



DE

Schweißgerät

**Taurus 351-551 Synergic S MM FDG/FDW**

099-005341-EW500

Zusätzliche Systemdokumente beachten!

27.01.2016

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

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



**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.

Nachdruck, 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>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>5</b>
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung.....	5
2.2	Symbolerklärung.....	6
2.3	Allgemein .....	7
2.4	Transport und Aufstellen.....	11
2.4.1	Kranen.....	12
2.4.2	Umgebungsbedingungen .....	13
2.4.2.1	Im Betrieb.....	13
2.4.2.2	Transport und Lagerung .....	13
<b>3</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>14</b>
3.1	Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten.....	14
3.2	Anwendungsbereich .....	14
3.3	Mitgeltende Unterlagen.....	15
3.3.1	Garantie.....	15
3.3.2	Konformitätserklärung .....	15
3.3.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung .....	15
3.3.4	Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne) .....	15
3.3.5	Kalibrieren / Validieren .....	15
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung - Schnellübersicht.....</b>	<b>16</b>
4.1	Frontansicht .....	16
4.2	Rückansicht .....	18
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>20</b>
5.1	Allgemeine Hinweise.....	20
5.2	Aufstellen .....	21
5.3	Gerätekühlung .....	21
5.4	Werkstückleitung, Allgemein.....	21
5.5	Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen.....	22
5.6	Schweißbrennerkühlung.....	24
5.6.1	Übersicht Kühlmittel.....	24
5.6.2	Maximale Schlauchpaketlänge.....	24
5.6.3	Kühlmittel einfüllen .....	25
5.7	Netzanschluss.....	26
5.7.1	Netzform .....	26
5.8	Zwischenschlauchpaket an Stromquelle anschließen.....	27
5.9	Schutzgasversorgung .....	28
5.9.1	Anschluss .....	29
5.10	Abgleich Leitungswiderstand .....	30
5.11	MIG/MAG-Schweißen .....	32
5.11.1	Anschluss Werkstückleitung.....	32
5.12	WIG-Schweißen.....	33
5.12.1	Anschluss Schweißbrenner .....	33
5.12.2	Anschluss Werkstückleitung.....	34
5.13	E-Hand-Schweißen.....	35
5.13.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung .....	35
5.13.2	Spannungsminderungseinrichtung (VRD).....	36
5.14	Fernsteller .....	36
5.15	PC-Schnittstellen .....	36
<b>6</b>	<b>Wartung, Pflege und Entsorgung.....</b>	<b>37</b>
6.1	Allgemein .....	37
6.2	Wartungsarbeiten, Intervalle.....	37
6.2.1	Tägliche Wartungsarbeiten .....	37
6.2.1.1	Sichtprüfung.....	37
6.2.1.2	Funktionsprüfung .....	37
6.2.2	Monatliche Wartungsarbeiten.....	38
6.2.2.1	Sichtprüfung.....	38

6.2.2.2	Funktionsprüfung.....	38
6.2.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes).....	38
6.3	Entsorgung des Gerätes .....	38
6.3.1	Herstellereklärung an den Endanwender .....	38
6.4	Einhaltung der RoHS-Anforderungen .....	38
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>39</b>
7.1	Checkliste zur Störungsbeseitigung.....	39
7.2	Fehlermeldungen .....	40
7.3	JOBs (Schweißaufgaben) auf Werkseinstellung zurücksetzen .....	42
7.3.1	Einzelnen JOB zurücksetzen.....	42
7.3.2	Alle JOBs zurücksetzen.....	43
7.4	Kühlmittelkreislauf entlüften .....	44
<b>8</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>45</b>
8.1	Taurus 351 Synergic S MM FDG .....	45
8.2	Taurus 351 Synergic S MM VRD FDG .....	46
8.3	Taurus 351 Synergic S MM FDW .....	47
8.4	Taurus 401 Synergic S MM FDG .....	48
8.5	Taurus 401 Synergic S MM FDW .....	49
8.6	Taurus 451 Synergic S MM FDG .....	50
8.7	Taurus 451 Synergic S MM FDW .....	51
8.8	Taurus 551 Synergic S MM FDG .....	52
8.9	Taurus 551 Synergic S MM FDW .....	53
<b>9</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>54</b>
9.1	Systemkomponente .....	54
9.2	Allgemeines Zubehör .....	54
9.3	Fernsteller / Anschluss- und Verlängerungskabel .....	54
9.3.1	Anschluss 7-polig.....	54
9.4	Optionen.....	55
<b>10</b>	<b>Anhang A.....</b>	<b>56</b>
10.1	Übersicht EWM-Niederlassungen.....	56

## 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.



#### **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
	Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.
	Richtig
	Falsch
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Betätigen und Halten
	Drehen
	Schalten
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
<b>ENTER</b>	MenüEinstieg
<b>NAVIGATION</b>	Navigieren im Menü
<b>EXIT</b>	Menü verlassen
4 s 	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



#### 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 Elektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!



#### 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!
- 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!



### 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 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!

## **WARNUNG**



### **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!



### **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!



### **Gefahr beim Zusammenschalten mehrerer Stromquellen!**

**Sollen mehrere Stromquellen parallel oder in Reihe zusammengeschaltet werden, darf dies nur von einer Fachkraft nach den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. 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.

## **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.

**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 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**



#### **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**



#### **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!

## 2.4.1 Kranen

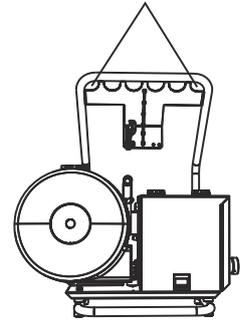
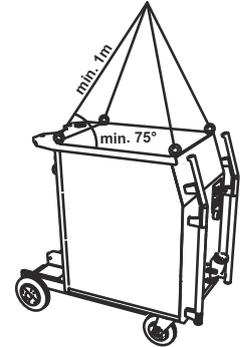
### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr beim Kranen!**

**Beim Kranen können Personen durch herunterfallende Geräte oder Anbauteile erheblich verletzt werden!**

- Gleichzeitiges Kranen von mehreren Systemkomponenten wie z. B. Stromquelle, Drahtvorschubgerät oder Kühlgerät ohne entsprechende Krankomponenten ist verboten. Jede Systemkomponente muss separat gekrant werden!
- Sämtliche Versorgungsleitungen und Zubehörkomponenten vor dem Kranen entfernen (z. B. Schlauchpaket, Drahtspule, Schutzgasflasche, Werkzeugkiste, Drahtvorschubgerät, Fernsteller usw.)!
- Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen vor dem Kranen ordnungsgemäß schließen und verriegeln!
- Ordnungsgemäße Position, ausreichende Anzahl und ausreichend dimensionierte Lastaufnahmemittel verwenden! Kranprinzip (siehe Abbildung) beachten!
- Bei Geräten mit Kranösen: Immer an allen Kranösen gleichzeitig kranen!
- Bei Verwendung von optional nachgerüsteten Krangestellen etc.: Immer mindestens zwei Lastaufnahmepunkten mit möglichst großem Abstand zueinander verwenden - Optionsbeschreibung beachten.
- Ruckartiges Bewegen vermeiden!
- Gleiche Lastverteilung sicherstellen! Ausschließlich Ringketten oder Seilgehänge mit gleicher Länge verwenden!
- Gefahrenbereich unterhalb des Gerätes meiden!
- Die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung des jeweiligen Landes beachten!



**Kranprinzip**



#### **Verletzungsgefahr durch ungeeignete Kranösen!**

**Durch unsachgemäße Verwendung von Kranösen oder Verwendung ungeeigneter Kranösen können Personen durch herunterfallende Geräte oder Anbauteile erheblich verletzt werden!**

- Die Kranösen müssen vollständig eingedreht sein!
- Die Kranösen müssen eben und vollflächig auf der Auflagefläche aufliegen!
- Kranösen vor dem Gebrauch auf festen Sitz und auf auffällige Beschädigungen (Korrosion, Verformung) überprüfen!
- Beschädigte Kranösen nicht mehr verwenden oder einschrauben!
- Seitliche Belastung der Kranösen vermeiden!

## 2.4.2 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!

### 2.4.2.1 Im Betrieb

**Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

- -25 °C bis +40 °C

**relative Luftfeuchte:**

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

### 2.4.2.2 Transport und Lagerung

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

- -30 °C bis +70 °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 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!

Lichtbogenschweißgerät zum MSG-Impuls- und Standardschweißen und im Nebenverfahren WIG-Schweißen mit Liftarc (Kontaktzündung) oder E-Hand-Schweißen. Zubehörkomponenten können ggf. den Funktionsumfang erweitern (siehe entsprechende Dokumentation im gleichnamigen Kapitel).

### 3.1 Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten

**Zum Betrieb des Drahtvorschubgerätes ist eine entsprechende Stromquelle (Systemkomponente) erforderlich!**

	Taurus 351, 401, 451, 551 Synergic S MM FDG/FDW
drive 4X (LP/HP/MMA)	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4X IC (LP/HP/MMA)	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.2 Anwendungsbereich

Geräteserie	Hauptverfahren							Nebenverfahren		
	MIG/MAG-Standardlichtbogen-Schweißen				MIG/MAG-Impulslichtbogen-Schweißen			WIG-Schweißen (Liftarc)	E-Hand-Schweißen	Fugenhobeln
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- möglich  
 nicht möglich

### 3.3 Mitteltende Unterlagen

#### 3.3.1 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) !

#### 3.3.2 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 "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.

#### 3.3.3 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.

#### 3.3.5 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

 *Kühlmitteltank und Schnellverschlusskupplungen Kühlmittelvor- /rücklauf sind nur bei Geräten mit Wasserkühlung vorhanden.*

