oder direkt vom Schweißautomaten gesteuert werden. Der Fernbedienungsanschluß hat folgende Funktionen:



- A. Eingangssignal für Schweißstromsteuerung, 0 - +10 V, Eingangswiderstand: 1 M Ohm.
- B. Bezugspunkt für alle Signale, Eingangswiderstand 2,2 K Ohm.
- C. Keine Belegung
- D. Keine Belegung
- E. Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen
Low = Lichtbogen vorhanden (0 V)
High = kein Lichtbogen (+15 V).
Ausgangswiderstand: 4,7 K Ohm
- F. Ausgangssignal für Schweißstrommessung 0 - -10 V, entspricht einem Strombereich von 0 - 500 A
Ausgangswiderstand 2,2 K Ohm.
- G. Versorgungsspannung für Fernregler usw., 24 V Wechselspannung, träge Sicherung an der Rückseite der Steuerbox 5 A.
- H. Masse



Das Bild zeigt einen Teil des MTE-Box-Diagramms.

WARTUNG

Mangelnde oder fehlende Wartung beeinträchtigen die Betriebssicherheit und führen zum Erlöschen von Garantieansprüchen.

MTE-Anlagen sind weitgehend wartungsfrei gebaut. Betriebsstellen mit besonders staubiger, feuchter oder aggressiver Luft können Schweißgeräte unnormale belasten.

Um hier den störungsfreien Einsatz auch auf Jahre hinaus zu sichern, sollten folgende Arbeiten mindestens einmal jährlich durchgeführt werden:

- Öffnen und Reinigen des Gerätes mit trockener Druckluft
- Lüfterflügel von anhaftendem Schmutz befreien.
- Schweißkabelstecker überprüfen und eventuell austauschen.
- Alle mechanischen Verbindungen der elektrischen Leitungen mit einem feuchtigkeitssabweisenden Spray einsprühen. Es dürfen nur silikonbasierte Sprays verwendet werden. Andere Sprühmittel können schädlich sein.

DAS WASSERMODUL

Sollte der Wasserstand im Tank soweit fallen, daß Gefahr besteht, daß die Kühlung des Brenners aufhört, und daß das Schweißen von dem Überwachungskreis unterbrochen wird, muß Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden. Glykol/Wasser im Verhältnis 30/70 verwenden. Der Kühlflüssigkeit muß ein Bakterien tötendes Mittel hinzugesetzt werden um zu vermeiden, daß Bakterienkulturen die Kühlflüssigkeit zerstören. Normale Autokühlerflüssigkeit ist ohne diese Beimischung nicht verwendbar, weil die Temperatur beim Schweißen nicht hoch genug wird, um die Bakterien abzutöten.

Bestellnummer der Kühlflüssigkeit (mit Bakterien tötendem Mittel): 99290400

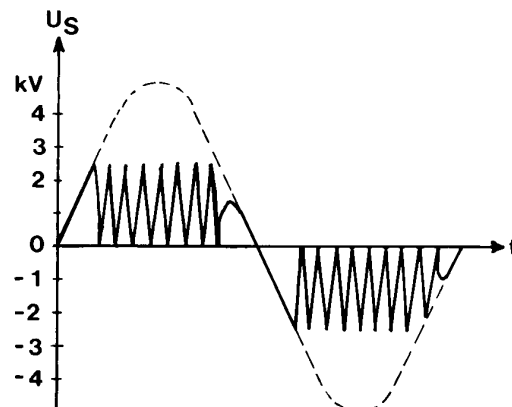
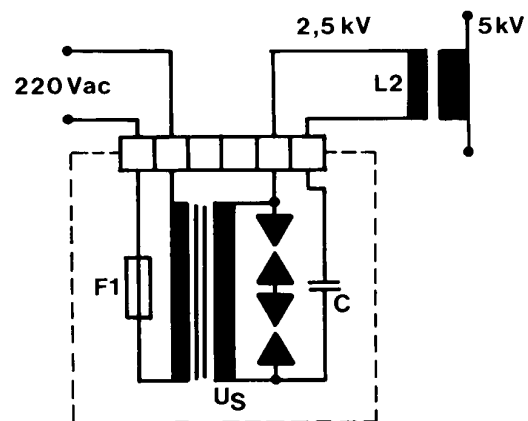
FUNKTIONSBESCHREIBUNG

