



**EWM** / **HIGHTEC<sup>®</sup>**  
**WELDING**

**SIMPLY MORE**

**EWM**  
**HIGHTEC WELDING GmbH**

Dr.-Günter-Henle-Straße 8 • D-56271 Mündersbach

Phone: +49 2680 181 0 • Fax: +49 2680 181 244

[www.ewm.de](http://www.ewm.de) • [info@ewm.de](mailto:info@ewm.de)

---

## **D** Betriebsanleitung

---

### **Schweißgeräte zum MIG/MAG-Schweißen und MIG/MAG-Löten**

MIRA 250 MIG



**Vor Inbetriebnahme unbedingt Bedienungsanleitung lesen!**

**Bei Nichtlesen besteht Gefahr!**

**Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sind!**



**Die Geräte sind mit der Konformitätskennzeichnung gekennzeichnet und erfüllen somit die**

- EG- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/ EG)
- EG- EMV- Richtlinie (2004/108/ EG)



**Geräte können entsprechend IEC 60974, EN 60974, VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.**



**SIMPLY MORE**

Sehr geehrter Kunde,

Herzlichen Glückwunsch, Sie haben sich hiermit für ein Qualitätserzeugnis der EWM HIGHTEC WELDING GmbH entschieden.

EWM-Geräte erreichen wegen Ihrer PREMIUM Qualität Ergebnisse von höchster Perfektion. Und darauf geben wir Ihnen gerne volle 3 Jahre Garantie gemäß unserer Betriebsanleitung.

Wir entwickeln und produzieren Qualität! Vom einzelnen Bauteil bis zum fertigen Endprodukt übernehmen wir die Verantwortung für unsere Maschinen.

In all ihren Hightech-Komponenten vereinen unsere Schweißgeräte zukunftsorientierte Spitzentechnologie auf höchstem Qualitätsniveau. Jedes unserer Produkte wird sorgfältig geprüft und wir garantieren Ihnen den fehlerlosen Zustand unserer Produkte in Material und Verarbeitung.

In dieser Betriebsanleitung finden Sie alles zur Inbetriebnahme des Gerätes, Sicherheits-, Wartungs- und Pflegehinweise, technische Daten sowie Informationen zur Garantie. Um einen sicheren und langjährigen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, beachten Sie bitte alle diese Hinweise.

Wir danken Ihnen für das uns entgegengebrachte Vertrauen und freuen uns auf eine langjährige Partnerschaft im Sinne von „EINMAL EWM – IMMER EWM“.

Mit freundlichen Grüßen,

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "B. Szczesny". The signature is fluid and cursive.

Bernd Szczesny  
Geschäftsführung



Tragen Sie hier bitte die EWM-Gerätedaten und Ihre Firmendaten in die entsprechenden Felder ein.

		EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH	
TYP:		SNR:	
ART:		PROJ:	
GEPRÜFT/CONTROL:		<b>CE</b>	

_____	
Kunden / Firmenname	
_____	
Straße und Hausnummer	
_____	
Postleitzahl / Ort	
_____	
Land	
_____	
Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners	
_____	
Datum der Auslieferung	

_____	
Kunden / Firmenname	
_____	
Straße und Hausnummer	
_____	
Postleitzahl / Ort	
_____	
Land	
_____	
Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners	
_____	
Datum der Auslieferung	

## 1 Inhalt

<b>1 Inhalt</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
2.1 Zu Ihrer Sicherheit.....	6
2.2 Transport und Aufstellen.....	8
2.2.1 Umgebungsbedingungen.....	8
2.3 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung.....	9
<b>3 Technische Daten</b> .....	<b>10</b>
3.1 MIRA 250 MIG.....	10
<b>4 Gerätebeschreibung</b> .....	<b>11</b>
4.1 MIRA 250 MIG.....	11
4.1.1 Frontansicht.....	11
4.1.2 Rückansicht.....	12
<b>5 Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>13</b>
5.1 Gerätesteuerung - Bedienelemente.....	13
5.1.1 Schweißgerätesteuerung M1.00.....	13
5.1.1.1 Interne Bedienelemente.....	14
5.1.1.2 Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen.....	14
5.1.2 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten.....	15
5.1.3 Zeichen- und Funktionserklärung.....	15
5.1.4 2-Takt-Betrieb.....	16
5.1.5 4-Takt-Betrieb.....	17
5.1.6 Punkten.....	18
5.1.7 Intervall.....	19
<b>6 Inbetriebnahme</b> .....	<b>20</b>
6.1 Allgemeine Hinweise.....	20
6.2 Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung.....	20
6.3 Aufstellen.....	20
6.4 Netzanschluß.....	20
6.4.1 Gerät auf Netzeingangsspannung anpassen.....	21
6.5 Gerätekühlung.....	21
6.6 Werkstückleitung, Allgemein.....	21
6.7 Anschluß Schweißbrenner und Werkstückleitung.....	22
6.8 Schutzgasversorgung.....	23
6.8.1 Anschluß Schutzgasversorgung.....	23
6.8.2 Einstellung Schutzgasmenge.....	24
6.9 Einsetzen der Drahtelektrode.....	24
6.9.1 Abdeckung der Drahtfördereinheit entfernen.....	24
6.9.2 Befestigung Dornspule (Einstellung Vorspannung).....	24
6.9.3 Drahtspule einsetzen.....	25
6.9.4 Drahtvorschubrollen wechseln.....	25
6.9.5 Drahtelektrode einfädeln.....	26
6.9.6 Einstellung Spulenbremse.....	27

---

<b>7</b>	<b>Wartung und Pflege</b> .....	<b>28</b>
7.1	Allgemeine Hinweise.....	28
7.2	Reinigung.....	28
7.3	Wiederholungsprüfung.....	28
7.3.1	Prüffristen und Umfang .....	29
7.3.2	Dokumentation der Prüfung .....	29
7.3.3	Sichtprüfung .....	29
7.3.4	Messung des Schutzleiterwiderstandes .....	29
7.3.5	Messung des Isolationswiderstandes.....	30
7.3.6	Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom) .....	30
7.3.7	Messen der Leerlaufspannung.....	30
7.3.8	Funktionsprüfung der Schweißmaschine .....	30
7.4	Reparaturarbeiten .....	31
7.5	Entsorgung des Gerätes .....	32
7.5.1	Herstellereklärung an den Endanwender.....	32
7.6	Einhaltung der RoHS-Anforderungen .....	32
<b>8</b>	<b>3 Jahre Garantie</b> .....	<b>33</b>
8.1	Allgemeine Gültigkeit .....	33
8.2	Garantieerklärung .....	34
<b>9</b>	<b>Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen</b> .....	<b>35</b>
9.1	Checkliste für den Kunden.....	35
<b>10</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>36</b>
10.1	Allgemeines Zubehör .....	36
<b>11</b>	<b>Schaltpläne</b> .....	<b>37</b>
11.1	MIRA 250 MIG .....	37
<b>12</b>	<b>Anhang A</b> .....	<b>38</b>
12.1	Konformitätserklärung.....	38

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Zu Ihrer Sicherheit



**Unfallverhütungsvorschriften beachten!**

**Außerachtlassung nachfolgender Sicherheitsmaßnahmen kann lebensgefährlich sein!**

**Bestimmungsgemäße Verwendung:**

**Dieses Gerät ist entsprechend dem heutigen Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Es ist ausschließlich zum Betrieb im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Kap. Inbetriebnahme /Anwendungsbereich) zu benutzen.**

**Nichtbestimmungsgemäße Verwendung:**

**Es können von diesem Gerät jedoch Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen, wenn es**

- nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- von nicht unterwiesenem oder sachkundigem Personal bedient wird,
- unsachgemäß verändert oder umgebaut wird.



**Unsere Bedienungsanleitung führt Sie in den sicheren Umgang mit dem Gerät ein.**

**Deshalb gut lesen und erst verstehen, dann arbeiten.**

**Jede Person, die mit der Bedienung, Wartung oder Reparatur dieses Gerätes befaßt ist, muß diese Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise lesen und befolgen. Gegebenenfalls ist dies durch Unterschrift bestätigen zu lassen.**

**Darüber hinaus sind die**

- einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften,
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln,
- länderspezifische Bestimmungen usw. einzuhalten.



**Vor Schweißarbeiten vorgeschriebene trockene Schutzkleidung wie z.B. Handschuhe anziehen.**

- Mit Schutzschirm Augen und Gesicht schützen.



**Elektrischer Schock kann lebensgefährlich sein!**

- Keine spannungsführenden Teile im oder am Gerät berühren!
- Gerät darf nur an vorschriftsmäßig geerdeten Steckdosen angeschlossen werden.
- Nur mit intakter Anschlußleitung mit Schutzleiter und Schutzstecker betreiben.
- Ein unsachgemäß reparierter Stecker oder beschädigte Isolierung des Netzkabels kann Stromschläge verursachen.
- Öffnen des Gerätes ist nur durch autorisiertes Fachpersonal erlaubt.
- Vor Öffnen Netzstecker ziehen. Ausschalten genügt nicht. 2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.
- Schweißbrenner, Stabelektrodenhalter stets isoliert ablegen.
- Gerät darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden!



**Auch bei Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken, deshalb:**

- Vor Arbeiten an Podesten oder Gerüsten gegen Absturz sichern.
- Beim Schweißen Massezange, Brenner und Werkstück sachgemäß handhaben, nicht zweckentfremden. Stromführende Teile nicht mit der nackten Haut berühren.
- Elektrodenwechsel nur mit trockenen Handschuhen.
- Keine Brenner - oder Massekabel mit beschädigter Isolierung verwenden.



**Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen!**

- Rauch und Gase nicht einatmen.
- Für ausreichende Frischluft sorgen.
- Dämpfe von Lösungsmitteln vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten. Dämpfe von chloriertem Kohlenwasserstoff können sich durch ultraviolette Strahlung in giftiges Phosgen umwandeln.



