



Schweißgerät

Mira 151 KGE
Mira 221 MV KGE
Mira 251 KGE
Mira 301 KGE - M1.02

099-005084-EW500

22.09.2011

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



3 Years **5** Years
transformer
and rectifier

ewm-warranty*
24 hours / 7 days

* Details for ewm-warranty
www.ewm-group.com

Allgemeine Hinweise

VORSICHT



Betriebsanleitung lesen!

Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.

- Betriebsanleitungen sämtlicher Systemkomponenten lesen!
- Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Gegebenenfalls durch Unterschrift bestätigen lassen.

HINWEIS



Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.

Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter www.ewm-group.com.

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung	5
2.2	Symbolerklärung	6
2.3	Allgemein	7
2.4	Transport und Aufstellen	11
2.5	Umgebungsbedingungen	12
2.5.1	Im Betrieb	12
2.5.2	Transport und Lagerung	12
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
3.1	Anwendungsbereich	13
3.1.1	MIG/MAG-Standardschweißen	13
3.2	Übersicht Gerätevarianten	13
3.2.1	Multivoltgerät (MV)	13
3.3	Mitgeltende Unterlagen	14
3.3.1	Garantie	14
3.3.2	Konformitätserklärung	14
3.3.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung	14
3.3.4	Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)	14
4	Gerätebeschreibung - Schnellübersicht	15
4.1	Frontansicht	15
4.2	Rückansicht	16
4.2.1	Innenansicht	17
4.3	Gerätesteuerung - Bedienelemente	18
4.3.1	Mira 151	18
4.3.2	Mira 221 MV	19
4.3.3	Mira 251	20
4.3.4	Mira 301	21
5	Aufbau und Funktion	22
5.1	Allgemeine Hinweise	22
5.2	Aufstellen	23
5.3	Gerätekühlung	23
5.4	Werkstückleitung, Allgemein	23
5.5	Netzanschluss	24
5.6	Mira 151	24
5.6.1	Mira 221 MV	25
5.6.1.1	Anschluss bei 230 V Netzspannung	25
5.6.1.2	Anschluss bei 400 V Netzspannung	26
5.6.2	Mira 251, 301	27
5.7	Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung	28
5.8	Schutzgasversorgung	30
5.8.1	Anschluss Schutzgasversorgung	31
5.8.2	Einstellung Schutzgasmenge	32
5.9	Einsetzen der Drahtelektrode	33
5.9.1	Drahtspule einsetzen	33
5.9.2	Drahtvorschubrollen wechseln	34
5.9.3	Drahtelektrode einfädeln	35
5.9.4	Einstellung Spulenbremse	37
5.9.5	MIG/MAG-Arbeitspunkt	38
5.10	MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten	38
5.10.1	Zeichen- und Funktionserklärung	38
5.10.2	2-Takt-Betrieb (2T)	39
5.10.3	4-Takt-Betrieb (4T)	39
5.10.4	Punkten	40
5.10.5	Intervall	41

6	Wartung, Pflege und Entsorgung	42
6.1	Allgemein	42
6.2	Wartungsarbeiten, Intervalle	42
6.2.1	Tägliche Wartungsarbeiten	42
6.2.2	Monatliche Wartungsarbeiten	42
6.2.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)	42
6.3	Wartungsarbeiten	43
6.4	Entsorgung des Gerätes	43
6.4.1	Herstellereklärung an den Endanwender	43
6.5	Einhaltung der RoHS-Anforderungen	43
7	Störungsbeseitigung	44
7.1	Checkliste für den Kunden	44
8	Technische Daten	45
8.1	Mira 151, 221 MV, 251, 301	45
9	Zubehör	46
9.1	Allgemeines Zubehör	46
10	Verschleißteile	47
10.1	Drahtvorschubrollen	47
10.1.1	Zweirollenantrieb	47
10.1.1.1	Drahtvorschubrollen für Stahldrähte	47
10.1.1.2	Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte	47
10.1.2	Vierrollenantrieb	48
10.1.2.1	Drahtvorschubrollen für Stahldrähte	48
10.1.2.2	Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte	48
11	Anhang A	49
11.1	Übersicht EWM-Niederlassungen	49

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung



GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.



WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.



VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

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

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

HINWEIS

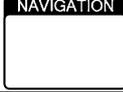
Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

- Der Hinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „HINWEIS“ ohne ein generelles Warnsymbol.

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.

2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Drehen
	Schalten
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
	ENTER (MenüEinstieg)
	NAVIGATION (Navigieren im Menü)
	EXIT (Menü verlassen)
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen

2.3 Allgemein



GEFAHR



Elektromagnetische Felder!

Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten! (siehe Kap. Wartung und Prüfung)
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Elektrischer Schlag!

Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Stabelektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!



WARNUNG



Verletzungsfahr durch Strahlung oder Hitze!

Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.

Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Schweißschild bzw. Schweißhelm mit ausreichender Schutzstufe verwenden (anwendungsabhängig)!
- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendefahr schützen!



Explosionsgefahr!

Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!

WARNUNG



Rauch und Gase!

Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!



Feuergefahr!

Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.

Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

VORSICHT



Lärmbelastung!

Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!

VORSICHT



Pflichten des Betreibers!

Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG), sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Vorschriften, zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, des jeweiligen Landes.
- Errichten und Betreiben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.

VORSICHT**Schäden durch Fremdkomponenten!****Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!**

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

**Geräteschäden durch vagabundierende Schweißströme!****Durch vagabundierende Schweißströme können Schutzleiter zerstört, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt und in der Folge Brände entstehen.**

- Immer auf festen Sitz aller Schweißstromleitungen achten und regelmäßig kontrollieren.
- Auf elektrisch einwandfreie und feste Werkstückverbindung achten!
- Alle elektrisch leitenden Komponenten der Stromquelle wie Gehäuse, Fahrwagen, Krangestelle elektrisch isoliert aufstellen, befestigen oder aufhängen!
- Keine anderen elektrischen Betriebsmittel wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer etc. auf Stromquelle, Fahrwagen, Krangestelle unisoliert ablegen!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert ablegen wenn nicht in Gebrauch!

**Netzanschluss****Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz**

Hochleistungs-Geräte können durch den Strom, den sie aus dem Versorgungsnetz ziehen die Netzqualität beeinflussen. Für einige Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen oder Anforderungen an die maximal mögliche Leitungsimpedanz oder die erforderliche minimale Versorgungskapazität an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (gemeinsamer Kopplungspunkt PCC) gelten, wobei auch hierzu auf die technischen Daten der Geräte hingewiesen wird. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Betreibers oder des Anwenders des Gerätes, ggf. nach Konsultation mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.

VORSICHT



EMV-Geräteklassifizierung

Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt (siehe technische Daten):

Klasse A Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen.

Klasse B Geräte erfüllen die EMV Anforderungen im industriellen und im Wohn-Bereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz.

Errichtung und Betrieb

Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es in einigen Fällen zu elektromagnetischen Störungen kommen, obwohl jedes Schweißgerät die Emissionsgrenzwerte entsprechend der Norm einhält. Für Störungen, die vom Schweißen ausgehen, ist der Anwender verantwortlich.

Zur **Bewertung** möglicher elektromagnetischer Probleme in der Umgebung muss der Anwender folgendes berücksichtigen: (siehe auch EN 60974-10 Anhang A)

- Netz-, Steuer-, Signal- und Telekommunikationsleitungen
- Radio und Fernsehgeräte
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- die Gesundheit von benachbarten Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen
- Kalibrier- und Meßeinrichtungen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung
- die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen

Empfehlungen zur **Verringerung von Störaussendungen**

- Netzanschluss, z. B. zusätzlicher Netzfilter oder Abschirmung durch Metallrohr
- Wartung der Lichtbogenschweißeinrichtung
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich und eng zusammen sein und am Boden verlaufen
- Potentialausgleich
- Erdung des Werkstückes. In den Fällen, wo eine direkte Erdung des Werkstückes nicht möglich ist, sollte die Verbindung durch geeignete Kondensatoren erfolgen.
- Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung

2.4 Transport und Aufstellen

⚠️ WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!

Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!

Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

⚠️ VORSICHT



Kippgefahr!

Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-2) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!
- Beschädigte Transportrollen und deren Sicherungselemente auswechseln!
- Externe Drahtvorschubgeräte beim Transport fixieren (unkontrolliertes Drehen vermeiden)!



Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!

Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT



Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!

Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!

Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.5 Umgebungsbedingungen

VORSICHT



Aufstellort!

Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

VORSICHT



Geräteschäden durch Verschmutzungen!

Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!



Unzulässige Umgebungsbedingungen!

Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

- Umgebungsbedingungen einhalten!
- Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!
- Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!

2.5.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -20 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

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

2.5.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +55 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

WARNUNG



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!

Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 MIG/MAG-Standardschweißen

Metall-Lichtbogenschweißen unter Benutzung einer Drahtelektrode, wobei der Lichtbogen und das Schweißbad vor der Atmosphäre durch eine Gasumhüllung geschützt werden.

3.2 Übersicht Gerätevarianten

3.2.1 Multivoltgerät (MV)

Geräte der MV-Serie verfügen über eine Anpassung an z. B. länderspezifische Netzspannungen (unterstützte Netzspannungen siehe Kapitel technische Daten).

