



DE

Schweißgerät

Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TKM

099-005445-EW500

Zusätzliche Systemdokumente beachten!

07.11.2016

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

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.

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

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inhaltsverzeichnis | 3 |
| 2 | Zu Ihrer Sicherheit | 5 |
| 2.1 | Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung | 5 |
| 2.1.1 | Symbolerklärung | 6 |
| 2.2 | Teil der Gesamtdokumentation | 7 |
| 2.3 | Sicherheitsvorschriften | 8 |
| 2.4 | Transport und Aufstellen | 12 |
| 3 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 13 |
| 3.1 | Mitgeltende Unterlagen | 13 |
| 3.1.1 | Garantie | 13 |
| 3.1.2 | Konformitätserklärung | 13 |
| 3.1.3 | Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung | 13 |
| 3.1.4 | Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne) | 13 |
| 3.1.5 | Kalibrieren / Validieren | 13 |
| 4 | Gerätebeschreibung - Schnellübersicht | 14 |
| 4.1 | Frontansicht | 14 |
| 4.2 | Rückansicht | 16 |
| 4.2.1 | Bedienelemente im Gerät | 17 |
| 5 | Aufbau und Funktion | 18 |
| 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 | 19 |
| 5.1.3 | Werkstückleitung, Allgemein | 19 |
| 5.1.4 | Schweißbrennerkühlung | 19 |
| 5.1.4.1 | Anschluss Kühlmodul | 19 |
| 5.1.5 | Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen | 20 |
| 5.1.5.1 | Vagabundierende Schweißströme | 21 |
| 5.1.6 | Netzanschluss | 22 |
| 5.1.6.1 | Netzform | 22 |
| 5.2 | Schutzgasversorgung | 23 |
| 5.2.1 | Anschluss Druckminderer | 23 |
| 5.2.2 | Anschluss Schutzgasschlauch | 24 |
| 5.2.3 | Einstellung Schutzgasmenge | 25 |
| 5.2.3.1 | Gastest | 25 |
| 5.3 | Schweißbrennerhalter | 26 |
| 5.4 | MIG/MAG-Schweißen | 27 |
| 5.4.1 | Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung | 27 |
| 5.4.2 | Drahtförderung | 29 |
| 5.4.2.1 | Schutzklappe des Drahtvorschubantriebs öffnen | 29 |
| 5.4.2.2 | Drahtspule einsetzen | 30 |
| 5.4.2.3 | Drahtvorschubrollen wechseln | 31 |
| 5.4.2.4 | Drahtelektrode einfädeln | 33 |
| 5.4.2.5 | Einstellung Spulenbremse | 34 |
| 5.4.3 | Schweißaufgabenwahl | 34 |
| 5.5 | WIG-Schweißen | 35 |
| 5.5.1 | Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung | 35 |
| 5.5.2 | Schweißaufgabenwahl | 36 |
| 5.6 | E-Hand-Schweißen | 37 |
| 5.6.1 | Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung | 37 |
| 5.6.2 | Schweißaufgabenwahl | 38 |
| 5.7 | Fernsteller | 38 |
| 5.8 | Schnittstellen zur Automatisierung | 39 |
| 5.8.1 | Automatisierungsschnittstelle | 39 |
| 5.8.2 | Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig | 40 |
| 5.8.3 | Roboterinterface RINT X12 | 41 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.8.4 | Industriebusinterface BUSINT X11 | 41 |
| 5.9 | PC-Schnittstelle | 41 |
| 5.10 | Zugriffssteuerung | 42 |
| 6 | Wartung, Pflege und Entsorgung | 43 |
| 6.1 | Allgemein | 43 |
| 6.2 | Reinigung | 43 |
| 6.3 | Wartungsarbeiten, Intervalle | 44 |
| 6.3.1 | Tägliche Wartungsarbeiten | 44 |
| 6.3.1.1 | Sichtprüfung | 44 |
| 6.3.1.2 | Funktionsprüfung | 44 |
| 6.3.2 | Monatliche Wartungsarbeiten | 44 |
| 6.3.2.1 | Sichtprüfung | 44 |
| 6.3.2.2 | Funktionsprüfung | 44 |
| 6.3.3 | Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes) | 45 |
| 6.4 | Entsorgung des Gerätes | 45 |
| 6.4.1 | Herstellererklärung an den Endanwender | 45 |
| 6.5 | Einhaltung der RoHS-Anforderungen | 45 |
| 7 | Störungsbeseitigung | 46 |
| 7.1 | Checkliste zur Störungsbeseitigung | 46 |
| 7.2 | Allgemeine Betriebsstörungen | 46 |
| 7.2.1 | Automatisierungsschnittstelle | 46 |
| 8 | Technische Daten | 47 |
| 8.1 | Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TKM | 47 |
| 9 | Zubehör | 48 |
| 9.1 | Allgemeines Zubehör | 48 |
| 9.2 | Optionen | 48 |
| 9.3 | Fernsteller / Anschluss- und Verlängerungskabel | 49 |
| 9.3.1 | Anschluss 7-polig | 49 |
| 9.3.2 | Anschluss 19-polig | 49 |
| 9.4 | Computerkommunikation | 49 |
| 10 | Verschleißteile | 50 |
| 10.1 | Drahtvorschubrollen | 50 |
| 10.1.1 | Drahtvorschubrollen für Stahldrähte | 50 |
| 10.1.2 | Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte | 51 |
| 10.1.3 | Drahtvorschubrollen für Fülldrähte | 51 |
| 10.1.4 | Drahtführung | 51 |
| 11 | Anhang A | 52 |
| 11.1 | Übersicht EWM-Niederlassungen | 52 |

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.

2.1.1 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 |
|  | Menüeinstieg |  | 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 | | |

2.2 Teil der Gesamtdokumentation



Diese Betriebsanleitung ist Teil der Gesamtdokumentation und nur in Verbindung mit allen Teil-Dokumenten gültig! Betriebsanleitungen sämtlicher Systemkomponenten, insbesondere der Sicherheitshinweise lesen und befolgen!

Die Abbildung zeigt das allgemeine Beispiel eines Schweißsystems.

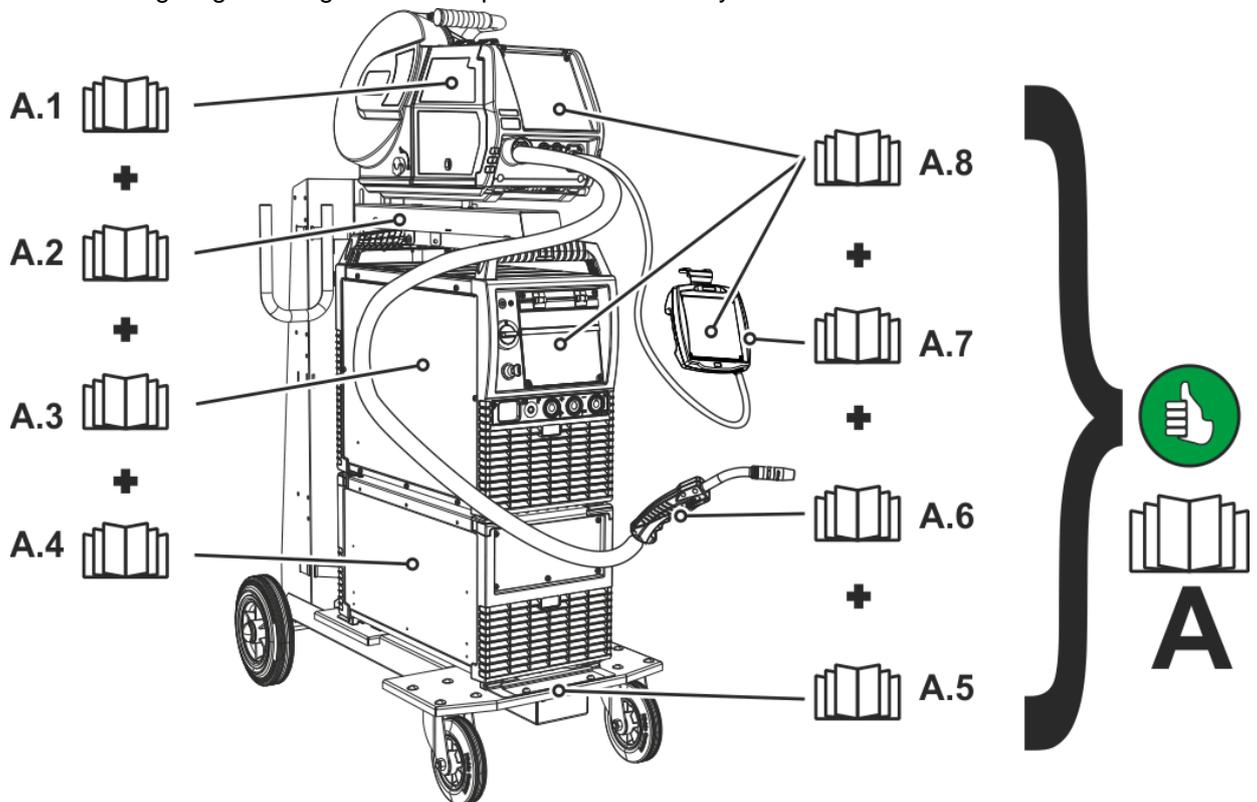


Abbildung 2-1

| Pos. | Dokumentation |
|------|---|
| A.1 | Drahtvorschubgerät |
| A.2 | Umbauanleitung Optionen |
| A.3 | Stromquelle |
| A.4 | Kühlgerät, Spannungswandler, Werkzeugkiste etc. |
| A.5 | Transportwagen |
| A.6 | Schweißbrenner |
| A.7 | Fernsteller |
| A.8 | Steuerung |
| A | Gesamtdokumentation |

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!



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.

⚠️ WARNUNG**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 Schweißkleidung (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 Blendefahr schützen!

**Explosionsgefahr!**

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

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

**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).



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!



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!

Lichtbogenschweißgerät zum MSG-Impuls- und Standardschweißen 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 Mitgeltende Unterlagen

3.1.1 Garantie



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

3.1.2 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.

3.1.3 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.

3.1.4 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.