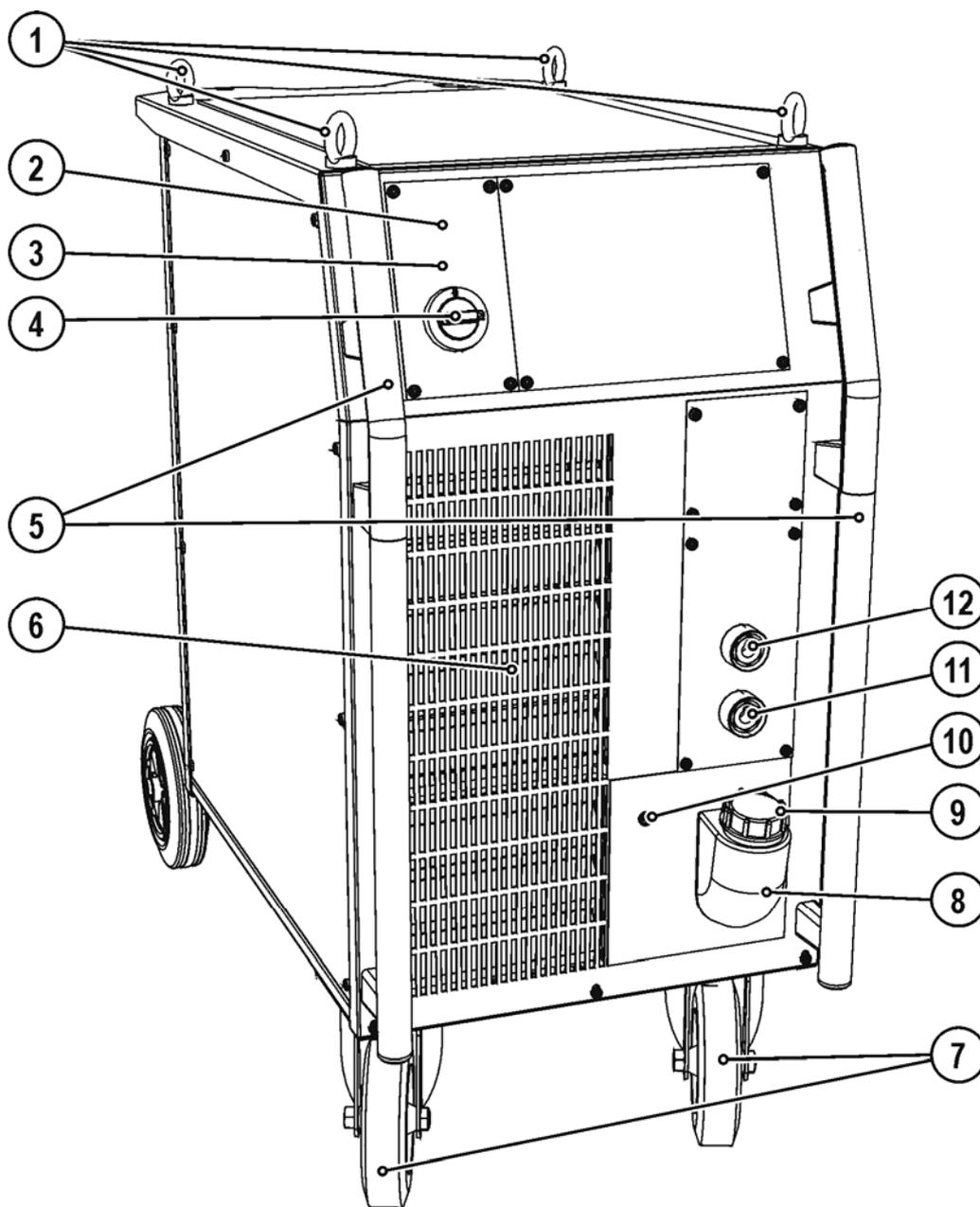


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Kranöse</b>
2	VRD	<b>Signalleuchte Spannungsminderungseinrichtung (VRD)</b> Die Signalleuchte VRD leuchtet, wenn die Spannungsminderungseinrichtung einwandfrei funktioniert und die Ausgangsspannung auf die in der entsprechenden Norm festgelegten Werte reduziert ist > siehe Kapitel 5.13.2. Die Spannungsminderungseinrichtung ist ausschließlich bei Gerätevarianten mit dem Zusatz (VRD) aktiv.
3		<b>Signalleuchte Betriebsbereitschaft</b> Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät.
4		<b>Hauptschalter, Gerät Ein/Aus</b>
5		<b>Transportgriff</b>
6		<b>Eintrittsöffnung Kühlluft</b>
7		<b>Transportrollen, Lenkrollen</b>
8		<b>Kühlmittel tank</b>
9		<b>Verschlussdeckel Kühlmittel tank</b>
10		<b>Drucktaste Sicherungsautomat Kühlmittelpumpe</b> Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen
11		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b>
12		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b>

## 4.2 Rückansicht

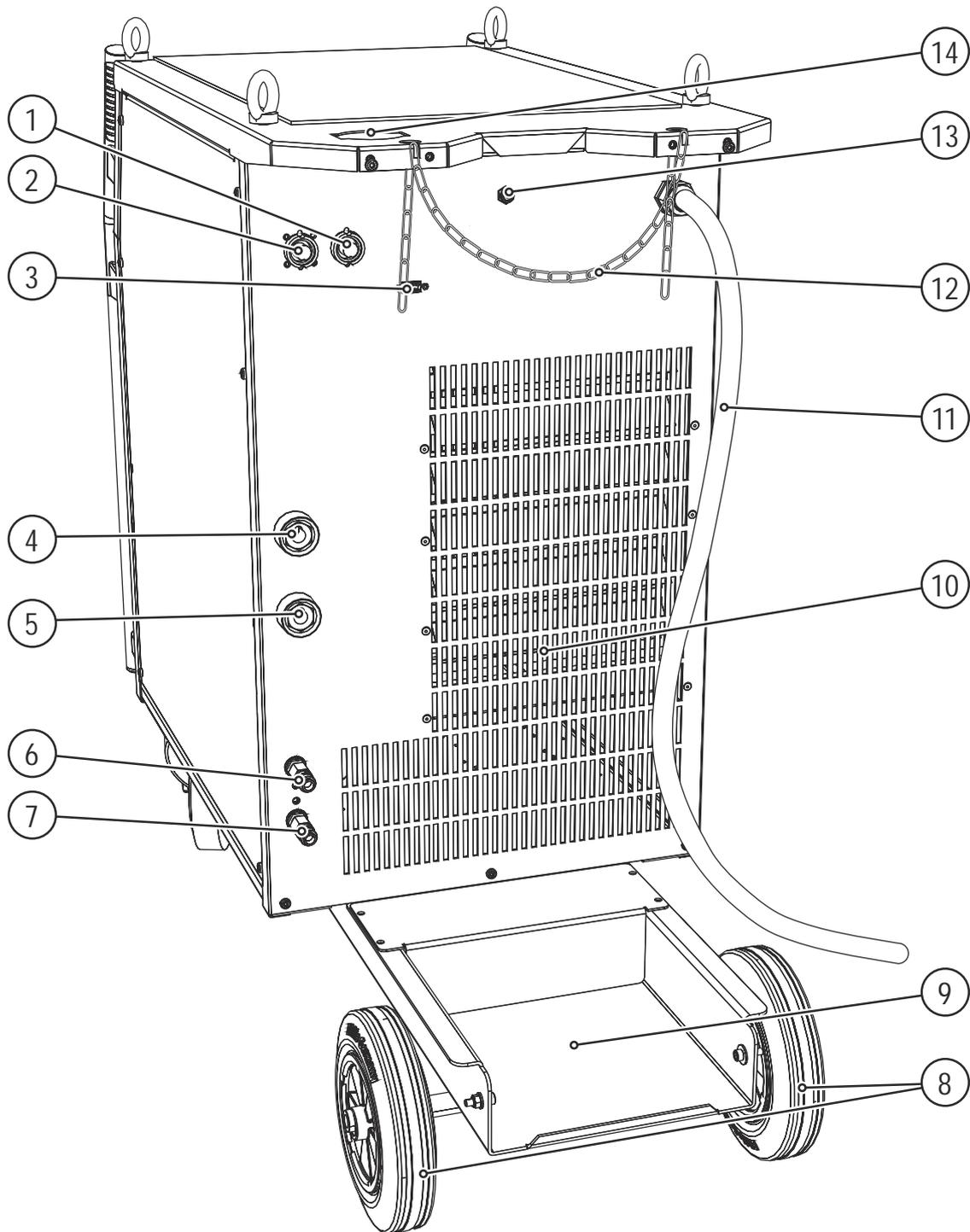


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Anschlussbuchse, 7-polig (digital)</b> Zum Anschluss digitaler Zubehörkomponenten
2		<b>Anschlussbuchse, 7-polig (digital)</b> Anschluss Drahtvorschubgerät
3		<b>PC-Schnittstelle, seriell (D-Sub Anschlussbuchse 9-polig)</b>
4		<b>Anschlussstecker, Schweißstrom „+“</b> Schweißstromanschluss Drahtvorschubgerät
5		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Schweißstrom zum Drahtvorschubgerät bzw. Schweißbrenner</li> </ul>
6		<b>Schnellverschlusskupplung (rot)</b> Kühlmittelrücklauf
7		<b>Schnellverschlusskupplung (blau)</b> Kühlmittelvorlauf
8		<b>Transportrollen, Bockrollen</b>
9		<b>Aufnahme Schutzgasflasche</b>
10		<b>Austrittsöffnung Kühlluft</b>
11		<b>Netzanschlusskabel</b> > siehe Kapitel 5.7
12		<b>Sicherungselemente für Schutzgasflasche (Gurt / Kette)</b>
13		<b>Drucktaste, Sicherungsautomat</b> Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelösten Automat durch Betätigen zurücksetzen).
14		<b>Zugentlastung Zwischenschlauchpaket</b>

## 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**



##### **Isolation des Lichtbogenschweißers gegen Schweißspannung!**

**Nicht alle aktiven Teile des Schweißstromkreises können gegen direktes Berühren geschützt werden. Hier muss der Schweißer durch sicherheitsgerechtes Verhalten den Gefahren entgegenwirken. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.**

- Trockene, unbeschädigte Schutzausrüstung tragen (Schuhwerk mit Gummisohle / Schweißerschutzhandschuhe aus Leder ohne Nieten oder Klammern)!
- Direktes Berühren von unisolierten Anschlussbuchsen oder Steckern vermeiden!
- Schweißbrenner bzw. Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!



##### **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 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!
- Bei nicht montiertem Schweißbrenner Gegendruckrollen des Drahtvorschubantriebes lösen!
- Drahtführung in regelmäßigen Abständen kontrollieren!
- Während dem Betrieb alle Gehäuseabdeckungen bzw. Schutzklappen 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!