3.3 Mitgeltende Unterlagen

3.3.1 Garantie

HINWEIS



Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

3.3.2 Konformitätserklärung



Das bezeichnete Gerät entspricht in seiner Konzeption und Bauart den EG-Richtlinien:

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

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes" und / oder unerlaubten Umbauten, welche nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

3.3.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



Die Geräte können entsprechend der Vorschriften und Normen IEC / DIN EN 60974 und VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

3.3.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)



GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

4.1 Frontansicht

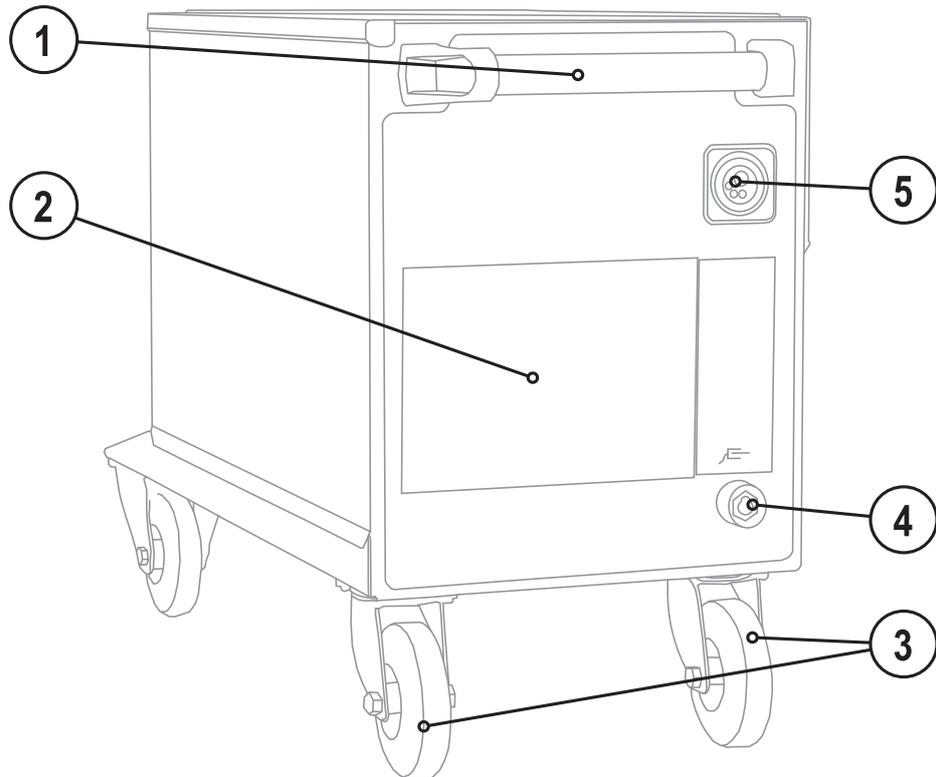


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		Gerätesteuerung siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
3		Transportrollen, Lenkrollen
4		Anschlussbuchse, Werkstückleitung
5		Schweißbrennerzentralanschluss (Euro) Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert

4.2 Rückansicht

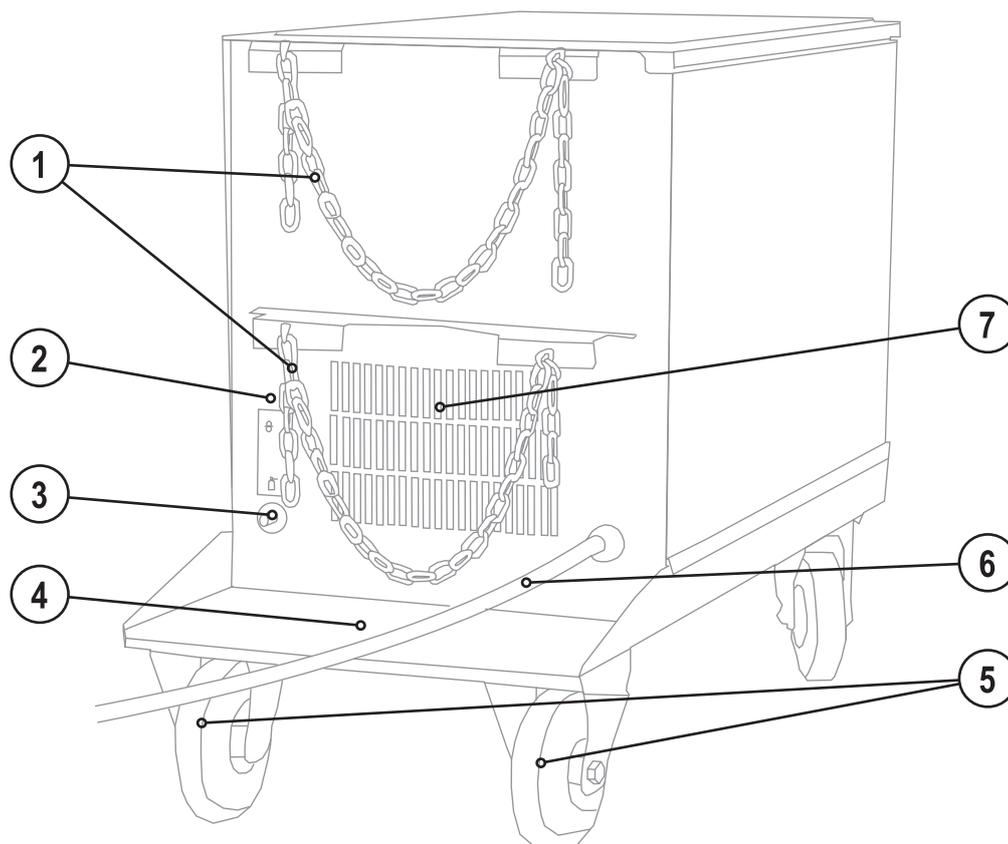


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Sicherungselemente für Schutzgasflasche (Gurt / Kette)
2		Taster, Sicherungsautomat Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelösten Automat durch Betätigen zurücksetzen)
3		Anschlussnippel G$\frac{1}{4}$" , Schutzgasanschluss
4		Aufnahme Schutzgasflasche
5		Transportrollen, Bockrollen
6		Netzanschlusskabel
7		Eintrittsöffnung Kühlluft

4.2.1 Innenansicht

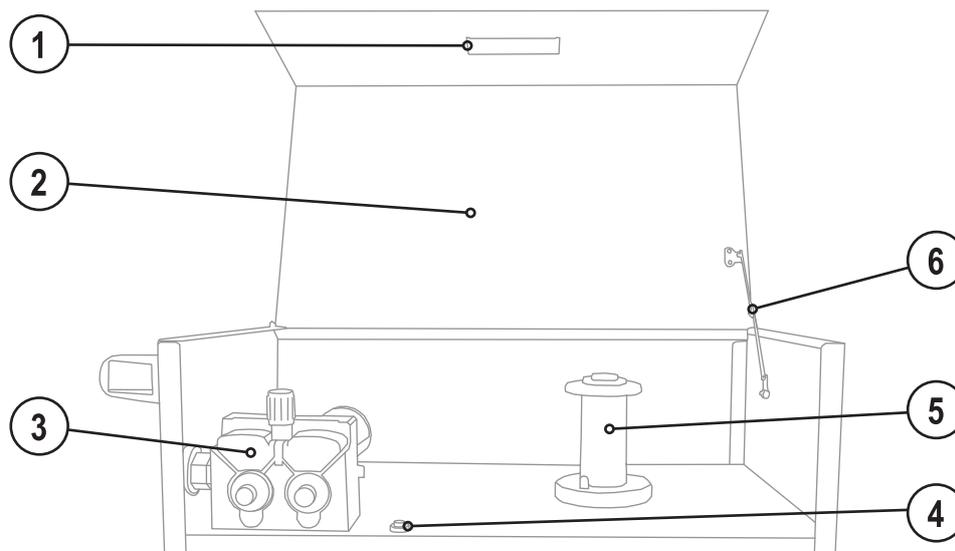


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Sichtfenster zur Drahtkontrolle und Griff zum Öffnen der Abdeckung
2		Abdeckung der Drahtvorschubeinheit
3		Drahtvorschubantrieb
4		Taste Drahteinfädeln
5		Drahtspulenaufnahme
6		Klappenstütze