HF

Die Eingangsspannung der HF-Box (220 V) wird auf ca. 3 kV transformiert. Über die Primärwicklung des Lufttrafos (L2) wird der Kondensator (C) bis zur Durchschlagspannung der Serienfunkenstecken (ca. 2,5 kV) aufgeladen. Beim Erreichen der Durchschlagspannung setzt die Entladung des Kondensators ein, der anschliessend erneut aufgeladen wird.

Mit dem Elektrodenabstand der Serienfunkenstrecke können Ausgangsspannung und Funkenfrequenz beeinflusst werden. Eine Vergrößerung des Elektrodenabstands bewirkt eine höhere Ausgangsspannung, allerdings bei einer verminderten Funkenfrequenz.

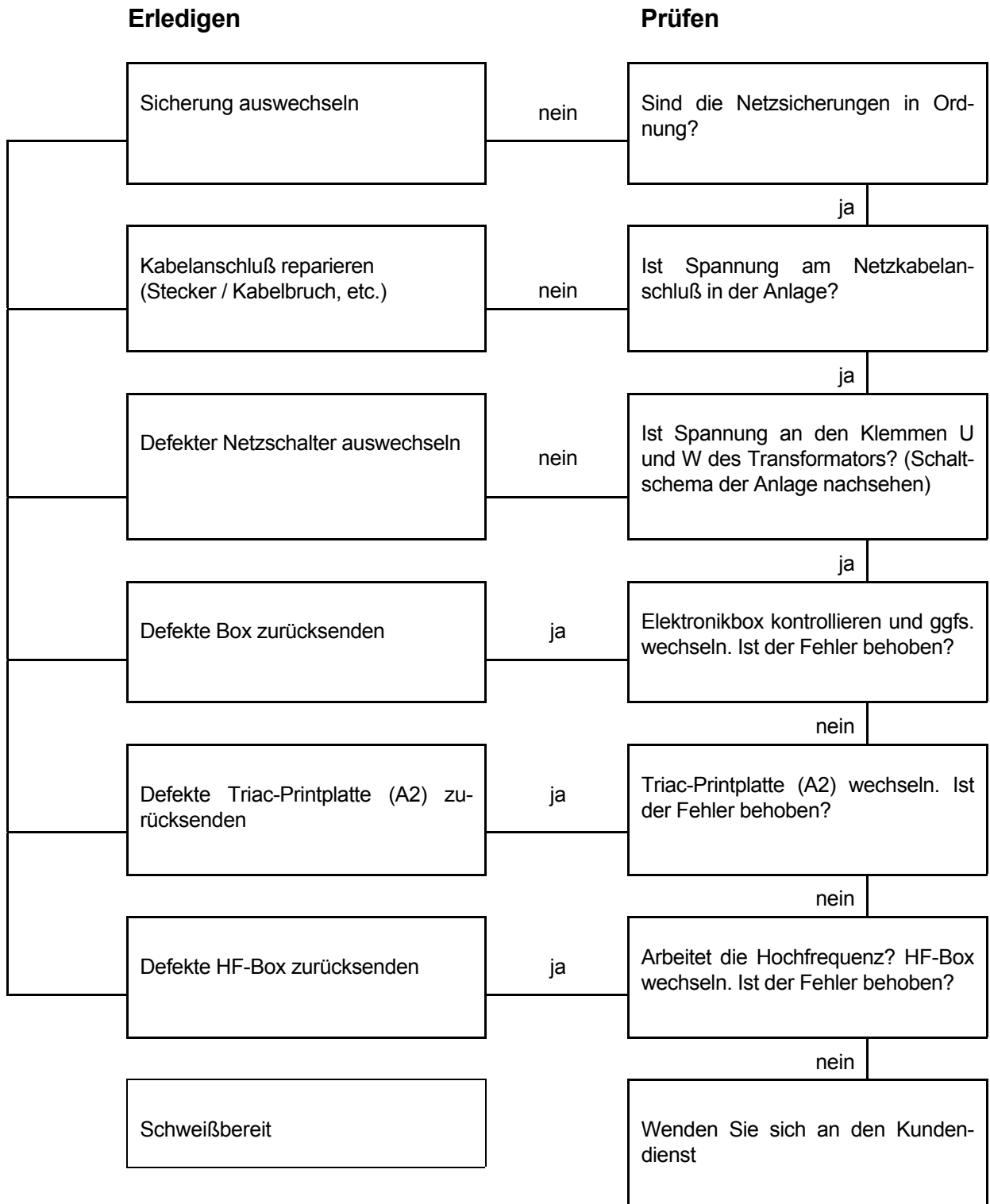
Der Elektrodenabstand sollte normalerweise 0,4 mm betragen.