**Werkstück, umhersprühende Funken und Tropfen sind heiß!**

- Kinder und Tiere weit vom Arbeitsbereich fernhalten. Deren Verhalten ist nicht berechenbar.
- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen. Es besteht Brand - und Explosionsgefahr.
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen. Explosionsgefahr besteht auch, wenn scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern durch Erhitzung einen Überdruck aufbauen können.



**Vorsicht vor Flammenbildung!**

- Es muß jede Flammenbildung ausgeschlossen werden. Flammen können sich z.B. bei sprühenden Funken, glühenden Teilen oder bei heißen Schlacken bilden.
- Es ist ständig zu kontrollieren, ob sich Brandherde im Arbeitsbereich gebildet haben.
- Leicht entzündbare Gegenstände, wie z.B. Zündhölzer und Feuerzeuge dürfen nicht in der Hosentasche getragen werden.
- Es ist sicherzustellen, daß - dem Schweißverfahren angemessene - Löschgeräte zur Verfügung stehen, die sich in der Nähe des Schweißarbeitsbereichs befinden und zu denen ein leichter Zugang möglich ist.
- Behälter, in denen sich bereits Brennstoffe oder Schmiermittel befanden, müssen vor Schweißbeginn gründlich gereinigt werden. Es genügt hierbei nicht der leere Zustand des Behältnisses.
- Nach dem Schweißen eines Werkstückes darf dieses erst berührt oder in Kontakt mit entflammbarem Material gebracht werden, wenn es genügend abgekühlt ist.
- Vagabundierende Schweißströme können Schutzleitersysteme von Hausinstallationen vollständig zerstören und Brände verursachen. Vor Beginn der Schweißarbeiten sicherstellen, daß die Massezange am Werkstück oder Schweißtisch ordnungsgemäß befestigt ist und eine direkte elektrische Verbindung vom Werkstück zur Stromquelle besteht.



**Lärm, der 70dBA überschreitet, kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!**

- Geeignete Ohrenschützer oder -stöpsel tragen.
- Achten Sie darauf, daß andere Personen, die sich im Arbeitsbereich aufhalten, nicht von dem Lärm belästigt werden.



**Störungen durch elektrische und elektromagnetische Felder sind z.B. durch das Schweißgerät oder durch die Hochspannungsimpulse des Zündgerätes möglich.**

- Entsprechend der Norm EN 50199 elektromagnetische Verträglichkeit sind die Geräte für die Verwendung in Industriegebieten vorgesehen; werden sie z.B. in Wohngebieten betrieben, können Schwierigkeiten auftreten, wenn elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll.
- Herzschrittmacher können bei Aufenthalt in der Nähe des Schweißgerätes in der Funktion beeinträchtigt werden.
- Fehlfunktionen von elektronischen Anlagen (z.B. EDV, CNC-Geräte) in Nachbarschaft des Schweißplatzes sind möglich!
- Andere Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben der Schweißeinrichtung können gestört werden.



**Elektromagnetische Störungen müssen soweit vermindert werden, bis sie nicht mehr stören. Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung:**

- Schweißgeräte sollten regelmäßig gewartet werden. (siehe Kap. Wartung und Pflege)
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eng zusammen am oder nahe am Boden verlaufen.
- Selektives Abschirmen von anderen Leitungen und Einrichtungen in der Umgebung kann Einstrahlungen verringern.



**Reparatur und Modifikationen nur durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal!  
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!**

## 2.2 Transport und Aufstellen



Geräte dürfen nur aufrecht transportiert und betrieben werden!



Vor Wegtragen bzw. -schieben Netzstecker ziehen und auf das Gerät legen.



Beim Verfahren und Aufstellen der Stromquelle ist Kippsicherheit nur bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend EN 60974-A2) sichergestellt. Hierbei ist besonders auf folgende Dinge zu achten:

- Anbauteile sind vom Gewicht her gleichmäßig verteilt anzubauen und beim Transport mit geeigneten Mitteln zu sichern.
- Hindernisse am Boden können zusätzliche Kippmomente verursachen.
- Beschädigte Bock- oder Lenkrollen sind sofort auszuwechseln.
- Bei Geräten mit drehbarem externem Drahtvorschub (z. B. DRIVE 4L) ist darauf zu achten, daß dieser fixiert wird und sich nicht unkontrolliert drehen kann.



**Gasflasche sichern!**

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungsketten sichern.
- Vorsicht im Umgang mit Gasflaschen; nicht werfen, nicht erhitzen, gegen Umfallen sichern!
- Bei Krantransport die Gasflasche vom Schweißgerät abnehmen.



**Maximal erlaubte Schutzgasflaschengröße bei Fülldruck:**

- max. 20 l geometrisches Volumen bei 200 bar Fülldruck.

### 2.2.1 Umgebungsbedingungen

Dieses Gerät darf nicht in einem explosionsgefährdeten Raum betrieben werden.

Beim Betrieb müssen folgenden Bedingungen eingehalten werden:

**Temperaturbereich der Umgebungsluft**

- beim Schweißen: -10°C bis +40°C \*),
- bei Transport und Lagerung -25°C bis +55°C \*).

\*) Unter Beachtung entsprechender Kühlmittelverwendung.

**relative Luftfeuchte**

- bis 50% bei 40°C;
- bis 90% bei 20°C.

Umgebungsluft muß frei sein von ungewöhnlichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen usw., soweit sie nicht beim Schweißen entstehen.

Beispiele ungewöhnlicher Betriebsbedingungen:

- Ungewöhnlicher korrosiver Rauch,
- Dampf,
- übermäßiger Öldunst,
- ungewöhnliche Schwingungen oder Stöße,
- übermäßige Staubungen wie Schleifstäube usw.,
- harte Wetterbedingungen,
- ungewöhnliche Bedingungen an der Seeküste oder an Bord von Schiffen.

Beim Aufstellen des Gerätes freie Zu- und Abluft sicherstellen.

Das Gerät ist nach Schutzart IP23 geprüft, das heißt:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper  $\varnothing > 12\text{mm}$ ,
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten.

## 2.3 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist kapitelorientiert aufgebaut.

Zur schnelleren Orientierung finden Sie an den Seitenrändern außer Zwischenüberschriften gelegentlich Piktogramme für besonders wichtige Textpassagen, welche sich entsprechend ihrer Wichtigkeit wie folgt staffeln:



**Beachten:**

**Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muß.**



**Achtung:**

**Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Gerätes zu vermeiden.**



**Vorsicht:**

**Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen und beinhaltet den Hinweis "Achtung".**

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z.B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

Symbol	Beschreibung
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Drehen
	Schalten

## 3 Technische Daten

### 3.1 MIRA 250 MIG

	MIRA 250 MIG
Einstellbereich Schweißstrom	30A - 250 A
Schweißspannung	15,0 V – 26,5 V
Schweißstrom bei 25 % ED	250 A
Schweißstrom bei 60 % ED	160 A
Schweißstrom bei 100 % ED	125 A
Leerlaufspannung	15,5 V – 38,0 V
Schaltstufen	8
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V oder 3 x 415 V
Frequenz	50/60 Hz
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 16 A
max. Anschlußleistung	9,6 kVA
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 21
Umgebungstemperatur	-10°C bis +40°C
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas
DV- Geschwindigkeit	1 -20 m/min
Standard-DV-Rollen	0,8+1,0mm (Stahldraht)
Antrieb	2-Rollen (30 mm)
Brenneranschluß	Euro-Zentral
Werkstückleitung	35 mm <sup>2</sup>
Maße L/B/H [mm]	820 x 385 x 615
Gewicht	76 kg
Gebaut nach Norm	IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 Teil 206 ☐ / CE

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 MIRA 250 MIG

#### 4.1.1 Frontansicht

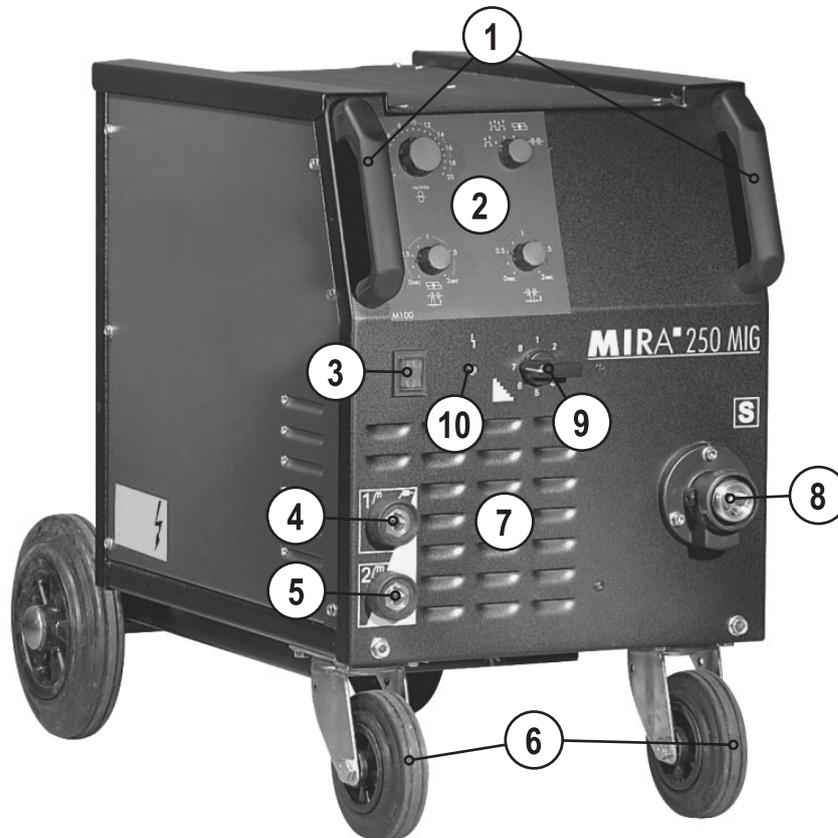


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		Steuerung / Bedienelemente (siehe Kapitel Funktionsbeschreibung)
3		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
4		Anschlußbuchse, Werkstückleitung Drosselanzapfung „hart“
5		Anschlußbuchse, Werkstückleitung Drosselanzapfung „mittel“
6		Transportrollen, Lenkrollen
7		Eintrittsöffnung Kühlluft
8		Eurozentralanschluß (Schweißbrenneranschluß) Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
9		Stufenschalter, Schweißspannung
10		Signalleuchte „Funktionsstörung“ Leuchtet bei Übertemperatur