4.3 Gerätesteuerung - Bedienelemente

4.3.1 Mira 151

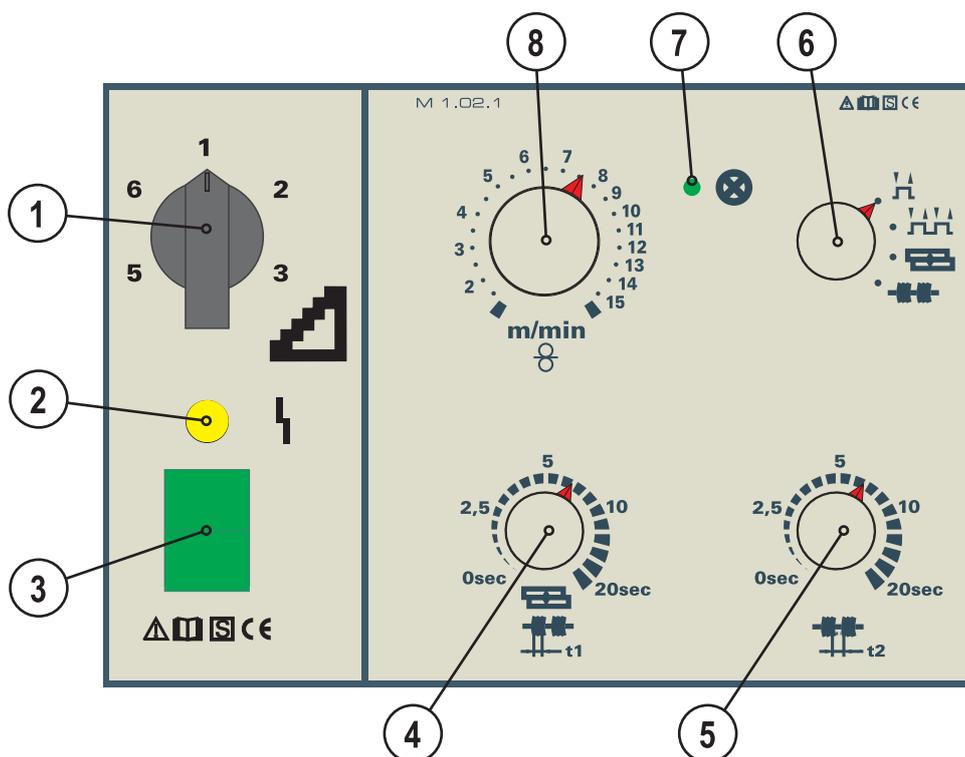


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Stufenschalter, Schweißspannung
2		Signalleuchte, Funktionsstörung Leuchtet bei Übertemperatur
3		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
4		Drehknopf, Punkt- und Intervallzeit Stufenlose Einstellung der Schweißzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Punkten und Intervall“
5		Drehknopf, Pausenzeit Stufenlose Einstellung der Pausenzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Intervall“
6		Wahlschalter, Betriebsart Umschalten 2-Takt, 4-Takt, Punkten oder Intervall
7		Signalleuchte Betriebsbereitschaft Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät.
8		Drehknopf „Einstellung Drahtgeschwindigkeit“ Stufenlose Einstellung der Drahtgeschwindigkeit.

4.3.2 Mira 221 MV

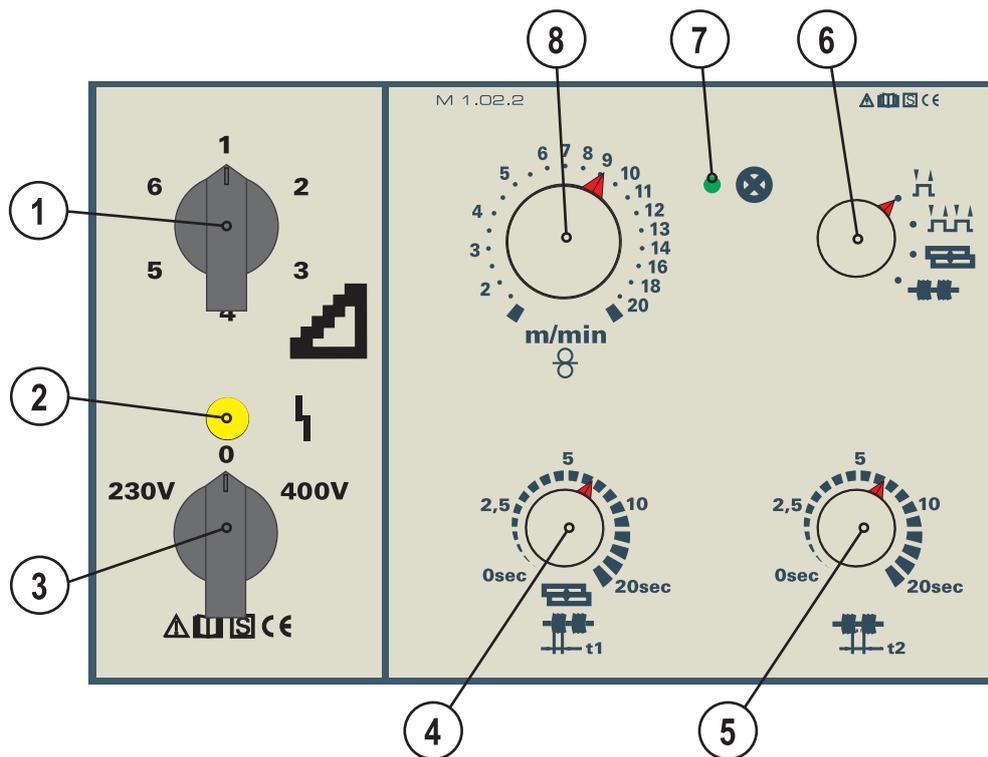


Abbildung 4-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Stufenschalter, Schweißspannung
2		Signalleuchte, Funktionsstörung Leuchtet bei Übertemperatur
3		Hauptschalter, Wechsel 230 V / Aus / 400 V Stellung 230 V Gerät eingeschaltet (bei 1 x 230 V Netzanschluss) Stellung 0 Gerät ausgeschaltet Stellung 400 V Gerät eingeschaltet (bei 2 x 400 V Netzanschluss)
4		Drehknopf, Punkt- und Intervallzeit Stufenlose Einstellung der Schweißzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Punkten und Intervall“
5		Drehknopf, Pausenzeit Stufenlose Einstellung der Pausenzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Intervall“
6		Wahlschalter, Betriebsart Umschalten 2-Takt, 4-Takt, Punkten oder Intervall
7		Signalleuchte Betriebsbereitschaft Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät.
8		Drehknopf „Einstellung Drahtgeschwindigkeit“ Stufenlose Einstellung der Drahtgeschwindigkeit.

4.3.3 Mira 251

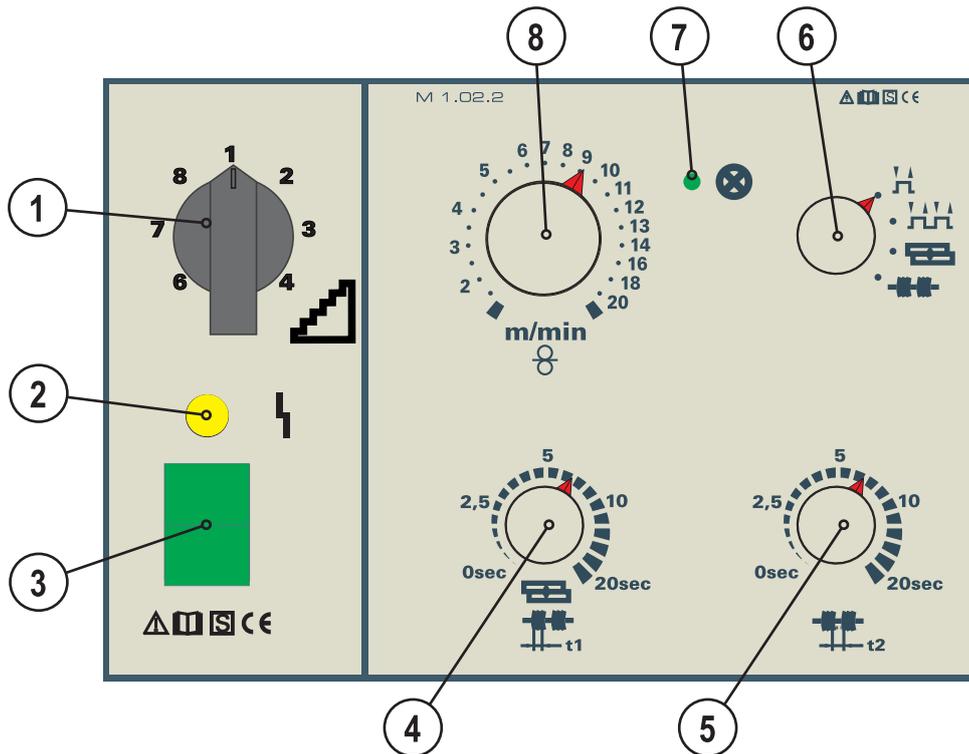


Abbildung 4-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Stufenschalter, Schweißspannung
2		Signalleuchte, Funktionsstörung Leuchtet bei Übertemperatur
3		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
4		Drehknopf, Punkt- und Intervallzeit Stufenlose Einstellung der Schweißzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Punkten und Intervall“
5		Drehknopf, Pausenzeit Stufenlose Einstellung der Pausenzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Intervall“
6		Wahlschalter, Betriebsart Umschalten 2-Takt, 4-Takt, Punkten oder Intervall
7		Signalleuchte Betriebsbereitschaft Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät.
8		Drehknopf „Einstellung Drahtgeschwindigkeit“ Stufenlose Einstellung der Drahtgeschwindigkeit.