**Zum Anschluss Dokumentationen weiterer Systemkomponenten beachten!**

## 5.2 Aufstellen

**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 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 aneinanderliegend, 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).**

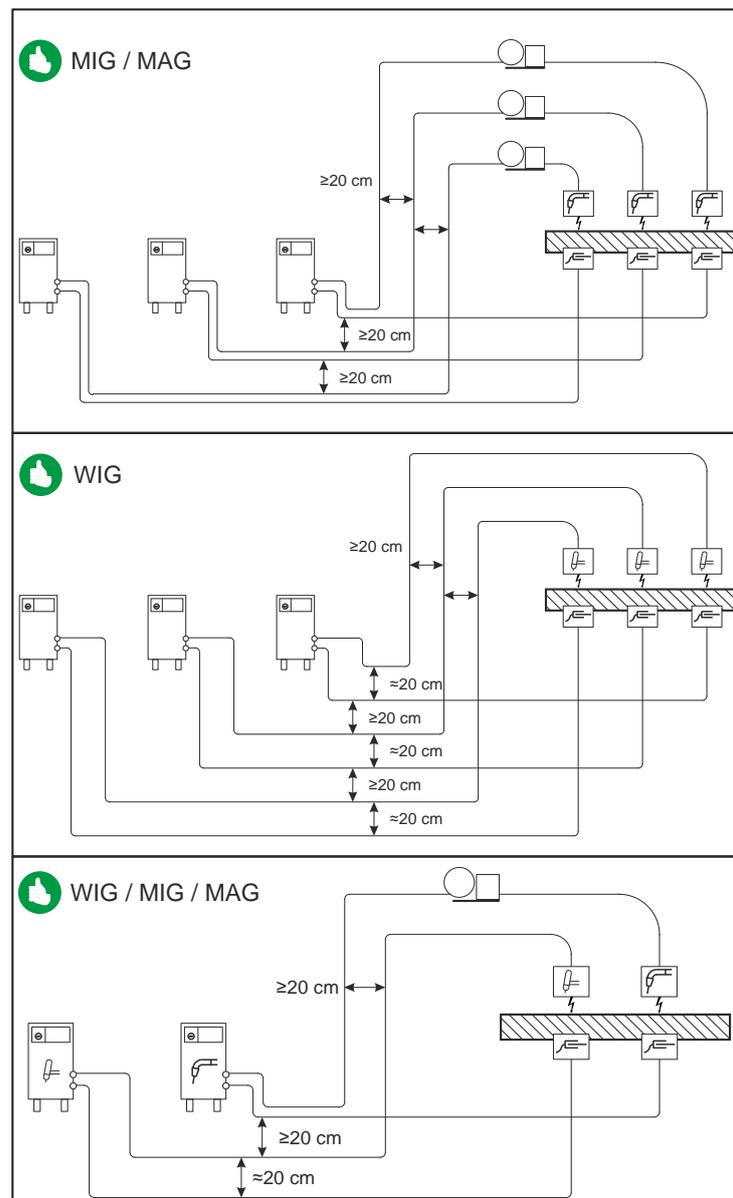


Abbildung 5-1

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

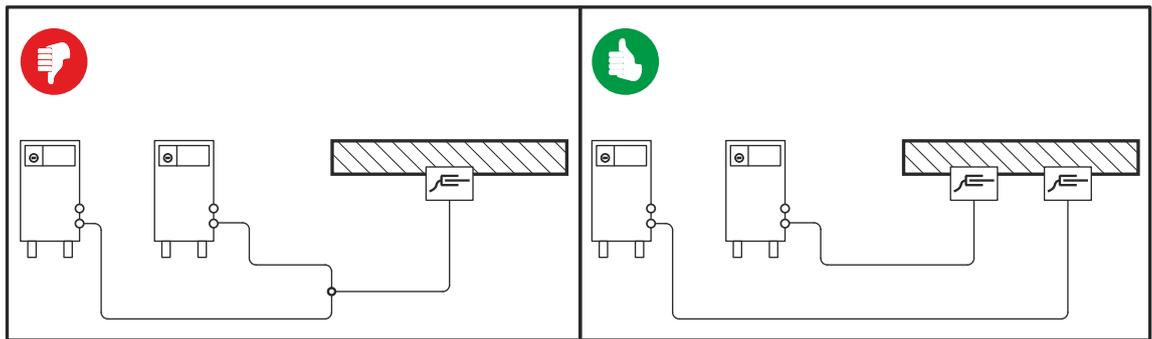


Abbildung 5-2

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

 **Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.**

 **Überschüssige Kabellängen mäanderförmig verlegen.**

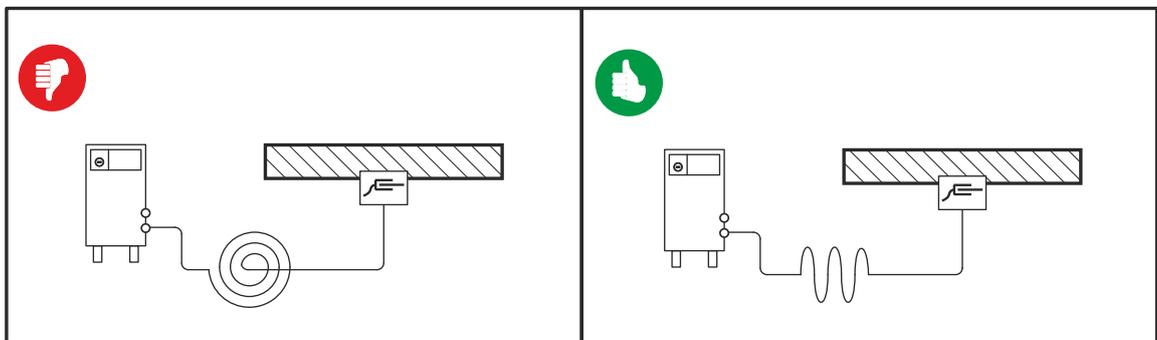


Abbildung 5-3

## 5.6 Schweißbrennerkühlung

### VORSICHT



#### Kühlmittelmischungen!

Mischungen mit anderen Flüssigkeiten oder die Verwendung ungeeigneter Kühlmittel führt zu Sachschäden und zum Verlust der Herstellergarantie!

- Ausschließlich die in dieser Anleitung beschriebenen Kühlmittel (Übersicht Kühlmittel) verwenden.
- Unterschiedliche Kühlmittel nicht mischen.
- Bei Kühlmittelwechsel muss die gesamte Flüssigkeit ausgetauscht werden.



#### Unzureichender Frostschutz in der Schweißbrennerkühlflüssigkeit!

Je nach Umgebungsbedingung kommen unterschiedliche Flüssigkeiten zur Schweißbrennerkühlung zum Einsatz > siehe Kapitel 5.6.1.

Kühlflüssigkeit mit Frostschutz (KF 37E oder KF 23E) muss in regelmäßigen Abständen auf ausreichenden Frostschutz geprüft werden, um Beschädigungen am Gerät oder der Zubehörkomponenten zu vermeiden.

- Die Kühlflüssigkeit muss mit dem Frostschutzprüfer TYP 1 (Artikelnummer 094-014499-00000) auf ausreichenden Frostschutz prüfen.
- Kühlflüssigkeit mit unzureichendem Frostschutz ggf. austauschen!



**Die Entsorgung der Kühlflüssigkeit muss gemäß den behördlichen Vorschriften und unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter erfolgen (Deutsche Abfallschlüsselnummer: 70104)!**

**Darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden!**

**Darf nicht in die Kanalisation gelangen!**

**Empfohlenes Reinigungsmittel: Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.**

### 5.6.1 Übersicht Kühlmittel

Folgende Kühlmittel können verwendet werden > siehe Kapitel 9:

Kühlmittel	Temperaturbereich
KF 23E (Standard)	-10 °C bis +40 °C
KF 37E	-20 °C bis +10 °C

### 5.6.2 Maximale Schlauchpaketlänge

	Pumpe 3,5 bar	Pumpe 4,5 bar
Geräte mit oder ohne separatem Drahtvorschubgerät	30 m	60 m
Kompakte Geräte mit zusätzlichem Zwischenantrieb (Beispiel: miniDrive)	20 m	30 m
Geräte mit separatem Drahtvorschubgerät und zusätzlichem Zwischenantrieb (Beispiel: miniDrive)	20 m	60 m

Die Angaben beziehen sich grundsätzlich auf die gesamte Schlauchpaketlänge inklusive Schweißbrenner. Die Pumpenleistung ist aus dem Typenschild ersichtlich (Parameter: Pmax).

Pumpe 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pumpe 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

### 5.6.3 Kühlmittel einfüllen

Das Gerät wird ab Werk mit einer Kühlmittelmindestbefüllung ausgeliefert.

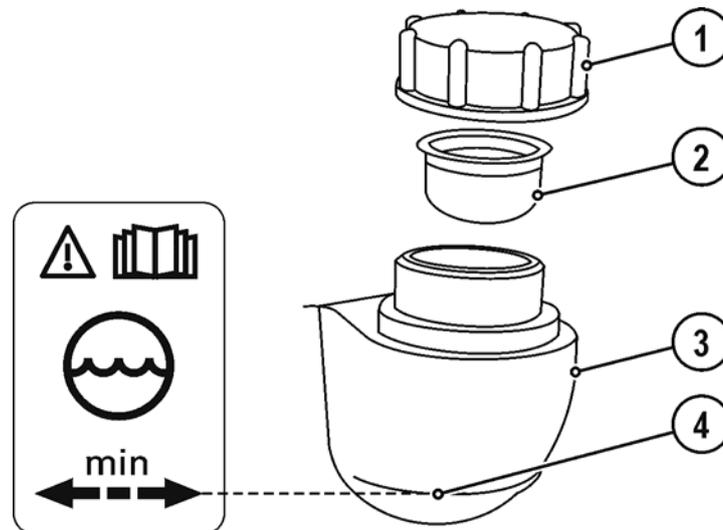


Abbildung 5-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Verschlussdeckel Kühlmittel tank
2		Kühlmittelsieb
3		Kühlmittel tank
4		Markierung „min“ Mindestfüllstand Kühlmittel

- Verschlussdeckel Kühlmittel tank abschrauben.
- Siebeinsatz auf Verschmutzungen prüfen, ggf. reinigen und wieder in seine Position bringen.
- Kühlmittel bis zum Siebeinsatz auffüllen, Verschlussdeckel wieder zuschrauben.