3.1.5 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

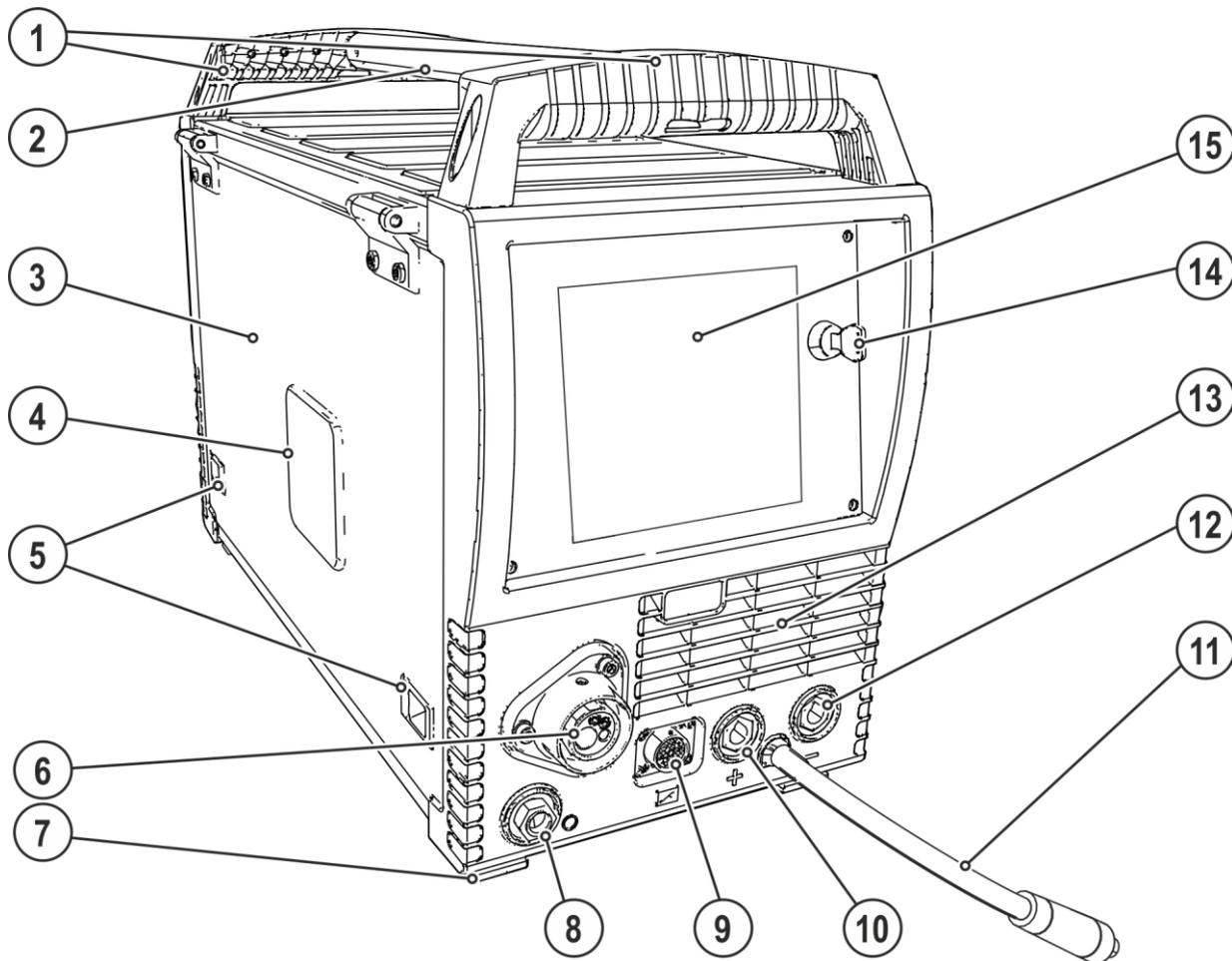


Abbildung 4-1

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|---|--|
| 1 | | Transportgriff |
| 2 | | Transportstange |
| 3 | | Schutzklappe Abdeckung für den Drahtvorschubantrieb und weiteren Bedienelementen. Auf der Innenseite befinden sich je nach Geräteserie weitere Klebeschilder mit Informationen zu Verschleißteilen und JOB-Listen. |
| 4 | | Sichtfenster Drahtspule Kontrolle Drahtvorrat |
| 5 | | Schiebeverschluss, Verriegelung der Schutzklappe |
| 6 | | Schweißbrenneranschluss (Eurozentralanschluss) Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert. |
| 7 | | Gerätefüße |
| 8 |  | Parkbuchse, Polaritätswahlstecker Aufnahme Polaritätswahlstecker beim E-Hand-Schweißen oder Transport. |
| 9 |  | Anschlussbuchse 19-polig (analog) Zum Anschluss analoger Zubehörkomponenten (Fernsteller, Steuerleitung, Schweißbrenner, etc.) |
| 10 |  | Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ <ul style="list-style-type: none"> •----- MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Werkstückanschluss •----- WIG-Schweißen: Werkstückanschluss •----- E-Hand-Schweißen: Werkstückanschluss |
| 11 | | Schweißstromkabel, Polaritätswahl Schweißstrom zum Eurozentralanschluss / Brenner, ermöglicht Polaritätswahl. <ul style="list-style-type: none"> •----- MIG/MAG: Anschlussbuchse Schweißstrom „+“ •----- Selbstschützender Fülldraht / WIG: Anschlussbuchse Schweißstrom „-“ •----- E-Hand: Parkbuchse |
| 12 |  | Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ <ul style="list-style-type: none"> •----- MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss •----- WIG-Schweißen: Schweißstromanschluss für Schweißbrenner •----- E-Hand-Schweißen: Elektrodenhalteranschluss |
| 13 | | Eintrittsöffnung Kühlluft |
| 14 |  | Schlüsselschalter zum Schutz gegen unbefugte Benutzung > siehe Kapitel 5.10 <ul style="list-style-type: none"> 1 ----- Änderungen möglich 0 ----- Änderungen nicht möglich |
| 15 | | Gerätesteuerung - siehe entsprechende Betriebsanleitung "Steuerung" |

4.2 Rückansicht

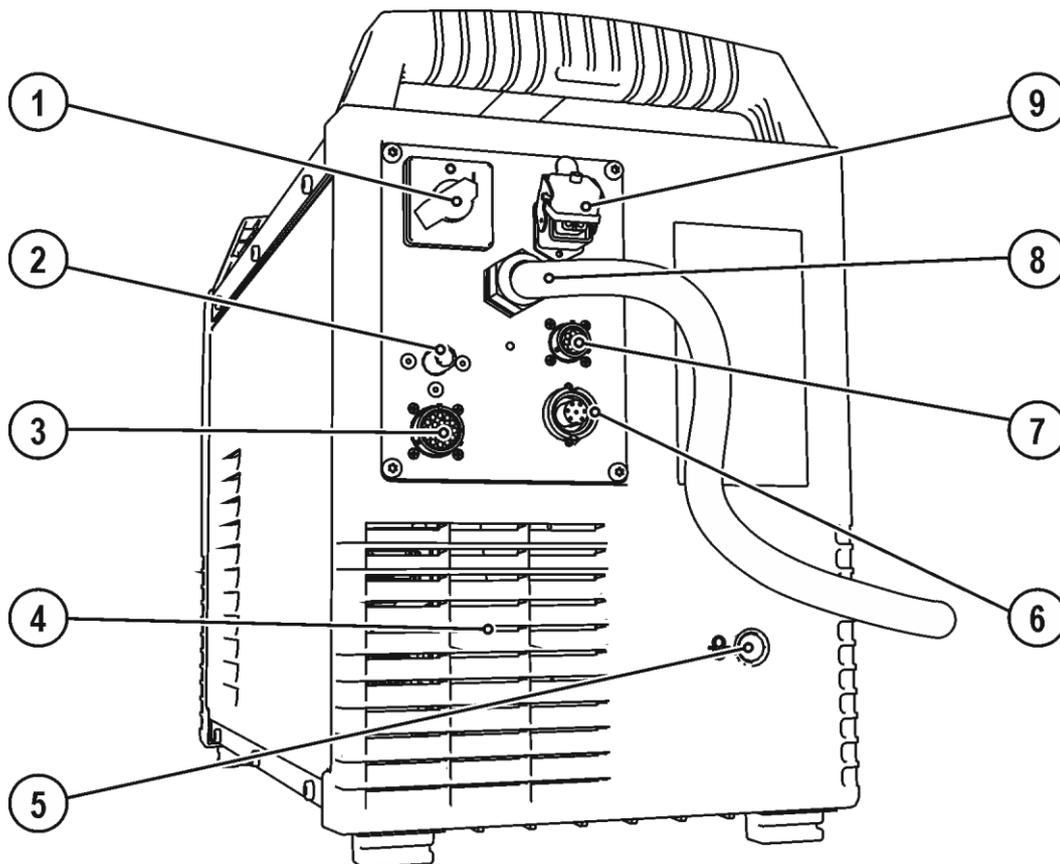


Abbildung 4-2

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|-------------|---|
| 1 | | Hauptschalter, Gerät Ein/Aus |
| 2 | | Anschlussnippel G$\frac{1}{4}$" , Schutzgasanschluss |
| 3 | analog | Automatisierungsschnittstelle 19-polig (analog) > siehe Kapitel 5.8 |
| 4 | | Austrittsöffnung Kühlluft |
| 5 | | Eintrittsöffnung für externe Drahtzufuhr Vorbereitete Gehäuseöffnung zur Verwendung bei externer Drahtzufuhr. |
| 6 | digital | Anschlussbuchse 7-polig (digital) Zum Anschluss digitaler Zubehörkomponenten (Dokumentationsinterface, Roboterinterface oder Fernsteller etc.). |
| 7 | | Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung Kühlmodul |
| 8 | | Netzanschlusskabel > siehe Kapitel 5.1.6 |
| 9 | | Anschlussbuchse, 4-polig Spannungsversorgung Kühlmodul |