4.3.4 Mira 301

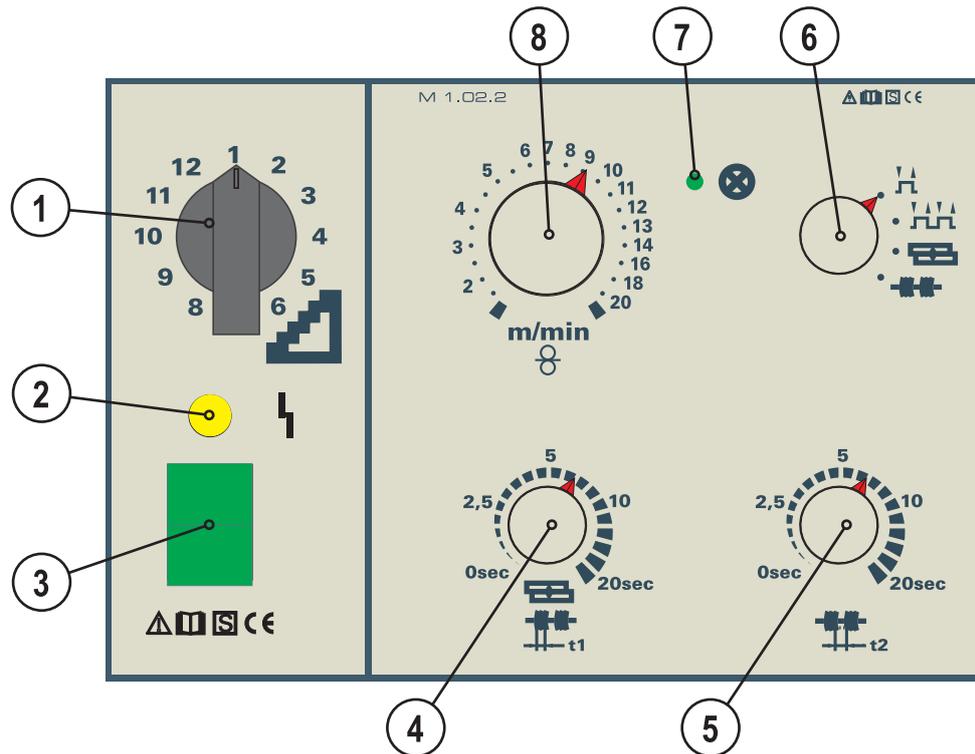


Abbildung 4-7

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Stufenschalter, Schweißspannung
2		Signalleuchte, Funktionsstörung Leuchtet bei Übertemperatur
3		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
4		Drehknopf, Punkt- und Intervallzeit Stufenlose Einstellung der Schweißzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Punkten und Intervall“
5		Drehknopf, Pausenzeit Stufenlose Einstellung der Pausenzeit (0 bis 20 s) in Betriebsart „Intervall“
6		Wahlschalter, Betriebsart Umschalten 2-Takt, 4-Takt, Punkten oder Intervall
7		Signalleuchte Betriebsbereitschaft Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät.
8		Drehknopf „Einstellung Drahtgeschwindigkeit“ Stufenlose Einstellung der Drahtgeschwindigkeit.

5 Aufbau und Funktion

5.1 Allgemeine Hinweise



WARNUNG



Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!



VORSICHT



Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!

Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.



Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!

Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen während des Betriebs geschlossen halten!



Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!

Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen geschlossen halten!



Gefahren durch elektrischen Strom!

Wird abwechselnd mit verschiedenen Verfahren geschweißt und bleiben Schweißbrenner sowie Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen Leitungen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an!

- Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!

VORSICHT**Schäden durch unsachgemäßen Anschluss!**

Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!

- Zubehörkomponente nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät an entsprechender Anschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Ausführliche Beschreibungen der Betriebsanleitung der entsprechenden Zubehörkomponente entnehmen!
- Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch erkannt.

**Umgang mit Staubschutzkappen!**

Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.

- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

5.2 Aufstellen

! WARNUNG**Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!**

Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

! VORSICHT**Aufstellort!**

Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

5.3 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.

5.4 Werkstückleitung, Allgemein

! VORSICHT**Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss der Werkstückleitung!**

Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anschlussstellen behindern den Stromfluss und können zur Erwärmung von Bauteilen und Geräten führen!

- Anschlussstellen reinigen!
- Werkstückleitung sicher befestigen!
- Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!
- Auf einwandfreie Stromführung achten!

5.5 Netzanschluss

GEFAHR



Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen (beliebige Phasenfolge bei Drehstromgeräten)!
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!
- Bei Generatorbetrieb ist der Generator entsprechend seiner Betriebsanleitung zu erden. Das erzeugte Netz muss für den Betrieb von Geräten nach Schutzklasse I geeignet sein.

VORSICHT



Betriebsspannung - Netzspannung!

Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden!

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

HINWEIS



Vor jedem Anschluss an das Stromnetz und vor jedem Trennen vom Stromnetz:

- Netzschalter auf Stellung „0“ bringen

5.6 Mira 151

HINWEIS



Das Gerät darf an allen TN und TT-Netzen mit getrennten Neutralleiter und Schutzleiter angeschlossen und betrieben werden.

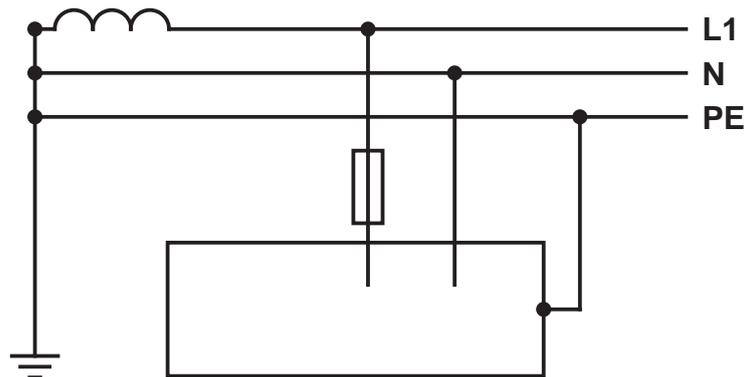


Abbildung 5-1

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter	braun
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

5.6.1 Mira 221 MV

5.6.1.1 Anschluss bei 230 V Netzspannung

HINWEIS

-  Zum Anschluss an das 230V Netz den mitgelieferten Adapter „CEE16 / SCHUKO“ verwenden.
-  Das Gerät darf an allen TN und TT-Netzen mit getrennten Neutralleiter und Schutzleiter angeschlossen und betrieben werden.

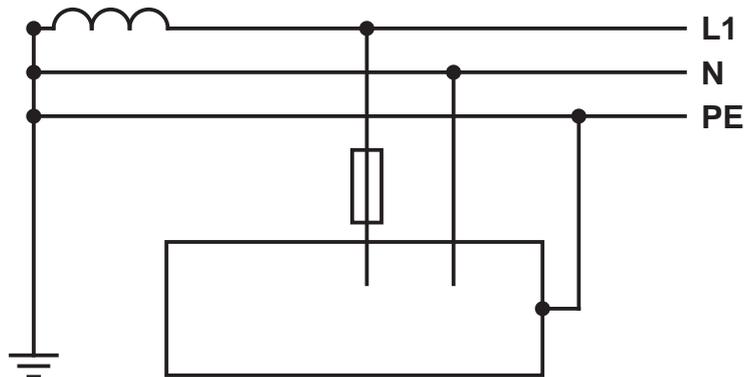
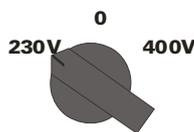


Abbildung 5-2

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter	braun
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

**Einschalten bei Netzanschluss am 230 V Netz**

Position 0 V	Gerät abgeschaltet
Position 230 V	Gerät eingeschaltet
Position 400 V	Gerät abgeschaltet

5.6.1.2 Anschluss bei 400 V Netzspannung

HINWEIS

Der Anschluss darf an TN, TT oder IT-Netzen mit Schutzleiter erfolgen (nach Verfügbarkeit).

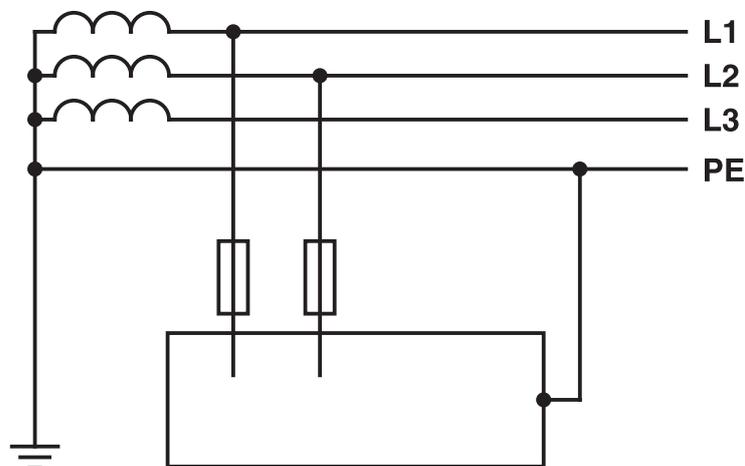
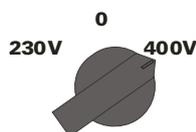


Abbildung 5-3

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	schwarz
L2	Außenleiter 2	braun
L3	Außenleiter 3	-
PE	Schutzleiter	grün-gelb

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.



Einschalten bei Netzanschluss am 400 V Netz

Position 0 V	Gerät abgeschaltet
Position 230 V	Gerät abgeschaltet
Position 400 V	Gerät eingeschaltet

5.6.2 Mira 251, 301

HINWEIS

Der Anschluss darf an TN, TT oder IT-Netzen mit Schutzleiter erfolgen (nach Verfügbarkeit).