**Nach Erstbefüllung sollte bei eingeschaltetem Schweißgerät mind. eine Minute abgewartet werden, damit das Schlauchpaket komplett und blasenfrei mit Kühlmittel gefüllt wird.**  
**Bei häufigem Brennerwechsel und bei Erstbefüllung ist der Tank des Kühlmoduls ggf. entsprechend aufzufüllen.**

**Der Kühlmittelstand darf nicht unter die Bezeichnung "min" absinken!**

**Sollte das Kühlmittel den Mindestfüllstand im Kühlmittel tank unterschreiten, kann das Entlüften des Kühlmittelkreislafs erforderlich werden. In diesem Fall wird das Schweißgerät die Kühlmittelpumpe abschalten und den Kühlmittelfehler signalisieren, > siehe Kapitel 7.**

## 5.7 Netzanschluss

**GEFAHR**



**Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!**

**Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!**

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenen Schutzleiter betreiben.
- 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.

### 5.7.1 Netzform



Das Gerät darf entweder an einem

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

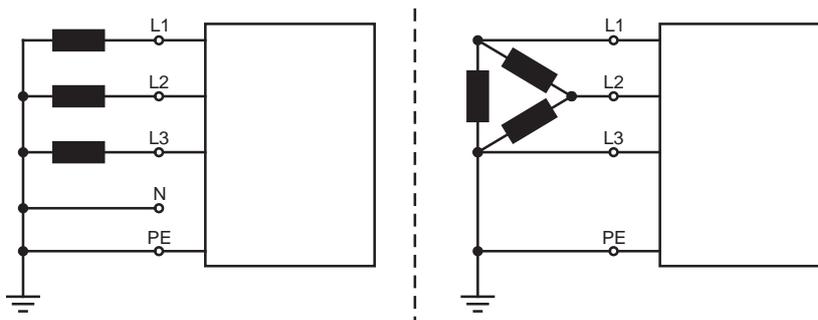


Abbildung 5-5

**Legende**

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

**VORSICHT**



**Betriebsspannung - Netzspannung!**

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

- > siehe Kapitel 8!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

## 5.8 Zwischenschlauchpaket an Stromquelle anschließen

 Einige Drahtelektroden (z. B. selbstschützender Fülldraht) sind mit negativer Polarität zu schweißen. In diesem Fall ist die Schweißstromleitung an der Schweißstrombuchse „-“, die Werkstückleitung an der Schweißstrombuchse „+“ anzuschließen. Hinweise des Elektrodenherstellers beachten!

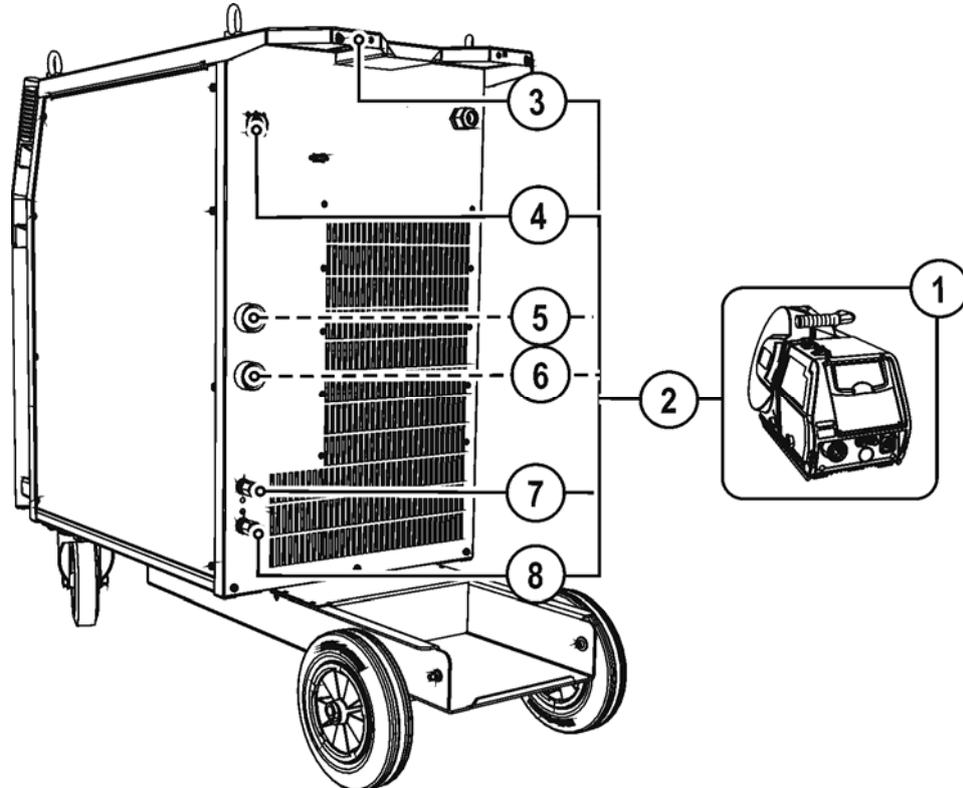


Abbildung 5-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Drahtvorschubgerät
2		Zwischenschlauchpaket
3		Zugentlastung Zwischenschlauchpaket
4		<b>Anschlussbuchse, 7-polig (digital)</b> Anschluss Drahtvorschubgerät
5		<b>Anschlussstecker, Schweißstrom „+“</b> Schweißstromanschluss Drahtvorschubgerät
6		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Schweißstrom zum Drahtvorschubgerät bzw. Schweißbrenner</li> </ul>
7		<b>Schnellverschlusskupplung (rot)</b> Kühlmittelrücklauf
8		<b>Schnellverschlusskupplung (blau)</b> Kühlmittelvorlauf

- Schlauchpaketende durch die Zugentlastung Zwischenschlauchpaket stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Stecker der Schweißstromleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und verriegeln.
- Kabelstecker der Steuerleitung in die Anschlussbuchse 7-polig stecken und mit Überwurfmutter sichern (Der Stecker lässt sich nur in einer Stellung in die Anschlussbuchse einstecken).

### Falls zutreffend:

- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

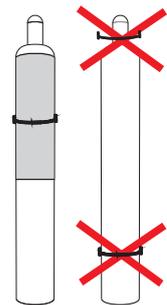
## 5.9 Schutzgasversorgung

### **WARNUNG**



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

- Schutzgasflaschen mit den serienmäßig am Gerät vorhandenen Sicherungselementen (Kette / Gurt) sichern!
- Sicherungselemente müssen eng am Flaschenumfang anliegen!
- Die Befestigung muss in der oberen Hälfte der Schutzgasflasche erfolgen!
- Am Ventil der Schutzgasflasche darf keine Befestigung erfolgen!
- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- 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!



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

### 5.9.1 Anschluss

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Flaschenaufnahme stellen.
- Schutzgasflasche mit Sicherungskette sichern.

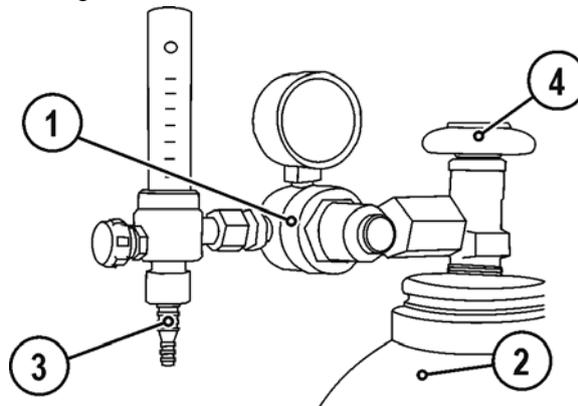


Abbildung 5-7

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

- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Gasschlauch (Zwischenschlauchpaket) am Druckminderer gasdicht festschrauben.

### 5.10 Abgleich Leitungswiderstand

Der Widerstandswert der Leitungen kann direkt eingestellt oder auch durch die Stromquelle abgeglichen werden. Im Auslieferungszustand ist der Leitungswiderstand der Stromquellen auf 8 mΩ eingestellt. Dieser Wert entspricht einer 5 m Masseleitung, einem 1,5 m Zwischenschlauchpaket und einem 3 m wassergekühlten Schweißbrenner. Bei anderen Schlauchpaketlängen ist deshalb eine +/- Spannungskorrektur zur Optimierung der Schweißeigenschaften nötig. Durch ein erneutes Abgleichen des Leitungswiderstandes kann der Spannungskorrekturwert wieder nahe Null gestellt werden. Der elektrische Leitungswiderstand sollte nach jedem Wechsel einer Zubehörkomponente wie z.B. Schweißbrenner oder Zwischenschlauchpaket neu abgeglichen werden.

Sollte im Schweißsystem ein zweites Drahtvorschubgerät zum Einsatz kommen muss für dieses der Parameter (rL2) eingemessen werden. Für alle anderen Konfigurationen genügt der Abgleich des Parameters (rL1).