4.2.1 Bedienelemente im Gerät

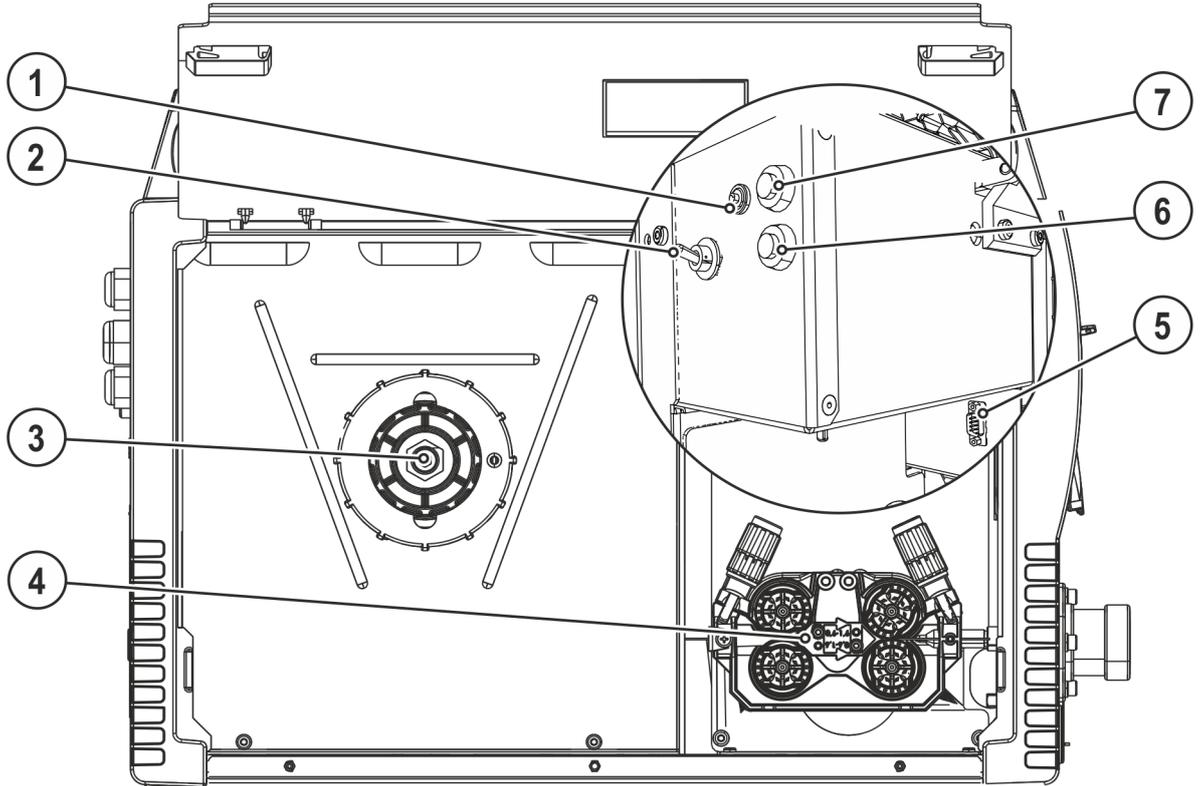


Abbildung 4-3

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|--|
| 1 | | Drucktaste, Sicherungsautomat Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubantrieb. Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen |
| 2 | | Umschalter Schweißbrennerfunktion (Sonderschweißbrenner erforderlich) ▽ Programme ----- Programme oder JOBs umschalten ▽ Up/Down ----- Schweißleistung stufenlos einstellen |
| 3 | | Drahtspulenaufnahme |
| 4 | | Drahtvorschubantrieb |
| 5 | | PC-Schnittstelle, seriell (D-Sub Anschlussbuchse 9-polig) |
| 6 | | Drucktaste, Drahteinfädeln Spannungs- und gasfreies Einfädeln der Drahtelektrode durch das Schlauchpaket bis zum Schweißbrenner > siehe Kapitel 5.4.2.4. |
| 7 | | Drucktaste Gastest / Schlauchpaket spülen > siehe Kapitel 5.2 |

5 Aufbau und Funktion

⚠️ 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!

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 Geräte Kühlung



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 Schweißbrennerkühlung

5.1.4.1 Anschluss Kühlmodul

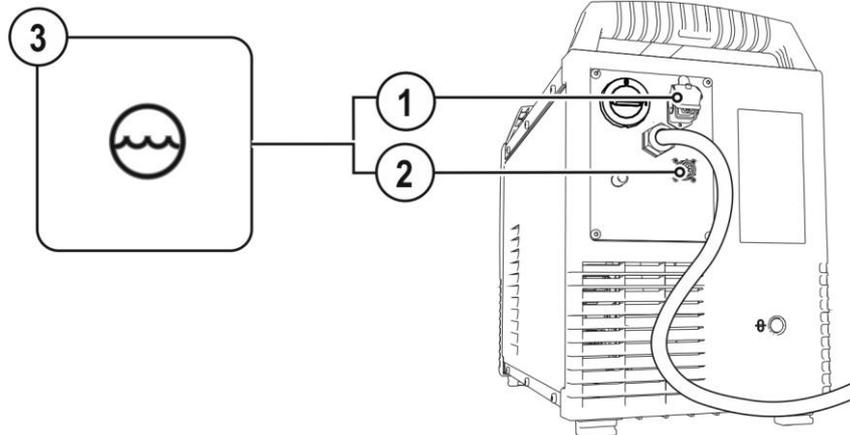


Abbildung 5-1

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|--|
| 1 | | Anschlussbuchse, 4-polig Spannungsversorgung Kühlmodul |
| 2 | | Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung Kühlmodul |
| 3 | | Kühlmodul |

- 4-poligen Versorgungsstecker des Kühlgerätes in Anschlussbuchse, 4-polig des Schweißgerätes einstecken und verriegeln.
- 8-poligen Steuerleitungsstecker des Kühlgerätes in Anschlussbuchse, 8-polig des Schweißgerätes einstecken und verriegeln.

5.1.5 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).**

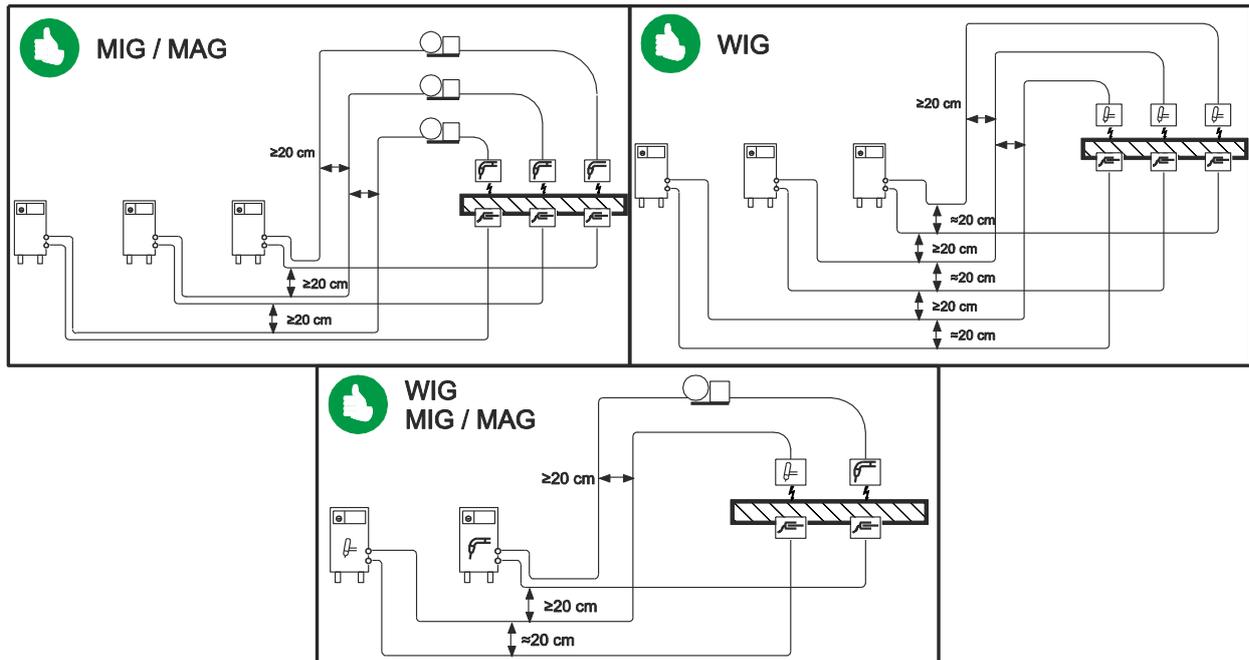


Abbildung 5-2

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

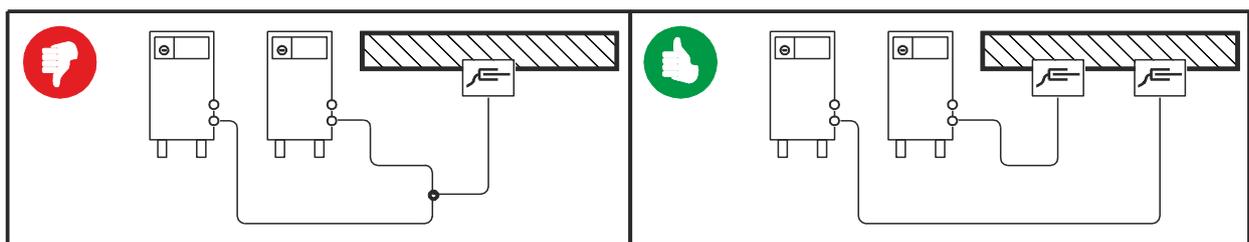


Abbildung 5-3

- Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!**
- Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.**
- Überschüssige Kabellängen mäanderförmig verlegen.**

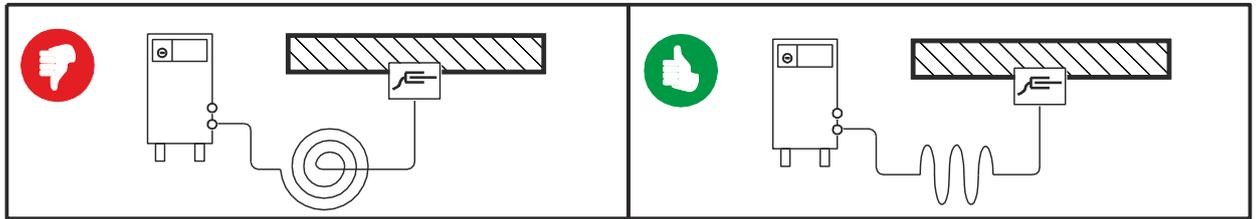


Abbildung 5-4

5.1.5.1 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!