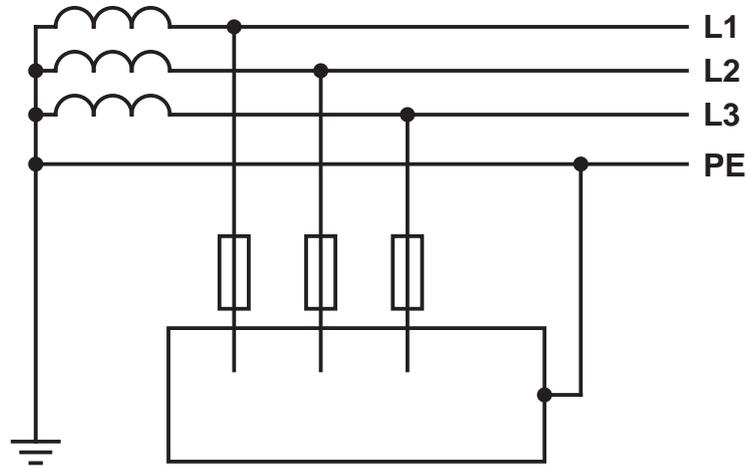


Abbildung 5-4

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	schwarz
L2	Außenleiter 2	braun
L3	Außenleiter 3	grau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

5.7 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

Entsprechend Drahtelektrodendurchmesser und Drahtelektrodenart muss entweder eine Führungsspirale oder Kunststoffseele mit passendem Innendurchmesser im Schweißbrenner eingesetzt werden!

Empfehlung:

- Zum Schweißen harter, unlegierter Drahtelektroden (Stahl) eine Führungsspirale verwenden.
- Zum Schweißen oder Löten weicher, hochlegierter Drahtelektroden oder Aluminiumwerkstoffen eine Kunststoffseele verwenden.

HINWEIS



Störung der Drahtführung!

Ab Werk ist der Zentralanschluss (Euro) mit einem Kapillarrohr für Schweißbrenner mit Führungsspirale ausgestattet. Wird ein Schweißbrenner mit Kunststoffseele verwendet, muss umgerüstet werden!

Schweißbrenner mit Kunststoffseele

- mit Führungsrohr betreiben!

Schweißbrenner mit Führungsspirale

- mit Kapillarrohr betreiben!

Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Kunststoffseele:

- Kapillarrohr drahtvorschubseitig in Richtung Zentralanschluss schieben und dort entnehmen.
- Stützrohr der Kunststoffseele vom Zentralanschluss aus einschieben.
- Zentralstecker des Schweißbrenners mit noch überlanger Kunststoffseele vorsichtig in den Zentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Kunststoffseele mit geeignetem Werkzeug kurz vor der Drahtvorschubrolle abtrennen, dabei nicht quetschen.
- Zentralstecker des Schweißbrenners lösen und herausziehen.
- Abgetrenntes Ende der Kunststoffseele sauber entgraten!

HINWEIS



Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Führungsspirale:

- Zentralanschluss auf korrekten Sitz des Kapillarrohrs hin prüfen!

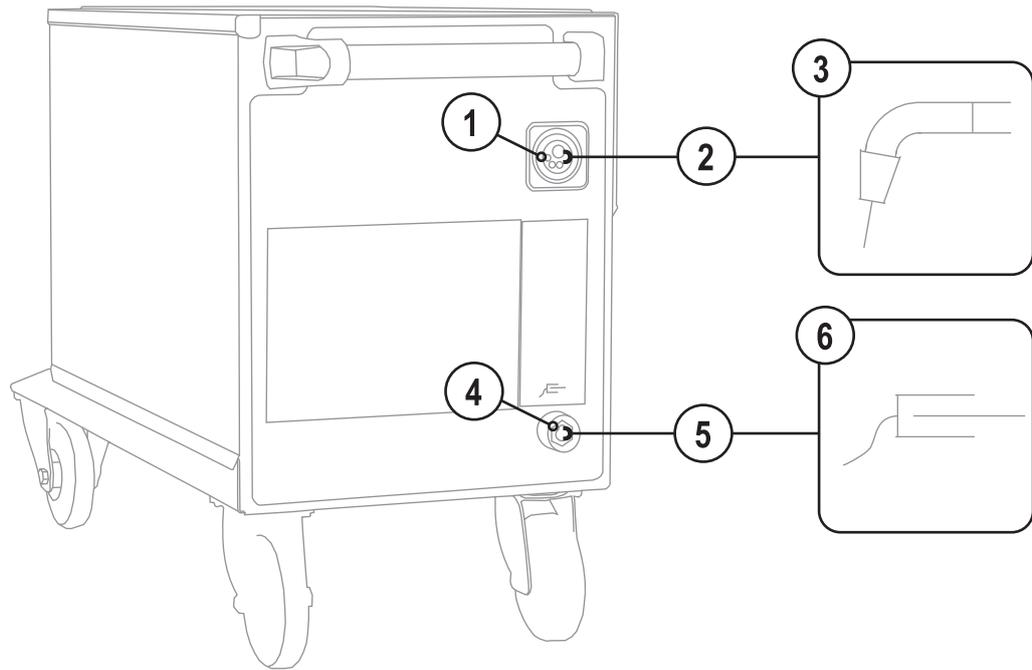


Abbildung 5-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Schweißbrennerzentralanschluss (Euro) Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
2		Schweißbrennerschlauchpaket
3		Schweißbrenner
4		Anschlussbuchse, Werkstückleitung
5		Werkstückleitung
6		Werkstück

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Zentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter sichern.
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse Werkstückleitung einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

5.8 Schutzgasversorgung

WARNUNG



Unfallgefahr durch Überschreitung der maximalen Schutzgasflaschengröße!
Für das Gerät sind maximale Schutzgasflaschengrößen und Fülldruck vorgeschrieben. Bei Überschreitung dieser Grenzwerte ist die Kippsicherheit bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-2) nicht sichergestellt. In Folge können Personen verletzt werden.

- Maximal Schutzgasflaschen mit 20 l geometrischem Volumen bei 200 bar Fülldruck verwenden.



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

VORSICHT



Störungen der Schutzgasversorgung!
Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!

- Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!
- Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!

HINWEIS



Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Gasflasche das Gasflaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.

5.8.1 Anschluss Schutzgasversorgung

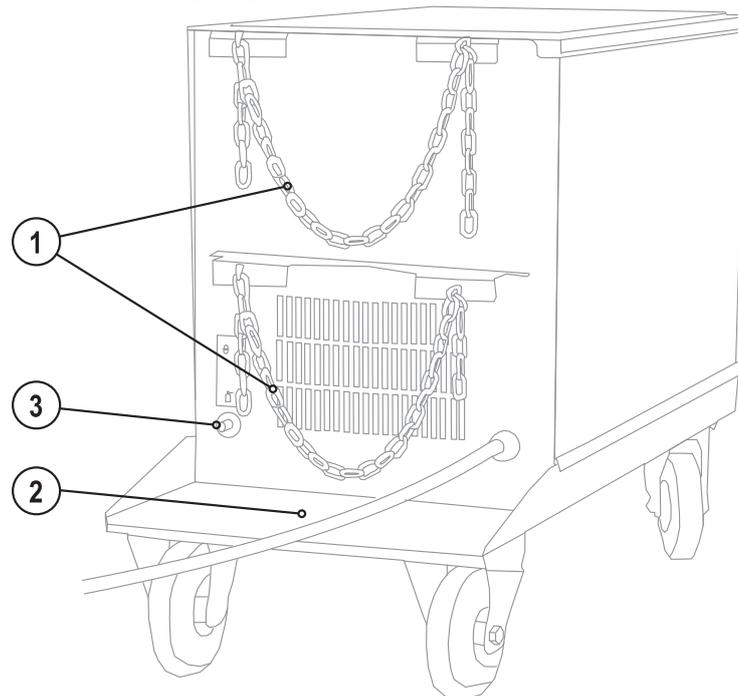


Abbildung 5-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Sicherungselemente für Schutzgasflasche (Gurt / Kette)
2		Aufnahme Schutzgasflasche
3		Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " , Schutzgasanschluss

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Flaschenaufnahme stellen.
- Schutzgasflasche mit Sicherungskette sichern.
- Anschlussnippel Gasschlauch am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " verschrauben.

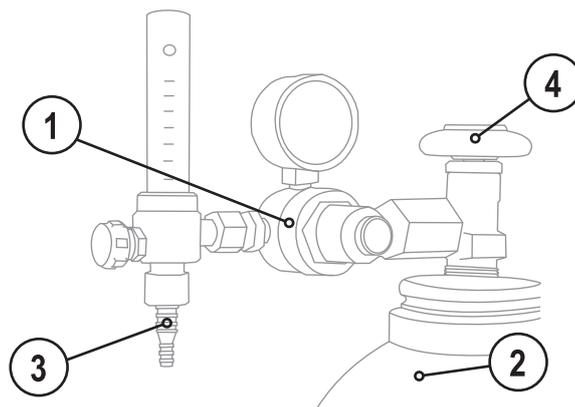


Abbildung 5-7

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Druckminderer
2		Schutzgasflasche
3		Ausgangsseite Druckminderer
4		Gasflaschenventil

- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.