## 4.1.2 Rückansicht

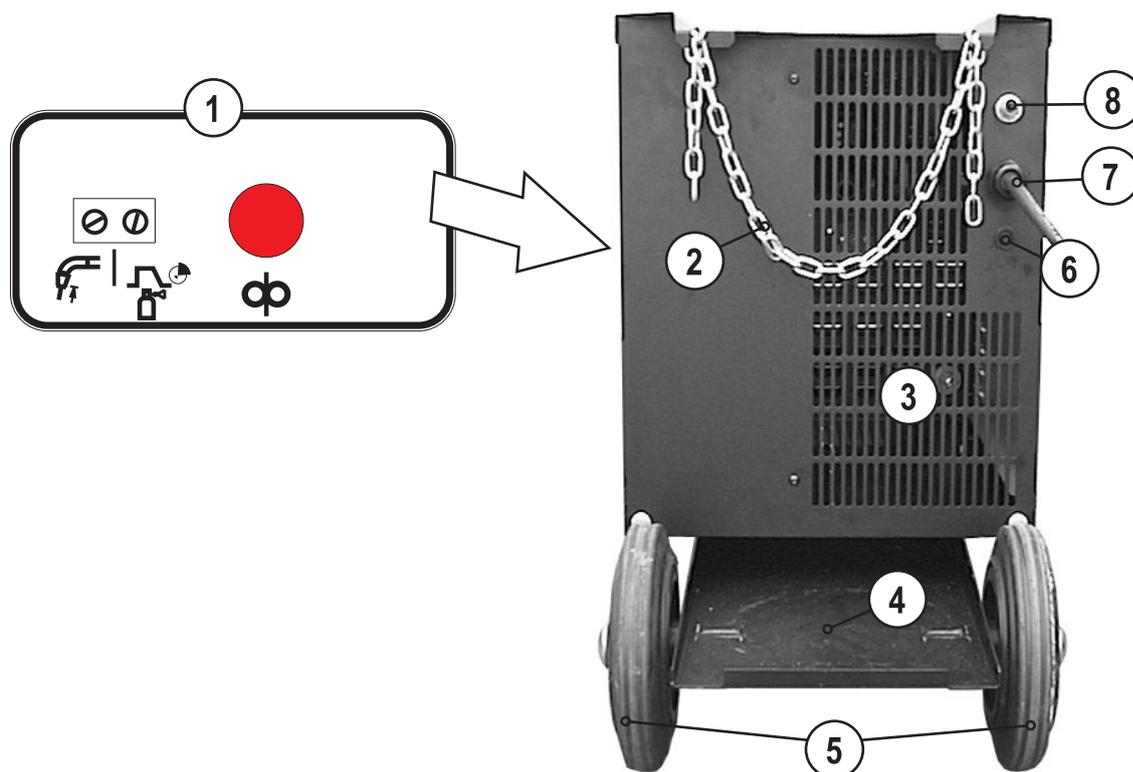


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Bedienelemente (siehe Kapitel Funktionsbeschreibung)
2		Sicherungskette
3		Austrittsöffnung Kühlluft
4		Flaschenaufnahme
5		Transportrollen, Bockrollen
6		Schmelzsicherung Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (42 V 2,5 A T)
7		Zugentlastung mit Netzanschlußkabel
8		Anschlußnippel G $\frac{1}{4}$ ", Schutzgasanschluß

**5 Funktionsbeschreibung**  
**5.1 Gerätesteuerung - Bedienelemente**  
**5.1.1 Schweißgerätesteuerung M1.00**

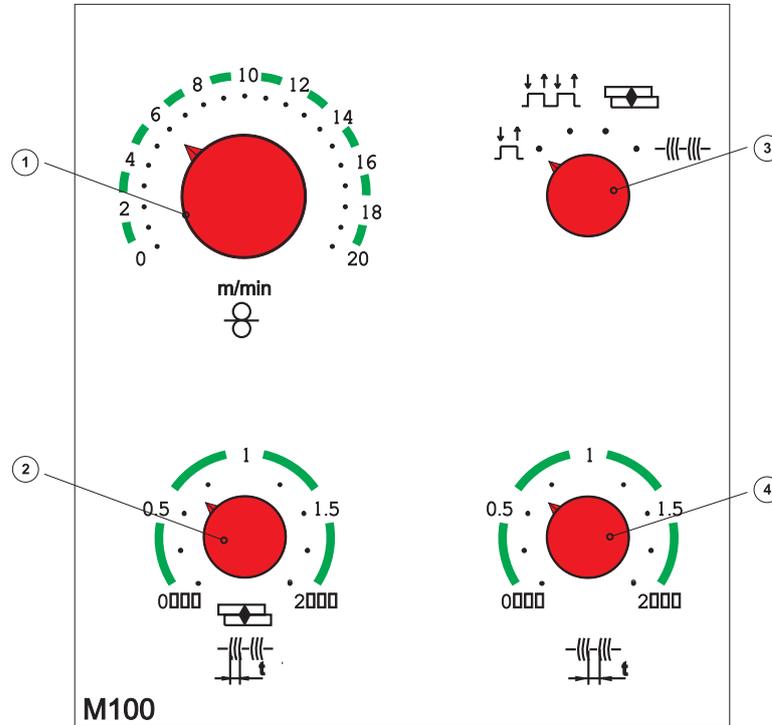


Abbildung 5-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Drehknopf "Einstellung Drahtgeschwindigkeit"</b> Stufenlose Einstellung der Drahtgeschwindigkeit.
2		<b>Drehknopf „Punkt- und Intervallzeit“</b> Stufenlose Einstellung der Schweißzeit (0-2s) in Betriebsart „Punkten und Intervall“
3		<b>Wahlschalter „Betriebsart“</b> Umschalten 2-Takt, 4-Takt, Punkten oder Intervall
4		<b>Drehknopf „Pausenzeit“</b> Stufenlose Einstellung der Pausenzeit (0-2s) in Betriebsart „Intervall“

## 5.1.1.1 Interne Bedienelemente



Für die folgenden Vorgänge muss die Abdeckung der Drahtfördereinheit entfernt werden, zum Schutz des Gerätes ist diese nachher unbedingt wieder anzubringen.

- Rechte Abdeckung des Gerätes entriegeln.
- Abdeckung nach vorne kippen, anschließend nach oben abnehmen.

Im Gerät finden sich weitere Bedienelemente zur Parametereinstellung.

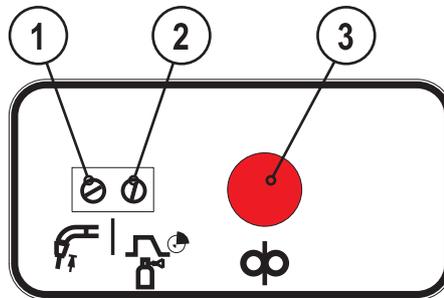


Abbildung 5-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Trimmer „Drahrückbrand“</b> Einstellbereich 0-250ms.
2		<b>Trimmer „Gasnachströmzeit“</b> Einstellbereich 0,2-10s
3		<b>Taster „Drahteinfädeln“</b> Stromloses Drahteinfädeln

## 5.1.1.2 Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen

Die Steuerung M1.00 arbeitet nach dem Prinzip der Zweiknopfbedienung. Zur Vorgabe des Arbeitspunktes wird lediglich die Drahtgeschwindigkeit und die Schweißspannung entsprechend Material und Elektrodendurchmesser eingestellt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Anwahl Betriebsart H 2- Takt HH 4- Takt Punkten oder -  - Intervall
		Einstellung Drahtgeschwindigkeit
		Einstellung Schweißspannung

## 5.1.2 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten

### 5.1.3 Zeichen- und Funktionserklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster betätigen
	Brennertaster loslassen
	Schutzgas strömt
I	Schweißleistung
	Drahtelektrode wird gefördert
	Drahtrückbrand
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	2-Takt
	4-Takt
t	Zeit
t1	Punktzeit
t2	Intervallpause

## 5.1.4 2-Takt-Betrieb

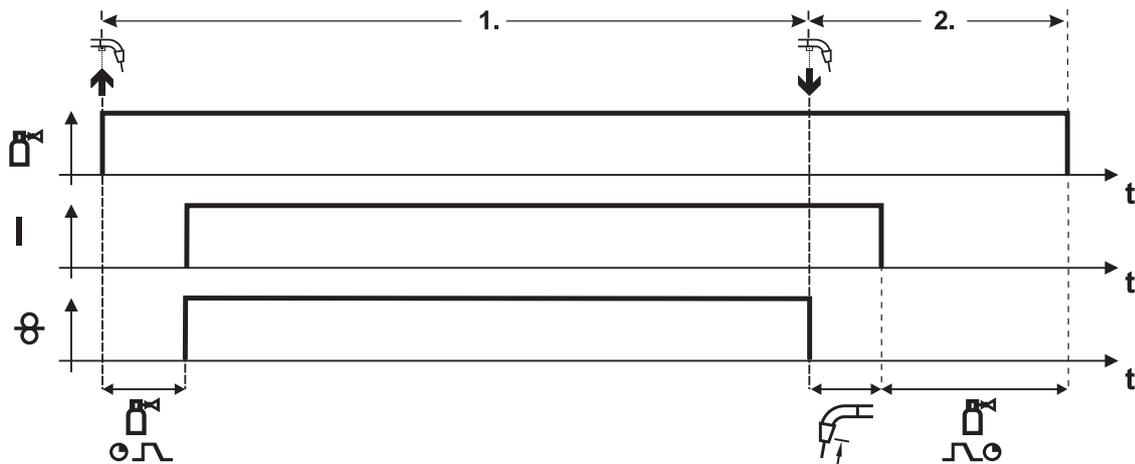


Abbildung 5-3

### 1.Takt

- Brenntaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft.
- Schweißstrom fließt mit eingestellter Drahtgeschwindigkeit.

