



**DE**

## Schweißgerät

Mira 301 M2.20 FKG

Mira 301 M2.40 FKG

099-005207-EW500

18.05.2017

**Register now  
and benefit!**  
**Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Allgemeine Hinweise

### **WARNUNG**



#### **Betriebsanleitung lesen!**

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

- Betriebsanleitung sämtlicher Systemkomponenten, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise lesen und befolgen!
- Unfallverhütungsvorschriften und länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Die Betriebsanleitung ist am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren.
- Sicherheits- und Warnschilder am Gerät geben Auskunft über mögliche Gefahren. Sie müssen stets erkennbar und lesbar sein.
- Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt und darf nur von Sachkundigen betrieben, gewartet und repariert werden.
- Technische Änderungen, durch Weiterentwicklung der Gerätetechnik, können zu unterschiedlichem Schweißverhalten führen.



**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](http://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.

© EWM AG

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

Das Urheberrecht an diesem Dokument verbleibt beim Hersteller.

Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Der Inhalt dieses Dokumentes wurde sorgfältig recherchiert, überprüft und bearbeitet, dennoch bleiben Änderungen, Schreibfehler und Irrtümer vorbehalten.

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>5</b>
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung .....	5
2.2	Symbolerklärung .....	6
2.3	Sicherheitsvorschriften .....	6
2.4	Transport und Aufstellen .....	10
<b>3</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>11</b>
3.1	Anwendungsbereich .....	11
3.2	Mitgeltende Unterlagen .....	11
3.2.1	Garantie .....	11
3.2.2	Konformitätserklärung .....	11
3.2.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung .....	11
3.2.4	Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne) .....	11
3.2.5	Kalibrieren / Validieren .....	11
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung - Schnellübersicht .....</b>	<b>12</b>
4.1	Frontansicht .....	12
4.2	Rückansicht .....	13
4.3	Innenansicht .....	14
4.4	Gerätesteuerung - Bedienelemente .....	15
4.4.1	Schweißgerätesteuerung M2.20 .....	15
4.4.2	Schweißgerätesteuerung M2.40 .....	16
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>18</b>
5.1	Transport und Aufstellen .....	18
5.1.1	Umgebungsbedingungen .....	18
5.1.1.1	Im Betrieb .....	18
5.1.1.2	Transport und Lagerung .....	18
5.1.2	Gerätekühlung .....	18
5.1.3	Werkstückleitung, Allgemein .....	19
5.1.4	Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen .....	19
5.1.4.1	Vagabundierende Schweißströme .....	20
5.1.5	Netzanschluss .....	21
5.1.5.1	Netzform .....	21
5.1.6	Schutzgasversorgung .....	22
5.1.6.1	Anschluss Druckminderer .....	22
5.1.6.2	Anschluss Schutzgasschlauch .....	23
5.1.6.3	Einstellung Schutzgasmenge .....	24
5.1.6.4	Gastest .....	24
5.1.7	Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung .....	25
5.1.8	Drahtförderung .....	26
5.1.8.1	Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen .....	26
5.1.8.2	Drahtspule einsetzen .....	26
5.1.8.3	Drahtvorschubrollen wechseln .....	27
5.1.8.4	Drahtelektrode einfädeln .....	28
5.1.8.5	Einstellung Spulenbremse .....	29
5.2	Schweißaufgabenwahl .....	29
5.2.1	Schweißgerätesteuerung M2.20 .....	29
5.2.1.1	Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen .....	29
5.2.1.2	Betriebsart und Schweißparameter einstellen .....	30
5.2.1.3	Diagramm Schweißparameter Zündzeit „tZn“ .....	30
5.2.2	Schweißgerätesteuerung M2.40 .....	31
5.2.2.1	JOB-Nummer (Schweißaufgabe) wählen .....	31
5.2.2.2	Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen .....	32
5.2.2.3	Drahtkorrektur einstellen .....	32
5.2.2.4	Betriebsart und Schweißparameter einstellen .....	32
5.2.2.5	Diagramm Schweißparameter Zündzeit „tZn“ .....	33
5.3	Betriebsarten (Funktionsabläufe) .....	34
5.3.1	Zeichen- und Funktionserklärung .....	34
5.3.2	Punkten .....	37

5.3.3	Intervall .....	38
5.3.4	Intervall (4-Takt).....	38
5.3.5	MIG/MAG-Zwangsabschaltung .....	39
5.4	Expertparameter einstellen .....	40
5.4.1	Zeichenerklärung .....	40
<b>6</b>	<b>Wartung, Pflege und Entsorgung .....</b>	<b>41</b>
6.1	Allgemein .....	41
6.2	Reinigung .....	41
6.2.1	Schmutzfilter .....	41
6.3	Wartungsarbeiten, Intervalle .....	42
6.3.1	Tägliche Wartungsarbeiten.....	42
6.3.2	Monatliche Wartungsarbeiten .....	42
6.3.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes) .....	42
6.4	Entsorgung des Gerätes .....	43
6.5	Einhaltung der RoHS-Anforderungen .....	43
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>44</b>
7.1	Checkliste zur Störungsbeseitigung.....	44
7.2	Kontrolle der Gerätetypeneinstellung.....	44
7.2.1	Gerätetyp einstellen.....	45
7.3	Rücksetzen der Steuerung (Reset all) .....	45
<b>8</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>46</b>
8.1	Mira 301 .....	46
<b>9</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>47</b>
9.1	Allgemeines Zubehör .....	47
<b>10</b>	<b>Verschleißteile .....</b>	<b>48</b>
10.1	Drahtvorschubrollen .....	48
10.1.1	Drahtvorschubrollen für Stahldrähte.....	48
10.1.2	Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte .....	48
<b>11</b>	<b>Anhang A.....</b>	<b>49</b>
11.1	JOB-List.....	49
<b>12</b>	<b>Anhang B.....</b>	<b>50</b>
12.1	Übersicht EWM-Niederlassungen .....	50

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 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.



#### **Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.**

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	Symbol	Beschreibung
	Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.		Betätigen und Loslassen / Tippen / Tasten
	Gerät ausschalten		Loslassen
	Gerät einschalten		Betätigen und Halten
			Schalten
	Falsch		Drehen
	Richtig		Zahlenwert - einstellbar
	Menüestieg		Signalleuchte leuchtet grün
	Navigieren im Menü		Signalleuchte blinkt grün
	Menü verlassen		Signalleuchte leuchtet rot
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)		Signalleuchte blinkt rot
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)		
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen		
	Werkzeug notwendig / benutzen		

### 2.3 Sicherheitsvorschriften

**⚠️ WARNUNG**

**! Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!**  
**Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!**

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

**⚡ Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**  
**Elektrische Spannungen können bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.**

- Keine spannungsführenden Teile, wie Schweißstrombuchsen, Stab-, Wolfram-, oder Drahtelektroden direkt berühren!
- Schweißbrenner und oder Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!
- Vollständige, persönliche Schutzausrüstung tragen (anwendungsabhängig)!
- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!

**⚠️ WARNUNG****Gefahr beim Zusammenschalten mehrerer Stromquellen!**

Sollen mehrere Stromquellen parallel oder in Reihe zusammengeschaltet werden, darf dies nur von einer Fachkraft nach Norm IEC 60974-9 "Errichten und Betreiben" und der Unfallverhütungsvorschrift BGV D1 (früher VBG 15) bzw. den länderspezifischen Bestimmungen erfolgen!

Die Einrichtungen dürfen für Lichtbogenschweißarbeiten nur nach einer Prüfung zugelassen werden, um Sicherzustellen, dass die zulässige Leerlaufspannung nicht überschritten wird.

- Geräteanschluss ausschließlich durch eine Fachkraft durchführen lassen!
- Bei Außerbetriebnahme einzelner Stromquellen müssen alle Netz- und Schweißstromleitungen zuverlässig vom Gesamtschweißsystem getrennt werden. (Gefahr durch Rückspannungen!)
- Keine Schweißgeräte mit Polwendeschaltung (PWS-Serie) oder Geräte zum Wechselstromschweißen (AC) zusammenschalten, da durch eine einfache Fehlbedienung die Schweißspannungen unzulässig addiert werden können.

**Verletzungsgefahr durch ungeeignete Kleidung!**

Strahlung, Hitze, und elektrische Spannung sind unvermeidbare Gefahrenquellen während dem Lichtbogenschweißen. Der Anwender ist mit einer vollständigen, persönlichen Schutzausrüstung (PSA) auszurüsten. Folgenden Risiken muss die Schutzausrüstung entgegenwirken:

- Atemschutz, gegen gesundheitsgefährdende Stoffe und Gemische (Rauchgase und Dämpfe) oder geeignete Maßnahmen (Absaugung etc.) treffen.
- Schweißhelm mit ordnungsgemäßer Schutzvorrichtung gegen ionisierende Strahlung (IR- und UV-Strahlung) und Hitze.
- Trockene Schweißerkleidung (Schuhe, Handschuhe und Körperschutz) gegen warme Umgebung, mit vergleichbaren Auswirkungen wie bei einer Lufttemperatur von 100 °C oder mehr bzw. Stromschlag und Arbeit an unter Spannung stehenden Teilen.
- Gehörschutz gegen schädlichen Lärm.

**Verletzungsgefahr 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 Blendgefahr 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!

**Feuergefahr!**

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

- 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!

## ⚠ VORSICHT



### 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!



### Lärmbelastung!

Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

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



### **Pflichten des Betreibers!**

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

- **Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit 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.**
- **Den Anwender in regelmäßigen Abständen zum sicherheitsbewussten Arbeiten anhalten.**
- **Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.**



### **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!**



### **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



### 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 Kapitel 6.3!
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



**⚠ VORSICHT**

Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt (Die EMV-Klasse entnehmen Sie den Technischen Daten) > *siehe Kapitel 8:*



**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**



**Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!**  
**Falscher Umgang und unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen!**

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Am Ventil der Schutzgasflasche darf keine Befestigung erfolgen!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

### **VORSICHT**



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

- Versorgungsleitungen vor dem Transport trennen!



**Kippgefahr!**  
**Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.**

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!



**Unfallgefahr durch unsachgemäß verlegte Leitungen!**  
**Nicht ordnungsgemäß verlegte Leitungen (Netz-, Steuer-, Schweißleitungen oder Zwischenschlauchpakete) können Stolperfallen bilden.**

- Versorgungsleitungen flach auf dem Boden verlegen (Schlingenbildung vermeiden).
- Verlegung auf Geh- oder Förderwegen vermeiden.



**Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!**  
**Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.**

- **Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!**



**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.**



**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!**

### 3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

#### ⚠️ WARNUNG



**Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!**

Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen für den Einsatz in Industrie und Gewerbe hergestellt. Es ist nur für die auf dem Typenschild vorgegebenen Schweißverfahren bestimmt. Bei nicht bestimmungsgemäßem 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

Lichtbogenschweißgerät zum MSG-Schweißen.

Zubehörkomponenten können ggf. den Funktionsumfang erweitern (siehe entsprechende Dokumentation im gleichnamigen Kapitel).

#### 3.2 Mitgeltende Unterlagen

##### 3.2.1 Garantie



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !

##### 3.2.2 Konformitätserklärung



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

- Niederspannungsrichtlinie (LVD)
- Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogen-Schweißeinrichtungen - 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.

##### 3.2.3 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.

##### 3.2.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)

#### ⚠️ WARNUNG



**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.

##### 3.2.5 Kalibrieren / Validieren

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät entsprechend der gültigen Normen IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mit kalibrierten Messmitteln überprüft wurde und die zulässigen Toleranzen einhält. Empfohlenes Kalibrierintervall: 12 Monate.