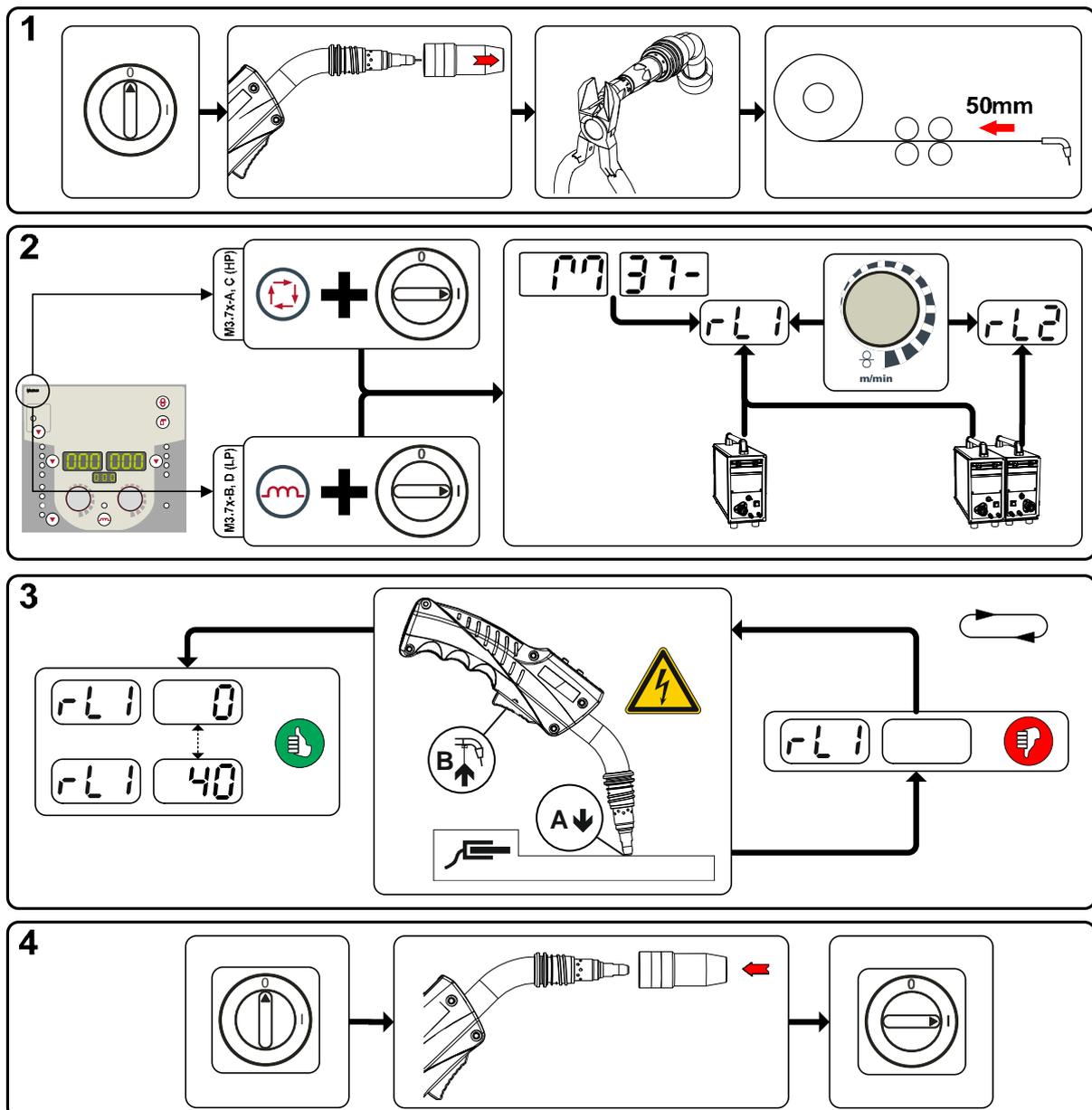


Abbildung 5-8

## 1 Vorbereitung

- Schweißgerät ausschalten.
- Gasdüse des Schweißbrenners abschrauben.
- Schweißdraht an der Stromdüse bündig abschneiden.
- Schweißdraht am Drahtvorschubgerät ein Stück (ca. 50 mm) zurückziehen. In der Stromdüse sollte sich jetzt kein Schweißdraht mehr befinden.

## 2 Konfiguration

- Drucktaste "Schweißparameter oder Drosselwirkung" betätigen und gleichzeitig Schweißgerät einschalten. Drucktaste loslassen.
  - Drucktaste "Schweißparameter" bei Gerätesteuerung M3.7x-A und M3.7x-C.
  - Drucktaste " Drosselwirkung" bei Gerätesteuerung M3.7x-B und M3.7x-D.
- Mit dem Drehknopf "Schweißparametereinstellung" kann nun der entsprechende Parameter gewählt werden. Parameter rL1 muss bei allen Gerätekombinationen abgeglichen werden. Bei Schweißsystemen mit einem zweiten Stromkreis, wenn z. B. zwei Drahtvorschubgeräte an einer Stromquelle betrieben werden, muss ein zweiter Abgleich mit Parameter rL2 durchgeführt werden.

## 3 Abgleich / Messung

- Schweißbrenner mit der Stromdüse auf einer sauberen, gereinigten Stelle am Werkstück mit etwas Druck aufsetzen und Brenntaster ca. 2 s betätigen. Es fließt kurzzeitig ein Kurzschluss-Strom, mit dem der neue Leitungswiderstand bestimmt und angezeigt wird. Der Wert kann zwischen 0 mΩ und 40 mΩ betragen. Der neu erstellte Wert wird sofort gespeichert und bedarf keiner weiteren Bestätigung. Wird in der rechten Anzeige kein Wert dargestellt, ist die Messung misslungen. Die Messung muss wiederholt werden.

## 4 Schweißbereitschaft wiederherstellen

- Schweißgerät ausschalten.
- Gasdüse des Schweißbrenners wieder aufschrauben.
- Schweißgerät einschalten.
- Schweißdraht wieder einfädeln.

## 5.11 MIG/MAG-Schweißen

### 5.11.1 Anschluss Werkstückleitung

 *Einige Drahtelektroden (z. B. selbstschützender Fülldraht) sind mit negativer Polarität zu schweißen. In diesem Fall ist die Schweißstromleitung an der Schweißstrombuchse „-“, die Werkstückleitung an der Schweißstrombuchse „+“ anzuschließen. Hinweise des Elektrodenherstellers beachten!*

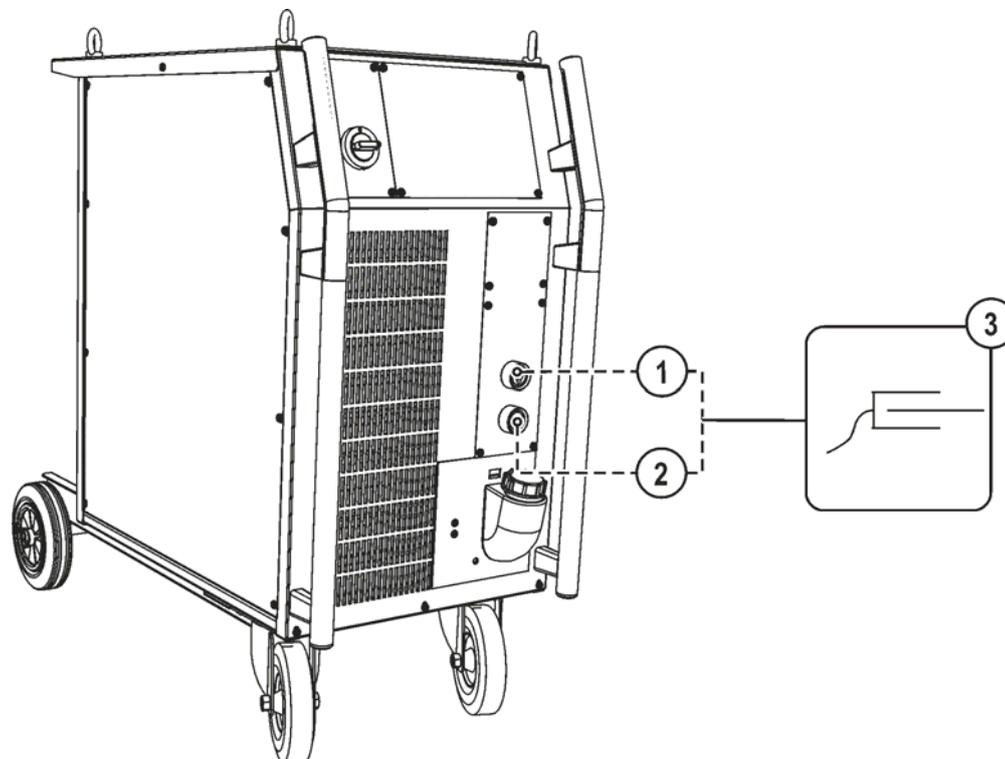


Abbildung 5-9

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Werkstückanschluss</li> </ul>
2		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss</li> </ul>
3		<b>Werkstück</b>

- Stecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse Schweißstrom „-“ stecken und verriegeln.

## 5.12 WIG-Schweißen

### 5.12.1 Anschluss Schweißbrenner

**WIG-Schweißbrenner zum Anschluss an einen Eurozentralanschluss sind in zwei Ausführungen verwendbar:**

- **WIG-Kombischweißbrenner werden am Eurozentralanschluss des Drahtvorschubgerätes und am Schweißstromanschluss (-) der Stromquelle angeschlossen.**
- **WIG-Schweißbrenner in der Ausführung (EZA) werden ausschließlich am Eurozentralanschluss des Drahtvorschubgerätes angeschlossen. Hierzu muss die Schweißstromleitung des Zwischenschlauchpaketes auf der Geräterückseite mit dem Schweißstromanschluss (-) verbunden sein!**

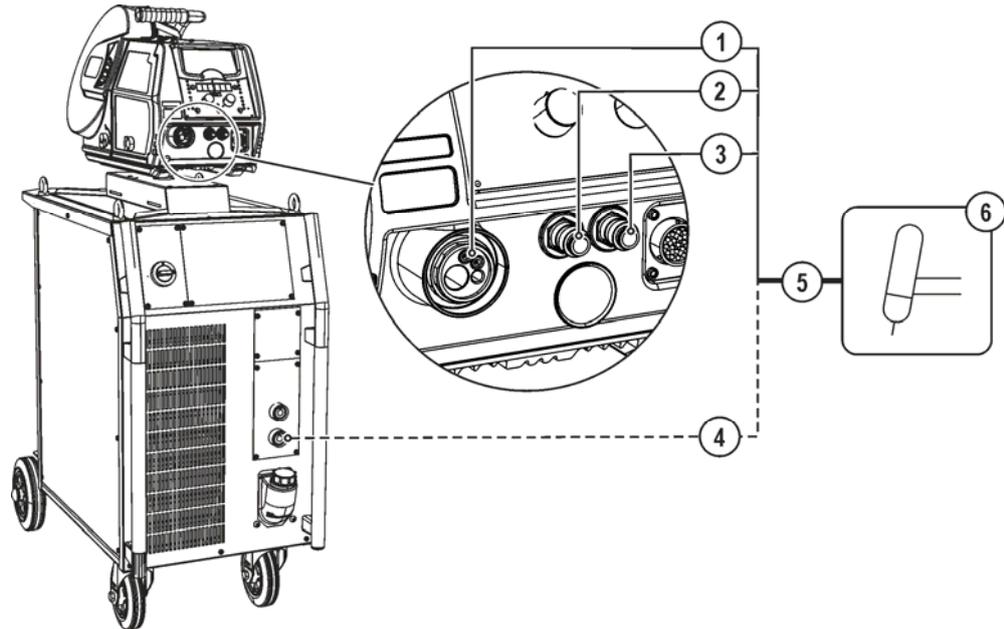


Abbildung 5-10

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss)</b> Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert
2		<b>Schnellverschlusskupplung (rot)</b> Kühlmittelrücklauf
3		<b>Schnellverschlusskupplung (blau)</b> Kühlmittelvorlauf
4		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> • WIG-Schweißen: Schweißstromanschluss für Schweißbrenner
5		<b>Schweißbrennerschlauchpaket</b>
6		<b>Schweißbrenner</b>

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter sichern.
- Schweißstromstecker des Kombibrenners in die Anschlussbuchse, Schweißstrom (-) stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln (ausschließlich bei Variante mit separatem Schweißstromanschluss).