### 2.Takt

- Brenntaster loslassen.
- DV - Motor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

### 5.1.5 4-Takt-Betrieb

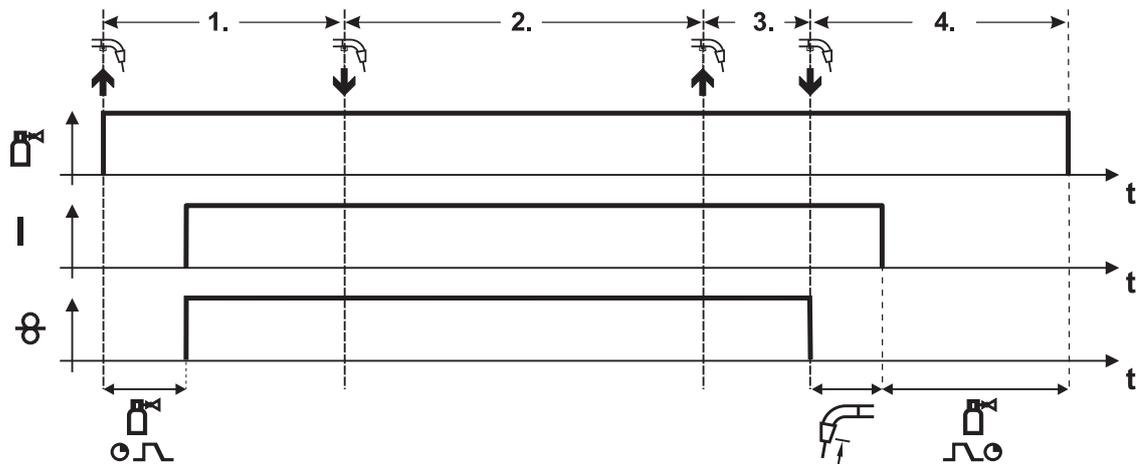


Abbildung 5-4

#### 1.Takt

- Brenntaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft.
- Schweißstrom fließt mit eingestellter Drahtgeschwindigkeit.

#### 2.Takt

- Brenntaster loslassen (ohne Auswirkung)

#### 3.Takt

- Brenntaster betätigen (ohne Auswirkung)

#### 4.Takt

- Brenntaster loslassen
- DV - Motor stoppt.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

## 5.1.6 Punkten

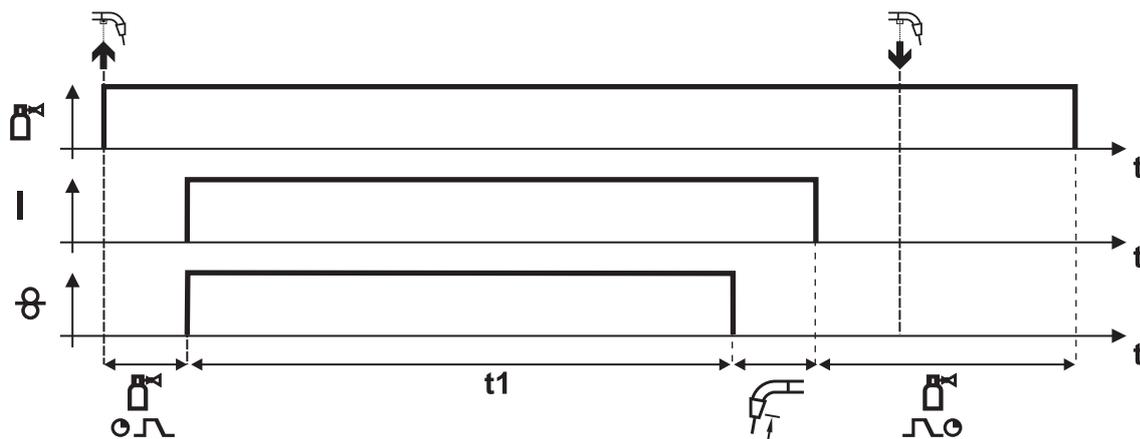


Abbildung 5-5

### 1. Starten

- Brenntaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft.
- Schweißstrom fließt mit eingestellter Drahtgeschwindigkeit.
- Nach Ablauf der eingestellten Punktzeit stoppt der DV.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

### 2. Beenden

- Brenntaster loslassen



**Mit dem Loslassen des Brenntasters wird der Schweißvorgang auch vor Ablauf der Punktzeit abgebrochen.**

### 5.1.7 Intervall

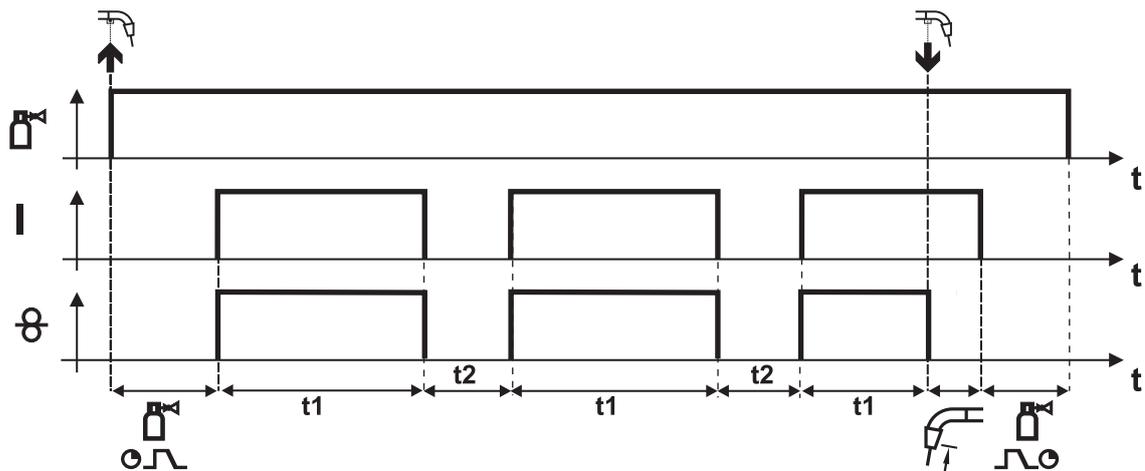


Abbildung 5-6

#### 1. Starten

- Brenntaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft.
- Schweißstrom fließt mit eingestellter Drahtgeschwindigkeit.
- Nach Ablauf der Pulszeit stoppt der Drahtvorschub.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der Drahrückbrandzeit
- Der Vorgang wiederholt sich nach Ablauf der Pausenzeit.

#### 2. Beenden

- Brenntaster loslassen
- Drahtvorschub stoppt
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der Drahrückbrandzeit
- Gasnachströmzeit läuft ab



**Mit dem Loslassen des Brenntasters wird der Schweißvorgang auch vor Ablauf der Punktzeit abgebrochen.**

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Allgemeine Hinweise



**Warnung - Gefahren durch elektrischen Strom!**

**Sicherheitshinweise „Zu Ihrer Sicherheit“ auf den ersten Seiten beachten!**

**Nur bei ausgeschaltetem Gerät Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z.B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) anschließen.**

**Wir gewährleisten einwandfreie Funktionsweise unserer Geräte nur mit Zubehörkomponenten aus unserem Lieferprogramm!**

### 6.2 Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Schweißgeräte sind ausschließlich zum MSG-Schweißen und MSG-Löten geeignet.

Eine davon abweichende Benutzung gilt als „nicht bestimmungsgemäß“ und für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen.



**Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion der Geräte nur in Verbindung mit Schweißbrennern und Zubehörkomponenten aus unserem Lieferprogramm!**

### 6.3 Aufstellen



**Achten Sie darauf, daß das Gerät standfest aufgestellt und entsprechend gesichert wird.**

**Stellen Sie das Gerät so auf, daß zum Einstellen der Bedienungselemente genügend Platz vorhanden ist.**

### 6.4 Netzanschluß



**Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muß mit der Netzspannung übereinstimmen!**

**Die Netzabsicherung entnehmen Sie dem Kapitel „Technische Daten“!**



**Es muß ein entsprechender Netzstecker an die Netzzuleitung des Gerätes angeschlossen werden!**

**Der Anschluß muß durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. -vorschriften erfolgen!**

**Die Phasenfolge bei Drehstromgeräten ist beliebig und hat auf die Drehrichtungen der Lüfter keinen Einfluß!**

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

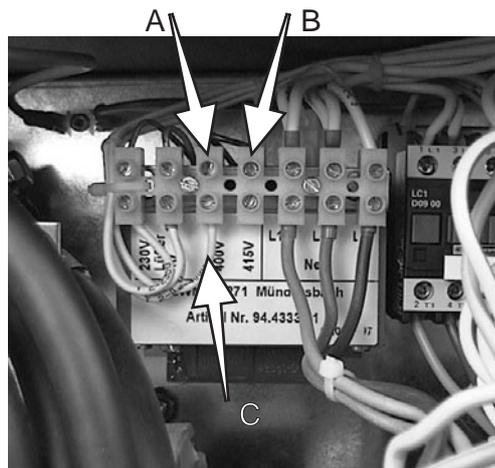
### 6.4.1 Gerät auf Netzeingangsspannung anpassen



Sicherheitshinweise „Zu Ihrer Sicherheit“ auf den ersten Seiten und Aufkleber am Kabelende des Netzkabels beachten!