## 4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

### 4.1 Frontansicht

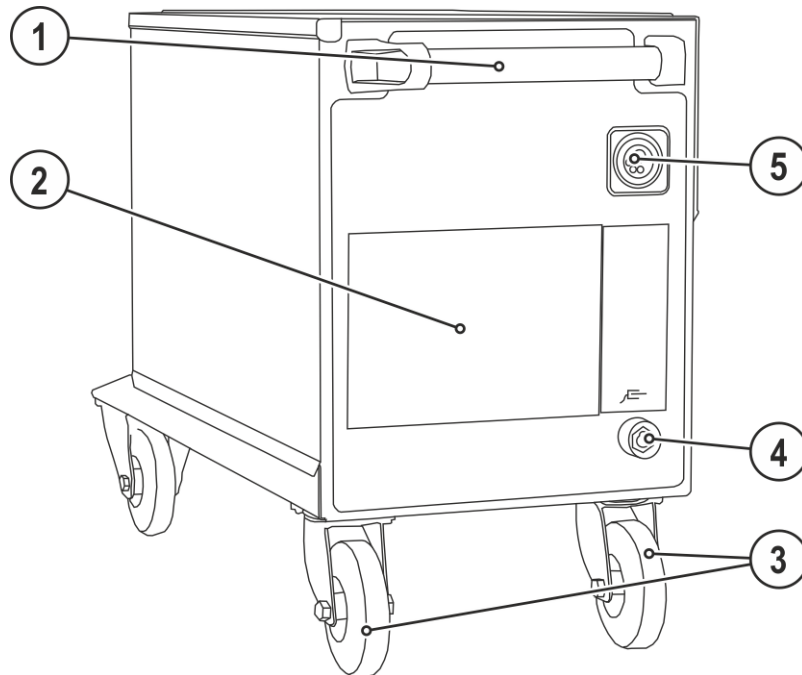



Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		Gerätesteuerung > siehe Kapitel 4.4
3		Transportrollen, Lenkrollen
4		Anschlussbuchse, Werkstückleitung
5		Eurozentralanschluss Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert.

## 4.2 Rückansicht

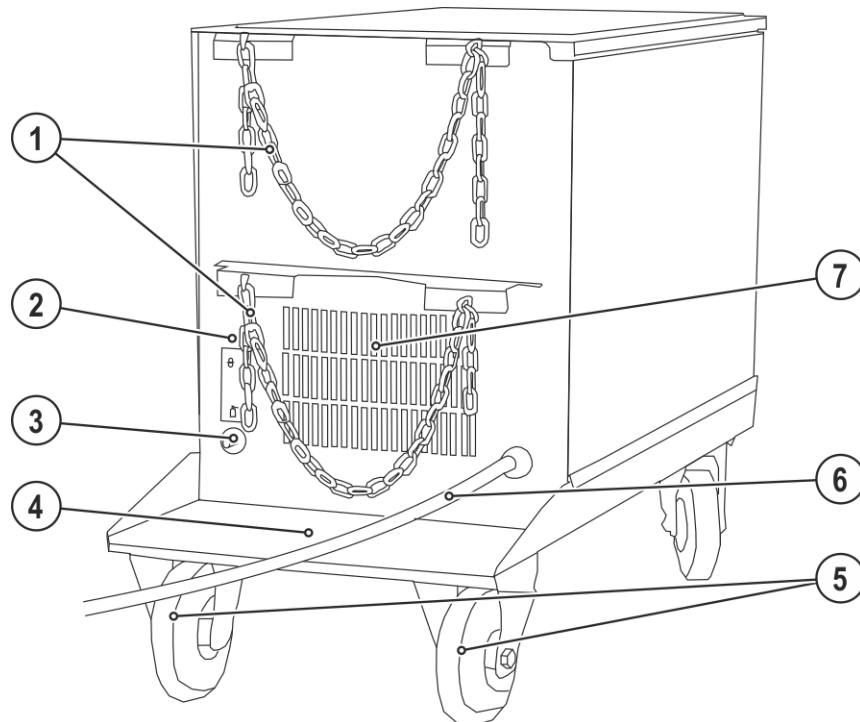




Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Sicherungselemente für Schutzgasflasche (Gurt / Kette)</b>
2		<b>Drucktaste, Sicherungsautomat</b> Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelösten Automat durch Betätigen zurücksetzen).
3		<b>Anschlussnippel G<math>\frac{1}{4}</math>" , Schutzgasanschluss</b>
4		<b>Aufnahme Schutzgasflasche</b>
5		<b>Transportrollen, Bockrollen</b>
6		<b>Netzanschlusskabel &gt; siehe Kapitel 5.1.5</b>
7		<b>Eintrittsöffnung Kühlluft</b>

## 4.3 Innenansicht

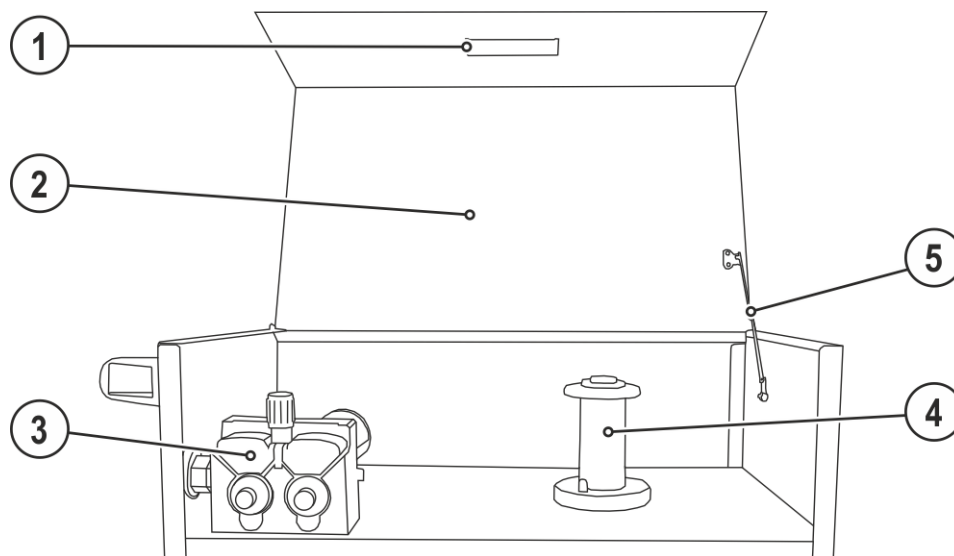


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Sichtfenster zur Drahtkontrolle und Griff zum Öffnen der Abdeckung</b>
2		<b>Schutzklappe</b> Abdeckung für den Drahtvorschubantrieb und weiteren Bedienelementen. Auf der Innenseite der Kappe befinden sich je nach Geräteserie weitere Informationsaufkleber zur Bedienung und Wartung des Gerätes.
3		<b>Drahtvorschubantrieb</b>
4		<b>Drahtspulenaufnahme</b>
5		<b>Klappenstütze</b>

## 4.4 Gerätesteuerung - Bedienelemente

### 4.4.1 Schweißgerätesteuerung M2.20

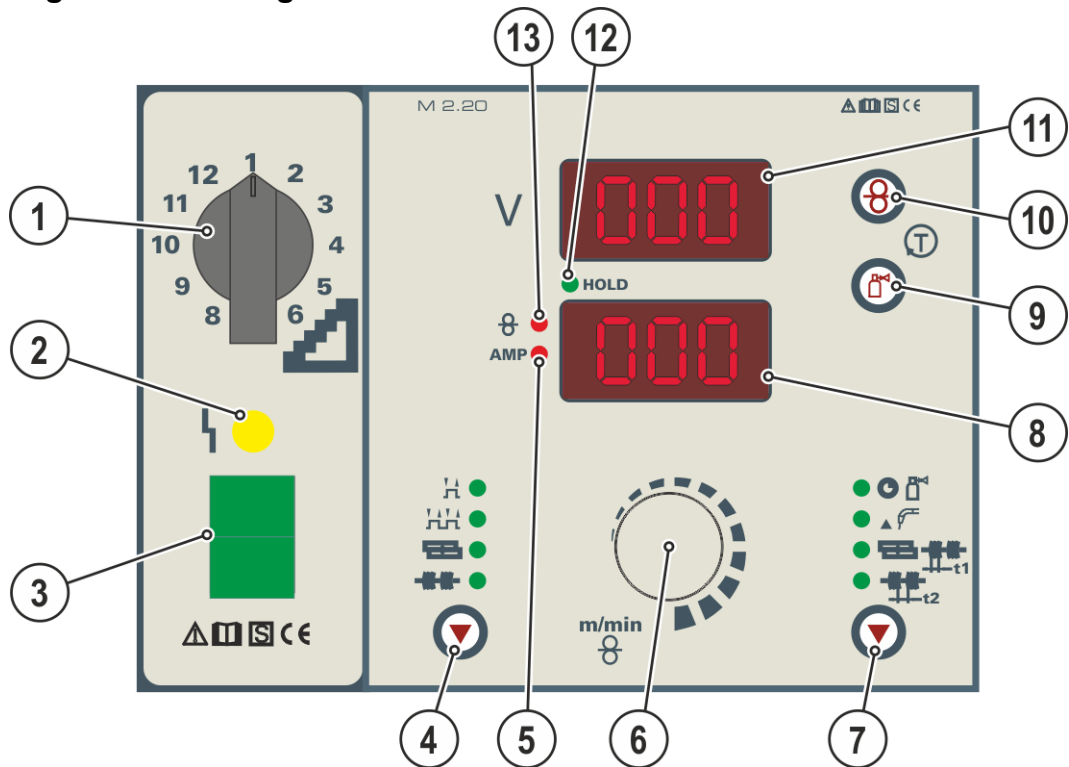


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Stufenschalter, Schweißspannung</b>
2		<b>Signalleuchte, Funktionsstörung</b> Leuchtet bei Übertemperatur.
3		<b>Hauptschalter, Gerät Ein/Aus</b>
4		<b>Drucktaste Betriebsart &gt; siehe Kapitel 5.3</b> H ----- 2-Takt HH ----- 4-Takt [Symbol] ----- Punkten [Symbol] ----- Intervall/Intervall (4-Takt)
5	<b>AMP</b>	<b>Signalleuchte Strom</b> Leuchtet, wenn die Stromstärke dargestellt wird.
6		<b>Drehknopf Drahtgeschwindigkeit / Schweißparameter</b> Stufenlose Einstellung der Drahtgeschwindigkeit bzw. Schweißparameter und deren Werte
7		<b>Drucktaste Ablaufparameter</b> [Symbol] ----- Gasnachströmzeit [Symbol] ----- Drahrückbrand [Symbol] ----- Punktzeit / Pulszeit [Symbol] ----- Pulspause
8		<b>Anzeige, unten</b> Anzeige Drahtvorschubgeschwindigkeit, Schweißstrom und Ablaufparameter
9		<b>Drucktaste Gastest &gt; siehe Kapitel 5.1.6.4</b>

Pos.	Symbol	Beschreibung
10		<b>Drucktaste, Drahteinfädeln</b> Spannungs- und gasfreies Einfädeln der Drahtelektrode durch das Schlauchpaket bis zum Schweißbrenner > siehe Kapitel 5.1.8.4.
11		<b>Anzeige, oben</b> Anzeige Schweißspannung oder Bezeichner der Ablaufparameter
12	<b>HOLD</b>	<b>Signalleuchte, HOLD</b> Leuchtet: Anzeige zeigt zuletzt geschweißte Parameter. Leuchtet nicht: Anzeige zeigt Soll-, bzw. während des Schweißens Istwerte.
13		<b>Signalleuchte, Drahtgeschwindigkeit</b> Leuchtet, wenn die Drahtgeschwindigkeit angezeigt wird.