5.8.2 Einstellung Schutzgasmenge

Schweißverfahren	Empfohlene Schutzgasmenge
MAG-Schweißen	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Löten	Drahtdurchmesser x 11,5 = l/min
MIG-Schweißen (Aluminium)	Drahtdurchmesser x 13,5 = l/min (100 % Argon)
WIG	Gasdüsendurchmesser in mm entspricht l/min Gasdurchfluss

Heliumreiche Gasgemische erfordern eine höhere Gasmenge!

Anhand folgender Tabelle sollte die ermittelte Gasmenge ggf. korrigiert werden:

Schutzgas	Faktor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

HINWEIS



Falsche Schutzgaseinstellungen!

Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen.

- Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!

5.9 Einsetzen der Drahtelektrode

5.9.1 Drahtspule einsetzen

HINWEIS

 Es können Standard Dornspulen D 300 verwendet werden. Zur Verwendung der genormten Korbspulen (DIN 8559) sind Adapter nötig (siehe Kapitel „Zubehör“).

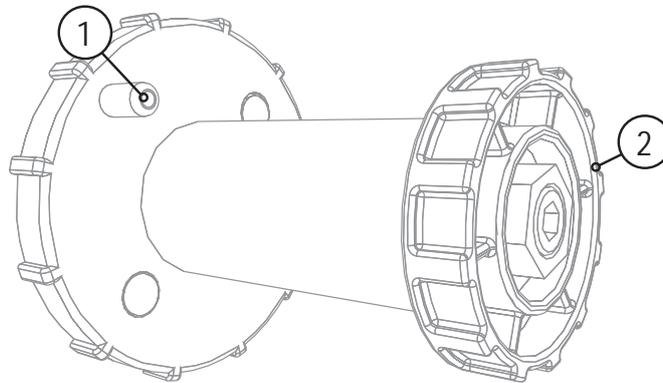


Abbildung 5-8

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Mitnehmerstift Zur Fixierung der Drahtspule
2		Rändelmutter 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.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule.
Eine nicht ordnungsgemäß befestigte Drahtspule kann sich von der Drahtspulenaufnahme lösen, herunterfallen und in der Folge Geräteschäden verursachen oder Personen verletzen.

- Drahtspule mit Rändelmutter ordnungsgemäß auf der Drahtspulenaufnahme befestigen.
- Vor jedem Arbeitsbeginn die sichere Befestigung der Drahtspule kontrollieren.

5.9.2 Drahtvorschubrollen wechseln

HINWEIS



Mangelhafte Schweißergebnisse durch gestörte Drahtförderung!

Drahtvorschubrollen müssen zu Drahtdurchmesser und Material passen.

- Anhand der Rollenbeschriftung prüfen, ob die Rollen zum Drahtdurchmesser passen. Ggf. wenden oder wechseln!
- Für Stahldrähte und andere harte Drähte, Rollen mit V-Nut verwenden,
- Für Aluminiumdrähte und andere weiche, legierte Drähte, angetriebene Rollen mit U-Nut verwenden.
- Für Fülldrähte angetriebene Rollen mit geriffelter (randierter) U-Nut verwenden.

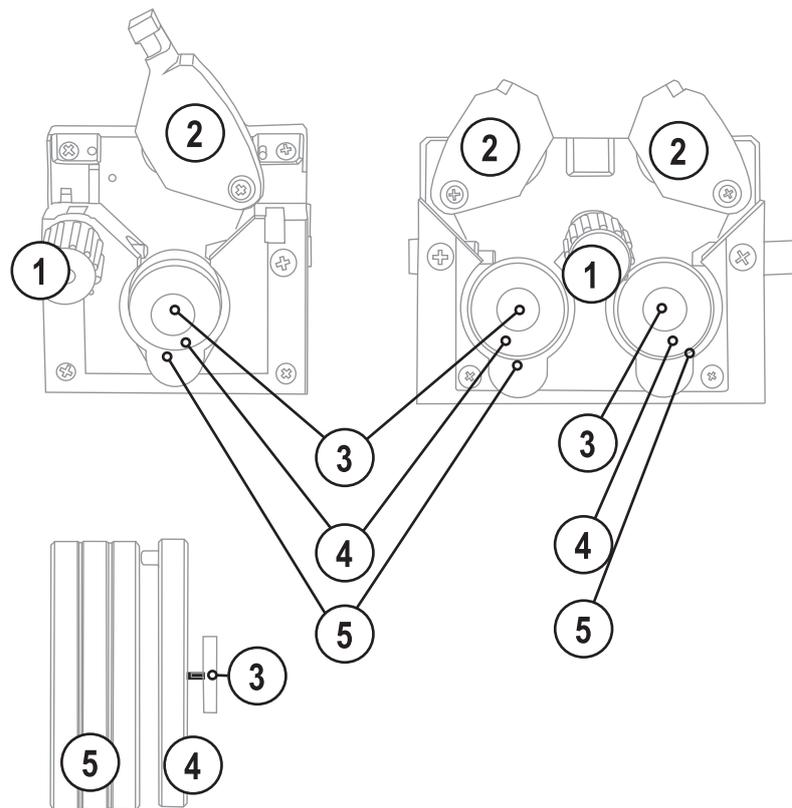


Abbildung 5-9

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Druckeinheiten
2		Spanneinheiten
3		Rändelschrauben
4		Mitnehmerscheibe
5		Rollen, angetrieben

- Druckeinheiten lösen und umklappen (Spanneinheiten mit Gegendruckrollen klappen automatisch hoch).
- Rändelschrauben lösen und abnehmen
- Antriebsrollen zusammen mit Mitnehmerscheiben abziehen.
- Neue Antriebsrolle auf Mitnehmerscheibe aufschieben.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

HINWEIS**Der Schweißdraht wird in der hinteren Nut der Drahtrolle gefördert!**

- Beschriftungen beziehen sich auf die hintere Nut der Drahtrolle im eingebauten Zustand.

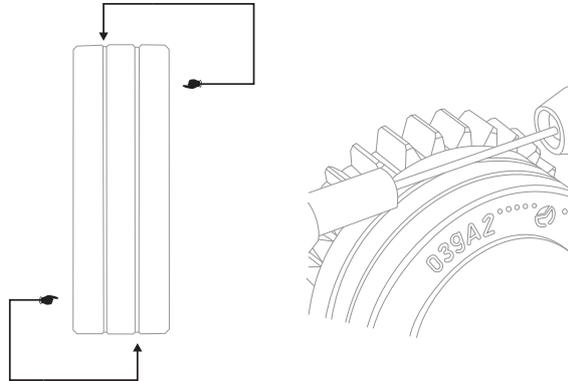


Abbildung 5-10

5.9.3 Drahtelektrode einfädeln**⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!**

Die Drahtvorschubgeräte sind mit beweglichen Bauteilen ausgestattet die Hände, Haare, Kleidungsstücke oder Werkzeuge erfassen und somit Personen verletzen können!

- Nicht in rotierende oder bewegliche Bauteile oder Antriebsteile greifen!
- Gehäuseabdeckungen während des Betriebs geschlossen halten!

**Verletzungsgefahr durch unkontrolliert austretenden Schweißdraht!**

Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden und bei unsachgemäßer oder unvollständiger Drahtführung unkontrolliert austreten und Personen verletzen!

- Vor dem Netzanschluss die vollständige Drahtführung von der Drahtspule bis zum Schweißbrenner herstellen!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen geschlossen halten!

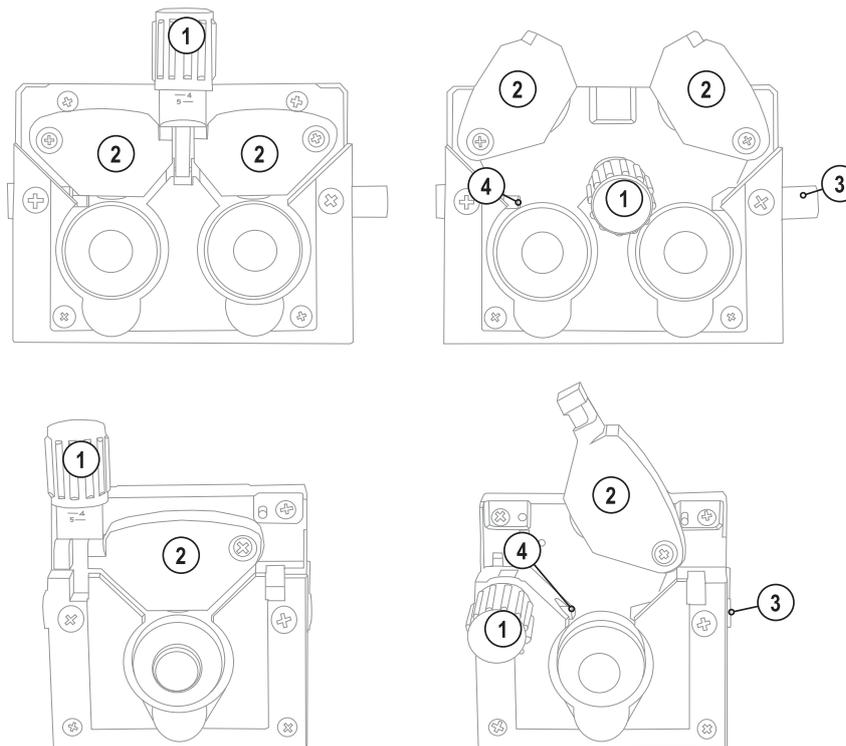


Abbildung 5-11

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Druckeinheiten
2		Spanneinheiten
3		Drahteinlaufnippel
4		Kapillarrohr oder Kunststoffseele mit Stützrohr, je nach Brennerausrüstung

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Druckeinheit lösen und umklappen. Spanneinheiten klappen automatisch hoch.
- Drahtelektrode vorsichtig von Drahtspule abwickeln und durch Drahteinlaufnippel über hintere Nut der Antriebsrollen in Kapillarrohr oder Kunststoffseele mit Stützrohr einführen.
- Spanneinheiten nach unten drücken und Druckeinheit wieder hochklappen. Drahtelektrode muss in der Nut der Antriebsrolle liegen.