Bei wechselnder Netzanschlußspannung muß im Schweißgerät die Anschlußbelegung des Steuertransformators geändert werden!

- Linkes Seitenblech des Schweißgerätes entfernen (Erdungskabel abziehen).
- Kabel „C“ für notwendige Netzanschlußspannung entsprechend anklemmen:
  - Netzanschlußspannung **415V** Kabel „C“ muß von „A“ nach „B“ umgeklemmt werden.
  - Netzanschlußspannung **400V** Kabel „C“ muß von „B“ nach „A“ umgeklemmt werden.
- Erdungskabel an Seitenblech aufstecken und festschrauben.



Auf der Geräterückseite befindet sich folgender Aufkleber (ab Werk 400/415V):



Auf diesem Aufkleber ist die aktuelle Netzspannungskonfiguration des Gerätes ersichtlich!

Jedem Gerät werden Musteretiketten mit Sonderspannungen beigelegt (siehe rechts).

Wird die Netzspannungskonfiguration geändert, muß das entsprechende Etikett mit dem Aufdruck der jetzt aktuellen Netzspannung über den Aufkleber (rechtes Feld) auf der Geräterückseite geklebt werden!

230V	230V
400V	400V
400V/415V	415V
440V/460V	460V
500V	500V
___ V	___ V

### 6.5 Gerätekühlung

Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen, achten Sie auf folgende Bedingungen:

- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen,
- Luftein- bzw. Austrittsöffnungen des Gerätes freilassen,
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

### 6.6 Werkstückleitung, Allgemein



Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anklemm- und Schweißstelle mit einer Drahtbürste entfernen! Die Werkstückklemme muß in der Nähe der Schweißstelle angebracht werden und muß so befestigt sein, daß sie sich nicht selbständig lösen kann.

Konstruktionsteile, Rohrleitungen, Schienen usw. dürfen nicht als Schweißstromrückleitung benutzt werden, wenn sie nicht selbst das Werkstück sind!

Bei Schweißtischen und Vorrichtungen ist auf eine einwandfreie Stromführung zu achten!

## 6.7 Anschluß Schweißbrenner und Werkstückleitung

Entsprechend Drahtdurchmesser und Drahtart muß die richtige Spirale oder Seele eingesetzt werden!

Folgende Vorgehensweise gilt beispielhaft für den Eurozentralanschluß:

**Schweißbrenner mit Führungsspirale:**

 **Kapillarrohr muß im Zentralanschluß vorhanden sein!**

**Schweißbrenner mit Teflon- oder Kunststoffseele:**

 **Das Kapillarrohr muß aus dem Zentralanschluß entnommen werden!**

**Vorbereiten des Schweißbrenners auf die Schweißaufgabe:**

- Teflonseele und aufgeschobenes Führungsrohr so weit kürzen, daß der Abstand zur Antriebsrolle möglichst klein ist.
- Die Teflonseele und das Führungsrohr dürfen nicht verformt werden!
- Teflonseele und Führungsrohr sauber entgraten!

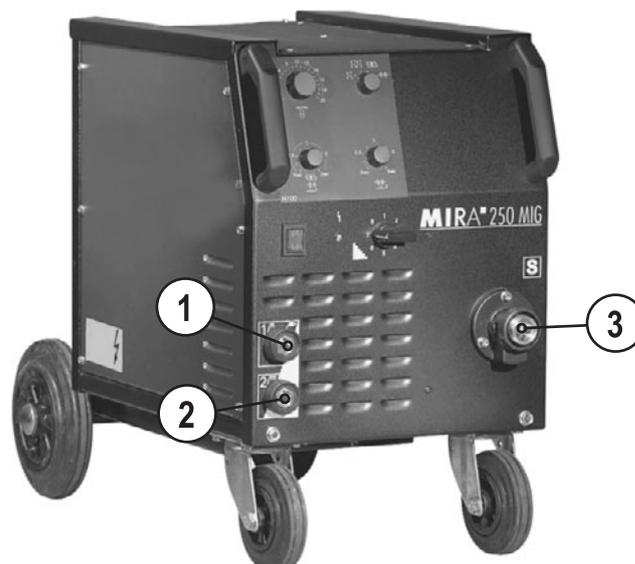


Abbildung 6-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Anschlußbuchse, Werkstückleitung</b> Drosselanzapfung „hart“
2		<b>Anschlußbuchse, Werkstückleitung</b> Drosselanzapfung „mittel“
3		<b>Eurozentralanschluß (Schweißbrenneranschluß)</b> Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Zentralanschluß einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlußbuchse Werkstückleitung 1 oder 2 (je nach Anwendung, bzw. verwendetem Schutzgas) einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

## 6.8 Schutzgasversorgung

### 6.8.1 Anschluß Schutzgasversorgung



Maximal erlaubte Schutzgasflaschengröße bei Fülldruck:

- max. 20 l geometrisches Volumen bei 200 bar Fülldruck.

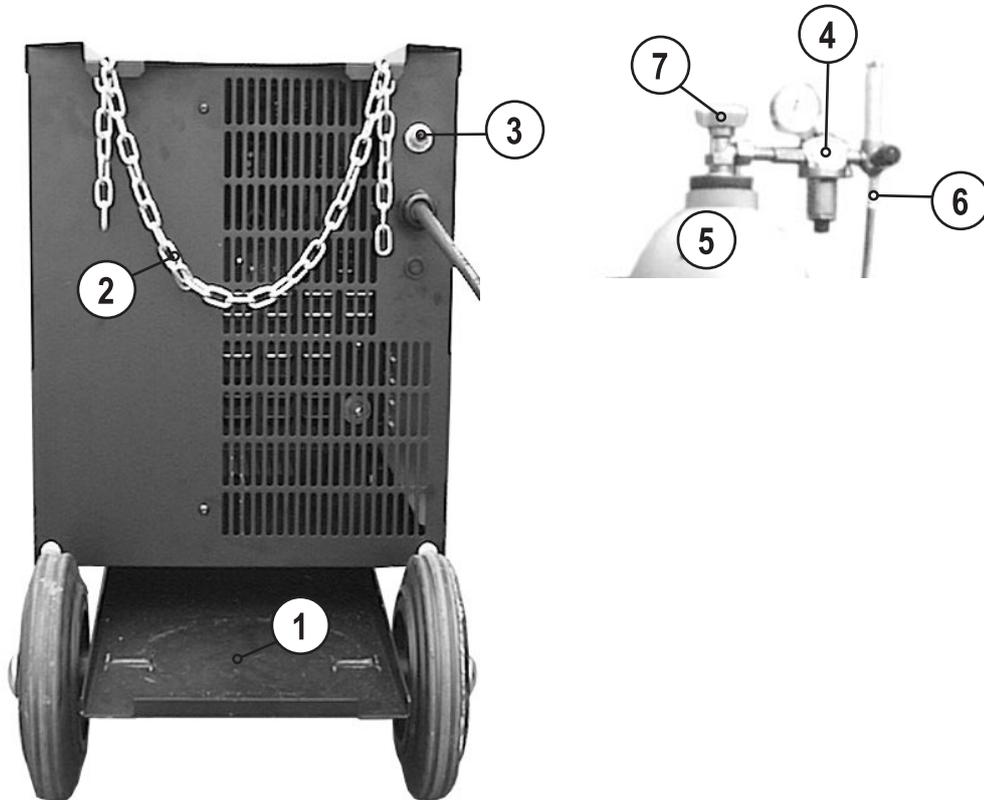


Abbildung 6-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Flaschenaufnahme
2		Sicherungskette
3		Anschlußnippel G $\frac{1}{4}$ " Schutzgasanschluß vom Druckminderer
4		Druckminderer
5		Schutzgasflasche
6		Überwurfmutter G $\frac{1}{4}$ "
7		Flaschenventil



**In die Schutzgasversorgung dürfen keine Verunreinigungen gelangen, da dies sonst zu Verstopfungen führt.**

**Alle Schutzgasverbindungen sind gasdicht herzustellen!**

- Schutzgasflasche in Flaschenaufnahme stellen und mit Sicherungskette gegen Umfallen sichern!
- Vor dem Anschluß des Druckminderers an der Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um eventuelle Verschmutzungen auszublasen.
- Druckminderer am Gasflaschenventil montieren.
- Anschlußnippel von Gasschlauch an Ausgangsseite Druckminderer verschrauben.
- Anschlußnippel Gasschlauch am Anschlußnippel G $\frac{1}{4}$ " verschrauben.

## 6.8.2 Einstellung Schutzgasmenge

### Folgen falscher Schutzgaseinstellungen

- Zu wenig Schutzgas:  
unvollständiger Gasschutz, die eindringende Luft führt zu Poren in der Schweißnaht.
- Zu viel Schutzgas:  
es kann zu Turbulenzen kommen, bedingt dadurch kann Luft eindringen und zu Poren in der Schweißnaht führen.

## 6.9 Einsetzen der Drahtelektrode

### 6.9.1 Abdeckung der Drahtfördereinheit entfernen



Für die folgenden Vorgänge muss die Abdeckung der Drahtfördereinheit entfernt werden, zum Schutz des Gerätes ist diese nachher unbedingt wieder anzubringen.

- Rechte Abdeckung des Gerätes entriegeln.
- Abdeckung nach vorne kippen, anschließend nach oben abnehmen.

### 6.9.2 Befestigung Dornspule (Einstellung Vorspannung)



Da die Spulenbremse auch gleichzeitig die Befestigung der Drahtspulenaufnahme darstellt sind bei jedem Spulenwechsel bzw. vor jeder Einstellung der Spulenbremse folgende Arbeitsschritte durchzuführen.