## 4.4.2 Schweißgerätesteuerung M2.40

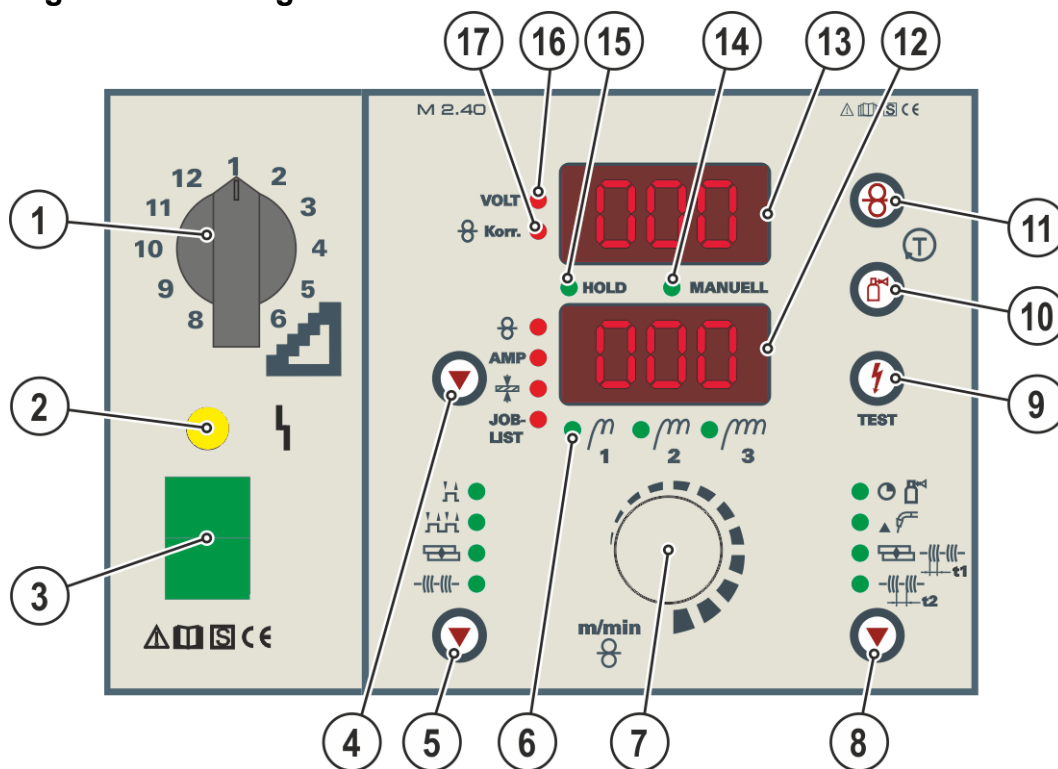



















Abbildung 4-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Stufenschalter, Schweißspannung</b>
2		<b>Signalleuchte, Funktionsstörung</b> Leuchtet bei Übertemperatur.
3		<b>Hauptschalter, Gerät Ein/Aus</b>
4		<b>Drucktaste, Schweißaufgabe / Schweißparameter</b> ----- Anzeige Drahtgeschwindigkeit (in m/min) <b>AMP</b> ----- Anzeige Schweißstrom (in A) ----- Anzeige Materialdicke (in mm) Anzeige und Anwahl der JOBS (Schweißaufgaben, Auswahl durch JOB-Liste). <b>JOB-LIST</b> ----- Ändern des JOBS durch ca. 3 s Drücken, bis die Signalleuchte blinkt.



Pos.	Symbol	Beschreibung
5		<b>Drucktaste Betriebsart &gt; siehe Kapitel 5.3</b>  ----- 2-Takt  ----- 4-Takt  ----- Punkten  ----- Intervall/Intervall (4-Takt)
6		<b>Bedien- bzw. Anschlüsselement wird in diesem System nicht verwendet!</b>
7		<b>Drehknopf Drahtgeschwindigkeit / Schweißparameter</b> Stufenlose Einstellung der Drahtgeschwindigkeit bzw. Schweißparameter und deren Werte
8		<b>Drucktaste Ablaufparameter</b>  ----- Gasnachströmzeit  ----- Drahrückbrand  ----- Punktzeit / Pulszeit  ----- Pulspause
9		<b>Drucktaste, Test Schweißparameter &gt; siehe Kapitel 5.2.1.1</b>
10		<b>Drucktaste Gastest &gt; siehe Kapitel 5.1.6.4</b>
11		<b>Drucktaste, Drahteinfädeln</b> Spannungs- und gasfreies Einfädeln der Drahtelektrode durch das Schlauchpaket bis zum Schweißbrenner > siehe Kapitel 5.1.8.4.
12		<b>Anzeige, unten</b> Anzeige Drahtvorschubgeschwindigkeit, Schweißstrom, Materialdicke, JOB-Nummer und Ablaufparameter.
13		<b>Anzeige, oben</b> Anzeige Schweißspannung, Korrekturwert der Drahtgeschwindigkeit bzw. Parameterbezeichnungen für Ablaufparameter.
14	<b>MANUELL</b>	<b>Signalleuchte, MANUELL</b> Signalleuchte leuchtet wenn sich das Gerät nicht im Synergic-Betrieb befindet. Alle Parametereinstellungen werden „manuell“ vom Benutzer durchgeführt (JOB 0).
15	<b>HOLD</b>	<b>Signalleuchte, HOLD</b> Leuchtet: Anzeige zeigt zuletzt geschweißte Parameter. Leuchtet nicht: Anzeige zeigt Soll-, bzw. während des Schweißens Istwerte.
16	<b>VOLT</b>	<b>Signalleuchte, Spannung</b> Leuchtet wenn Schweiß- oder Leerlaufspannung angezeigt wird.
17		<b>Signalleuchte, Drahtkorrektur</b> Leuchtet wenn der Korrekturwert der Drahtgeschwindigkeit angezeigt wird.

## 5 Aufbau und Funktion

### **WARNUNG**



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**

**Berührung von spannungsführenden 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!

### 5.1 Transport und 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, Gurte oder Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!**

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

**Dokumentationen aller System- bzw. Zubehörkomponenten lesen und beachten!**

#### 5.1.1 Umgebungsbedingungen

**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.

**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!

##### 5.1.1.1 Im Betrieb

**Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

- -25 °C bis +40 °C

**relative Luftfeuchte:**

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

##### 5.1.1.2 Transport und Lagerung

**Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

- -30 °C bis +70 °C

**Relative Luftfeuchte**

- bis 90 % bei 20 °C

#### 5.1.2 Gerätekühlung

**Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.**

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

## 5.1.3 Werkstückleitung, Allgemein

### ⚠ VORSICHT



**Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Schweißstromanschluss!**  
 Durch nicht verriegelte Schweißstromstecker (Geräteanschlüsse) oder Verschmutzungen am Werkstückanschluss (Farbe, Korrosion) können sich diese Verbindungsstellen und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Werkstückanschlussstelle gründlich reinigen und sicher befestigen! Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!

## 5.1.4 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen



- **Unsachgemäß verlegte Schweißstromleitungen können Störungen (Flackern) des Lichtbogens hervorrufen!**
- **Werkstückleitung und Schlauchpaket von Schweißstromquellen ohne HF-Zündeinrichtung (MIG/MAG) möglichst lange, eng aneinander liegend, parallel führen.**
- **Werkstückleitung und Schlauchpaket von Schweißstromquellen mit HF-Zündeinrichtung (WIG) lange parallel, in einem Abstand von ca. 20 cm verlegen um HF Überschläge zu vermeiden.**
- **Grundsätzlich einen Mindestabstand von ca. 20 cm oder mehr zu Leitungen anderer Schweißstromquellen einhalten, um gegenseitige Beeinflussungen zu vermeiden.**
- **Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig. Für optimale Schweißergebnisse max. 30m. (Werkstückleitung + Zwischenschlauchpaket + Brennerleitung).**

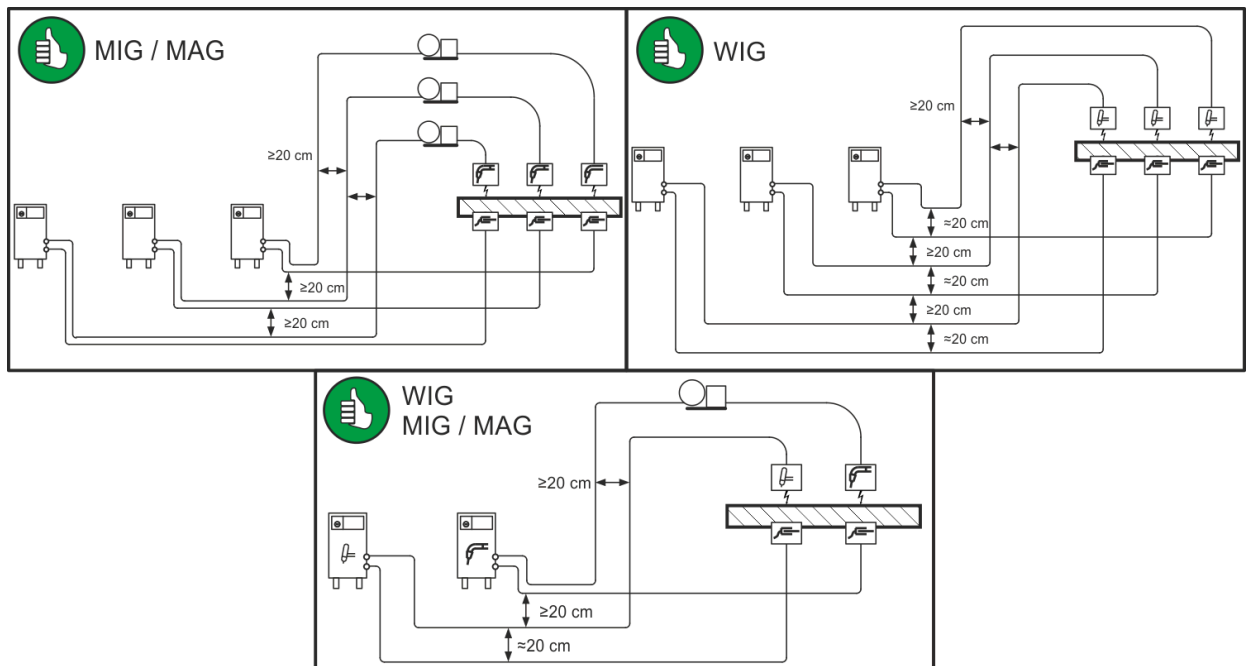


Abbildung 5-1



**Für jedes Schweißgerät eine eigene Werkstückleitung zum Werkstück verwenden!**

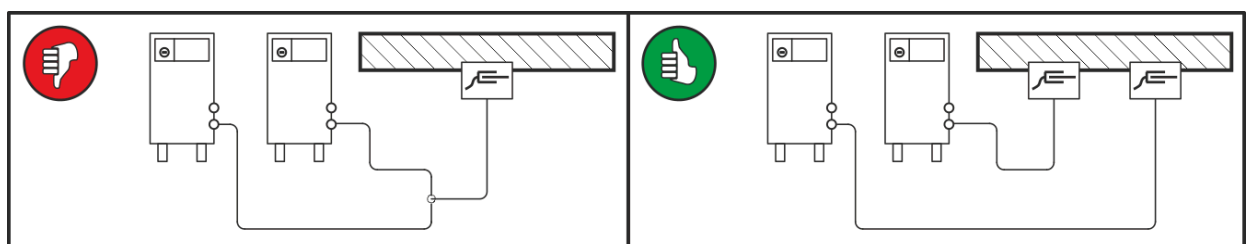


Abbildung 5-2

**Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!**

**Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.**

**Überschüssige Kabellängen mäandrierend verlegen.**

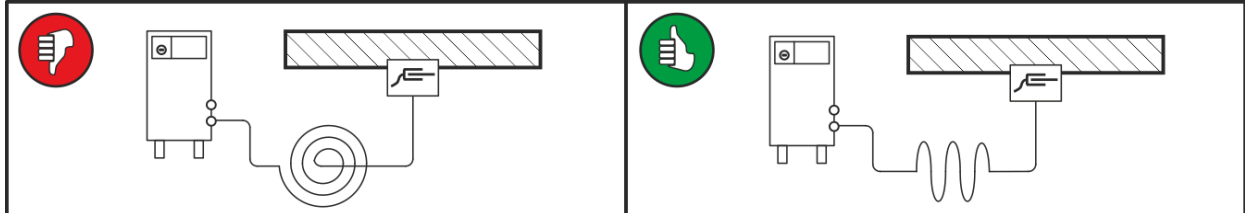


Abbildung 5-3

## 5.1.4.1 Vagabundierende Schweißströme

### **WARNUNG**



**Verletzungsgefahr durch vagabundierende Schweißströme!**

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

- Regelmäßig alle Schweißstromverbindungen auf festen Sitz und elektrisch einwandfreien Anschluss kontrollieren.
- 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!