VORSICHT



Erhöhter Verschleiß durch ungeeigneten Anpressdruck!

Durch ungeeigneten Anpressdruck wird der Verschleiß der Drahtvorschubrollen erhöht!

- Der Anpressdruck muss an den Einstellmuttern der Druckeinheiten so eingestellt werden, dass die Drahtelektrode gefördert wird, jedoch durchrutscht, wenn die Drahtspule blockiert!
- Anpressdruck der vorderen Rollen (in Vorschubrichtung gesehen) höher einstellen!

- Einfädeltaster drücken bis die Drahtelektrode am Schweißbrenner austritt.

5.9.4 Einstellung Spulenbremse

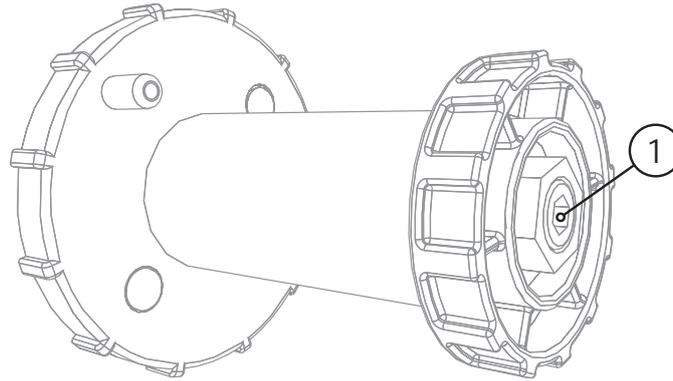


Abbildung 5-12

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Innensechskantschraube Befestigung der Drahtspulenaufnahme und Einstellung der Spulenbremse

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

HINWEIS

Spulenbremse soweit anziehen, dass sie bei Stopp des Drahtvorschubmotors nicht nachläuft aber im Betrieb nicht blockiert.

5.9.5 MIG/MAG-Arbeitspunkt

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

HINWEIS



Einstellen weiterer Parameter ist nicht erforderlich.

Die festeingestellte Gasvorströmzeit beträgt 200 ms. Die Drahrückbrandzeit wird von der Gerätesteuerung automatisch anhand der Schweißkennlinie geregelt.

5.10 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten

5.10.1 Zeichen- und Funktionserklärung

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

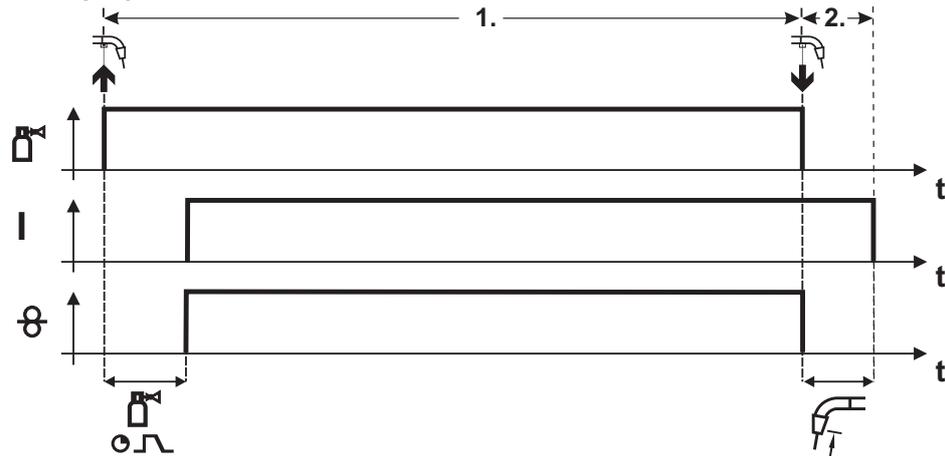
5.10.2 2-Takt-Betrieb (2T)


Abbildung 5-13

1.Takt

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

2.Takt

- Brenntaster loslassen, Drahtvorschubmotor stoppt, Lichtbogen erlischt.

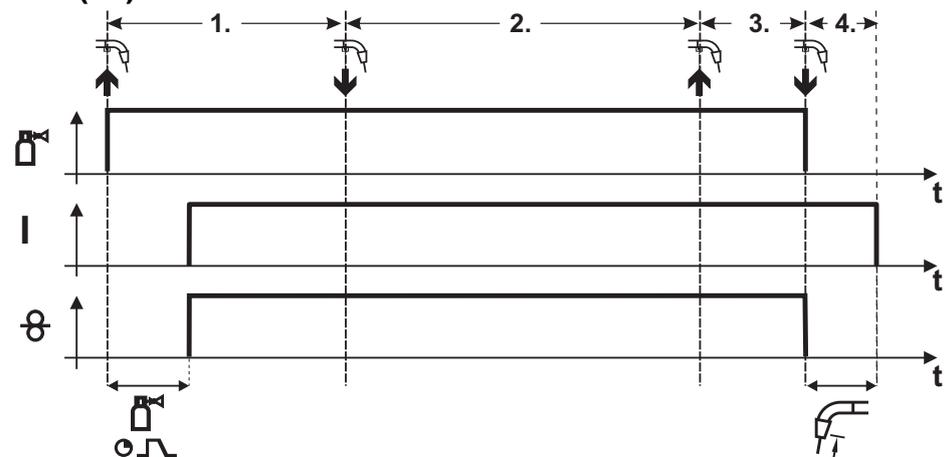
5.10.3 4-Takt-Betrieb (4T)


Abbildung 5-14

1.Takt

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

2.Takt

- Brenntaster loslassen (ohne Auswirkung).

3.Takt

- Brenntaster betätigen (ohne Auswirkung).

4.Takt

- Brenntaster loslassen, Drahtvorschubmotor stoppt, Lichtbogen erlischt.

5.10.4 Punkten

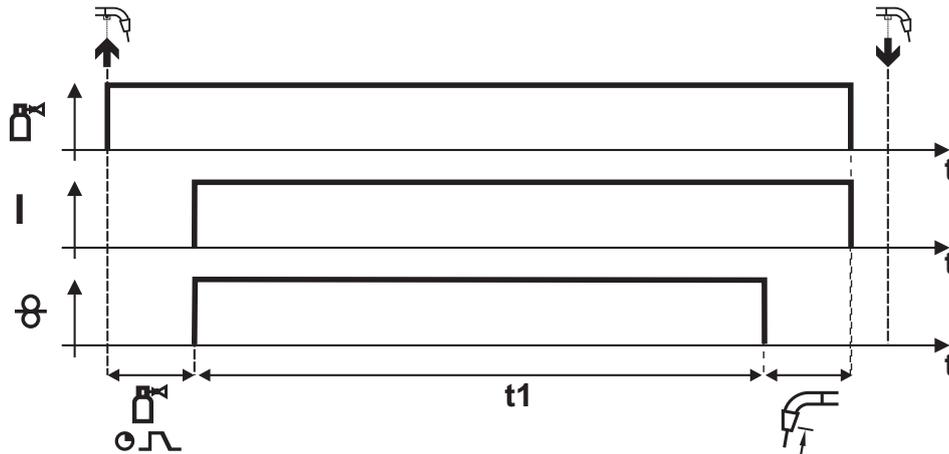


Abbildung 5-15

Starten

- Brenntaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft.
- Schweißstrom fließt.
- Nach Ablauf der eingestellten Punktzeit stoppt der Drahtvorschub, der Lichtbogen erlischt.

Vorzeitig Beenden

- Brenntaster loslassen.

5.10.5 Intervall

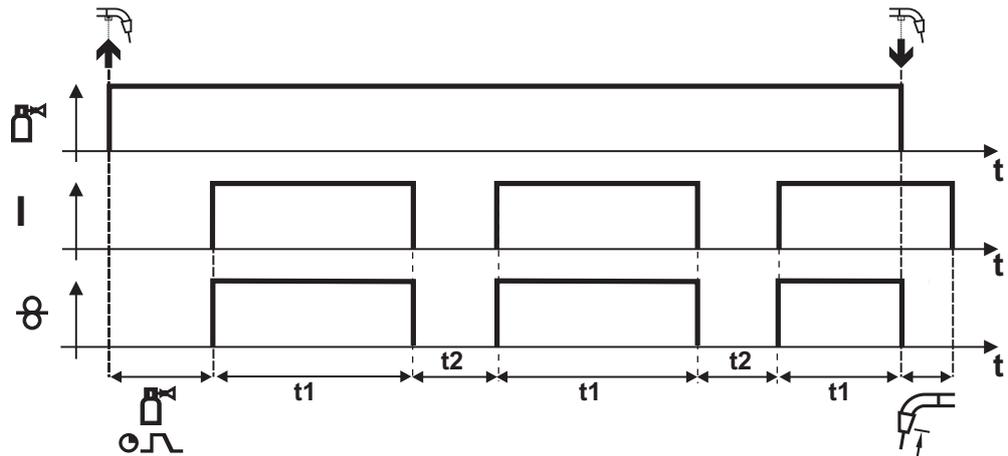


Abbildung 5-16

Starten

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

Beenden

- Brenntaster loslassen, Drahtvorschub stoppt, Lichtbogen erlischt.

