



Schweißgerät

Taurus 505 VRD Basic TDM

099-005261-EW500

Zusätzliche Systemdokumente beachten!

11.04.2012

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com

3 Years **5 Years**
transformer
and rectifier
ewm-warranty*
24 hours / 7 days

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

Allgemeine Hinweise

VORSICHT



Betriebsanleitung lesen!

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

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

HINWEIS



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

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

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

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

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

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Sicherheitshinweise.....	5
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung.....	5
2.2	Symbolerklärung	6
2.3	Allgemein	7
2.4	Transport und Aufstellen.....	11
2.5	Umgebungsbedingungen.....	12
2.5.1	Im Betrieb	12
2.5.2	Transport und Lagerung	12
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
3.1	Anwendungsbereich	13
3.1.1	MIG/MAG-Standardschweißen	13
3.1.2	MIG/MAG-Fülldrahtschweißen	13
3.1.3	E-Hand-Schweißen	13
3.1.4	Fugenhobeln.....	13
3.1.5	Spannungsminderungseinrichtung (VRD).....	13
3.2	Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten.....	13
3.3	Mitgeltende Unterlagen.....	14
3.3.1	Garantie.....	14
3.3.2	Konformitätserklärung	14
3.3.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung	14
3.3.4	Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)	14
4	Gerätebeschreibung - Schnellübersicht.....	15
4.1	Frontansicht	15
4.2	Rückansicht	17
4.3	Gerätesteuerung - Bedienelemente.....	19
5	Aufbau und Funktion	21
5.1	Allgemeine Hinweise.....	21
5.2	Aufstellen	22
5.2.1	Schutzklappe	23
5.3	Gerätekühlung	23
5.4	Werkstückleitung, Allgemein.....	23
5.5	Schweißbrennerkühlung	24
5.5.1	Anschluss Kühlmodul	24
5.6	Netzanschluss.....	25
5.6.1	Netzform	25
5.7	Zwischenschlauchpaket an Stromquelle anschließen.....	26
5.7.1	Zugentlastung Zwischenschlauchpaket	26
5.7.2	Anschluss Zwischenschlauchpaket.....	27
5.8	Schutzgasversorgung	28
5.8.1	Gastest	29
5.8.2	Gasnachströmzeit einstellen	29
5.8.3	Einstellung Schutzgasmenge	29
5.9	MIG/MAG-Schweißen.....	30
5.9.1	Anschluss Werkstückleitung.....	30
5.9.2	Schweißaufgabenanwahl	31
5.9.2.1	Zubehörkomponenten zur Arbeitspunkteinstellung	31
5.9.3	MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten	32
5.9.3.1	Zeichen- und Funktionserklärung	32
5.9.4	Schweißbrennerhalter	35

5.10	E-Hand-Schweißen	36
5.10.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung	36
5.10.2	Schweißaufgabenanwahl.....	37
5.10.3	SchweißstromEinstellung.....	37
5.10.4	Arcforce.....	38
5.10.5	Hot-Start	38
5.10.6	Antistick.....	38
5.11	Spannungsminderungseinrichtung	38
6	Wartung, Pflege und Entsorgung	39
6.1	Allgemein	39
6.2	Wartungsarbeiten, Intervalle	39
6.2.1	Tägliche Wartungsarbeiten.....	39
6.2.2	Monatliche Wartungsarbeiten	39
6.2.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)	40
6.3	Wartungsarbeiten	40
6.4	Entsorgung des Gerätes	41
6.4.1	Herstellererklärung an den Endanwender	41
6.5	Einhaltung der RoHS-Anforderungen	41
7	Störungsbeseitigung	42
7.1	Checkliste zur Störungsbeseitigung.....	42
7.2	Fehlermeldungen (Stromquelle)	43
7.3	Schweißparameterabgleich.....	44
7.4	Kühlmittelkreislauf entlüften	45
8	Technische Daten.....	46
8.1	Taurus 505	46
9	Zubehör	47
9.1	Systemkomponente	47
9.2	Optionen.....	47
9.3	Schweißbrennerkühlung	47
9.4	Transportsysteme	47
9.5	Allgemeines Zubehör	47
10	Anhang A.....	48
10.1	Einstellhinweise.....	48
11	Anhang B.....	49
11.1	Übersicht EWM-Niederlassungen	49

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung



GEFAHR

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

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



WARNUNG

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

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



VORSICHT

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

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

VORSICHT

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

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

HINWEIS








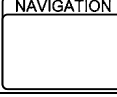





Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

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

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

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

2.2 Symbolerklärung

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

2.3 Allgemein



GEFAHR



Elektromagnetische Felder!