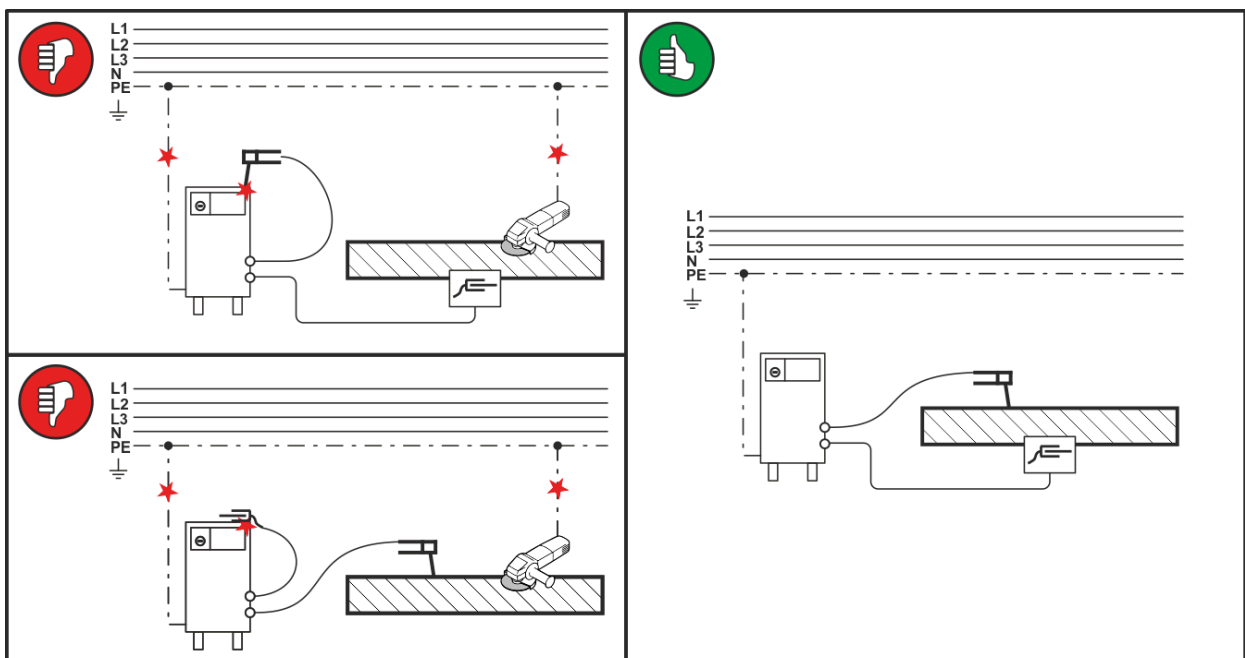


Abbildung 5-4

## 5.1.5 Netzanschluss

## ⚠ GEFAHR

**Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!****Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen- bzw. Sachschäden führen!**

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Die auf dem Leistungsschild angegebene Netzspannung muss mit der Versorgungsspannung übereinstimmen.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen!
- 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.

## 5.1.5.1 Netzform



Das Gerät darf entweder an einem

- Dreiphasen-4-Leiter-System mit geerdetem Neutraleiter oder
- Dreiphasen-3-Leiter-System mit Erdung an einer beliebigen Stelle, z.B. an einem Außenleiter angeschlossen und betrieben werden.

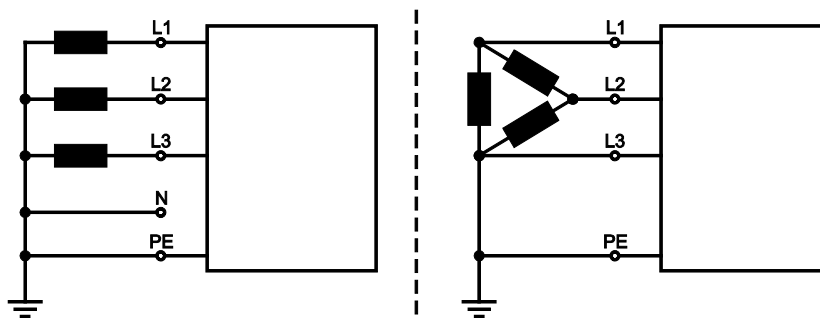


Abbildung 5-5

## Legende

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

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

## 5.1.6 Schutzgasversorgung

### ⚠️ WARNUNG



**Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!**  
**Falscher Umgang und unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen!**

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Am Ventil der Schutzgasflasche darf keine Befestigung erfolgen!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!



**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.



**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 Nichtgebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!**
- **Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!**

### 5.1.6.1 Anschluss Druckminderer

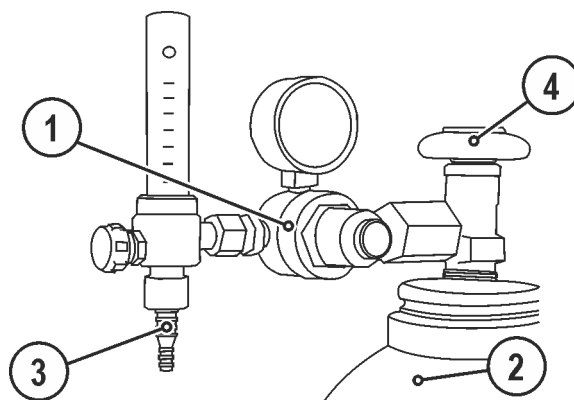


Abbildung 5-6

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

- Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um eventuelle Verschmutzungen auszublasen.
- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.

## 5.1.6.2 Anschluss Schutzgasschlauch

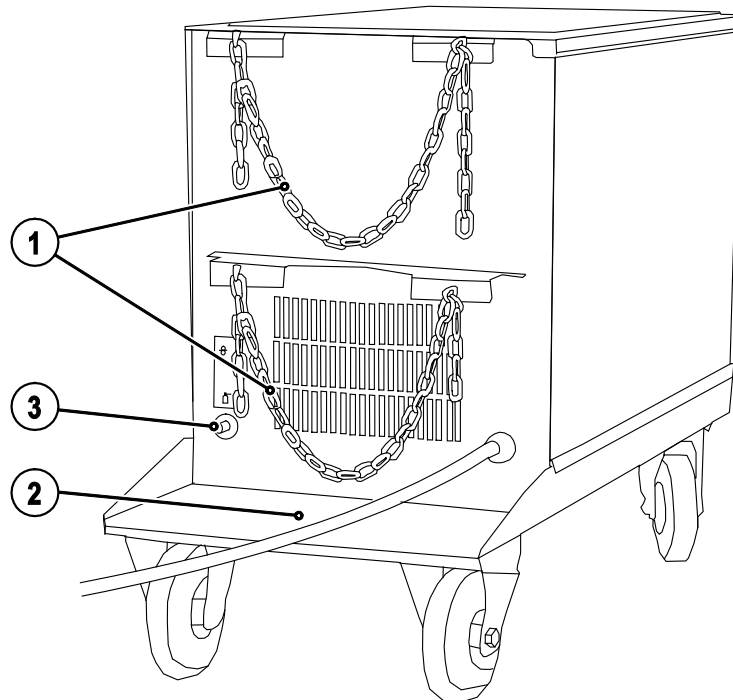



Abbildung 5-7

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

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

## 5.1.6.3 Einstellung Schutzgasmenge

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!

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Druckminderer öffnen.
- Stromquelle am Netz- oder Hauptschalter einschalten.
- Funktion Gastest > siehe Kapitel 5.1.6.4 auslösen (Schweißspannung und Drahtvorschubmotor bleiben abgeschaltet - kein versehentliches Zünden des Lichtbogens).
- Gasmenge am Druckminderer je nach Anwendung einstellen.

### Einstellhinweise

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

## 5.1.6.4 Gastest

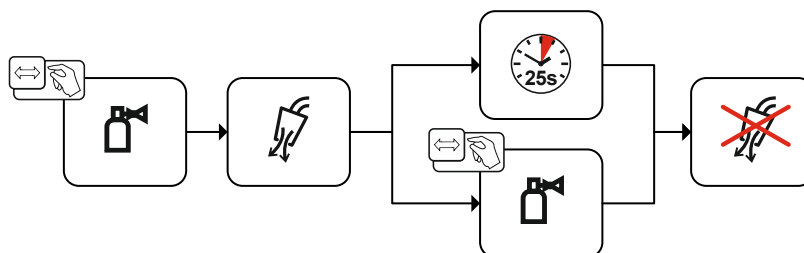


Abbildung 5-8



## 5.1.7 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

**Ab Werk ist der Eurozentralanschluss mit einem Kapillarrohr für Schweißbrenner mit Drahtführungsspirale ausgestattet. Wird ein Schweißbrenner mit Drahtführungsseele verwendet, muss umgerüstet werden!**

- **Schweißbrenner mit Drahtführungsseele > mit Führungsrohr betreiben!**
- **Schweißbrenner mit Drahtführungsspirale > mit Kapillarrohr betreiben!**

**Entsprechend Drahtelektroden Durchmesser und Drahtelektrodenart muss entweder eine Drahtführungsspirale oder Drahtführungsseele mit passendem Innendurchmesser im Schweißbrenner eingesetzt werden!**

Empfehlung:

- Zum Schweißen harter, unlegierter Drahtelektroden (Stahl) Drahtführungsspirale Stahl verwenden.
- Zum Schweißen harter, hochlegierter Drahtelektroden (CrNi) Drahtführungsspirale Chrom Nickel verwenden.
- Zum Schweißen oder Löten weicher Drahtelektroden, hochlegierter Drahtelektroden oder Aluminiumwerkstoffen eine Drahtführungsseele, z.B. Kunststoff- oder Teflonseele verwenden.

### Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Drahtführungsseele:

- Kapillarrohr drahtvorschubseitig in Richtung Eurozentralanschluss verschieben und dort entnehmen.
- Führungsrohr der Drahtführungsseele vom Eurozentralanschluss aus einschieben.
- Zentralstecker des Schweißbrenners mit noch überlanger Drahtführungsseele vorsichtig in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Drahtführungsseele mit Seelencutter > *siehe Kapitel 9* kurz vor der Drahtvorschubrolle ablängen.
- Zentralstecker des Schweißbrenners lösen und herausziehen.
- Abgetrenntes Ende der Drahtführungsseele mit einem Drahtführungsseelenspitzer > *siehe Kapitel 9* sauber entgraten und anspitzen.

### Vorbereitung zum Anschluss von Schweißbrennern mit Drahtführungsspirale:

- Eurozentralanschluss auf korrekten Sitz des Kapillarrohrs hin prüfen!