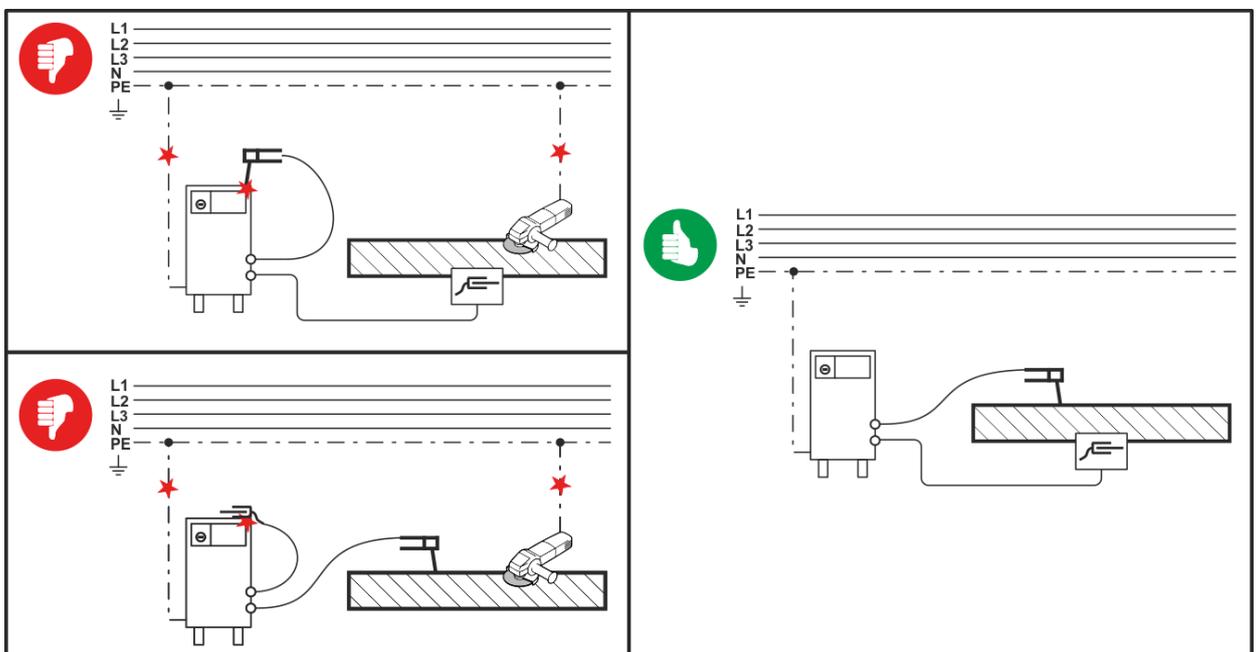


Abbildung 5-5

5.1.6 Netzanschluss

⚠ GEFAHR



Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenen 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.

5.1.6.1 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.**

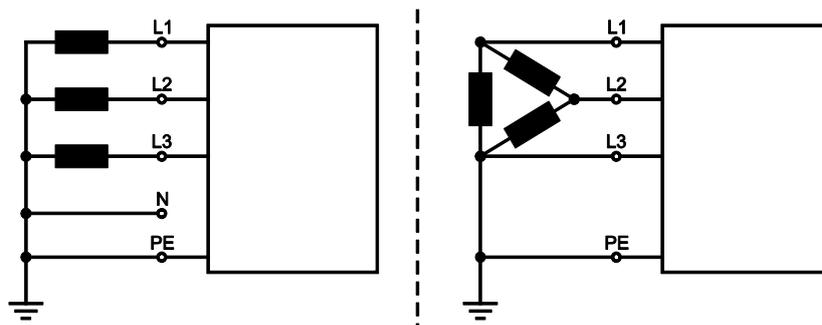


Abbildung 5-6

Legende

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

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

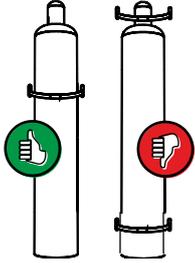
5.2 Schutzgasversorgung

⚠️ WARNUNG



Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Nicht ordnungsgemäße oder unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen!

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen (Kette / Gurt) sichern!
- Die Befestigung muss in der oberen Hälfte der Schutzgasflasche erfolgen!
- Sicherungselemente müssen eng am Flaschenumfang anliegen!



☞ 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!**

5.2.1 Anschluss Druckminderer

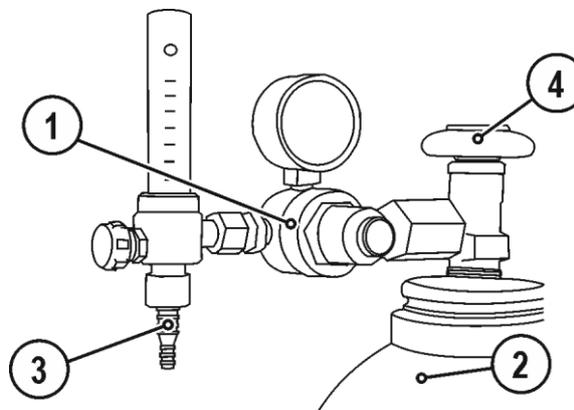


Abbildung 5-7

| 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.

5.2.2 Anschluss Schutzgasschlauch

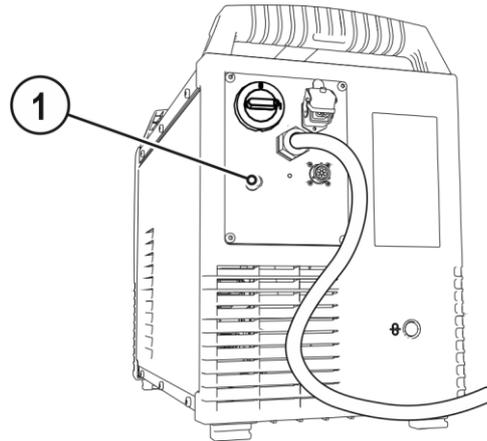


Abbildung 5-8

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|--|
| 1 | | Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " , Schutzgasanschluss |

- Überwurfmutter der Schutzgasleitung am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " anschließen.

5.2.3 Einstellung Schutzgasmenge

⚠ VORSICHT



Elektrischer Schlag!

Bei Einstellung der Schutzgasmenge stehen am Schweißbrenner Leerlaufspannung oder ggf. Hochspannungszündimpulse an, die bei Berührung zu Stromschlägen und Verbrennungen führen können.

- Schweißbrenner während des Einstellvorgangs elektrisch isoliert gegenüber Mensch, Tier oder Sachgegenständen halten.

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 5.2.3.1 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 |

5.2.3.1 Gastest

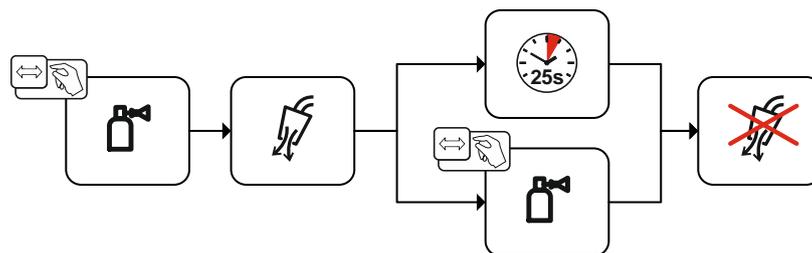


Abbildung 5-9

5.3 Schweißbrennerhalter



Der im Folgenden beschriebene Artikel befindet sich im Lieferumfang des Gerätes.

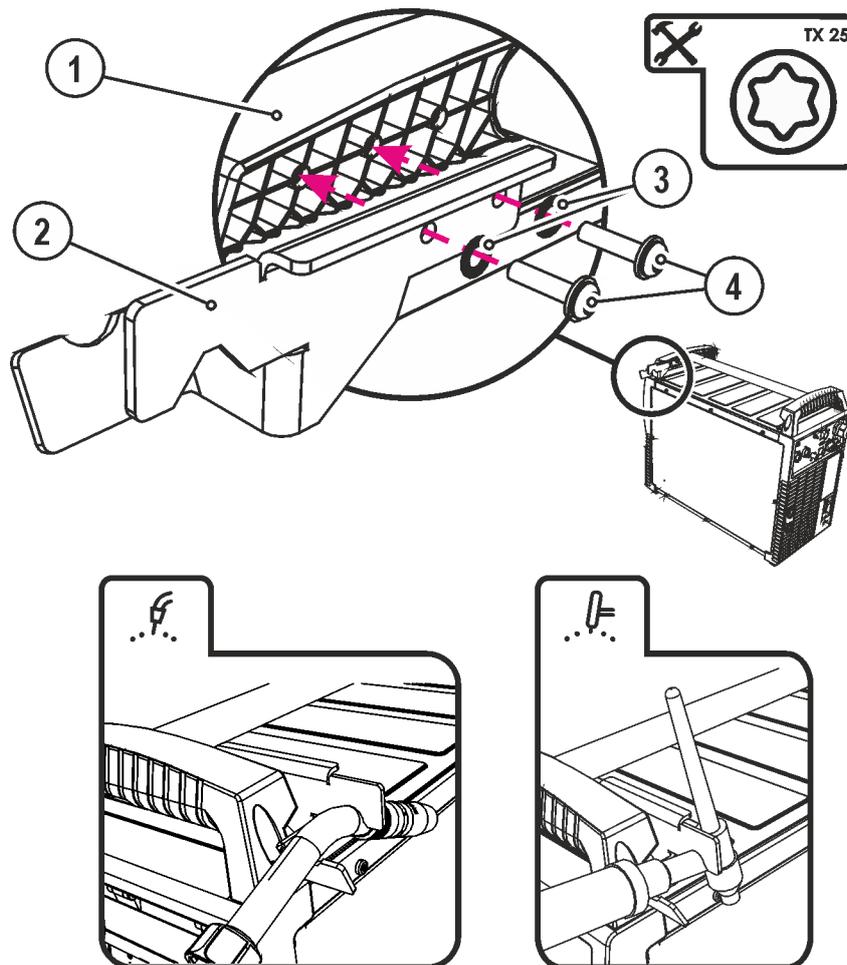


Abbildung 5-10

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|---------------------------|
| 1 | | Querträger Transportgriff |
| 2 | | Brennerhalter |
| 3 | | Fächerscheiben |
| 4 | | Befestigungsschrauben |

- Brennerhalter mit den Befestigungsschrauben am Querträger des Transportgriffs anschrauben.
- Schweißbrenner, wie in der Abbildung dargestellt, in den Schweißbrennerhalter einstecken.