FEHLERSUCHE

Nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausführen.

Das Gerät schweißt nicht richtig



EINSTELLTABELLEN

TABELLE 1 – RICHTWERTE FÜR ALUMINIUM UND SEINE LEGIERUNGEN							
Materialdicke (mm)	Elektroden-diameter (mm)	Schweißstrom (AC) mit HF-impulse (Amp.)	Gasdüse (Nr.)	Gasmenge (l/min.)	Zusatzdraht Diameter (mm)	Schw.-gesch. (mm/min.)	Bemerkungen
1,0	1,0	40 - 50	4	4 - 6	-	400	Börtel
1,5	1,6	60 - 70	4 - 6	4 - 6	2	300 - 350	
2,0	1,6	80 - 90	4 - 6	5 - 6	2	300 - 350	
3,0	2,4	120 - 140	5 - 7	6 - 7	2 - 3	260 - 300	
5,0	3,2	200 - 240	6 - 8	8 - 10	3 - 5	220 - 250	
6,0	4,0	220 - 340	8	8 - 10	4	200 - 250	

TABELLE 2 - RICHTWERTE FÜR MAGNESIUM UND SEINE LEGIERUNGEN							
Materialdicke (mm)	Elektroden-diameter (mm)	Schweißstrom (AC) mit HF-impulse (Amp.)	Gasdüse (Nr.)	Gasmenge (l/min.)	Zusatzdraht diameter (mm)	Schw.-gesch. (mm/min.)	Bemerkungen
1,0	1,0	25 - 45	4	6	- 1,5	300	Börtel
1,5	1,6	40 - 60	4 - 6	6	- 1,5	300	Börtel
2,0	1,6	50 - 80	4 - 6	6	2	300	
3,0	1,6 – 2,4	80 - 110	4 - 6	8	3	250	
5,0	2,4	110 - 130	5 - 7	8	4 - 5	-	
	2,4	150 - 170	6	8	4 - 5	-	1. Lage
	1,6 – 2,4	80 - 90	5 - 6	9	4 - 5	-	2. Lage

Hohe Schweißstrom mit Unterlage – niedrige Schweißstrom ohne Unterlage

TABELLE 3 – RICHTWERTE FÜR LEGIERTE UND NICHT-LEGIERTE STAHL							
Materialdicke (mm)	Elektroden-diameter (mm)	Schweißstrom (DC) (Amp.)	Gasdüse (Nr.)	Gasmenge (l/min.)	Zusatzdraht Diameter (mm)	Schw.-gesch. (mm/min.)	Bemerkungen
1,0	1,0	30 - 60	4	4	- 1,5	300 - 350	
1,5	1,6	70 - 80	4 - 5	5	- 1,5	300	
2,0	1,6	90 - 110	4 - 5	5	2	280 - 300	
3,0	1,6 – 2,4	130 - 150	4 - 6	5	3	250 - 300	
5,0	2,4 – 3,2	180 - 250	6 - 8	6	4	200 - 240	
6,0	4,0	190 - 340	8	6	4	180 - 220	