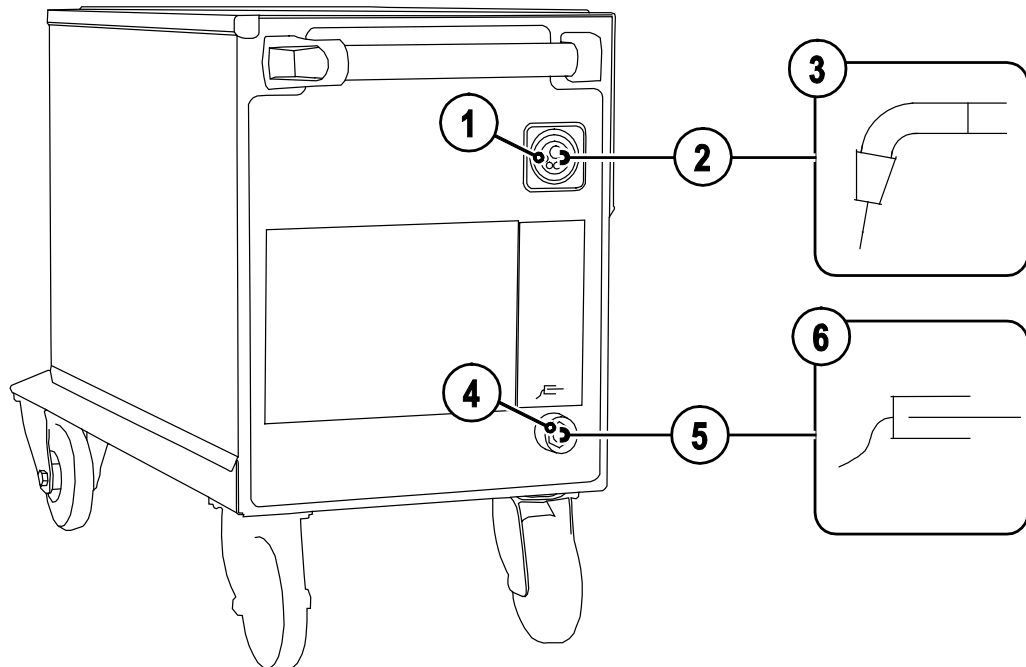


Abbildung 5-9

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)</b> Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
2		<b>Schweißbrennerschlauchpaket</b>
3		<b>Schweißbrenner</b>

Pos.	Symbol	Beschreibung
4		<b>Anschlussbuchse, Werkstückleitung</b> Die Schweißstrompolarität („+“ oder „-“) richtet sich nach der Einstellung des "Umschalter Schweißstrompolarität".
5		<b>Werkstückleitung</b>
6		<b>Werkstück</b>

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

## 5.1.8 Drahtförderung

### **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 bzw. Schutzklappen 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!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen geschlossen halten!

### 5.1.8.1 Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen



**Für die folgenden Arbeitsschritte muss die Schutzklappe des Drahtvorschubantriebes geöffnet werden. Die Schutzklappe ist vor Arbeitsbeginn unbedingt wieder zu schließen.**

- Schutzklappe entriegeln und öffnen.

### 5.1.8.2 Drahtspule einsetzen

### **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 ordnungsgemäß auf der Drahtspulenaufnahme befestigen.
- Vor jedem Arbeitsbeginn die sichere Befestigung der Drahtspule kontrollieren.



**Es können Standard Dornspulen D 300 verwendet werden. Zur Verwendung der genormten Korbspulen (DIN 8559) sind Adapter nötig > siehe Kapitel 9.**

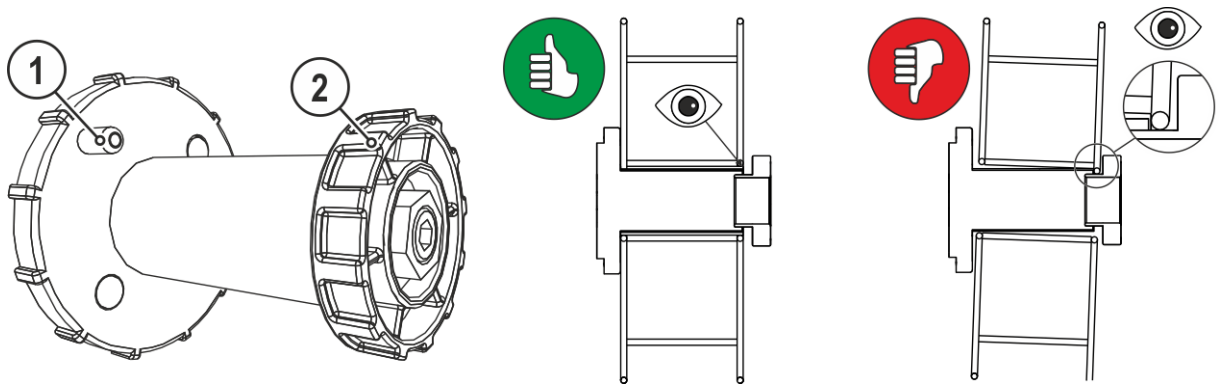


Abbildung 5-10

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

- Rändelmutter von Drahtspulenaufnahme lösen.
- Schweißdrahtspule auf der Drahtspulenaufnahme so fixieren, dass der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung einrastet.
- Drahtspule mit Rändelmutter wieder befestigen.

### 5.1.8.3 Drahtvorschubrollen wechseln



**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.**

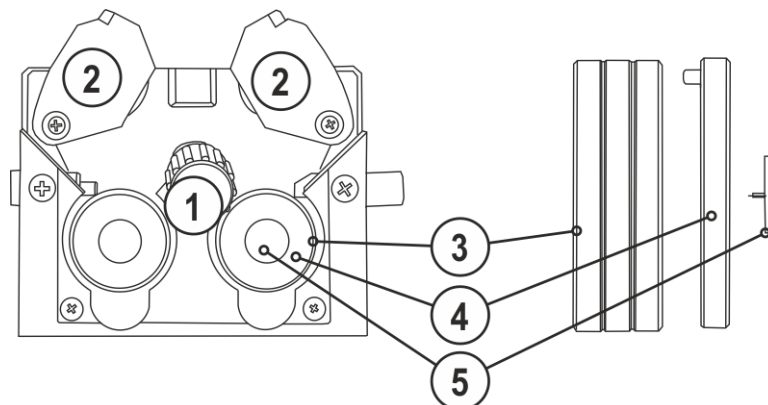


Abbildung 5-11

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Spanneinheit</b>
2		<b>Druckeinheit</b> Fixierung der Spanneinheit und Einstellen des Anpressdruckes.
3		<b>Rollen, angetrieben</b>
4		<b>Mitnehmerscheibe</b>
5		<b>Rändelschraube</b>

- 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.

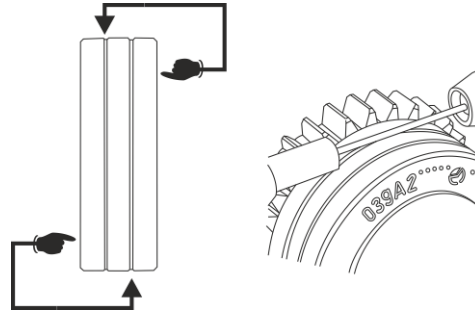


Abbildung 5-12



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

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

#### 5.1.8.4 Drahtelektrode einfädeln

### ⚠ VORSICHT



**Verletzungsgefahr durch aus dem Schweißbrenner austretenden Schweißdraht!  
Der Schweißdraht kann mit hoher Geschwindigkeit aus dem Schweißbrenner austreten und Körperteile sowie Gesicht und Auge verletzen!**

- Schweißbrenner nie auf den eigenen Körper oder andere Personen richten!



**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!**



**Die Einfädelgeschwindigkeit kann, durch gleichzeitiges Drücken der Drucktaste Draht einfädeln und Drehen am Drehknopf Drahtgeschwindigkeit, stufenlos eingestellt werden.**

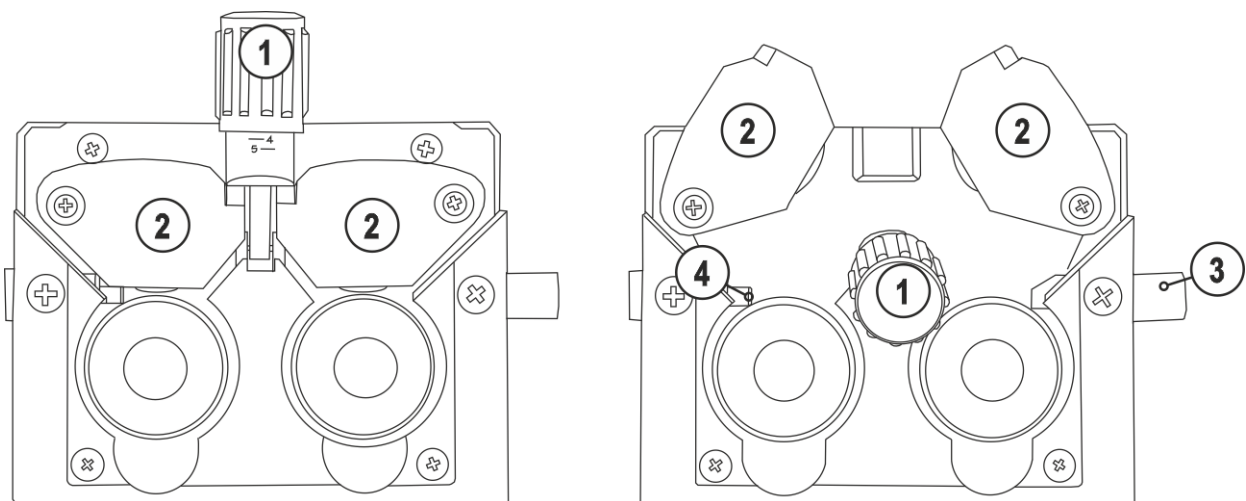


Abbildung 5-13

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Druckeinheit</b> Fixierung der Spanneinheit und Einstellen des Anpressdruckes.
2		<b>Spanneinheit</b>

Pos.	Symbol	Beschreibung
3		Drahteinlaufnippel
4		Kapillarrohr oder Drahtführungsseele 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 Drahtführungsseele mit Stützrohr einführen.
- Spanneinheiten nach unten drücken und Druckeinheit wieder hochklappen. Drahtelektrode muss in der Nut der Antriebsrolle liegen.
- Anpressdruck an den Einstellmuttern der Druckeinheit einstellen.

### 5.1.8.5 Einstellung Spulenbremse

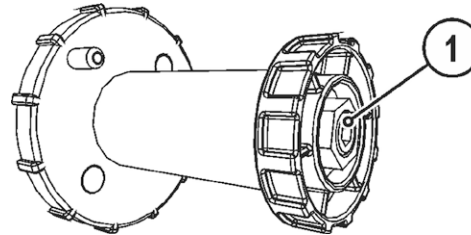


Abbildung 5-14

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

## 5.2 Schweißaufgabenwahl

### 5.2.1 Schweißgerätesteuerung M2.20

#### 5.2.1.1 Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen

Diese Steuerung 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
		Einstellung Drahtgeschwindigkeit
		Einstellung Schweißspannung

## 5.2.1.2 Betriebsart und Schweißparameter einstellen

Die Parameter sind in der Steuerung voreingestellt, können jedoch individuell angepasst werden. Erfolgt beim Einstellvorgang innerhalb von 5 Sekunden keine Benutzeraktion, unterbricht die Steuerung den Vorgang und schaltet auf die Standardanzeige zurück.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	n x	Betriebsart wählen: H -----2-Takt HH -----4-Takt P -----Punkten I -----Intervall
	n x	Schweißparameter wählen: -----Gasnachströmzeit „GnS“ einstellen (0,0 s bis 10,0 s) -----Drahrückbrandzeit „drb“ einstellen (-50 % bis 50 %) -----Punkt-/Intervall-Zeit „t1“ (0,1 s bis 5,0 s) -----Intervall-Pause „t2“ (0,1 s bis 2,0 s) In der Anzeige wird der angewählte Parameter dargestellt.
		Einstellen des angewählten Parameters.

## 5.2.1.3 Diagramm Schweißparameter Zündzeit „tZn“

Die Lichtbogenzündung wird durch die einstellbare Zündzeit positiv beeinflusst. Nach der Lichtbogenzündung läuft der Drahtvorschubantrieb für die eingestellte Zündzeit weiter mit Einschleichgeschwindigkeit. Das beschriebene Verhalten wird immer angewendet, wenn nicht weniger als 1,5 s Pause zwischen den Schweißvorgängen liegen. Die Zündzeit kann im Expertmenü mit dem Parameter (tZn) eingestellt werden > siehe Kapitel 5.4.