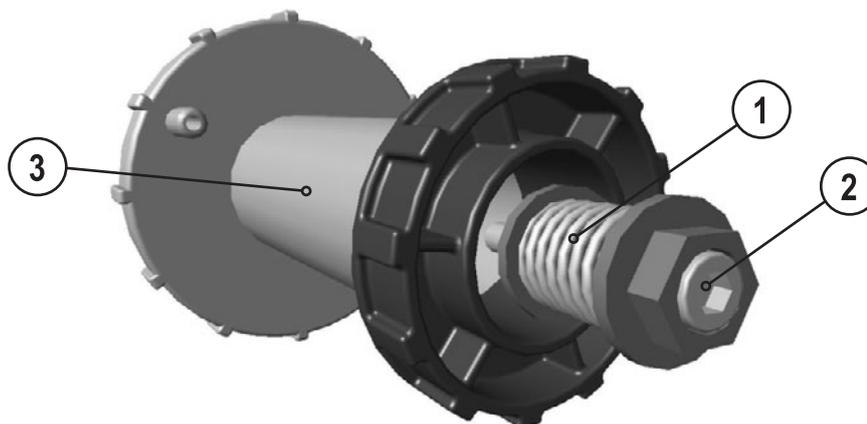


Abbildung 6-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Befestigungs- und Bremseinheit</b>
2		<b>Innensechskantschraube</b> Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse
3		<b>Spulendornaufnahme</b>

- Innensechskantschraube der Befestigungs- und Bremseinheit lösen bis die Schraube komplett vom Gewinde der Spulendornaufnahme gelöst wurde (Schraube nicht herausziehen um das Verlieren von Kleinteilen zu vermeiden).
- Befestigungs- und Bremseinheit mit Innensechskantschraube in der Spulendornaufnahme mindestens mit 4 kompletten Umdrehungen (4 x 360°) im Uhrzeigersinn vorspannen.

### 6.9.3 Drahtspule einsetzen



Die Vorspannung der Dornspule ist bei jedem Drahtspulenwechsel bzw. vor dem Einstellen der Spulenbremse zu prüfen, siehe Kapitel Befestigung Dornspule (Einstellung Vorspannung)!



Es können Standard Dornspulen D300 verwendet werden. Für die Verwendung der genormten Korbspulen (DIN 8559) sind Adapter nötig (siehe Zubehör).

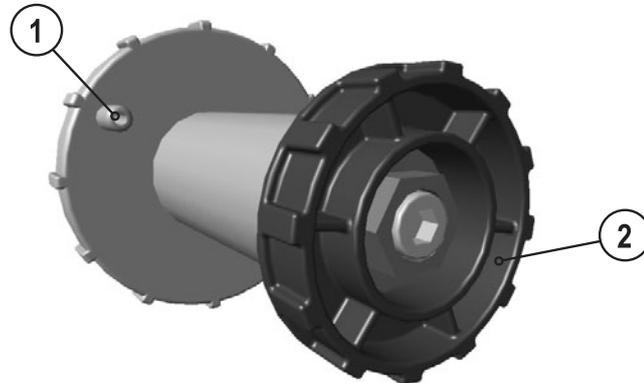


Abbildung 6-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Mitnehmerstift</b> Zur Fixierung der Drahtspule
2		<b>Rändelmutter</b> Zur Fixierung der Drahtspule

- Rändelmutter von Spulendorn lösen.
- Schweißdrahtspule auf dem Spulendorn so fixieren, daß der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung einrastet.
- Drahtspule mit Rändelmutter wieder befestigen.

### 6.9.4 Drahtvorschubrollen wechseln



Um eine optimale Drahtförderung zu gewährleisten, ist es unbedingt notwendig, daß die Drahtvorschubrollen zum verwendeten Drahtelektroden Durchmesser passen (ggf. auswechseln)! Grundsätzlich sind die Drahtvorschubrollen für zwei Drahtdurchmesser geeignet (ab Werk 0,8 mm bzw. 1,0 mm). Durch das Umdrehen der DV-Rollen wird zwischen den beiden Drahtdurchmessern gewechselt.

- Neue Antriebsrollen so aufschieben, daß der Drahtelektroden Durchmesser als Beschriftung auf der Antriebsrolle sichtbar ist. Antriebsrollen mit Rändelschrauben festschrauben.

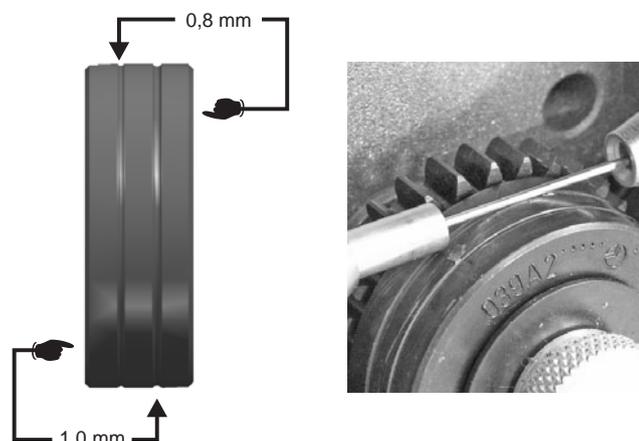


Abbildung 6-5

### 6.9.5 Drahtelektrode einfädeln



Um eine optimale Drahtförderung zu gewährleisten, ist es unbedingt notwendig, daß die Drahtvorschubrollen zum verwendeten Drahtelektrodendurchmesser und zur verwendeten Materialart passen (ggf. auswechseln)!

Neue Antriebsrollen so aufschieben, daß der Drahtelektrodendurchmesser als Beschriftung auf der Antriebsrolle sichtbar ist. Antriebsrollen mit Rändelschrauben festschrauben.

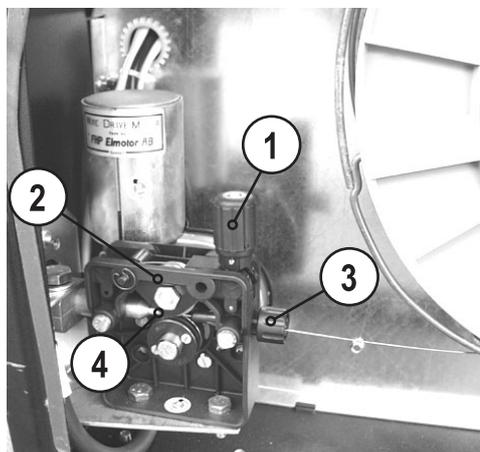


Abbildung 6-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Druckeinheiten
2		Spanneinheiten
3		Drahteführungsnippel
4		Kapillarrohr bzw. Teflonseele

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Druckeinheiten lösen und umklappen (Spanneinheiten mit Gegendruckrollen klappen automatisch hoch).
- Schweißdraht vorsichtig von der Drahtspule abwickeln und durch den Drahteführungsnippel über die Rillen der Antriebsrollen und durch das Führungsrohr in das Kapillarrohr bzw. Teflonseele mit Führungsrohr einführen.
- Spanneinheiten mit Gegendruckrollen wieder nach unten drücken und Druckeinheiten wieder hochklappen (Drahtelektrode muß in der Nut der Antriebsrolle liegen).



**Der Anpreßdruck muß an den Einstellmuttern der Druckeinheiten so eingestellt werden, daß die Drahtelektrode gefördert wird, jedoch durchrutscht, wenn die Drahtspule blockiert!**

- Einfädeltaster drücken bis die Drahtelektrode am Schweißbrenner austritt.



Vorsicht, Verletzungsgefahr!

Schweißbrenner nie auf Menschen oder Tiere richten!

### 6.9.6 Einstellung Spulenbremse



Die Vorspannung der Dornspule ist bei jedem Drahtspulenwechsel bzw. vor dem Einstellen der Spulenbremse zu prüfen, siehe Kapitel Befestigung Dornspule (Einstellung Vorspannung)!

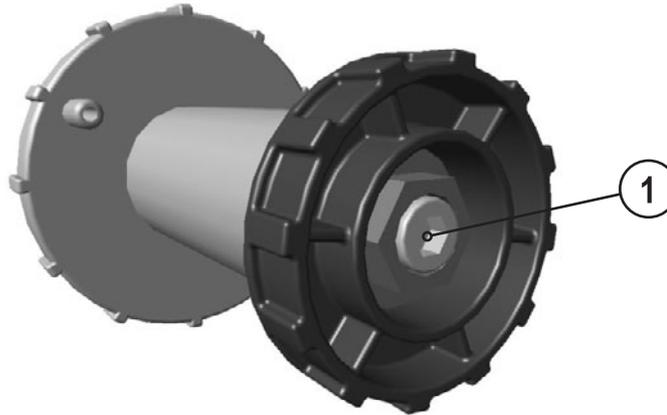


Abbildung 6-7

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Innensechskantschraube</b> Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse

- Innensechskantschraube (8 mm) im Uhrzeigersinn anziehen um die Bremswirkung zu erhöhen.



**Spulenbremse nur soweit anziehen, bis die Drahtspule nach Loslassen des Tasters "Drahtefädeln" nicht mehr nachläuft! Die Drahtspule darf nicht blockieren!**



**Wird die Innensechskantschraube weiter gelöst als sie zuvor festgeschraubt wurde wird das erneute Befestigen der Dornspule notwendig, siehe Kapitel "Befestigung Dornspule (Einstellung Vorspannung)".**

## 7 Wartung und Pflege

### 7.1 Allgemeine Hinweise

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege. Es sind jedoch einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes das regelmäßige Reinigen und Prüfen wie unten beschrieben.



**Das Reinigen, die Prüfung und das Reparieren des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.**

**Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden.**

### 7.2 Reinigung



**Dazu ist das Gerät zuverlässig vom Netz zu trennen. NETZSTECKER ZIEHEN!  
(Abschalten oder Herausdrehen der Sicherung ist kein ausreichender Trennschutz)  
2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind. Gehäusedeckel entfernen.**

Die Baugruppen im Einzelnen wie folgt behandeln:

Stromquelle: Je nach Staubanfall mit öl- und wasserfreier Druckluft Stromquelle ausblasen.

Elektronik: Leiterplatten und Elektronische Bauteile nicht mit dem Druckluftstrahl anblasen, sondern mit einem Staubsauger absaugen.