TABELLE 4 – RICHTWERTE FÜR KUPFER							
Materialdicke (mm)	Elektroden-diameter (mm)	Schweißstrom (DC) (Amp.)	Gasdüse (Nr.)	Gasmenge (l/min.)	Zusatzdraht Diameter (mm)	Schw.-gesch. (mm/min.)	Bemerkungen
1,0	1,6	80 - 100	5 - 6	6	- 1,5	280 - 320	
1,5	1,6	110 - 140	5 - 6	6	- 1,5	270 - 300	
2,0	2,4	140 - 170	6 - 7	7	2	260 - 300	
3,8	2,4 – 3,2	170 - 220	6 - 8	7	3	240 - 280	
5,0	3,2 – 4,0	250 - 300	8	7	4,5	200 - 240	



Bundesrepublik Deutschland:

MIGATRONIC SCHWEISSMASCHINEN GmbH
Sandusweg 12, D-35435 Wettenberg
Telefon: (+49) 641 982840
Telefax: (+49) 641 9828450

Czech Republic:

MIGATRONIC CZECH REPUBLIC A/S
Tolstého 451, 415 03 Teplice 3, Czech Republic
Telefon: (+42) 0417 570 659
Telefax: (+42) 0417 533 072

Danmark:

MIGATRONIC AUTOMATION A/S
Knøsgårdvej 112, 9440 Aabybro
Telefon: (+45) 98 24 42 33
Telefax: (+45) 98 24 44 27

Danmark:

SVEJSEMASKINEFABRIKKEN MIGATRONIC
Aggersundvej 33, 9690 Fjerritslev
Telefon: (+45) 96 500 600
Telefax: (+45) 96 500 601

Finland:

MIGATRONIC A/S
Puh: (+358) 102 176500
Fax: (+358) 102 176501

France:

MIGATRONIC EQUIPEMENT DE SOUDURE S.A.R.L.
Parc d'Activités U.I.S., 2, rue d'Yvours, F-69540 Irigny
Tél: (+33) 478 50 6511
Télécopie: (+33) 478 50 1164

Hungary:

MIGATRONIC KFT
Szent Miklos u. 17/a, H-6000 Kecskemét
Tel.: (+36) 76 48 14 12
Fax.: (+36) 76 48 14 12

Italia:

MIGATRONIC s.r.l.
Via Marconi, 6/D, I-23871 Lomagna (LC) Italy
Tel.: (+39) 039 92 78 093
Telefax: (+39) 039 92 78 094

Nederland:

MIGATRONIC NEDERLANDS B.V.
Hallenweg 34, NL-5680 AK Best
Tel.: (+31) 499 37 50 00
Telefax: (+31) 499 37 57 95

Norge:

MIGATRONIC NORGE A/S
Ingv. Ludvigsgensgt 24, Boks 3585, N-3007 Drammen
Tel. (+47) 32 21 84 84



Sverige:

MIGATRONIC SVETSMASKINER AB
Kärragatan 10, S-431 24 Mölndal
Tel. (+46) 31 44 00 45
Telefax: (+46) 31 44 00 48

United Kingdom:

MIGATRONIC WELDING EQUIPMENT LTD.
21, Jubilee Drive, Belton Park, Loughborough
GB-Leicestershire LE11 5XS
Tel. (+44) 15 09 26 74 99
Fax: (+44) 15 09 23 19 59

Homepage: www.migatronic.com