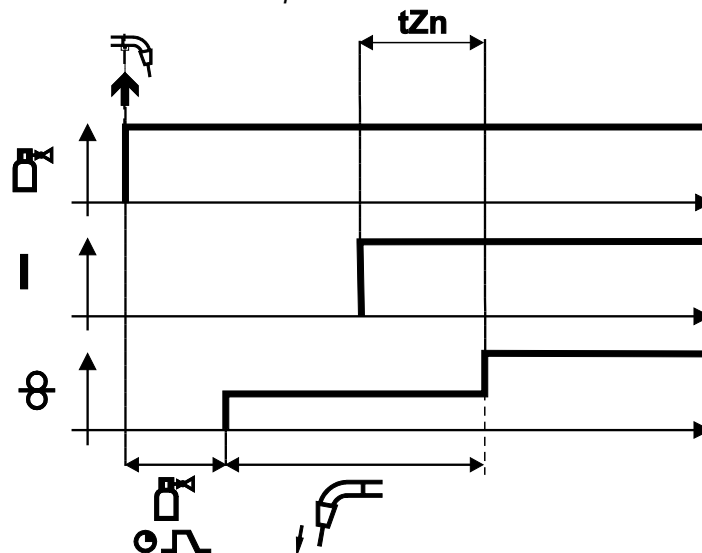


Abbildung 5-15

Legende mit Zeichenerklärung > siehe Kapitel 5.3.1.

### 5.2.2 Schweißgerätesteuerung M2.40

#### 5.2.2.1 JOB-Nummer (Schweißaufgabe) wählen

Diese mikroprozessorgesteuerte Steuerung arbeitet nach dem Prinzip der Einknopfbedienung.

Es sind nur Gasart, Materialart und Drahtelektrodendurchmesser als JOB-Nummer an der Steuerung, sowie die Schweißleistung über den Stufenschalter einzustellen. Damit ist die Schweißaufgabe definiert und das System gibt nach Betätigen der „Test-Drucktaste“ die optimale Drahtvorschubgeschwindigkeit für den gewünschten Arbeitspunkt vor.

Diese Einstellungen bleiben nach dem Abschalten des Gerätes erhalten. Nach erneutem Einschalten kann mit den zuvor eingestellten Parametern weiterschweißt werden.

Der Anwender hat die Möglichkeit die Drahtvorschubgeschwindigkeit entsprechend der Schweißaufgabe oder individuellen Anforderungen zu korrigieren.

Die Schweißaufgabeneinstellung kann allerdings auch nach dem Prinzip der Zweiknopfbedienung vorgegeben werden. Hierzu ist der „JOB 0“ (Manuell / no program) aus der JOB-Liste sowie die Schweißspannung am Stufenschalter und die Drahtgeschwindigkeit am Drehknopf einzustellen. Andere Parameter werden wie unter Nutzung im Synergic-Betrieb beschrieben eingestellt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	n x	JOB-LIST-----Anwahl JOB: Beim Aufleuchten der Signalleuchte, JOB die Drucktaste gedrückt halten.
	2 s	JOB-LIST----- Signalleuchte, JOB blinkt.

Der Schweißer wählt anhand des aufgelegten Zusatzmaterials und angeschlossenen Schutzgases die JOB-Nummer nach der JOB-LIST aus. Die JOB-LIST ist ein Aufkleber, der in der Nähe des Drahtvorschubantriebes angebracht ist.

		JOB-Nummer einstellen (0-24).
	1 x	Auswahl bestätigen.

ewm®		JOB-LIST				094-010488-00500			
Massivdraht / Solid Wire	Material	Gas %	Ø Wire				Massivdraht / Solid Wire		
			0,8	1,0	1,2	1,6			
	Job-Nr.								
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> 100		1	2	3	4			
	Ar82/18		5	6	7	8			
CrNi	Ar98/2		9	10	11	12			
AlMg	Ar100		13	14	15	16			
AlSi	Ar100		17	18	19	20			
Al99	Ar100		21	22	23	24			
Manuell / no program			0						

Abbildung 5-16

## 5.2.2.2 Arbeitspunkt (Schweißleistung) einstellen

Die Arbeitspunkteinstellung im JOB „0“ (manuell) geschieht wie im gleichnamigen Kapitel der Steuerung M2.4x beschrieben. Die folgenden Einstellungen sind daher nur für Arbeiten in den JOBS 1-24 vorgesehen.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Auswahl des Parameters über den die Schweißleistung eingestellt werden soll: +-----über Materialdicke ⚙-----über Drahtgeschwindigkeit AMP-----über Schweißstrom
	  	Drucktaste „TEST“ gedrückt halten und gleichzeitig am Stufenschalter den Arbeitspunkt einstellen. In der Anzeige werden der gewünschte Parameter sowie die Leerlaufspannung angezeigt. Blinken der Dioden „Volt“ und „Drahtvorschubkorrektur“ signalisiert einen Fehler (z. B. Kurzschluss zwischen Brenner und Werkstück, Induktivitätsfehler, etc). Fehler beseitigen, „TEST“ erneut drücken.

Falls die Betriebsart bereits gewählt wurde, sind hiermit alle nötigen Einstellungen getätigt und es kann geschweißt werden.

## 5.2.2.3 Drahtkorrektur einstellen

Die Drahtgeschwindigkeit kann zusätzlich durch die Drahtkorrektur angepasst werden.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Wert der Drahtkorrektur einstellen.

## 5.2.2.4 Betriebsart und Schweißparameter einstellen

Die Parameter sind in der Steuerung voreingestellt, können jedoch individuell angepasst werden. Erfolgt beim Einstellvorgang innerhalb von 5 Sekunden keine Benutzeraktion, unterbricht die Steuerung den Vorgang und schaltet auf die Standardanzeige zurück.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Betriebsart wählen: H-----2-Takt HH-----4-Takt ⏏-----Punkten ⏏-----Intervall
		Schweißparameter wählen: ⚙-----Gasnachströmzeit „GnS“ einstellen (0,0 s bis 10,0 s) ▲-----Drahrückbrandzeit „drb“ einstellen (-50 % bis 50 %) ⏏-----Punkt-/Intervall-Zeit „t1“ (0,1 s bis 5,0 s) ⏏-----Intervall-Pause „t2“ (0,1 s bis 2,0 s) In der Anzeige wird der angewählte Parameter dargestellt.
		Einstellen des angewählten Parameters.



#### 5.2.2.5 Diagramm Schweißparameter Zündzeit „tZn“

Die Lichtbogenzündung wird durch die einstellbare Zündzeit positiv beeinflusst. Nach der Lichtbogenzündung läuft der Drahtvorschubantrieb für die eingestellte Zündzeit weiter mit Einschleichgeschwindigkeit. Das beschriebene Verhalten wird immer angewendet, wenn nicht weniger als 1,5 s Pause zwischen den Schweißvorgängen liegen. Die Zündzeit kann im Expertmenü mit dem Parameter (tZn) eingestellt werden > siehe Kapitel 5.4.

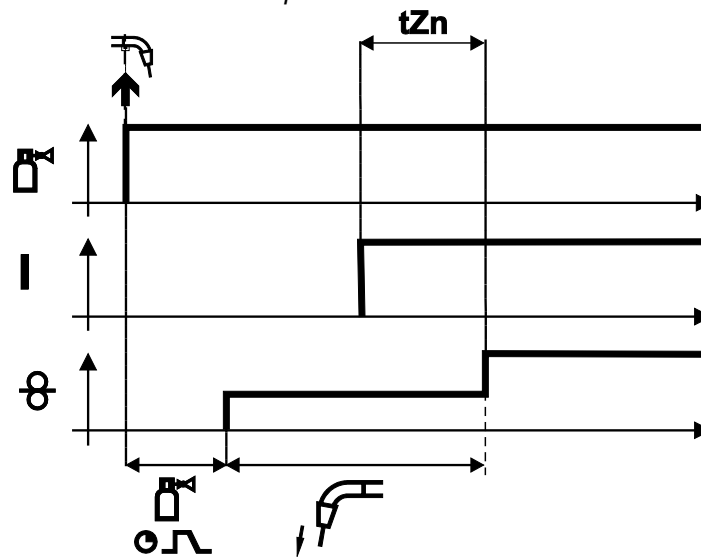


Abbildung 5-17

Legende mit Zeichenerklärung > siehe Kapitel 5.3.1.

## 5.3 Betriebsarten (Funktionsabläufe)

 *Schweißparameter wie z. B. Gasvorströmen, Drahrückbrand etc. sind für eine Vielzahl von Anwendungen optimal voreingestellt (können jedoch bei Bedarf angepasst werden).*

### 5.3.1 Zeichen- und Funktionserklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster betätigen
	Brennertaster loslassen
	Brennertaster tippen (kurzes Drücken und Loslassen)
	Schutzgas strömt
I	Schweißleistung
	Drahtelektrode wird gefördert
	Drahteinschleichen
	Drahrückbrand
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	2-Takt
	4-Takt
t	Zeit
t1	Punktzeit
t2	Intervallpause
tZn	Zündzeit

## 2-Takt-Betrieb

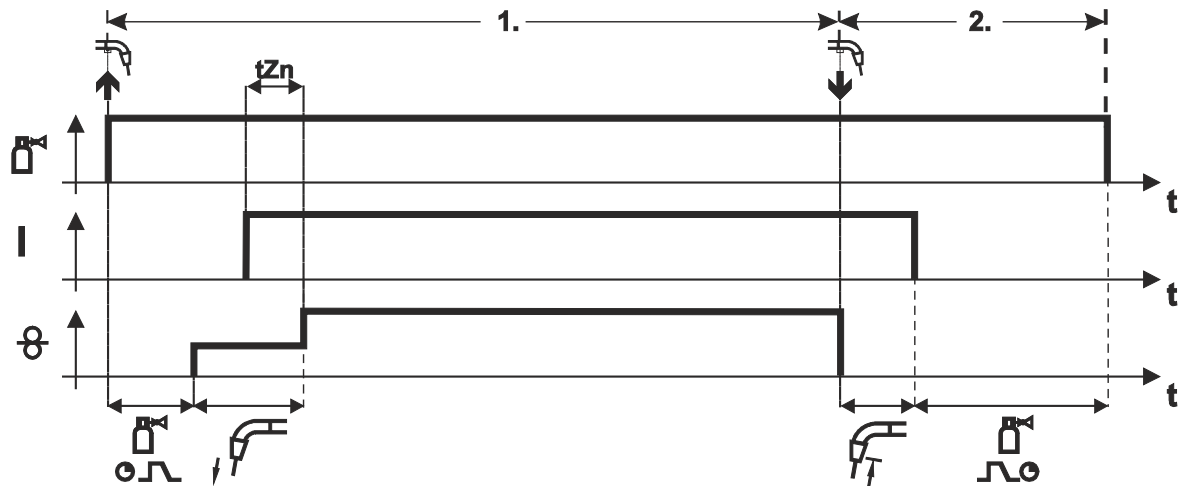


Abbildung 5-18

**1.Takt**

- Brenntaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt.
- Umschalten auf vorgewählte Drahtgeschwindigkeit nach der eingestellten Zündzeit ( $t_{Zn}$ ).