5.4 MIG/MAG-Schweißen

5.4.1 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 Drahtelektrodendurchmesser 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.



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!

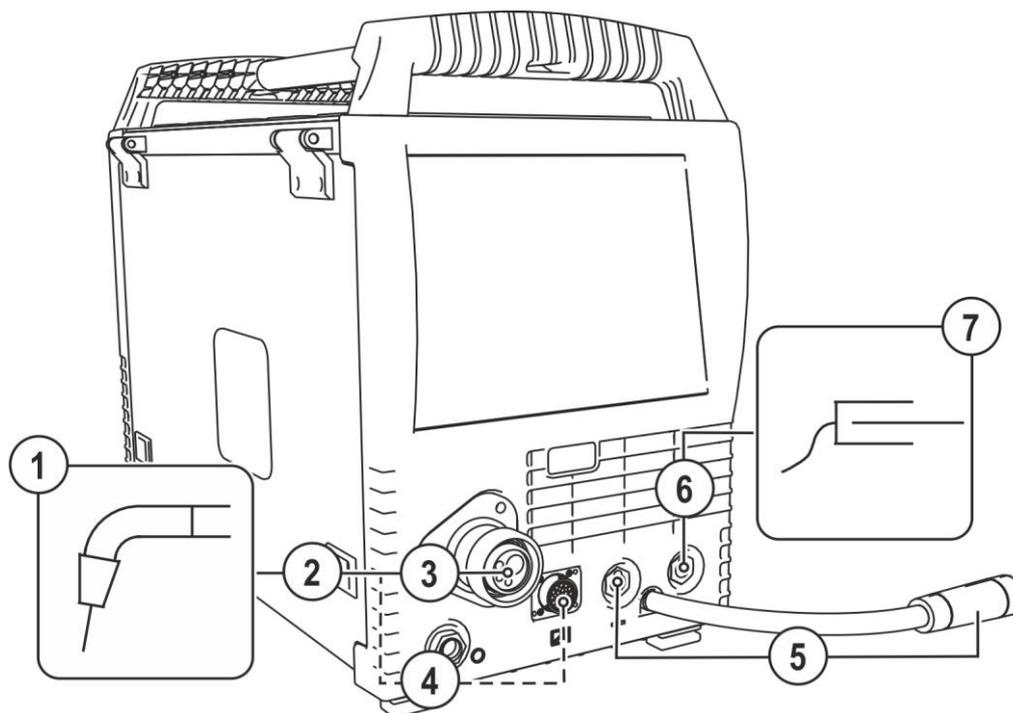


Abbildung 5-11

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|--|
| 1 | | Schweißbrenner |
| 2 | | Schweißbrennerschlauchpaket |
| 3 | | Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss) Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert |
| 4 | | Anschlussbuchse 19-polig (analog) Anschluss Steuerleitung Schweißbrenner |
| 5 | | Schweißstromkabel, Polaritätswahl Schweißstrom zum Eurozentralanschluss / Brenner ermöglicht Polaritätswahl. • ----- MIG/MAG > Anschlussbuchse Schweißstrom „+“ |
| 6 | | Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ • ----- MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss |
| 7 | | Werkstück |

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Stecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse Schweißstrom „-“ stecken und verriegeln.
- Schweißstromkabel, Polaritätswahl in die Anschlussbuchse Schweißstrom + stecken und verriegeln.

Falls zutreffend:

- Brenner-Steuerleitungsstecker in Anschlussbuchse 19-polig stecken und verriegeln (nur MIG/MAG-Brenner mit zusätzlicher Steuerleitung).
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

5.4.2 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!

5.4.2.1 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.

5.4.2.2 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.

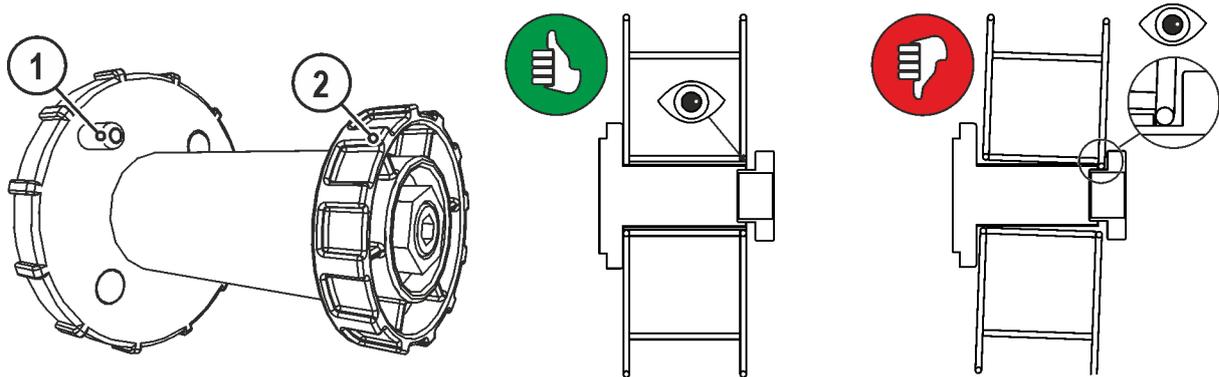


Abbildung 5-12

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

5.4.2.3 Drahtvorschubrollen wechseln

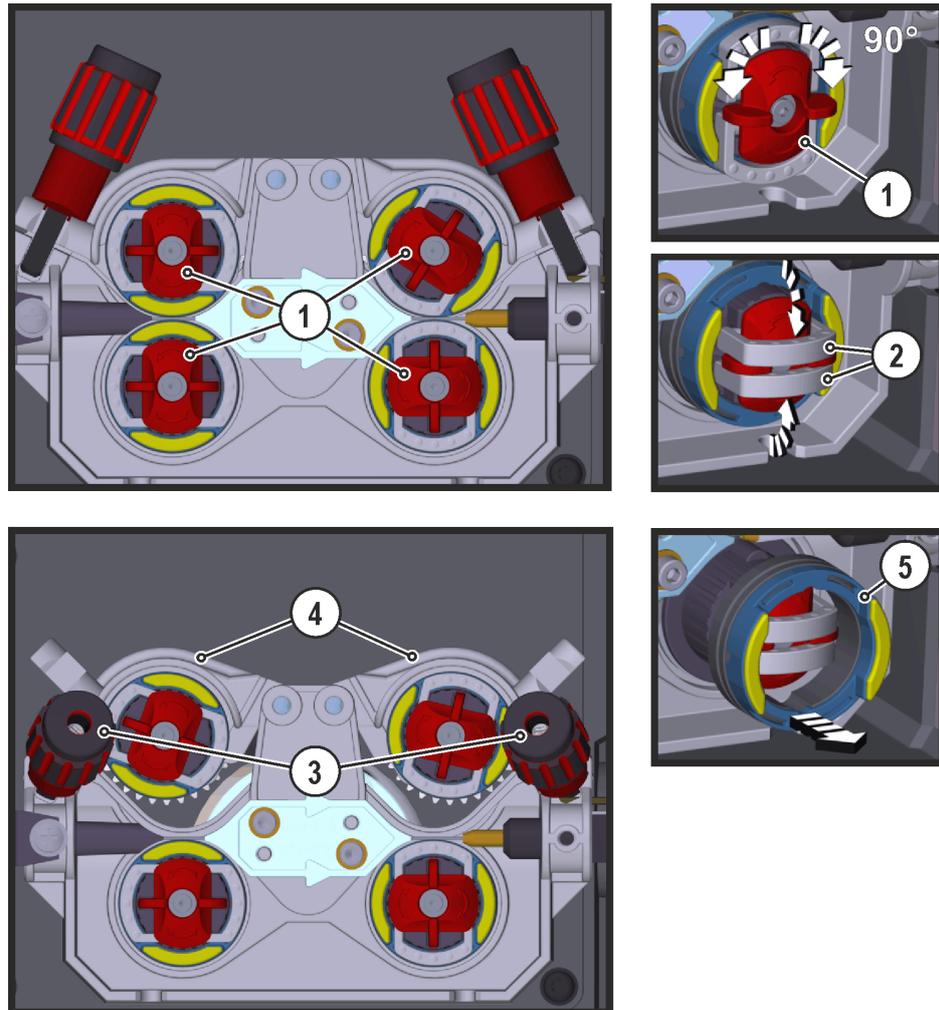


Abbildung 5-13

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|---|
| 1 | | Knebel Mit dem Knebel werden die Verschlussbügel der Drahtvorschubrollen fixiert. |
| 2 | | Verschlussbügel Mit den Verschlussbügeln werden die Drahtvorschubrollen fixiert. |
| 3 | | Druckeinheit Fixierung der Spanneinheit und Einstellen des Anpressdruckes. |
| 4 | | Spanneinheit |
| 5 | | Drahtvorschubrolle siehe Tabelle Übersicht Drahtvorschubrolle |

- Knebel um 90° in oder gegen den Uhrzeigersinn drehen (Knebel rastet ein).
- Verschlussbügel um 90° nach außen klappen.
- Druckeinheiten lösen und umklappen (Spanneinheiten mit Gegendruckrollen klappen automatisch hoch).
- Drahtvorschubrollen von der Rollenaufnahme abziehen.
- Neue Drahtvorschubrollen unter Beachtung der Tabelle "Übersicht Drahtvorschubrollen" wählen und den Antrieb in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.



Mangelhafte Schweißergebnisse durch gestörte Drahtförderung!

Die Drahtvorschubrollen müssen zu Drahtdurchmesser und Material passen. Zur Unterscheidung sind die Drahtvorschubrollen farbig gekennzeichnet (siehe Tabelle Übersicht Drahtvorschubrollen). Bei Verwendung von Drahtdurchmessern > 1,6 mm muss der Antrieb auf das Drahtführungsset ON WF 2,0-3,2MM EFEED umgerüstet werden > siehe Kapitel 10.