**Falls vorhanden:**

- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

## 5.12.2 Anschluss Werkstückleitung

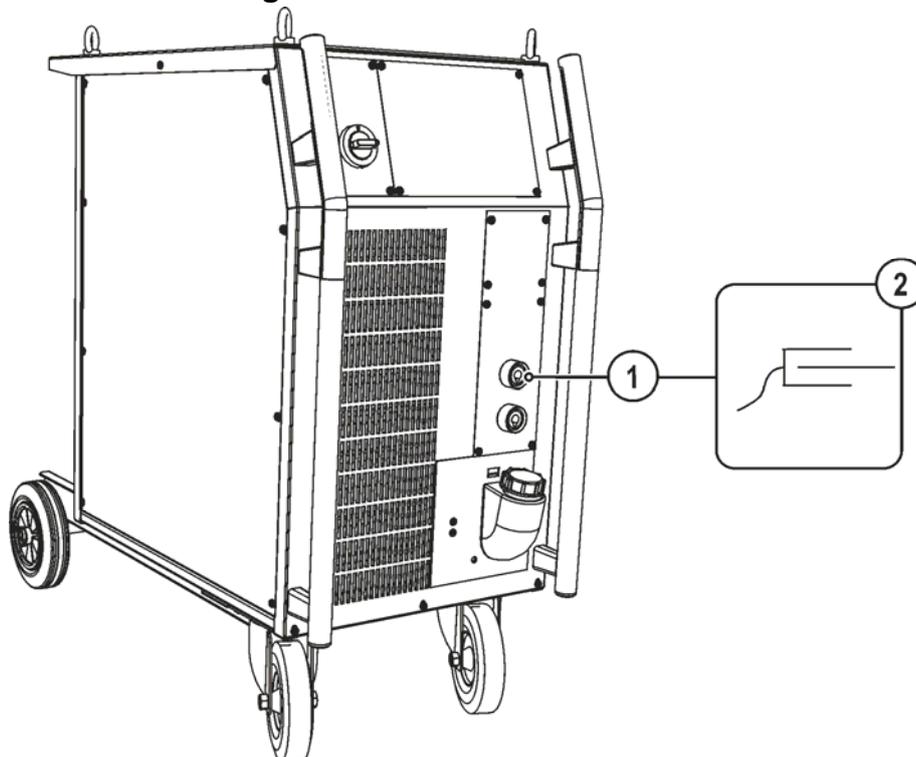


Abbildung 5-11

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WIG-Schweißen: Werkstückanschluss</li> </ul>
2		<b>Werkstück</b>

- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

**5.13 E-Hand-Schweißen**
**! VORSICHT**

**Quetsch- und Verbrennungsgefahr!**
**Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden**

- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen.
- Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

**5.13.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung**


*Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.*

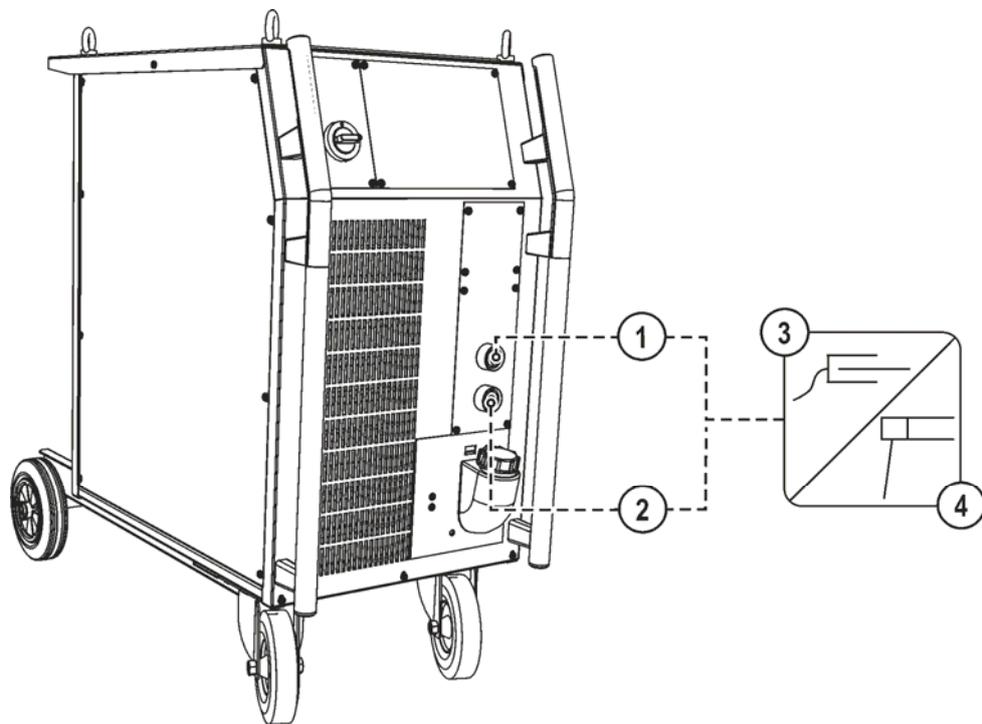


Abbildung 5-12

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“
3		Werkstück
4		Elektrodenhalter

- Kabelstecker des Elektrodenhalters entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

## 5.13.2 Spannungsminderungseinrichtung (VRD)

Die Spannungsminderungseinrichtung ist ausschließlich bei Gerätevarianten mit dem Zusatz (VRD) aktiv. Zur Erhöhung der Sicherheit besonders in gefährlichen Umgebungen (wie z. B. Schiffsbau, Rohrleitungsbau, Bergbau) ist das Gerät mit der Spannungsminderungseinrichtung VRD (Voltage-reducing device) ausgestattet.

Die Signalleuchte VRD > siehe Kapitel 8 leuchtet, wenn die Spannungsminderungseinrichtung einwandfrei funktioniert und die Ausgangsspannung auf die in der entsprechenden Norm festgelegten Werte reduziert ist (technische Daten > siehe Kapitel 8).

Die Spannungsminderungseinrichtung ist in einigen Ländern und in vielen innerbetrieblichen Sicherheitsvorschriften von Schweißstromquellen vorgeschrieben.

## 5.14 Fernsteller

### 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!



*Die Fernsteller werden an der 7-poligen Fernstelleranschlussbuchse (digital) betrieben.*



*Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!*

## 5.15 PC-Schnittstellen

### VORSICHT



#### Geräteschäden bzw. Störungen durch unsachgemäßen PC-Anschluss!

#### Nichtverwenden des Interface SECINT X10USB führt zu Geräteschäden bzw. Störungen der Signalübertragung. Durch Hochfrequenz-Zündimpulse kann der PC zerstört werden.

- Zwischen PC und Schweißgerät muss das Interface SECINT X10USB angeschlossen werden!
- Der Anschluss darf ausschließlich mit den mitgelieferten Kabeln erfolgen (keine zusätzlichen Verlängerungskabel verwenden)!

#### Schweißparameter Software PC 300

Alle Schweißparameter bequem am PC erstellen und einfach zu einem oder mehreren Schweißgeräten übertragen (Zubehör, Set bestehend aus Software, Interface, Verbindungsleitungen)

#### Schweißdatendokumentationssoftware Q-DOC 9000

(Zubehör: Set bestehend aus Software, Interface, Verbindungsleitungen)

Das ideale Tool zur Schweißdatendokumentation von z. B:

Schweißspannung und -strom, Drahtgeschwindigkeit, Motorstrom.

#### Schweißdaten-Überwachungs- und Dokumentations-System WELDQAS

Netzwerkfähiges Schweißdaten-Überwachungs- und Dokumentations-System für digitale Schweißgeräte.

## 6 Wartung, Pflege und Entsorgung



### GEFAHR



#### Unsachgemäße Wartung und Prüfung!

Das Gerät darf nur von sachkundigen, befähigten Personen gereinigt, repariert oder geprüft werden! Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung dieser Geräte auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

- Alle Prüfungen im folgenden Kapitel durchführen!
- Gerät erst nach erfolgreicher Prüfung wieder in Betrieb nehmen.



#### 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!

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.

### 6.1 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

- Alle Anschlüsse sowie die Verschleißteile auf handfesten Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Schraub- und Steckverbindungen von Anschlüssen sowie Verschleißteile auf ordnungsgemäßen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Anhaftende Schweißspritzer entfernen.
- Drahtvorschubrollen regelmäßig reinigen (abhängig vom Verschmutzungsgrad).

##### 6.2.1.1 Sichtprüfung

- Schlauchpaket und Stromanschlüsse auf äußere Beschädigungen prüfen und ggf. auswechseln bzw. Reparatur durch Fachpersonal veranlassen!
- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

##### 6.2.1.2 Funktionsprüfung

- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasflaschensicherungselemente
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).

## 6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

### 6.2.2.1 Sichtprüfung

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

### 6.2.2.2 Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Einlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz.

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

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

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 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!**



### 6.3.1 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 Elektroaltgeräteverzeichnis (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

## 6.4 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 (Richtlinie 2011/65/EU) 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 zur Störungsbeseitigung



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

Legende	Symbol	Beschreibung
	↘	Fehler / Ursache
	✘	Abhilfe

#### Kühlmittelfehler / kein Kühlmitteldurchfluss

- ↘ Unzureichender Kühlmitteldurchfluss
  - ✘ Kühlmittelstand prüfen und ggf. mit Kühlmittel auffüllen
- ↘ Luft im Kühlmittelkreislauf
  - ✘ Kühlmittelkreislauf entlüften

#### Drahtförderprobleme

- ↘ Stromdüse verstopft
  - ✘ Reinigen, mit Schweißschutzspritze einsprühen und bei Bedarf ersetzen
- ↘ Einstellung Spulenbremse
  - ✘ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↘ Einstellung Druckeinheiten
  - ✘ 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
  - ✘ 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 Fehlermeldungen

 **Ein Schweißgerätefehler wird durch einen Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt.**  
**Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.**

 **Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.**

- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.
- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.