HINWEIS

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

6 Wartung, Pflege und Entsorgung



GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

6.1 Allgemein

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Es sind 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 im Folgenden beschrieben.

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Gasflaschensicherungselemente
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Wahlschalter, Befehlsgeräte, NOT-AUS-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Einlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.

6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

HINWEIS



Prüfen 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.



Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ durchzuführen. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

6.3 Wartungsarbeiten



GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

6.4 Entsorgung des Gerätes

HINWEIS



Sachgerechte Entsorgung!

Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- Nicht über den Hausmüll entsorgen!
- Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!



6.4.1 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. Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

6.5 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.

7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

7.1 Checkliste für den Kunden

Legende

↘: Fehler / Ursache

✂: Abhilfe

HINWEIS



Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendeten Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!

Drahtförderprobleme

- ↘ Kontaktdüse verstopft
 - ✂ Reinigen, mit Trennmittel einsprühen und bei Bedarf ersetzen
- ↘ Einstellung Spulenbremse (siehe Kapitel „Einstellung Spulenbremse“)
 - ✂ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↘ Einstellung Druckeinheiten (siehe Kapitel „Drahtelektrode einfädeln“)
 - ✂ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↘ Verschlissene Drahtrollen
 - ✂ Prüfen und bei Bedarf ersetzen
- ↘ Vorschubmotor ohne Versorgungsspannung (Sicherungsautomat durch Überlastung ausgelöst)
 - ✂ Ausgelöste Sicherung (Rückseite Stromquelle) durch Betätigen des Tasters zurücksetzen
- ↘ Geknickte Schlauchpakete
 - ✂ Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen
- ↘ Drahtführungsseele oder -spirale verunreinigt oder verschlissen
 - ✂ Seele oder Spirale reinigen, geknickte oder verschlissene Seelen austauschen

Funktionsstörungen

- ↘ Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten
 - ✂ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↘ Keine Schweißleistung
 - ✂ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↘ Diverse Parameter lassen sich nicht einstellen
 - ✂ Eingabeebene verriegelt, Zugriffssperre ausschalten (siehe Kapitel „Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren“)
- ↘ Verbindungsprobleme
 - ✂ Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.
- ↘ Lose Schweißstromverbindungen
 - ✂ Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
 - ✂ Stromdüse / Spannhülse ordnungsgemäß festschrauben

8 Technische Daten

8.1 Mira 151, 221 MV, 251, 301

HINWEIS



Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!

Mira	151	221 MV	251	301
Schaltstufen	6		8	12
Einstellbereich Schweißstrom	30 A – 150 A	30 A – 220 A	30 A – 250 A	30 A – 300 A
Einstellbereich Schweißspannung	15,5 V - 21,5 V	15,5 V - 25 V	15,5 V - 26,5 V	15,5 V - 29 V
Einschaltdauer bei 25 °C				
25%	150 A	220 A*	-	-
35%	-	-	250 A	300 A
100%	70 A	105 A*	150 A	170 A
Einschaltdauer bei 40 °C				
15%	150 A	220 A*	-	-
20%	-	-	250 A	300 A
100%	55 A	85 A*	125 A	150 A
Leerlaufspannung	19,8 V – 35,5 V	14,3 V – 38,5 V	17,6 V – 32,4 V	15,4 V – 38,2 V
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G2,5	H07RN-F5G2,5	H07RN-F4G2,5	
Netzspannung (Toleranz +/-15%)	1 x 230 V	1 x 230 V oder 2 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frequenz	50/60 Hz			
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	1 x 16A	1 x 16 A oder 2 x 16 A	3 x 16 A	
max. Anschlussleistung	4,7 kVA	8,0 kVA	9,6 kVA	12,8 kVA
Empf. Generatorleistung	6,4 kVA	10,9 kVA	13 kVA	18 kVA
Cosφ	0,95			
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas			
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23			
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C			
DV- Geschwindigkeit	1,5-15 m/min	1,5-20 m/min		
Standard-DV-Rollen	0,8+1,0 mm (Stahldraht)			
Antrieb	2 Rollen (37 mm)		4 Rollen (37 mm)	
Brenneranschluss	Eurozentral			
Werkstückleitung	25 mm ²	35 mm ²		
Maße L/B/H [mm]	880x385x610			
Gewicht	47 kg	56 kg	60 kg	72 kg
EMV-Klasse	A			
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -5,-10 S / C E			

* Bei 2 x 400 V Anschluss

9 Zubehör

9.1 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ADAP DZA/EZA	Adapter für Schweißbrenner mit Dinse-Anschluss auf Euro-Zentral-Anschluss, geräteseitig	094-016765-00000
AK300	Adapter für Korbspule K300	094-001803-00001
DM1 32L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Gasschlauch	094-000010-00001

10 Verschleißteile

VORSICHT


Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

10.1 Drahtvorschubrollen

10.1.1 Zweirollenantrieb

10.1.1.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
FE 1DR2R 0,6+0,8	Antriebsrollen, 37mm, 2-Rollen, Stahl	094-003217-00000
FE 1DR2R 0,8+1,0	Antriebsrollen, 37mm, 2-Rollen, Stahl	094-003218-00000
FE 1DR2R 0,9+1,2	Antriebsrollen, 37mm, 2-Rollen, Stahl	094-003221-00000
FE 1DR2R 1,0+1,2	Antriebsrollen, 37mm, 2-Rollen, Stahl	094-003219-00000

10.1.1.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
0,8+1,0/U/AL-ZWILLINGS-RO/37MM	Rolle Antrieb "Aluminium"	094-005428-00000
1,0+1,2/U/AL-ZWILLINGS-RO/37MM	Antriebsrollen 37mm, 1,0+1,2/U/Alu	094-003231-00000

(D)	(GB)
Verschleißteile 2 Rollen-Antrieb Ø = 37mm	Wear parts 2-Roller drive system Ø = 37mm
Stahldraht (V-Nut) "Standard-Stahl", oben unverzähnt und glatt, Rollenbezeichnung: "1,0"	Steel wire (V-groove) "Standard-Steel", on the top ungeared and plane, description of rolls: "1,0"
Antriebsrollen-Ø (b): Drive rolls-Ø (b): 0,6 + 0,8 0,8 + 1,0 (Standard) 0,9 + 1,2 1,0 + 1,2	Ersatzteil: Spare part: 094-003217-00000 094-003218-00000 094-003221-00000 094-003219-00000
Aluminiumdraht (U-Nut) "Option Alu", oben unverzähnt und glatt, Rollenbezeichnung: "0,8A"	Aluminium wire (U-groove) "Option Alu", on the top ungeared and plane, description of rolls: "0,8A"
Antriebsrollen-Ø (b): Drive rolls-Ø (b): 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2	Ersatzteil: Spare part: 094-005428-00000 094-003231-00000

Abbildung 10-1

10.1.2 Vierrollenantrieb

10.1.2.1 Drahtvorschubrollen für Stahldrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
FE 2DR4R 0,6+0,8	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Antriebsrollen, 37mm, Stahl	092-000842-00000

10.1.2.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AL 2ZR2R 0,8+1,0	Zwillingsrollen, 37mm, 2-Rollen, für Aluminium	092-000873-00000
AL 2ZR2R 1,0+1,2	Zwillingsrollen, 37mm, 2-Rollen, für Aluminium	092-000828-00000

Verschleißteile 4 Rollen-Antrieb Ø = 37mm	Wear parts 4-Roller drive system Ø = 37mm
Stahldraht (V-Nut) "Standard-Stahl", oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: "1,0"	Steel wire (V-groove) "Standard-Steel", on the top ungeared and plane, description of rolls: "1,0"
Antriebsrollen-Ø (b): Drive rolls-Ø (b): 0,6 + 0,8 0,8 + 1,0 (Standard) 0,9 + 1,2 1,0 + 1,2	Ersatzset: Spare set: 092-000839-00000 092-000840-00000 092-000841-00000 092-000842-00000
Aluminiumdraht (U-Nut) "Option Alu", oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: "0,8A"	Aluminium wire (U-groove) "Option Alu", on the top ungeared and plane, description of rolls: "0,8A"
Antriebsrollen-Ø (b): Drive rolls-Ø (b): 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2	Ersatzset: Spare set: 092-000873-00000 092-000828-00000

Abbildung 10-2

11 Anhang A

11.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

Headquarters

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Forststr. 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-group.com/automation · automation@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
Tr. 9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

Sales and Service Germany

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Vertriebs- und Technologiezentrum
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Rittergasse 1
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-group.com/automation
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East
LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com