Tabelle Übersicht Drahtvorschubrollen:

| Material | Durchmesser | | Farbcode | | Nutform |
|-----------------------------|-------------|-------------|------------|----------|----------------------|
| | Ø mm | Ø inch | | | |
| Stahl Edelstahl Löten | 0,6 | .023 | einfarbig | hellrosa | V-Nut |
| | 0,8 | .030 | | weiß | |
| | 0,9 / 1,0 | .035 / .040 | | blau | |
| | 1,2 | .045 | | rot | |
| | 1,4 | .052 | | grün | |
| | 1,6 | .060 | | schwarz | |
| | 2,0 | .080 | | grau | |
| | 2,4 | .095 | | braun | |
| | 2,8 | .110 | | hellgrün | |
| | 3,2 | .125 | | lila | |
| Aluminium | 0,8 | .030 | zweifarbig | weiß | U-Nut |
| | 0,9 / 1,0 | .035 / .040 | | blau | |
| | 1,2 | .045 | | rot | |
| | 1,6 | .060 | | schwarz | |
| | 2,0 | .080 | | grau | |
| | 2,4 | .095 | | braun | |
| | 2,8 | .110 | | hellgrün | |
| | 3,2 | .125 | | lila | |
| Fülldraht | 0,8 | .030 | zweifarbig | weiß | V-Nut, gerändelt |
| | 0,9 | .035 | | blau | |
| | 1,0 | .040 | | rot | |
| | 1,2 | .045 | | grün | |
| | 1,4 | .052 | | schwarz | |
| | 1,6 | .060 | | grau | |
| | 2,0 | .080 | | braun | |
| | 2,4 | .095 | | | |

5.4.2.4 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 Einfädeltaste kann, durch gleichzeitiges Drücken der Drucktaste Drahtgefädeln und Drehen am Drehknopf Drahtgeschwindigkeit, stufenlos eingestellt werden. In der linken Anzeige der Gerätesteuerung wird die gewählte Einfädeltgeschwindigkeit und in der rechten Anzeige der aktuelle Motorstrom des Drahtvorschubantriebes angezeigt.

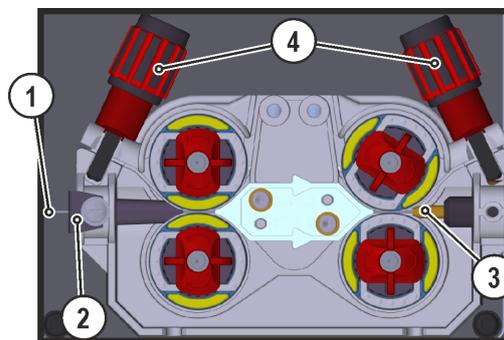


Abbildung 5-14

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|--------------------|
| 1 | | Schweißdraht |
| 2 | | Drahteinlaufnippel |
| 3 | | Drahtführungsrohr |
| 4 | | Einstellmutter |

- Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen.
- Schweißdraht vorsichtig von der Drahtspule abwickeln und in den Drahteinlaufnippel bis zu den Drahtrollen einführen.
- Einfädeltaste Betätigen (der Schweißdraht wird vom Antrieb aufgenommen und automatisch bis zum Wiederaustritt am Schweißbrenner geführt).

Voraussetzung für den automatischen Einfädelvorgang ist die korrekte Vorbereitung der Drahtführung insbesondere im Bereich des Kapillar- bzw. Drahtführungsrohres > siehe Kapitel 5.4.1.

- Der Anpressdruck muss in Abhängigkeit vom verwendeten Zusatzwerkstoff an den Einstellmuttern der Druckeinheiten für jede Seite (Drahteingang / Drahtausgang) getrennt eingestellt werden. Eine Tabelle mit Einstellwerten befindet sich auf einem Aufkleber in der Nähe des Drahtvorschubantriebes:

Variante 1: linksseitige Einbaulage

Variante 2: rechtsseitige Einbaulage

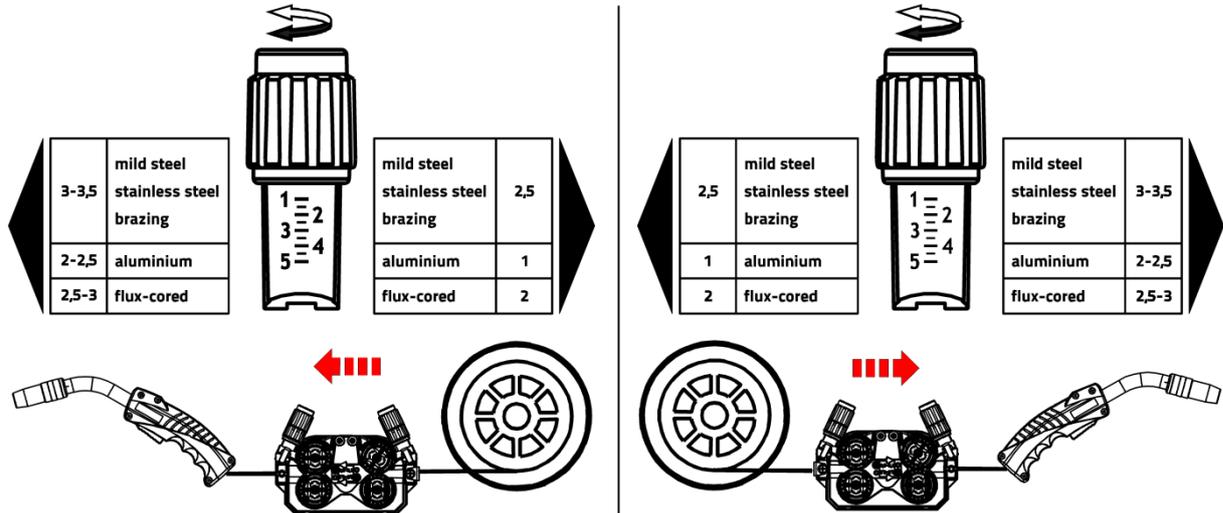


Abbildung 5-15

Automatischer Einfädelstopp

Schweißbrenner während des Einfädelvorgangs auf das Werkstück aufsetzen. Der Schweißdraht wird nun so lange eingefädelt bis er auf das Werkstück trifft.

5.4.2.5 Einstellung Spulenbremse

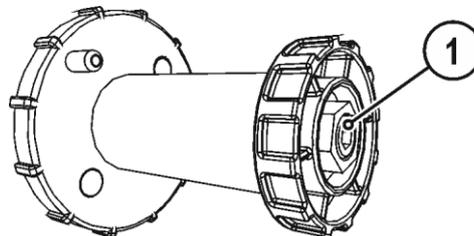


Abbildung 5-16

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|---|
| 1 | | Innensechskantschraube 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.

5.4.3 Schweißaufgabenwahl

Schweißaufgabenwahl bzw. Gerätebedienung siehe entsprechende Betriebsanleitung "Steuerung".

5.5 WIG-Schweißen

5.5.1 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

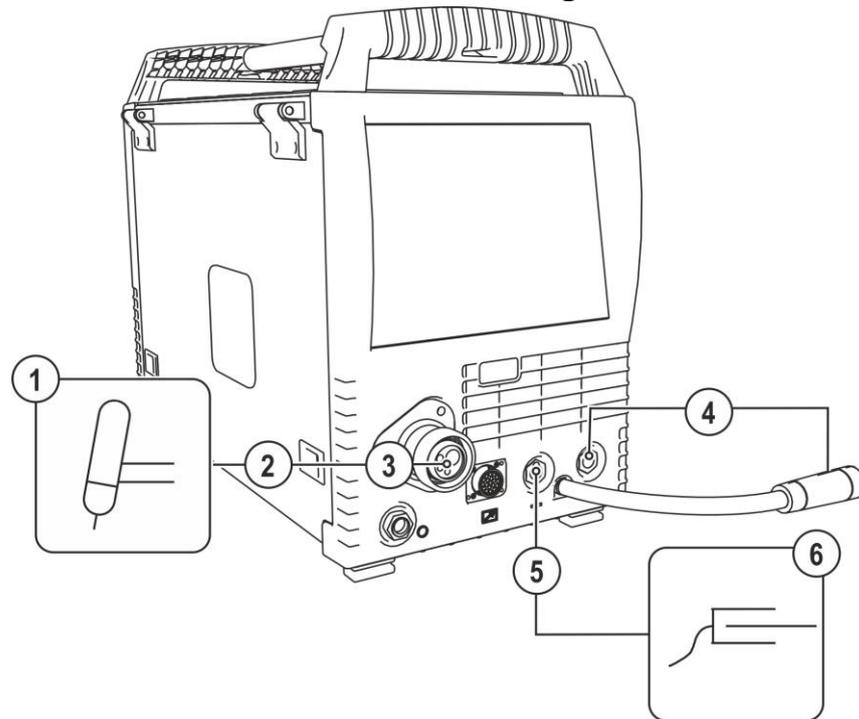


Abbildung 5-17

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|--|
| 1 | | Schweißbrenner |
| 2 | | Schweißbrennerschlauchpaket |
| 3 | | Schweißbrenneranschluss (Euro- oder Dinsezentralanschluss) Schweißstrom, Schutzgas und Brennertaster integriert |
| 4 | | Schweißstromkabel, Polaritätswahl Schweißstrom zum Eurozentralanschluss / Brenner, ermöglicht Polaritätswahl. • WIG: Anschlussbuchse Schweißstrom „-“ |
| 5 | | Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ • WIG-Schweißen: Werkstückanschluss |
| 6 | | Werkstück |

- Zentralstecker des Schweißbrenners in den Eurozentralanschluss einführen und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Schweißstromkabel, Polaritätswahl in die Anschlussbuchse Schweißstrom - stecken und verriegeln.

Falls vorhanden:

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

5.5.2 Schweißaufgabenwahl



Schweißaufgabenwahl bzw. Gerätebedienung siehe entsprechende Betriebsanleitung "Steuerung".

5.6 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!