Fehler	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Netzüberspannung	Netzspannungen prüfen und mit Anschlussspannungen des Schweißgerätes vergleichen
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Netzunterspannung	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Schweißgerät Übertemperatur	Gerät abkühlen lassen (Netzschalter auf „1“)
Error 4 (Water)	x	x	-	Kühlmittelmangel	Kühlmittel nachfüllen Leck im Kühlmittelkreislauf > Leck beheben und Kühlmittel nachfüllen Kühlmittelpumpe läuft nicht > Kontrolle Überstromauslöser Umluftkühlgerät
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Fehler Drahtvorschubgerät, Tachofehler	Drahtvorschubgerät prüfen Tachogenerator gibt kein Signal, M3.51 defekt > Service informieren.
Error 6 (gas)	x	-	-	Schutzgasfehler	Schutzgasversorgung prüfen (Geräte mit Schutzgasüberwachung)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundär-Überspannung	Inverterfehler > Service informieren
Error 8 (no PE)	-	-	x	Erdschluss zwischen Schweißdraht und Erdleitung	Verbindung zwischen Schweißdraht und Gehäuse bzw. einem geerdeten Objekt trennen
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Schnelle Abschaltung Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Fehler an Roboter beseitigen
Error 10 (no arc)	-	x	-	Lichtbogenabriss Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
Error 11 (no ign)	-	x	-	Zündfehler nach 5 s Ausgelöst durch BUSINT X11 oder RINT X12	Drahtförderung prüfen
Error 14 (no DV)	-	x	-	Drahtvorschubgerät nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.
				Bei Betrieb mit mehreren Drahtvorschubgeräten wurden falsche Kennnummern zugewiesen.	Zuweisung der Kennnummern prüfen
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Drahtvorschubgerät 2 nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (Fehler Leerlaufspannungsreduzierung).	Service informieren.

Fehler	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Überstromerkennung Drahtvorschubantrieb	Drahtförderung prüfen
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Kein Tachogeneratorsignal von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave- Antrieb)	Verbindung und insbesondere Tachogenerator von zweitem Drahtvorschubgerät (Slave-Antrieb) prüfen.
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Ausfall Netzphase	Netzspannungen prüfen
Error 59 (Unit?)				Gerät inkompatibel	Geräteverwendung prüfen

### Legende Kategorie (Fehler zurücksetzen)

- a) Fehlermeldung erlischt, wenn der Fehler beseitigt ist.  
 b) Fehlermeldung kann durch Betätigen einer Drucktaste zurückgesetzt werden:

Gerätesteuerung	Drucktaste
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	nicht möglich

- c) Fehlermeldung kann ausschließlich durch aus- und wiedereinschalten des Gerätes zurückgesetzt werden.

Der Schutzgasfehler (Err 6) kann durch Betätigen der " Drucktaste Schweißparameter" zurückgesetzt werden.

## 7.3 JOBs (Schweißaufgaben) auf Werkseinstellung zurücksetzen

**Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!**

### 7.3.1 Einzelnen JOB zurücksetzen

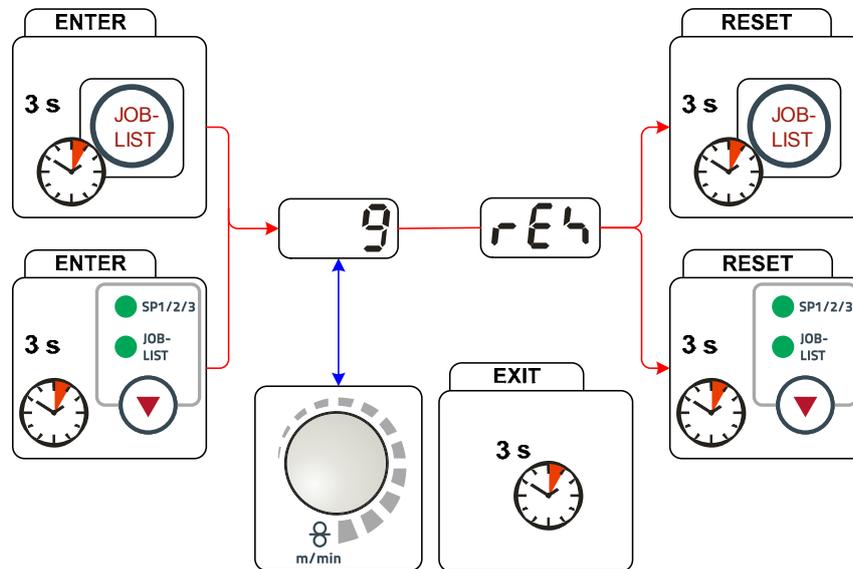


Abbildung 7-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	<b>RESET (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)</b> Der RESET wird nach der Bestätigung durchgeführt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.
	<b>JOB-Nummer (Beispiel)</b> Angezeigter JOB wird nach der Bestätigung auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.

## 7.3.2 Alle JOBs zurücksetzen



Es werden die JOBs 1-128 + 170-256 zurückgesetzt.  
Die kundenspezifischen JOBs 129-169 bleiben erhalten.

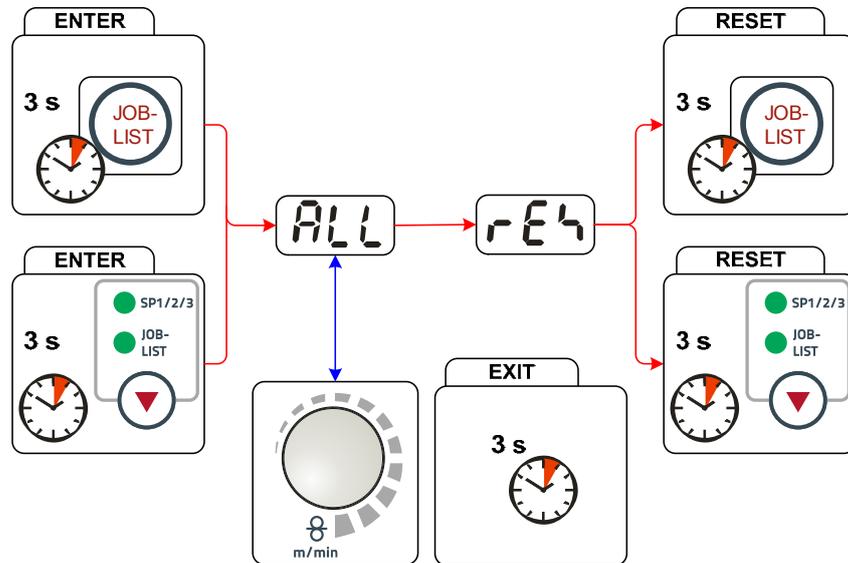


Abbildung 7-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	<b>RESET (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)</b> Der RESET wird nach der Bestätigung durchgeführt. Das Menü wird, wenn keine Änderungen vorgenommen werden, nach 3 Sekunden beendet.

### 7.4 Kühlmittelkreislauf entlüften

- Kühlmitteltank und Schnellverschlusskupplungen Kühlmittelvor- /rücklauf sind nur bei Geräten mit Wasserkühlung vorhanden.**
- Zum Entlüften des Kühlsystems immer den blauen Kühlmittelanschluss verwenden, der möglichst tief im Kühlmittelsystem liegt (nähe Kühlmitteltank)!**

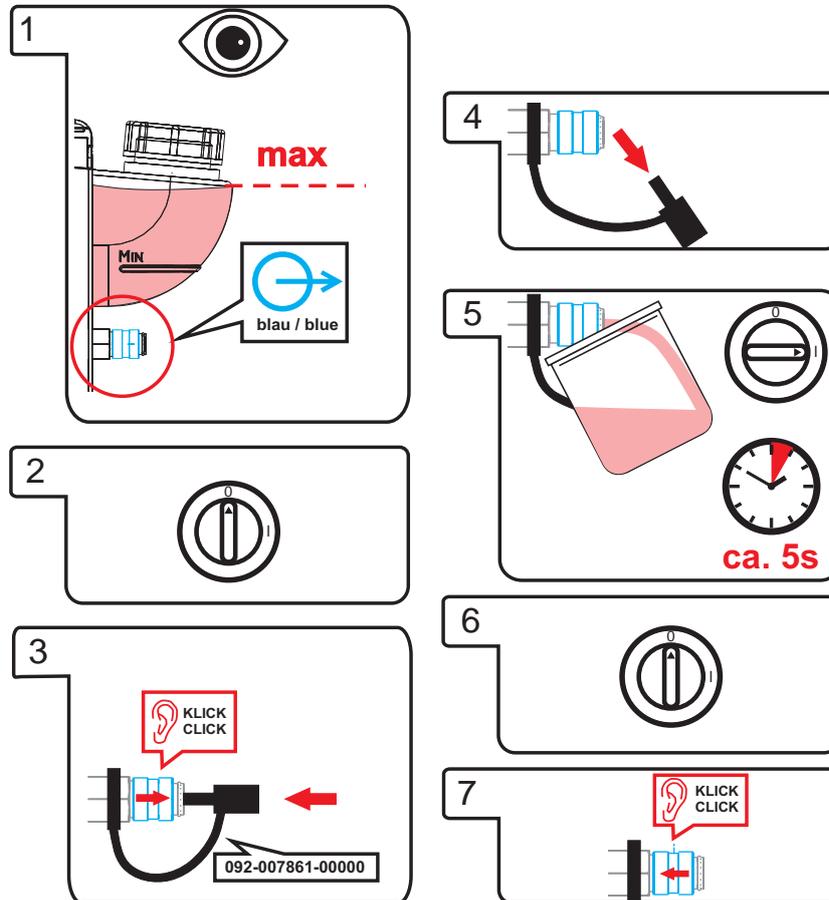


Abbildung 7-3

## 8 Technische Daten

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

### 8.1 Taurus 351 Synergic S MM FDG

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 A - 350 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 V - 34,0 V	10,2 V - 24,0 V	14,3 V - 31,5 V
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	350 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED $\wedge$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 25 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
maximale Anschlussleistung	15 kVA	10,6 kVA	13,9 kVA
empfohlene Generatorleistung	20,3 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas		
Werkstückleitung	70 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	107 kg		
EMV-Klasse	A		
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -10 /  /  / 		