**2.Takt**

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

## 4-Takt-Betrieb

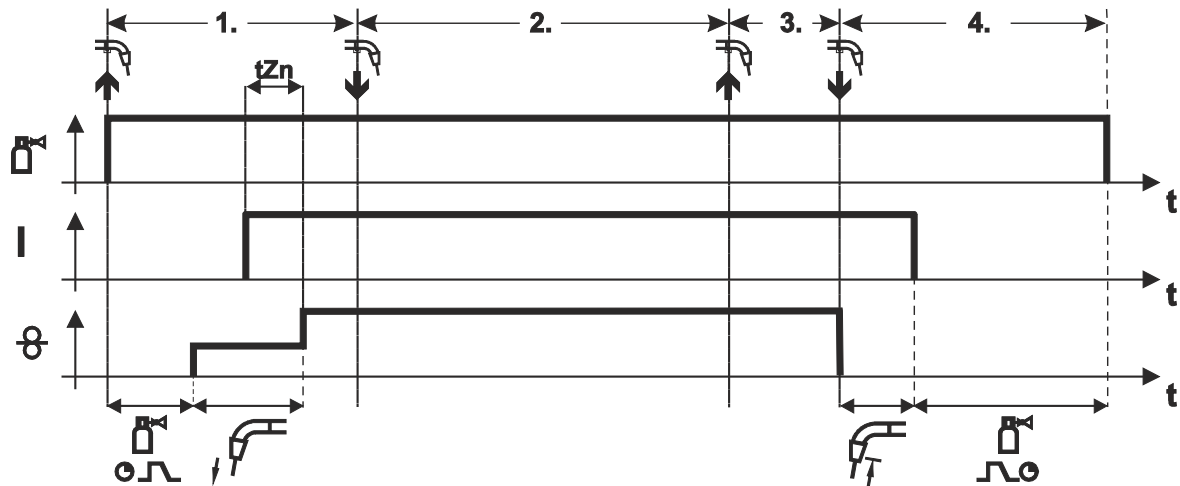


Abbildung 5-19

### 1.Takt

- Brenntaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt.
- Umschalten auf vorgewählte Drahtgeschwindigkeit nach der eingestellten Zündzeit ( $t_{Zn}$ ).

### 2.Takt

- Brenntaster loslassen (ohne Auswirkung)

### 3.Takt

- Brenntaster betätigen (ohne Auswirkung)

### 4.Takt

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

## 5.3.2 Punkten

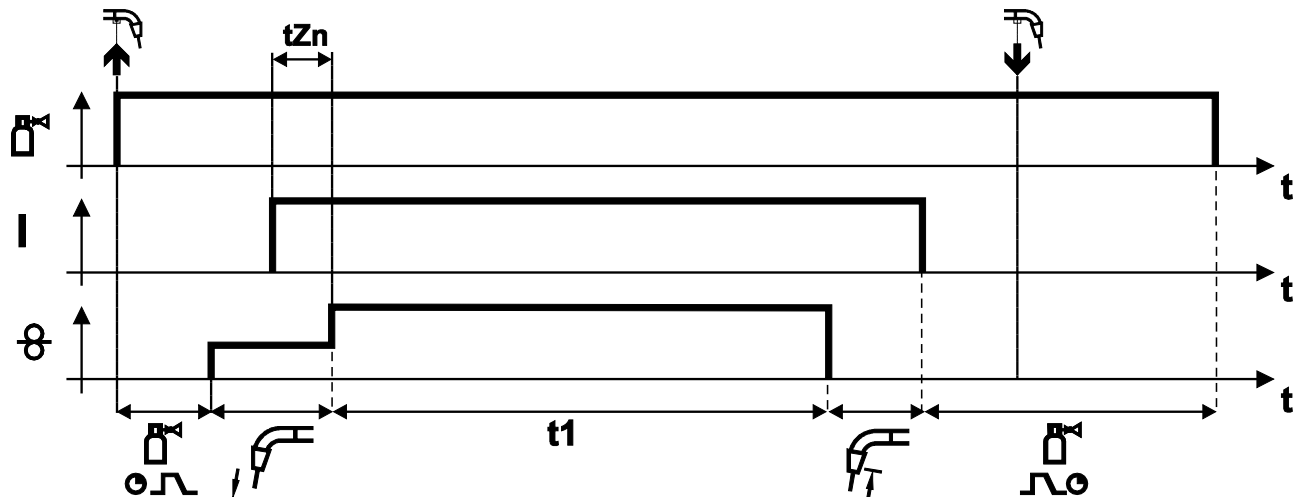


Abbildung 5-20

## 1. Starten

- Brenntaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt
- Umschalten auf vorgewählte Drahtgeschwindigkeit nach der eingestellten Zündzeit ( $t_{Zn}$ ).
- Nach Ablauf der eingestellten Punktzeit stoppt der DV.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der eingestellten Drahtrückbrandzeit.
- Gasnachströmzeit läuft ab.

## 2. Beenden

- Brenntaster loslassen



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

**Beim schnellen Heften (Zeit zwischen zwei Schweißvorgängen unter ca. 1,5 Sekunden) entfällt das Gasvorströmen, der Einschleichvorgang und somit auch die Zündzeit ( $t_{Zn}$ ).**

## 5.3.3 Intervall

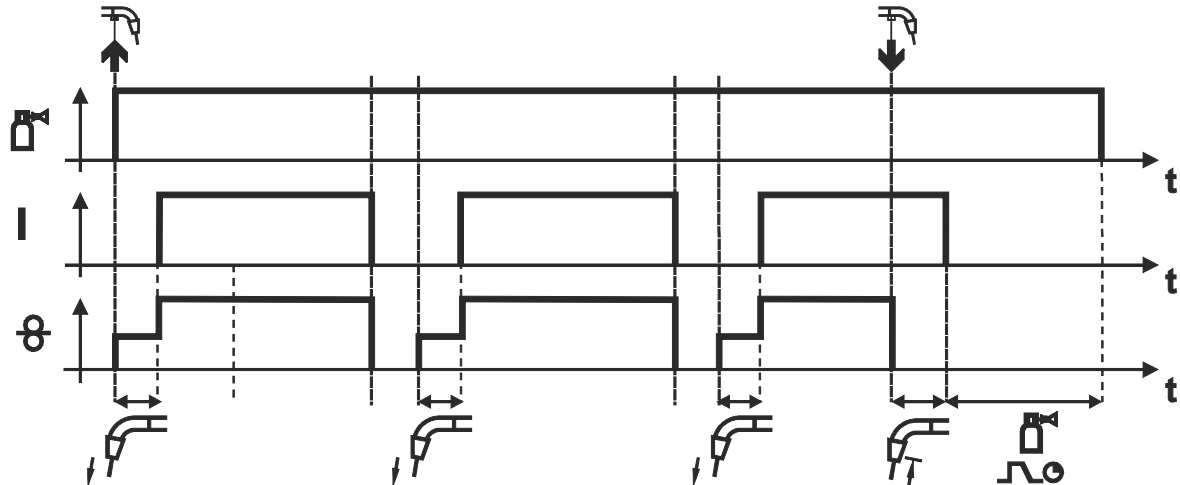


Abbildung 5-21

### 1. Starten

- Brenntaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt
- Umschalten auf vorgewählte Drahtgeschwindigkeit nach der eingestellten Zündzeit ( $t_{Zn}$ )
- Nach Ablauf der Pulszeit stoppt der Drahtvorschubantrieb.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der Drahrückbrandzeit
- Der Vorgang wiederholt sich nach Ablauf der Pausenzeit.

### 2. Beenden

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



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

**Beim schnellen Heften (Zeit zwischen zwei Schweißvorgängen unter ca. 1,5 Sekunden) entfällt das Gasvorströmen, der Einschleichvorgang und somit auch die Zündzeit ( $t_{Zn}$ ).**

## 5.3.4 Intervall (4-Takt)



**Zur Aktivierung der Betriebsart Intervall 4-Takt muss im Expertmenü der Parameter (Int) auf (4t) umgeschaltet werden > siehe Kapitel 5.4.**

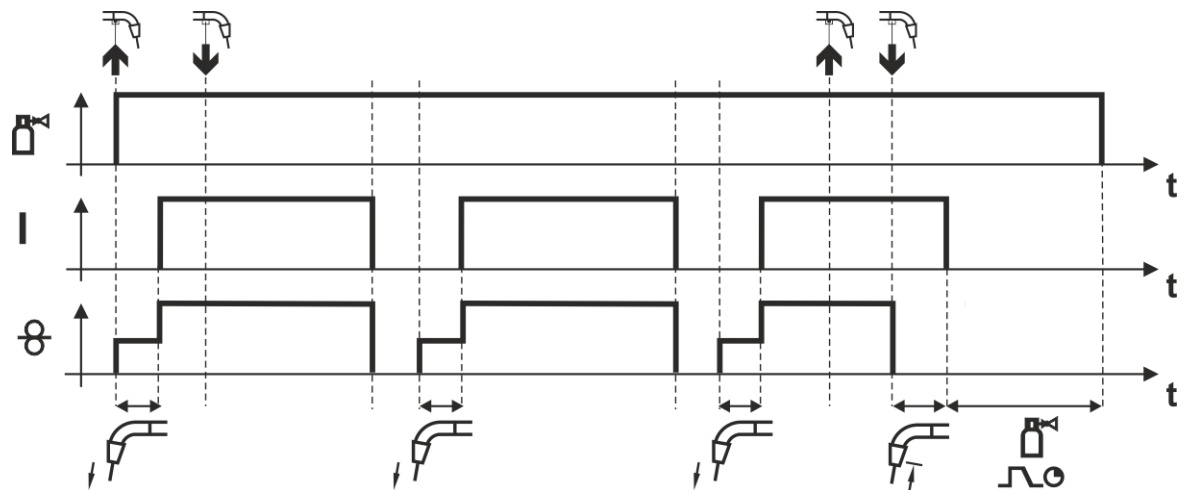


Abbildung 5-22

**1.Takt**

- Brenntaster betätigen und halten
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen)
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt
- Umschalten auf vorgewählte Drahtgeschwindigkeit nach der eingestellten Zündzeit ( $t_{Zn}$ )

**2.Takt**

- Brenntaster loslassen (ohne Auswirkung)
- Nach Ablauf der Pulszeit stoppt der Drahtvorschubantrieb.
- Lichtbogen erlischt nach Ablauf der Drahrückbrandzeit
- Der Vorgang wiederholt sich nach Ablauf der Pausenzeit.

**3.Takt**

- Brenntaster betätigen (ohne Auswirkung)

**4.Takt**

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

**5.3.5 MIG/MAG-Zwangsabschaltung**

*Das Schweißgerät beendet den Zünd- bzw. Schweißvorgang bei*

- **Zündfehler** (bis 5 s nach dem Startsignal fließt kein Schweißstrom).
- **Lichtbogenabriss** (Lichtbogen länger als 2 s unterbrochen).

## 5.4 Expertparameter einstellen

Die Parameter sind in der Steuerung voreingestellt, können jedoch individuell angepasst werden. Erfolgt beim Einstellvorgang innerhalb von 5 Sekunden keine Benutzeraktion, unterbricht die Steuerung den Vorgang und schaltet auf die Standardanzeige zurück.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	1 x	Anwahl Expertparameter. Die Betätigung der Tastenkombination muss innerhalb von 3 s erfolgen.
	1 x	
	2 x	
 	n x	Expertparameter wählen: GvS Gasvorströmzeit (0 s bis 10 s) Ein Drahteinschleichgeschwindigkeit 1,5 bis 20 m/min tZn Zündzeit (0 ms bis 500 ms) Int Betriebsart Intervall 2-Takt (2t)/Intervall 4-Takt (4t) Im Display wird der angewählte Parameter dargestellt.
		Einstellen des angewählten Parameters.

### 5.4.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	„GnS“ - Gasnachströmen
	„drb“ - Drahrückbrand
	„t1“ - Punktzeit
	„t2“ - Intervallzeit
	„GvS“ - Gasvorströmen
	„Ein“ - Drahteinschleichen
	„tZn“ - Zündzeit
	„tyP“ - Gerätetyp (Typentabelle, > siehe Kapitel 7.2)



## 6 Wartung, Pflege und Entsorgung

### 6.1 Allgemein

#### ⚠ GEFAHR



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung nach dem Ausschalten! Arbeiten am offenen Gerät können zu Verletzungen mit Todesfolge führen! Während des Betriebs werden im Gerät Kondensatoren mit elektrischer Spannung aufgeladen. Diese Spannung steht noch bis zu 4 Minuten nach dem Ziehen des Netzsteckers an.**

1. Gerät ausschalten.
2. Netzstecker ziehen.
3. Mindestens 4 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind!

#### ⚠ WARNUNG



**Unsachgemäße Wartung, Prüfung und Reparatur!  
Die Wartung, die Prüfung und das Reparieren des Produktes 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.**

- Wartungsvorschriften einhalten > siehe Kapitel 6.3.
- Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden.