5.6.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

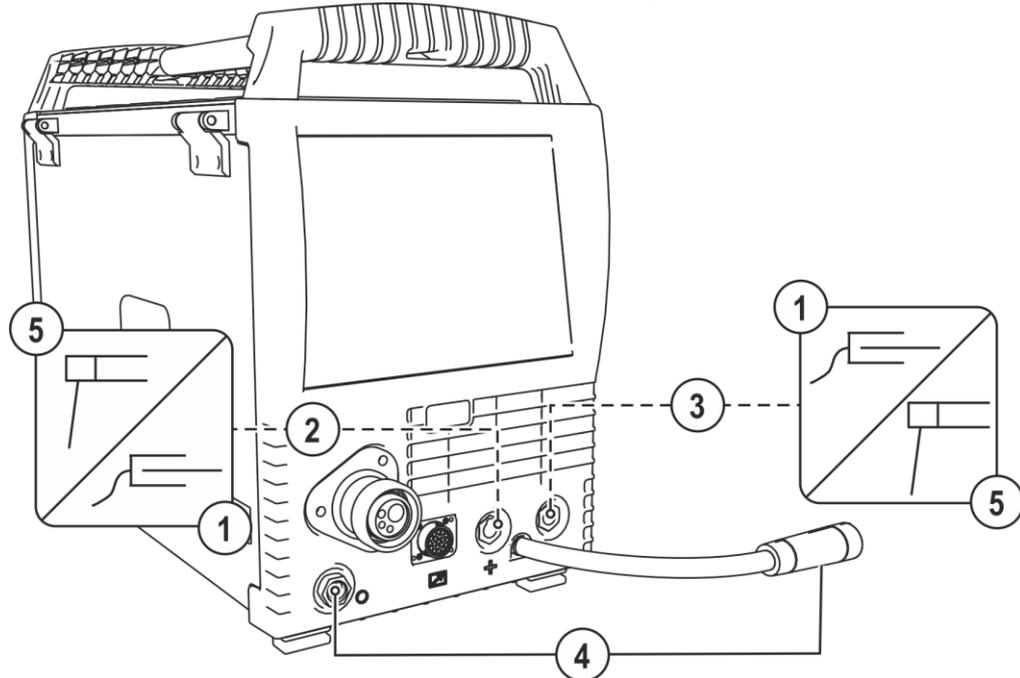


Abbildung 5-18

| Pos. | Symbol | Beschreibung |
|------|--------|--|
| 1 | | Werkstück |
| 2 | | Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ • E-Hand-Schweißen: Werkstückanschluss |
| 3 | | Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ • E-Hand-Schweißen: Elektrodenhalteranschluss |
| 4 | | Parkbuchse, Polaritätswahlstecker Aufnahme Polaritätswahlstecker beim E-Hand-Schweißen oder Transport. |
| 5 | | 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.
- Polaritätswahlstecker in Parkbuchse stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.



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

5.6.2 Schweißaufgabenwahl



Schweißaufgabenwahl bzw. Gerätebedienung siehe entsprechende Betriebsanleitung "Steuerung".

5.7 Fernsteller



Die Fernsteller werden, je nach Ausführung an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse (analog) oder der 7-poligen Fernstelleranschlussbuchse (digital) betrieben.



Dokumentationen aller System- bzw. Zubehörkomponenten lesen und beachten!

5.8 Schnittstellen zur Automatisierung

⚠️ 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!



Geräteschäden durch unsachgemäßen Anschluss!

Ungeeignete Steuerleitungen oder die fehlerhafte Belegung von Ein- und Ausgangssignalen können Geräteschäden verursachen.

- **Ausschließlich abgeschirmte Steuerleitungen verwenden!**
- **Wenn das Gerät über Leitspannungen betrieben wird, muss die Verbindung über geeignete Trennverstärker erfolgen!**
- **Um Haupt- bzw. Absenkstrom über Leitspannungen zu steuern, müssen die entsprechenden Eingänge freigeschaltet werden „siehe Aktivierung Leitspannungsvorgabe“.**

5.8.1 Automatisierungsschnittstelle



Diese Zubehörkomponente kann als Option nachgerüstet werden > siehe Kapitel 9.

| Pin | Eingang / Ausgang | Bezeichnung | Abbildung |
|-------|--------------------------|---|-----------|
| A | Ausgang | PE Anschluss für Kabelabschirmung | |
| D | Ausgang (open Collector) | IGRO Strom-fließt-Signal I>0 (maximale Belastung 20 mA / 15 V) 0 V = Schweißstrom fließt | |
| E + R | Eingang | Not/Aus Not/Aus zum übergeordneten Abschalten der Stromquelle. Um diese Funktion nutzen zu können, muss im Schweißgerät auf der Platine M320/1 der Jumper 1 gezogen werden! Kontakt offen = Schweißstrom abgeschaltet | |
| F | Ausgang | 0V Bezugspotential | |
| G/P | Ausgang | IGRO Stromrelaiskontakt zum Anwender, potentialfrei (max. +/-15 V / 100 mA) | |
| H | Ausgang | Uist Schweißspannung, gemessen gegen Pin F, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V) | |
| L | Eingang | STA/STP Start = 15 V / Stopp = 0 V ¹⁾ | |
| M | Ausgang | +15 V Spannungsversorgung (max. 75 mA) | |
| N | Ausgang | -15 V Spannungsversorgung (max. 25 mA) | |
| S | Ausgang | 0 V Bezugspotential | |
| T | Ausgang | list Schweißstrom, gemessen gegen Pin F; 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A) | |

¹⁾ Die Betriebsart wird vom Drahtvorschubgerät vorgegeben (Die Start / Stopp-Funktion entspricht dem Betätigen des Brenntasters und wird z. B. bei mechanisierten Anwendungen eingesetzt).

5.8.2 Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig

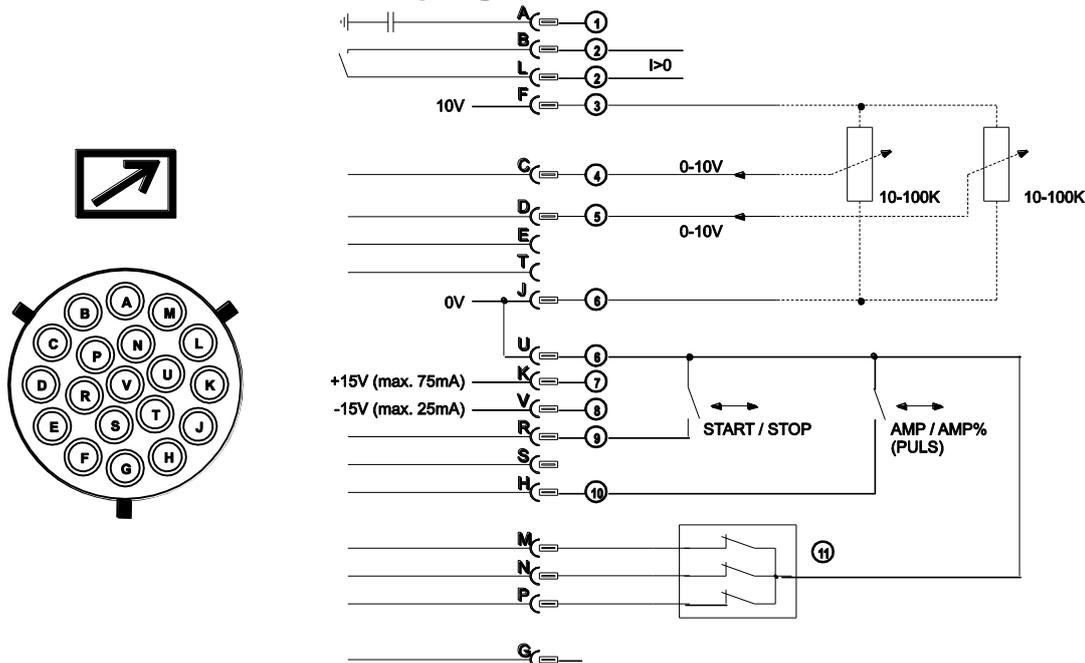


Abbildung 5-19

| Pos. | Pin | Signalform | Bezeichnung |
|------|-------|------------|--|
| 1 | A | Ausgang | Anschluss für Kabelabschirmung (PE) |
| 2 | B/L | Ausgang | Strom fließt Signal I>0, potentialfrei (max. +- 15V / 100mA) |
| 3 | F | Ausgang | Referenzspannung für Potentiometer 10V (max. 10mA) |
| 4 | C | Eingang | Leitspannungsvorgabe für Hauptstrom, 0-10V (0V = I _{min} / 10V = I _{max}) |
| 5 | D | Eingang | Leitspannungsvorgabe für Absenkstrom, 0-10V (0V = I _{min} / 10V = I _{max}) |
| 6 | J/U | Ausgang | Bezugspotential 0V |
| 7 | K | Ausgang | Spannungsversorgung +15V, max. 75mA |
| 8 | V | Ausgang | Spannungsversorgung -15V, max. 25mA |
| 9 | R | Eingang | Schweißstrom Start / Stop |
| 10 | H | Eingang | Umschaltung Schweißstrom Haupt- oder Absenkstrom (Pulsen) |
| 11 | M/N/P | Eingang | Aktivierung Leitspannungsvorgabe Alle 3 Signale auf Bezugspotential 0V legen um externe Leitspannungsvorgabe für Haupt- und Absenkstrom zu aktivieren |
| 12 | G | Ausgang | Messwert I _{SOLL} (1V = 100A) |

5.8.3 Roboterinterface RINT X12

Das digitale Standard-Interface für automatisierte Anwendungen (Option, Nachrüstung am Gerät oder extern kundenseitig)

Funktionen und Signale:

- Digitale Eingänge: Start/Stopp, Betriebsarten-, JOB- und Programmwahl, Einfädeln, Gastest
- Analoge Eingänge: Leitspannungen z. B. für Schweißleistung, Schweißstrom u. a.
- Relais-Ausgänge: Prozesssignal, Schweißbereitschaft, Anlagensammelfehler u. a.

5.8.4 Industriebusinterface BUSINT X11

Die Lösung für komfortable Integration in automatisierte Fertigungen mit z. B.

- Profinet / Profibus
- EnthernetIP / DeviceNet
- EtherCAT
- usw.

5.9 PC-Schnittstelle



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 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.

5.10 Zugriffssteuerung



Der Schlüsselschalter ist ausschließlich bei Geräten verfügbar, welche ab Werk mit der Option "OW KL XX5" ausgestattet wurden.

Zur Sicherheit gegen unbefugtes oder versehentliches Verstellen der Schweißparameter am Gerät ist mit Hilfe des Schlüsselschalters eine Verriegelung der Eingabeebene der Steuerung möglich.

In der Schlüsselstellung 1 sind alle Funktionen und Parameter uneingeschränkt einstellbar.

In der Schlüsselstellung 0 sind folgende Funktionen bzw. Parameter nicht veränderbar:

- Keine Verstellung des Arbeitspunktes (Schweißleistung) in den Programmen 1-15.
- Keine Änderung der Schweißart, Betriebsart in den Programmen 1-15.
- Schweißparameter im Funktionsablauf der Steuerung können angezeigt aber nicht verändert werden.
- Keine Schweißaufgabenumschaltung (Block-JOB-Betrieb P16 möglich).
- Keine Änderung der Sonderparameter (außer P10) - Neustart erforderlich.