## 8.2 Taurus 351 Synergic S MM VRD FDG

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 A -350 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 V - 34,0 V	10,2 V - 24,0 V	14,3 V - 31,5 V
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	350 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED) $\wedge$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Leerlaufspannung (VRD AUS)	24 V	79 V	
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 25 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
maximale Anschlussleistung	15 kVA	10,6 kVA	13,9 kVA
empfohlene Generatorleistung	20,3 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas		
Werkstückleitung	70 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	107 kg		
EMV-Klasse	A		
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -10 /  / C C AS 1674.2-2003 (VRD)		

## 8.3 Taurus 351 Synergic S MM FDW

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 A - 350 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V	20,2 V - 34,0 V
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	350 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED $\wedge$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 25 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
maximale Anschlussleistung	15,4 kVA	10,9 kVA	14,3 kVA
empfohlene Generatorleistung	20,8 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur*	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Wasser		
Kühlleistung bei 1 l/min	1500 W		
maximale Fördermeng	5 l/min		
maximaler Kühlmittel-Ausgangsdruck	3,5 bar		
maximaler Tankinhalt	12 l		
Werkstückleitung	70 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	118 kg		
EMV-Klasse	A		
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -2, -10 /  / $\text{C}\epsilon$		



**\*Umgebungstemperatur Kühlmittelabhängig! Kühlmitteltemperaturbereich der Schweißbrennerkühlung beachten!**

## 8.4 Taurus 401 Synergic S MM FDG

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 A - 400 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 V - 36,0 V	10,2 V - 26,0 V	14,3 V - 34,0 V
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	400 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED $\wedge$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 32 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
maximale Anschlussleistung	18,2 kVA	13,1 kVA	17,2 kVA
empfohlene Generatorleistung	24,6 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas		
Werkstückleitung	70 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	107 kg		
EMV-Klasse	A		
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -10 /  / $\text{C} \text{C}$		

## 8.5 Taurus 401 Synergic S MM FDW

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 A - 400 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 V - 36,0 V	10,2 V - 26,0 V	14,3 V - 34,0 V
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	400 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED $\wedge$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 32 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
maximale Anschlussleistung	18,5 kVA	13,5 kVA	17,5 kVA
empfohlene Generatorleistung	25,0 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur*	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Wasser		
Kühlleistung bei 1 l/min	1500 W		
maximale Fördermenge	5 l/min		
maximaler Kühlmittel-Ausgangsdruck	3,5 bar		
maximaler Tankinhalt	12 l		
Werkstückleitung	70 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	118 kg		
EMV-Klasse	A		
Gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -2, -10 /  / $\text{C}\epsilon$		



**\*Umgebungstemperatur Kühlmittelabhängig! Kühlmitteltemperaturbereich der Schweißbrennerkühlung beachten!**

## 8.6 Taurus 451 Synergic S MM FDG

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
<b>Einstellbereich Schweißstrom</b>	5 bis 450 A		
<b>Einstellbereich Schweißspannung</b>	20,2 bis 38 V	10,2 bis 28,0 V	14,3 bis 36,5 V
<b>Einschaltdauer bei 40 °C (80 % ED)</b>	450 A		
<b>Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)</b>	420 A		
<b>Lastspiel</b>	10 min (60 % ED $\triangle$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
<b>Leerlaufspannung</b>	79 V		
<b>Netzspannung (Toleranzen)</b>	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
<b>Frequenz</b>	50 / 60 Hz		
<b>Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)</b>	3 x 32 A		
<b>Netzanschlussleitung</b>	H07RN-F4G6		
<b>maximale Anschlussleistung</b>	21,6 kVA	15,9 kVA	20,7 kVA
<b>empfohlene Generatorleistung</b>	29,2 kVA		
<b>Cos<math>\phi</math> / Wirkungsgrad</b>	0,99 / 90 %		
<b>Isolationsklasse / Schutzart</b>	H / IP 23		
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C bis +40 °C		
<b>Geräte- / Brennerkühlung</b>	Lüfter / Gas		
<b>Werkstückleitung</b>	70 mm <sup>2</sup>		
<b>Maße L x B x H in mm</b>	1100 x 455 x 1000		
<b>Gewicht</b>	118 kg		
<b>EMV-Klasse</b>	A		
<b>gebaut nach Norm</b>	IEC 60974-1, -10 /  / 		

## 8.7 Taurus 451 Synergic S MM FDW

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 bis 450 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 bis 38 V	10,2 bis 28,0 V	14,3 bis 36,5 V
Einschaltdauer bei 40 °C (80 % ED)	450 A		
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	420 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED $\triangle$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 32 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
maximale Anschlussleistung	22,2 kVA	16,3 kVA	21,1 kVA
empfohlene Generatorleistung	29,7 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur*	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Wasser		
Kühlleistung bei 1 l/min	1500 W		
maximale Fördermenge	5 l/min		
maximaler Kühlmittel-Ausgangsdruck	3,5 bar		
maximaler Tankinhalt	12 l		
Werkstückleitung	70 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	129 kg		
EMV-Klasse	A		
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -2, -10 /  / 		



**\*Umgebungstemperatur Kühlmittelabhängig! Kühlmitteltemperaturbereich der Schweißbrennerkühlung beachten!**

## 8.8 Taurus 551 Synergic S MM FDG

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 bis 550 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 bis 42 V	10,2 bis 32 V	14,3 bis 41,5 V
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	420 A		
Einschaltdauer bei 40 °C (60 % ED)	550 A		
Einschaltdauer bei 25 °C (100 % ED)	450 A		
Einschaltdauer bei 25 °C (80 % ED)	520 A		
Einschaltdauer bei 25 °C (60 % ED)	550 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED $\triangle$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 32 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
	29,2 kVA	22,2 kVA	28,8 kVA
	39,4 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Gas		
Werkstückleitung	95 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	118 kg		
EMV-Klasse	A		
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -10 /  / C $\epsilon$		

## 8.9 Taurus 551 Synergic S MM FDW

	E-Hand	WIG	MIG/MAG
Einstellbereich Schweißstrom	5 bis 550 A		
Einstellbereich Schweißspannung	20,2 bis 42 V	10,2 bis 32 V	14,3 bis 41,5 V
Einschaltdauer bei 40 °C (100 % ED)	420 A		
Einschaltdauer bei 40 °C (60 % ED)	550 A		
Einschaltdauer bei 25 °C (100 % ED)	450 A		
Einschaltdauer bei 25 °C (80 % ED)	520 A		
Einschaltdauer bei 25 °C (60 % ED)	550 A		
Lastspiel	10 min (60 % ED $\triangle$ 6 min. Schweißen, 4 min. Pause)		
Leerlaufspannung	79 V		
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 32 A		
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G6		
maximale Anschlussleistung	29,5 kVA	22,6 kVA	29,2 kVA
empfohlene Generatorleistung	39,8 kVA		
Cos $\phi$ / Wirkungsgrad	0,99 / 90 %		
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23		
Umgebungstemperatur*	-25 °C bis +40 °C		
Geräte- / Brennerkühlung	Lüfter / Wasser		
Kühlleistung bei 1 l/min	1500 W		
maximale Fördermenge	5 l/min		
maximaler Kühlmittel-Ausgangsdruck	3,5 bar		
maximaler Tankinhalt	12 l		
Werkstückleitung	95 mm <sup>2</sup>		
Maße L x B x H in mm	1100 x 455 x 1000		
Gewicht	129 kg		
EMV-Klasse	A		
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -2, -10 /  / C $\epsilon$		



**\*Umgebungstemperatur Kühlmittelabhängig! Kühlmitteltemperaturbereich der Schweißbrennerkühlung beachten!**

## 9 Zubehör

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

### 9.1 Systemkomponente

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
drive 4X HP	Drahtvorschubgerät, wassergekühlt, Euro-ZA	090-005392-00502
drive 4X HP MMA	Drahtvorschubgerät, wassergekühlt, Euro-ZA, mit Anschluss für Elektrodenhalter oder Fugenhobel	090-005392-51502
drive 4X LP	Drahtvorschubgerät, wassergekühlt, Euro-ZA	090-005412-00502
drive 4X LP MMA	Drahtvorschubgerät, wassergekühlt, Euro-ZA	090-005412-51502
drive 4X IC HP	Drahtvorschubgerät, wassergekühlt, Euro-ZA	090-005414-00502
drive 4X IC LP	Drahtvorschubgerät, wassergekühlt, Euro-ZA	090-005415-00502

### 9.2 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
AK300	Korbspulenadapter K300	094-001803-00001
TYP 1	Frostschutzprüfer	094-014499-00000
KF 23E-10	Kühlflüssigkeit (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Kühlflüssigkeit (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Kühlflüssigkeit (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Kühlflüssigkeit (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Druckminderer Manometer	094-000009-00001
GH 2X1/4" 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Gerätestecker	094-000207-00000
HOSE BRIDGE UNI	Schlauch Brücke	092-007843-00000

### 9.3 Fernsteller / Anschluss- und Verlängerungskabel

#### 9.3.1 Anschluss 7-polig

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
R40 7POL	Fernsteller 10 Programme	090-008088-00000
R50 7POL	Fernsteller, sämtliche Funktionen des Schweißgerätes direkt am Arbeitsplatz einstellbar	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Anschlussverlängerungskabel	092-000201-00004
FRV 7POL 5 m	Anschlussverlängerungskabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Anschlussverlängerungskabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Anschlussverlängerungskabel	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Anschlussverlängerungskabel	092-000201-00007

## 9.4 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON LB Wheels 160x40MM	Option Nachrüstung Feststellbremse für Geräteäder	092-002110-00000
ON Hose/FR Mount DK 4L	Halterung für Schläuche und Fernsteller bei Geräten mit 4L Drehkonsole (092-002112-00000 bzw. 092-002113-00000)	092-002117-00000
ON Hose/FR Mount	Option Halterung für Schläuche und Fernsteller für Geräte ohne Drehkonsole	092-002116-00000
ON Filter T/P	Option Nachrüstung Schmutzfilter für Lufteinlass	092-002092-00000
ON Tool Box	Option Nachrüstung Werkzeugbox	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Halteblech für Gasflaschen kleiner 50 Liter	092-002151-00000
ON Shock Protect	Option Nachrüstung Rammschutz	092-002154-00000

## 10 Anhang A

### 10.1 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-jiríkov.cz · info@ewm-jiríkov.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**  
Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
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**  
Sales and Technology Centre  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.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 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

#### Liaison office Turkey

**EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu**  
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