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.

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

Durch ein verschmutztes Gerät werden Lebens- und Einschaltdauer reduziert. Die Reinigungsintervalle richten sich maßgeblich nach den Umgebungsbedingungen und der damit verbundenen Verunreinigung des Gerätes (mindestens jedoch halbjährlich).

### 6.2 Reinigung

- Außenflächen mit einem feuchten Tuch reinigen (keine aggressiven Reinigungsmittel anwenden).
- Lüftungskanal und ggf. Kühlerlamellen des Gerätes mit öl- und wasserfreier Druckluft ausblasen. Druckluft kann die Gerätelüfter überdrehen und dadurch zerstören. Gerätelüfter nicht direkt anblasen und ggf. mechanisch blockieren.
- Kühlflüssigkeit auf Verunreinigungen prüfen und ggf. ersetzen.

#### 6.2.1 Schmutzfilter

Durch den herabgesetzten Kühlluftdurchsatz wird die Einschaltdauer des Schweißgerätes reduziert. Je nach Schmutzaufkommen (spätestens alle 2 Monate) muss der Schmutzfilter regelmäßig demontiert und gereinigt werden (z.B. durch Ausblasen mit Druckluft).

## 6.3 Wartungsarbeiten, Intervalle

### 6.3.1 Tägliche Wartungsarbeiten

#### Sichtprüfung

- Netzleitung und deren Zugentlastung
- Gasflaschensicherungselemente
- Schlauchpaket und Stromanschlüsse auf äußere Beschädigungen prüfen und ggf. auswechseln bzw. Reparatur durch Fachpersonal veranlassen!
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Alle Anschlüsse sowie die Verschleißteile auf handfesten Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

#### Funktionsprüfung

- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Gasflaschensicherungselemente
- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Schraub- und Steckverbindungen von Anschlüssen sowie Verschleißteile auf ordnungsgemäßen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Anhaftende Schweißspritzer entfernen.
- Drahtvorschubrollen regelmäßig reinigen (abhängig vom Verschmutzungsgrad).

### 6.3.2 Monatliche Wartungsarbeiten

#### Sichtprüfung

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen

#### Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Drahteinlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen
- Prüfen und Reinigen des Schweißbrenners. Durch Ablagerungen im Brenner können Kurzschlüsse entstehen, das Schweißergebnis beeinträchtigt werden und in der Folge Brennerschäden auftreten!

### 6.3.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

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.



**Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !**

## 6.4 Entsorgung des Gerätes



### **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!**
- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2012/19/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 4.7.2012) 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 Elektroaltgeräteverzeichnis (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 AG Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS entsprechen (siehe auch zutreffende EG - Richtlinien auf der Konformitätserklärung Ihres Gerätes).

## 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 zur Störungsbeseitigung



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

Legende	Symbol	Beschreibung
	↘	Fehler / Ursache
	✘	Abhilfe

#### Drahtförderprobleme

- ↘ Stromdüse verstopft
  - ✘ Reinigen, mit Schweißschutzspray einsprühen und bei Bedarf ersetzen
- ↘ Einstellung Spulenbremse > *siehe Kapitel 5.1.8.5*
  - ✘ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↘ Einstellung Druckeinheiten > *siehe Kapitel 5.1.8.4*
  - ✘ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↘ Verschlossene Drahtvorschubrollen
  - ✘ Prüfen und bei Bedarf ersetzen
- ↘ Vorschubmotor ohne Versorgungsspannung (Sicherungsautomat durch Überlastung ausgelöst)
  - ✘ Ausgelöste Sicherung (Rückseite Stromquelle) durch Betätigen der Drucktaste zurücksetzen
- ↘ Geknickte Schlauchpakete
  - ✘ Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen
- ↘ Drahtführungsseele oder -spirale verunreinigt oder verschlissen
  - ✘ Seele oder Spirale reinigen, geknickte oder verschlissene Seelen austauschen

#### Funktionsstörungen

- ↘ Alle Signalleuchten der Gerätesteuerung leuchten nach dem Einschalten
- ↘ Keine Signalleuchte der Gerätesteuerung leuchtet nach dem Einschalten
- ↘ Keine Schweißleistung
  - ✘ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↘ Diverse Parameter lassen sich nicht einstellen (Geräte mit Zugriffssperre)
  - ✘ Eingabeebene verriegelt, Zugriffssperre ausschalten
- ↘ Verbindungsprobleme
  - ✘ Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.
- ↘ Lose Schweißstromverbindungen
  - ✘ Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
  - ✘ Stromdüse ordnungsgemäß festschrauben

### 7.2 Kontrolle der Gerätetypeneinstellung



**Nach jedem Einschalten des Gerätes wird für einen Augenblick der eingestellte Gerätetyp unter der Bezeichnung „tyP“ angezeigt.**

**Sollte der angezeigte Gerätetyp nicht mit dem Gerät übereinstimmen, muss diese Einstellung korrigiert werden.**

## 7.2.1 Gerätetyp einstellen

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	1 x	Schweißgerät abschalten
		Beide Tasten gedrückt halten
	1 x	Schweißgerät einschalten, in der Anzeige erscheint „Anl“.
		Während „Anl“ angezeigt wird, Gerätetyp einstellen: 0 ----- Saturn 251 FKG 1 ----- Saturn 301 FKG 2 ----- Saturn 351 FKG 3 ----- alle dekompakt (DK, DG FDG, FDW) 7 ----- Mira 301 FKG Nach ein paar Sekunden wird der gewählte Gerätetyp übernommen und die Anzeige wechselt zurück auf die Sollwerte der Schweißparameter.

## 7.3 Rücksetzen der Steuerung (Reset all)



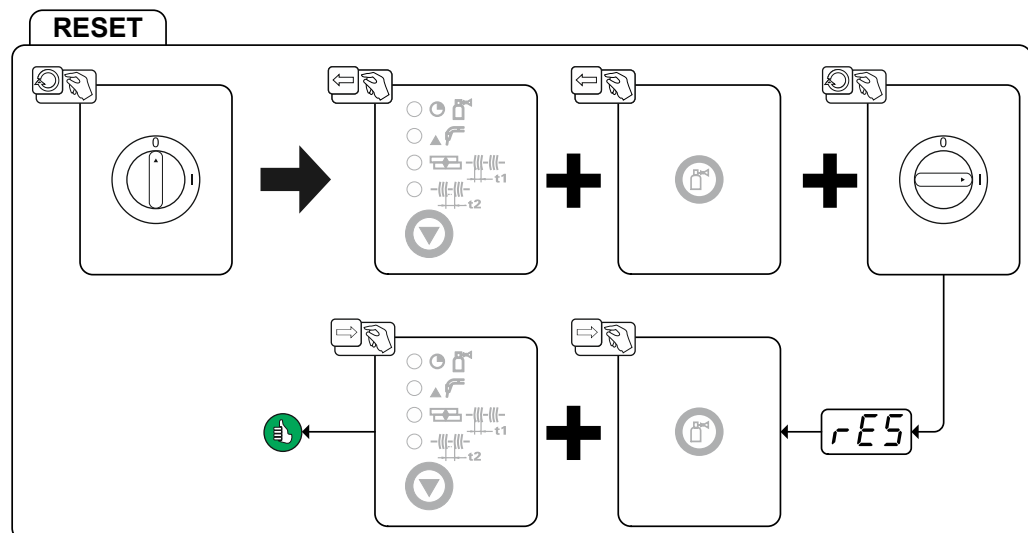
### Steuerung M2.xx

*Erste Maßnahme sollte immer eine Kontrolle und ggf. Korrektur des eingestellten Gerätetyps sein.*



*Alle benutzerseitigen Einstellungen werden mit Werkseinstellungen überschrieben und müssen daher im Anschluss kontrolliert, bzw. erneut eingerichtet werden!*

*Nach dem Zurücksetzen der Gerätesteuerung auf Werkseinstellungen muss unbedingt der verwendete Gerätetyp kontrolliert und ggf. neu eingestellt werden.*
















## 8 Technische Daten



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

### 8.1 Mira 301

Schaltstufen	12
Einstellbereich Schweißstrom	30 A - 300 A
Schweißspannung	15,5V - 29V
<b>Einschaltdauer bei 25 °C</b>	
35%	300 A
100%	170 A
<b>Einschaltdauer bei 40 °C</b>	
20%	300 A
100%	150 A
Leerlaufspannung	15,5 V bis 38,2 V
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G2,5
Netzspannung (Toleranz)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)
Frequenz	50/60 Hz
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 10 A
max. Anschlussleistung	11,6 kVA
Empf. Generatorleistung	15,7 kVA
Cosφ	0,97
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23
Geräuschemission	< 70 dB(A)
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Drahtgeschwindigkeit	1,5 - 20 m/min
Standard-DV-Rollen	0,8 + 1,0 mm (Stahldraht)
Antrieb	4 Rollen (37 mm)
Brenneranschluss	Eurozentralanschluss
Werkstückleitung	35 mm <sup>2</sup>
EMV-Klasse	A
Sicherheitskennzeichnung	 /  /  /  /  /  /  /  /  /  /  /  / 
Angewandte harmonisierte Normen	siehe Konformitätserklärung (Geräteunterlagen)
Maße L/B/H	888 x 379 x 604 mm
	35 x 14.9 x 23.8 inch
Gewicht	72 kg
	158.7 lb

## 9 Zubehör

 **Leistungsabhängige Zubehörkomponenten wie Schweißbrenner, Werkstückleitung, Elektrodenhalter oder Zwischenschlauchpaket erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Vertragshändler.**

### 9.1 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ADAPTER EZA --> DINSE-ZA	Adapter für Schweißbrenner mit Dinse-Anschluss auf Eurozentralanschluss geräteseitig	094-016765-00000
AK300	Korbspulenadapter K300	094-001803-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Flaschendruckminderer mit Manometer	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
SPL	Spitzer für Kunststoffseelen	094-010427-00000
HC PL	Schlauchabschneider	094-016585-00000

## 10 Verschleißteile



**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 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 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

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

Abbildung 10-1



# 11 Anhang A

## 11.1 JOB-List

ewm®		JOB-LIST				094-010488-00500			
Massivdraht / Solid Wire	Material	Gas	Ø Wire				Massivdraht / Solid Wire		
			0,8	1,0	1,2	1,6			
			Job-Nr.						
●	SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> 100	1	2	3	4	●		
		Ar82/18	5	6	7	8			
	CrNi	Ar98/2	9	10	11	12			
	AlMg	Ar100	13	14	15	16			
	AlSi	Ar100	17	18	19	20			
	Al99	Ar100	21	22	23	24			
Manuell / no program			0						

Abbildung 11-1

## 12 Anhang B

### 12.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

#### Headquarters

##### EWM AG

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 AG

Forststraße 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 AG

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

##### EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

##### EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

9. května 718 / 31  
407 53 Jiríkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

#### Sales and Service Germany

##### EWM AG

Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

##### EWM AG

Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

##### EWM AG

Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

##### EWM AG

August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

##### EWM AG

Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-mechanisierung.de · info@ewm-weinheim.de

##### EWM AG

Munich Regional Branch  
Gadastraße 18a  
85232 Bergkirchen · Tel: +49 8142 284584-0 · Fax: -9  
www.ewm-muenchen.de · info@ewm-muenchen.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

#### Sales and Service International

##### EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

##### EWM KAYNAK SISTEMLERİ TIC. LTD. STI.

İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / Istanbul Turkey  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm.com.tr · turkey@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-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

##### 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-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