6 Wartung, Pflege und Entsorgung

6.1 Allgemein

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.

- Wartungsvorschriften einhalten > siehe Kapitel 6.3.
- Gerät erst nach erfolgreicher Prüfung wieder in Betrieb nehmen.



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



Reinigung, Prüfung und Reparatur!

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

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

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.

6.3 Wartungsarbeiten, Intervalle

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.

6.3.1 Tägliche Wartungsarbeiten

6.3.1.1 Sichtprüfung

- Netzzuleitung 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

6.3.1.2 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

6.3.2.1 Sichtprüfung

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

6.3.2.2 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)

-  **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 !**

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.

6.4 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!**



6.4.1 Herstellererklärung an den Endanwender

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

6.5 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM 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 5.4.2.5
 - ✘ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↯ Einstellung Druckeinheiten > siehe Kapitel 5.4.2.4
 - ✘ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren
- ↯ Verschlissene 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 > siehe Kapitel 5.10
- ↯ Verbindungsprobleme
 - ✘ Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.
- ↯ Lose Schweißstromverbindungen
 - ✘ Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
 - ✘ Stromdüse ordnungsgemäß festschrauben

7.2 Allgemeine Betriebsstörungen

7.2.1 Automatisierungsschnittstelle

⚠️ WARNUNG



Keine Funktion der externen Abschaltvorrichtungen (Not-Aus-Schalter)! Wird der Notauskreis durch eine externe Abschaltvorrichtung über die Automatisierungsschnittstelle realisiert, muss das Gerät darauf eingestellt werden. Bei Nichtbeachten wird die Stromquelle die externen Abschaltvorrichtungen ignorieren und nicht abschalten!

- Steckbrücke 1 (Jumper 1) auf Platine T320/1, M320/1 oder M321 entfernen!

8 Technische Daten

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

8.1 Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TKM

| | MIG/MAG | E-Hand | WIG |
|---|---|-----------------|-----------------|
| Einstellbereich Schweißstrom | 5 A - 350 A | | |
| Einstellbereich Schweißspannung | 14,3 V - 31,5 V | 20,2 V - 34,0 V | 10,2 V - 24,0 V |
| Einschaltdauer bei 40 °C Umgebungstemperatur | | | |
| 40%ED | 350 A | | |
| 60%ED | 300 A | | |
| 100%ED | 270 A | | |
| Drahtspulendurchmesser | genormte Drahtspulen bis 300 mm | | |
| Lastspiel | 10 min (60 % ED Δ 6 min Schweißen, 4 min Pause) | | |
| Leerlaufspannung | 79 V | | |
| Netzspannung (Toleranzen) | 3 x 400V (-25% bis +20%) | | |
| Frequenz | 50 / 60Hz | | |
| Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge) | 3 x 16A | | |
| Netzanschlussleitung | H07RN-F4G2,5 | | |
| maximale Anschlussleistung | 13,9 kVA | 15,0 kVA | 10,6 kVA |
| empfohlene Generatorleistung | 20,3 kVA | | |
| cos ϕ / Wirkungsgrad | 0,99 % / 88% | | |
| Umgebungstemperatur | -25 °C bis +40 °C | | |
| Gerätekühlung / Brennerkühlung | Lüfter (AF) / Gas | | |
| Geräuschemission | < 70 dB(A) | | |
| Werkstückleitung | 50mm ² | | |
| Isolationsklasse / Schutzart | H / IP 23 | | |
| EMV-Klasse | A | | |
| Sicherheitskennzeichnung |  | | |
| Angewandte sonstige Normen | IEC 60974-1, -5, -10 | | |
| Drahtvorschubgeschwindigkeit | 0,5 m/min bis 25 m/min | | |
| Rollenbestückung ab Werk | 1,2 mm (für Stahldraht) | | |
| Drahtvorschubantrieb | 4-Rollen (37 mm) | | |
| Maße L/B/H | 636 mm x 298 mm x 482 mm | | |
| | 25,0 inch x 11,7 inch x 19,0 inch | | |
| Gewicht | 36 kg | | |
| | 79,4 lb | | |

9 Zubehör



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

9.1 Allgemeines Zubehör

| Typ | Bezeichnung | Artikelnummer |
|----------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Trolly 55-5 | Transportwagen, montiert | 090-008632-00000 |
| Trolly 35.2-2 | Transportwagen | 090-008296-00000 |
| cool50 U40 | Kühlmodul mit Kreiselpumpe | 090-008598-00502 |
| voltConverter 230/400 | Spannungswandler | 090-008800-00502 |
| CA D200 | Zentrieradapter für 5 kg Spulen | 094-011803-00000 |
| 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 |
| DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D | Flaschendruckminderer mit Manometer | 394-002910-00030 |
| GH 2X1/4" 2M | Gasschlauch | 094-000010-00001 |
| 5POLE/CEE/32A/M | Gerätestecker | 094-000207-00000 |
| SPL | Spitzer für Kunststoffseelen | 094-010427-00000 |
| HC PL | Schlauchabschneider | 094-016585-00000 |

9.2 Optionen

| Typ | Bezeichnung | Artikelnummer |
|-------------------|---|------------------|
| ON AIF XX5 | Automatisierungsschnittstelle | 092-001237-00000 |
| ON WAK xx5 | Radmontagesatz für xx5-Geräteserie | 092-001356-00000 |
| ON D XX5 BARREL | Drahtführung Rolliner für Fassforderung | 092-007929-00000 |
| ON Filter xx5 | Schmutzfilter | 092-002662-00000 |
| ON CS K | Kranaufhängung für Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix und Taurus 355 kompakt; drive 4 | 092-002549-00000 |
| ON TR Trolly 55-5 | Traverse und Aufnahme für Drahtvorschubgerät | 092-002700-00000 |

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 1 m | Anschlussverlängerungskabel | 092-000201-00002 |
| 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 |

9.3.2 Anschluss 19-polig

| Typ | Bezeichnung | Artikelnummer |
|-----------------------|--|------------------|
| R10 19POL | Fernsteller | 090-008087-00502 |
| RG10 19POL 5M | Fernsteller, Einstellung Drahtgeschwindigkeit, Schweißspannungskorrektur | 090-008108-00000 |
| R20 19POL | Fernsteller Programmschaltung | 090-008263-00000 |
| PHOENIX RF11 19POL 5M | Fußfernsteller für PHOENIX EXPERT | 094-008196-00000 |
| RA5 19POL 5M | Anschlusskabel z. B. für Fernsteller | 092-001470-00005 |
| RA10 19POL 10M | Anschlusskabel z. B. für Fernsteller | 092-001470-00010 |
| RA20 19POL 20M | Anschlusskabel z. B. für Fernsteller | 092-001470-00020 |
| RV5M19 19POL 5M | Verlängerungskabel | 092-000857-00000 |
| RV5M19 19POL 10M | Verlängerungskabel | 092-000857-00010 |
| RV5M19 19POL 15M | Verlängerungskabel | 092-000857-00015 |
| RV5M19 19POL 20M | Verlängerungskabel | 092-000857-00020 |

9.4 Computerkommunikation

| Typ | Bezeichnung | Artikelnummer |
|---------------|---|------------------|
| PC300.Net | PC300.Net Schweißparametersoftware Set inkl. Kabel und Interface SECINT X10 USB | 090-008777-00000 |
| ON WLG-EX | WiFi Gateway im externen Gehäuse | 090-008790-00502 |
| ON LG-EX | LAN Gateway im externen Gehäuse | 090-008789-00502 |
| FRV 7POL 5 m | Anschlussverlängerungskabel | 092-000201-00003 |
| FRV 7POL 10 m | Anschlussverlängerungskabel | 092-000201-00000 |
| FRV 7POL 20 m | Anschlussverlängerungskabel | 092-000201-00001 |
| QDOC9000 V2.0 | Set bestehend aus Interface, Dokumentationssoftware, Anschlussleitung | 090-008713-00000 |

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 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00006 |
| FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00008 |
| FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00010 |
| FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00012 |
| FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00014 |
| FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00016 |
| FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00020 |
| FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00024 |
| FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00028 |
| FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut für Stahl, Edelstahl und Löten | 092-002770-00032 |

10.1.2 Drahtvorschubrollen für Aluminiumdrähte

| Typ | Bezeichnung | Artikelnummer |
|---|---|------------------|
| AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00008 |
| AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00010 |
| AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00012 |
| AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00016 |
| AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00020 |
| AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00024 |
| AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00028 |
| AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW | Antriebsrollenset, 37 mm, für Aluminium | 092-002771-00032 |

10.1.3 Drahtvorschubrollen für Fülldrähte

| Typ | Bezeichnung | Artikelnummer |
|---|--|------------------|
| FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht | 092-002848-00008 |
| FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht | 092-002848-00010 |
| FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht | 092-002848-00012 |
| FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht | 092-002848-00014 |
| FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht | 092-002848-00016 |
| FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht | 092-002848-00020 |
| FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE | Antriebsrollenset, 37 mm, 4 Rollen, V-Nut/Rändel für Fülldraht | 092-002848-00024 |

10.1.4 Drahtführung

| Typ | Bezeichnung | Artikelnummer |
|-----------------------|---|------------------|
| SET DRAHTFUERUNG | Drahtführungsset | 092-002774-00000 |
| ON WF 2,0-3,2MM EFEED | Option zur Nachrüstung, Drahtführung für 2,0-3,2 mm Drähte, eFeed-Antrieb | 092-019404-00000 |
| SET IG 4x4 1.6mm BL | Drahteinlaufnippel Set | 092-002780-00000 |
| GUIDE TUBE L105 | Führungsrohr | 094-006051-00000 |
| CAPTUB L108 D1,6 | Kapillarrohr | 094-006634-00000 |
| CAPTUB L105 D2,0/2,4 | Kapillarrohr | 094-021470-00000 |

11 Anhang A

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

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

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
Technology and mechanisation Centre
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-mechanisierung.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 Pilsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM KAYNAK SISTEMLERI TIC. LTD.STI.
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükkemece / 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
Týršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz



● More than 400 EWM sales partners worldwide