### 7.3 Wiederholungsprüfung



**Die ordnungsgemäße, regelmäßige Durchführung der nachfolgend beschriebenen Wiederholungsprüfung ist die Voraussetzung für Ihren Garantieanspruch bei EWM.**

Die Wiederholungsprüfung soll nach E VDE 0544-207 „Wiederholungsprüfung an Lichtbogen-Schweißeinrichtungen“ entsprechend deutscher Betriebssicherheitsverordnung durchgeführt werden. Dieser Normentwurf faßt speziell für Schweißgeräte alle notwendigen Prüfpunkte wie bereits in der VDE 0702 "Wiederholungsprüfung an elektrischen Geräten" benannt zusammen, ergänzt um spezielle Anwendungshinweise und abweichende Grenzwerte.



**Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Wiederholungsprüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.**

**Leider sind viele Prüfgeräte für VDE 0702 wegen der besonderen Gegebenheiten bei Inverter-Lichtbogenschweißgeräten nicht in vollem Umfang geeignet!**

EWM als Hersteller bietet allen entsprechend geschulten und autorisierten EWM-Vertriebspartnern geeignete Prüfmittel und Meßgeräte entsprechend VDE 0404-2 an, die den Frequenzgang nach DIN EN 61010-1 Anhang A - Meßschaltung A1 bewerten. Sie als Anwender haben die Aufgabe, sicherzustellen, daß Ihre EWM-Geräte nach der Norm E VDE 0544-207 und mit den entsprechenden o. g. Prüfmitteln und Meßgeräten geprüft werden.



**Die folgende Beschreibung der Wiederholungsprüfung ist nur ein kurzer Überblick der zu prüfenden Punkte.**

**Für Details zu den Prüfpunkten oder zu Verständnisfragen lesen Sie bitte die E VDE 0544-207.**

### 7.3.1 Prüffristen und Umfang

Es muß eine vierteljährliche „Teilweiseprüfung“ und eine jährliche „umfassende Prüfung“ durchgeführt werden. Die umfassende Prüfung ist ebenfalls nach jeder Reparatur durchzuführen, bei besonderer Beanspruchung kann sich die Frist verkürzen (z.B. an Baustellen auf 6 Monate). Für die umfassende Prüfung muß das Gerät geöffnet und wie unter Punkt „Reinigung“ beschrieben gereinigt werden. Für die Teilweiseprüfung ist nur äußerliche Reinigung erforderlich.

Teilweiseprüfung	Umfassende Prüfung
a) Sichtprüfung	a) Sichtprüfung
b) Elektrische Prüfung, messen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzleiterwiderstand</li> </ul>	b) Elektrische Prüfung, messen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzleiterwiderstand</li> <li>• Isolationswiderstand</li> <li>• Ableitströme</li> <li>• Leerlaufspannung</li> </ul>
c) Funktionsprüfung	c) Funktionsprüfung

### 7.3.2 Dokumentation der Prüfung

Das Ergebnis der Prüfung ist so zu dokumentieren, daß eindeutig

- die geprüften Geräte identifiziert,
- das Datum der Prüfung,
- der Zeitpunkt der nächsten Prüfung und
- der Befund

nachvollzogen werden können. Das Gerät sollte bei erfolgreicher Prüfung gekennzeichnet werden (z.B. mit einer Prüfplakette). Die Kennzeichnung muß das Datum der nächsten Wiederholungsprüfung enthalten.

### 7.3.3 Sichtprüfung

Hier sind die Oberbegriffe für die umfassende Prüfung aufgeführt. Für die Teilweiseprüfung entfallen die Punkte, welche bei geöffnetem Gerät zu prüfen sind.

1. Brenner/Stabelektrodenhalter, Schweißstrom- Rückleitungsklemme
2. Leitungen inklusive Stecker und Kupplungen
3. Geöffnete Stecker und Kupplungen
4. Gehäuse
5. Geöffnete Gehäuse
6. Besonderheiten der Schweißstromquellen zum Plasmaschneiden
7. Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen
8. Sonstiges, allgemeiner Zustand

### 7.3.4 Messung des Schutzleiterwiderstandes

Messen zwischen Schutzkontakt des Steckers und berührbaren Metallteilen, z.B. Gehäuseschrauben. Während der Messung muß die Anschlußleitung über die ganze Länge, besonders jedoch in der Nähe der Gehäuse- und Steckereinführungen, bewegt werden. Dadurch sollen Unterbrechungen im Schutzleiter festgestellt werden. Ebenfalls sind alle von außen berührbaren leitfähigen Gehäuseteile zu prüfen, um eine ordnungsgemäße PE- Verbindung für Schutzklasse I sicherzustellen.

Der Widerstand darf bei einer Netzanschlußleitung bis 5m Länge 0,3 Ω nicht übersteigen. Bei längeren Leitungen erhöht sich der zulässige Wert um 0,1 Ω je 7,5m Leitung.

## 7.3.5 Messung des Isolationswiderstandes

Um auch die Isolation im Inneren des Gerätes bis hin zum Trafo prüfen zu können, muß der Netzschalter eingeschaltet sein. Ist ein Netzschütz vorhanden, so ist dieses zu überbrücken oder die Messung muß an beiden Seiten durchgeführt werden.

Der Isolationswiderstand darf nicht kleiner sein als:

Eingangsstromkreis (Netz)	gegen	Schweißstromkreis und Elektronik	5 M $\Omega$ bei Prüfspannung 1000V=
Eingangsstromkreis (Netz)	gegen	Gehäuse (PE)	2,5 M $\Omega$ bei Prüfspannung 500V=
Schweißstromkreis und Elektronik	gegen	Gehäuse (PE)	2,5 M $\Omega$ bei Prüfspannung 500V=

## 7.3.6 Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom)

Diese Messungen können nicht mit einem normalen Multimeter gemacht werden! Selbst viele Prüfgeräte für VDE 0702 (vor allen Dingen ältere) sind nur für 50/60Hz gedacht. Bei Inverterschweißgeräten kommen jedoch deutlich höhere Frequenzen vor, von denen einige Meßgeräte gestört werden, andere bewerten die Frequenz falsch.

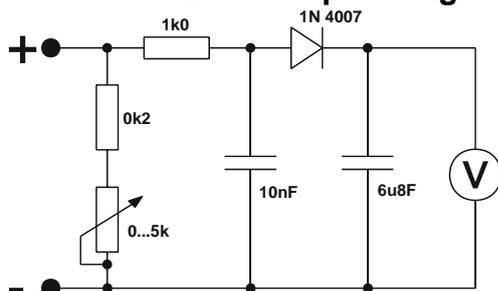
Ein Prüfgerät muß die Anforderungen nach VDE 0404-2 erfüllen. Für die Frequenzgangbewertung ist dort wiederum auf DIN EN 61010-1 Anhang A – Meßschaltung A1 verwiesen.



**Für diese Messungen muß das Schweißgerät eingeschaltet sein und Leerlaufspannung liefern.**

1. Schutzleiterstrom: <3,5mA
2. Berührungsstrom von Schweißbuchsen jeweils einzeln nach PE: <10mA
3. Berührungsstrom von berührbaren, leitfähigen, nicht mit PE verbundenen Teilen nach PE: <0,5mA

## 7.3.7 Messen der Leerlaufspannung



Meßschaltung nach DIN EN 60974-1

Die Meßschaltung an die Schweißstrombuchsen anschließen. Das Voltmeter muß Mittelwerte anzeigen und einen Innenwiderstand  $\geq 1 \text{ M}\Omega$  haben. Bei Stufengeschalteten Geräten die höchste Ausgangsspannung einstellen (Stufenschalter) Während der Messung das Potentiometer von 0 k $\Omega$  bis 5 k $\Omega$  verstellen. Die gemessene Spannung soll von der Leistungsschildangabe um nicht mehr als +/- 5% abweichen und darf nicht höher als 113V (bei Geräten mit VRD: 35V) sein.

## 7.3.8 Funktionsprüfung der Schweißmaschine

Sicherheitstechnische Einrichtungen, Wahlschalter und Befehlsgeräte, (soweit vorhanden) sowie das gesamte Gerät bzw. die gesamte Anlage zum Lichtbogenschweißen, müssen einwandfrei funktionieren.

1. Hauptschalter
2. NOT-AUS- Einrichtungen
3. Gefahrenminderungseinrichtung
4. Gasmagnetventil
5. Melde- und Kontrolleuchten
6. Befehlsgeräte und Wahlschalter (auch Fernsteller)
7. Verriegelungen

## 7.4 Reparaturarbeiten

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Bitte wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten an ihren EWM-Vertriebspartner. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren EWM-Vertriebspartner erfolgen. Bei Rückfragen und Unklarheiten wenden Sie sich bitte direkt an die Serviceabteilung von EWM (+49 (0) 2680 181 0) Verwenden Sie beim Austausch nur originale Ersatz- und Verschleißteile. Bei deren Bestellung geben Sie bitte Typenbezeichnung und Artikelnummer an sowie Typ, Seriennummer und Artikelnummer des entsprechenden Gerätes.

**Hiermit bestätigen wir die ordnungsgemäße Durchführung der o. g. Wartungs- und Pflegehinweise sowie der oben beschriebenen Wiederholungsprüfung.**

<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wiederholungsprüfung</p>	<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wiederholungsprüfung</p>
<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wiederholungsprüfung</p>	<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wiederholungsprüfung</p>
<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wiederholungsprüfung</p>	<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wiederholungsprüfung</p>

## 7.5 Entsorgung des Gerätes



**Dieses Gerät gehört laut Elektro-Altgeräte-Gesetz nicht in den Hausmüll.**

In Deutschland können Altgeräte aus privaten Haushalten bei den lokalen Sammelstellen der Kommunen kostenlos abgegeben werden. Ihre Verwaltungsstelle informiert Sie gerne über Möglichkeiten.

EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling - System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.



**Darüber hinaus ist europaweit eine Rückgabe des Gerätes auch bei Ihrem EWM-Vertriebspartner möglich.**

### 7.5.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfaßt werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz und sorgen dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland sind Sie laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten Ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden. Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.
- Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt- bzw. Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

## 7.6 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, daß alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2002/95/EG) entsprechen.

## 8 3 Jahre Garantie

### 8.1 Allgemeine Gültigkeit

#### 3 Jahre Garantie auf alle EWM-Neugeräte:

- Stromquellen
- Drahtvorschübe
- Kühlgeräte
- Fahrwagen



#### 1 Jahr Garantie auf:

- EWM-Gebrauchtgeräte
- Automatisierungs- und Mechanisierungskomponenten
- Fernsteller
- Inverter
- Zwischenschlauchpakete

#### 6 Monate Garantie auf:

- einzeln gelieferte Ersatzteile (so z.B. Leiterplatten, Zündgeräte)

#### Hersteller-/Lieferantengarantie auf:

- alle Zukaufteile, die von EWM eingesetzt, jedoch von Anderen hergestellt werden (z.B. Motoren, Pumpen, Lüfter, Brenner etc.)

Nicht reproduzierbare Softwarefehler und Teile, die einer mechanischen Alterung unterliegen sind von der Garantie ausgeschlossen (z.B. Drahtvorschubeinheit, DV-Rollen, DV-Ersatz- und Verschleißteile, Räder, Magnetventile, Werkstückleitungen, Elektrodenhalter, Verbindungsschläuche, Brennerersatz und Brennerverschleißteile, Netz- und Steuerleitungen etc.).

Diese Angaben gelten unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie unserer Regelungen zur Garantieerklärung. Nebenabsprachen müssen von EWM schriftlich bestätigt werden.

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind jederzeit online unter [www.ewm.de](http://www.ewm.de) verfügbar.

## 8.2 Garantieerklärung

### Ihre 3 Jahres Garantie

Unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen gewährt Ihnen die EWM HIGHTEC WELDING GmbH für Ihre Schweißgeräte 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Für Zubehör und Ersatzteile gelten abweichende Garantiezeiten, die Sie bitte dem Kapitel „Allgemeine Gültigkeit“ entnehmen. Verschleißteile sind natürlich von der Garantie ausgeschlossen.

EWM garantiert Ihnen den fehlerlosen Zustand unserer Produkte in Material und Verarbeitung. Sollte sich das Produkt innerhalb der Garantiezeit als fehlerhaft hinsichtlich Material oder Verarbeitung erweisen, haben Sie nach unserer Wahl Anspruch auf kostenlose Reparatur oder den Ersatz durch ein entsprechendes Produkt. In diesem Fall wird das zurückgesandte Produkt Eigentum von EWM bei Eingang in Mündersbach oder bei uns.

### Bedingung

Voraussetzung für die Gewährung der vollen 3 Jahre Garantie ist lediglich der Betrieb der Produkte gemäß der EWM-Betriebsanleitung unter Einhaltung der jeweils gültigen gesetzlichen Empfehlungen und Vorschriften und die regelmäßige Durchführung der Wiederholungsprüfung durch einen EWM-Vertriebspartner (siehe Kapitel „Wartung und Pflege“). Denn nur bestimmungsgemäß betriebene sowie regelmäßig gewartete Geräte funktionieren langfristig einwandfrei.

### Inanspruchnahme

Bei Inanspruchnahme der Garantie wenden Sie sich bitte ausschließlich an den für Sie zuständigen von EWM autorisierten Vertriebspartner.

### Garantieausschluß

Die Garantie gilt nicht für Produkte, die durch Unfall, Mißbrauch, unsachgemäße Bedienung, falsche Installation, Gewaltanwendung, Mißachtung der Spezifikationen und Betriebsanleitungen, ungenügende Wartung (siehe Kapitel „Wartung und Pflege“), Beschädigungen durch Fremdeinwirkungen, Naturkatastrophen oder persönliche Unglücksfälle beschädigt wurden. Sie wird ebenso bei unsachgemäßen Veränderungen, Reparaturen oder Modifikationen nicht gewährt. Ein Garantieanspruch besteht ebenfalls nicht bei teilweise oder komplett demontierten Produkten und Eingriffen durch nicht von EWM autorisierte Personen sowie bei normalem Verschleiß.

### Beschränkung

Sämtliche Ansprüche wegen Erfüllung oder Nichterfüllung seitens EWM aus dieser Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt sind auf den Ersatz des tatsächlich aufgetretenen Schadens wie folgt beschränkt. Die Schadensersatzpflicht der Firma EWM aus vorliegender Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt ist grundsätzlich auf den Betrag begrenzt, den Sie beim ursprünglichen Kauf für das Produkt gezahlt haben. Die o.g. Beschränkung gilt nicht für Personen- oder Sachschäden aufgrund fahrlässigen Verhaltens von EWM. EWM haftet Ihnen gegenüber in keinem Fall für entgangenen Gewinn, mittelbare sowie Folgeschäden. EWM haftet nicht für Schäden, die auf Ansprüchen Dritter beruhen.

### Gerichtsstand

Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten nach Wahl des Lieferers der Hauptsitz oder die Niederlassung des Lieferers. Sie erwerben Eigentum an den Ihnen im Rahmen der Garantieleistung als Ersatz gelieferten Produkte zum Zeitpunkt des Austauschs.

## 9 Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen

### 9.1 Checkliste für den Kunden

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Drahtvorschub	Spritzer verstopfen die Kontaktdüse Vorschubrolle rutscht durch Vorschubmotor dreht nicht Verknickter Draht Drahtspulenbremse zu stark Brenner defekt	Düse reinigen, Trennmittel einsprühen Andruckrolle kontrollieren. Verschleiß prüfen, ggf. erneuern Sicherungsautomat des Vorschubmotor kontrollieren Kontaktdüse lösen, draht hinter Knickstelle abschneiden Spulenbremse korrekt einstellen Ersetzen
Schleifenbildung Draht	Seele oder Düse verstopft Schlauchpaket zu sehr gekrümmt	Reinigen, ggf. erneuern Schlauchpaket ausstrecken
Drahtvorschub unregelmäßig	Drahtzuführungsspirale verstopft oder beschädigt Drahtspulenbremse zu stark Kontaktdüse zu klein	Reinigen, ggf. erneuern Spulenbremse korrekt einstellen Kontrollieren, ggf. wechseln
Schweißnaht porös	Falsche Schutzgaseinstellung Gasflasche leer Elektrode ragt zu weit vor Luftzugwirkung Schlechte Drahtqualität Stark verunreinigtes Werkstück Lokale Überhitzung des Werkstückes Gasleitung zieht Luft	Korrigieren: Faustregel "Drahtdurchmesser *10 = Durchfluß in l/min" Wechseln Brenner dichter an Schweißnaht bringen Schweißstelle Abschirmen Hochwertige Drähte verwenden, trocken und sauber lagern. Werkstück vorher reinigen Gelegentliche Schweißpausen einlegen um das Werkstück abkühlen zu lassen. Dichtigkeit der Leitungen prüfen, ggf. abdichten / erneuern.
Gerät schaltet nicht ein	Netzspannung fehlt Stromquelle gestört	Netzsicherung kontrollieren, ggf. ersetzen Service kontaktieren
Starke Spritzer	Blasenwirkung Kein Gas	Werkstückleitung günstiger Anschliessen Gasmenge Anwendungskonform einstellen
Schweißstrom fehlt	Werkstückleitung kein oder schlechter Kontakt Überhitzung Stromquelle	Anschluß prüfen Gerät abkühlen lassen
Drahtvorschub oder Gasventil gestört	Elektronische Störung	Leitungsverbindungen prüfen, ggf. Elektronik tauschen lassen. Service kontaktieren

## 10 Zubehör

### 10.1 Allgemeines Zubehör

Type	Bezeichnung	Artikelnummer
MIG 24 G 4M	MIG-Schweißbrenner, gas	094-001176-00004
WK35QMM 4M KL	Werkstückleitung, Klemme	092-000008-00000
DM1 32L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00000
G1 G1/4 R 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
AK300	Adapter für Korbspule K300	094-001803-00001
5POLE/CEE/16A/M	Netzstecker	094-000712-00000



12 Anhang A  
12.1 Konformitätserklärung

		<b>EG - Konformitätserklärung</b>	
		EC – Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE	
<b>Name des Herstellers:</b> Name of manufacturer: Nom du fabricant:	<b>EWM HIGHTEC WELDING GmbH</b> (nachfolgend EWM genannt) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)		
<b>Anschrift des Herstellers:</b> Address of manufacturer: Adresse du fabricant:	<b>Dr.- Günter - Henle - Straße 8</b> <b>D - 56271 Mündersbach – Germany</b> <b>info@ewm.de</b>		
<b>Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.</b>	<p>We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.</p>	<p>Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l'CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.</p>	
<b>Gerätebezeichnung:</b> Description of the machine: Description de la machine:	_____		
<b>Gerätetyp:</b> Type of machine: Type de machine:	_____		
<b>Artikelnummer EWM:</b> Article number: Numéro d'article	_____		
<b>Seriennummer:</b> Serial number: Numéro de série:	_____		
<b>Optionen:</b> Options: Options:	keine none aucune		
<b>Zutreffende EG - Richtlinien:</b> Applicable EU - guidelines: Directives de la CE applicables:	<b>EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)</b> EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG) Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG) <b>EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG)</b> EC – EMC Directive (2004/108/ EG) Directive CE EMV (2004/108/EG)		
<b>Angewandte harmonisierte Normen:</b> Used co-ordinated norms: Normes harmonisées appliquées:	EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 part 206 GOST-R		
<b>Hersteller - Unterschrift:</b> Manufacturer's signature: Signature du fabricant:			
	Michael Szczesny , Geschäftsführer managing director gérant		
	01.2007		