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

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



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

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

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Elektrischer Schlag!

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

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



WARNUNG



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!



WARNUNG



Rauch und Gase!

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

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



Feuergefahr!

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

Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

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



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

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



VORSICHT



Lärmbelastung!

Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

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

VORSICHT



Pflichten des Betreibers!

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

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

VORSICHT

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

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

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

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

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

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

VORSICHT



EMV-Geräteklassifizierung

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

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

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

Errichtung und Betrieb

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

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

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

Empfehlungen zur Verringerung von Störaussendungen

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

2.4 Transport und Aufstellen



WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!

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

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



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!

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

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!



VORSICHT



Kippgefahr!

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

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



Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!

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

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT



Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!

Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!

Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.5 Umgebungsbedingungen



VORSICHT



Aufstellort!

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

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

VORSICHT



Geräteschäden durch Verschmutzungen!

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

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



Unzulässige Umgebungsbedingungen!

Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

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

2.5.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -20 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

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

2.5.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +55 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät wurde entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und gültigen Regeln bzw. Normen hergestellt. Es ist ausschließlich im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu betreiben.



WARNUNG



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!

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

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

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 MIG/MAG-Standardschweißen

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

3.1.2 MIG/MAG-Fülldrahtschweißen

Schweißen mit Fülldrahtelektroden die aus einem Metallmantel um einen Pulverkern bestehen.

Wie beim MIG/MAG-Standardschweißen wird der Lichtbogen von einem Schutzgas vor der Atmosphäre geschützt. Das Gas wird entweder extern zugeführt (gasgeschützte Fülldrähte) oder durch die Pulverfüllung im Lichtbogen erzeugt (selbstschützende Fülldrähte).

3.1.3 E-Hand-Schweißen

Lichtbogenhandschweißen oder kurz E-Hand-Schweißen. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden Elektrode und dem Schmelzbad brennt. Jegliche Schutzwirkung vor der Atmosphäre geht von der Umhüllung der Elektrode aus.

3.1.4 Fugenhobeln

Beim Fugenhobeln werden schlechte Schweißnähte mit einer Kohleelektrode erhitzt und anschließend mit Druckluft entfernt. Zum Fugenhobeln werden spezielle Elektrodenhalter und Kohleelektroden benötigt.

3.1.5 Spannungsminderungseinrichtung (VRD)

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

3.2 Verwendung und Betrieb ausschließlich mit folgenden Geräten

HINWEIS



Zum Betrieb des Schweißgerätes ist ein entsprechendes Drahtvorschubgerät (Systemkomponente) erforderlich!

Drahtvorschubgerät

- Taurus Basic drive 4
- Taurus Basic drive 4L
- Taurus Basic drive 200C
- Taurus Basic drive 300C

Transportwagen

- Trolley 55.2-2

Kühlgerät

- cool50-2 U40

3.3 Mitgeltende Unterlagen

3.3.1 Garantie

HINWEIS



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

3.3.2 Konformitätserklärung



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

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

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

3.3.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



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

3.3.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)



GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

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

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

4.1 Frontansicht

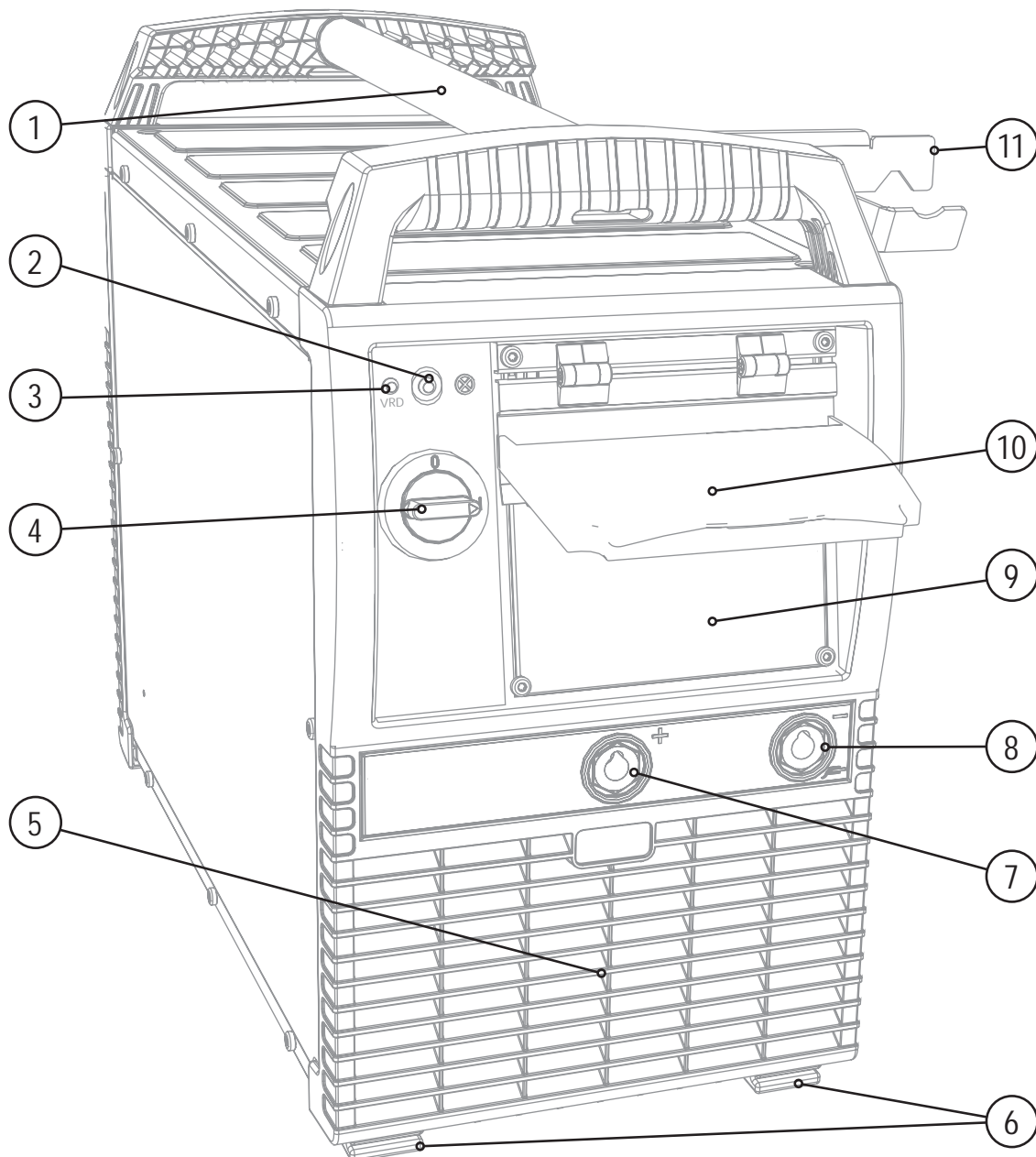




Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		Signalleuchte Betriebsbereitschaft Signalleuchte leuchtet bei eingeschaltetem und betriebsbereitem Gerät.
3	VRD	VRD Leerlaufspannungsreduzierung (Gerätevariante VRD) Die Signalleuchte VRD leuchtet, wenn die Spannungsminderungseinrichtung einwandfrei funktioniert und die Ausgangsspannung auf die in der entsprechenden Norm (siehe technische Daten) festgelegten Werte reduziert ist.
4		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
5		Eintrittsöffnung Kühlluft
6		Gerätefüße
7	+	Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG-Schweißen: Schweißstromanschluss für Schweißbrenner MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Werkstückanschluss E-Hand-Schweißen: Werkstückanschluss
8	—	Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss E-Hand-Schweißen: Elektrodenhalteranschluss
9		Gerätesteuerung siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
10		Schutzklappe (siehe Kapitel „Schutzklappe“)
11		Brennerhalter

4.2 Rückansicht

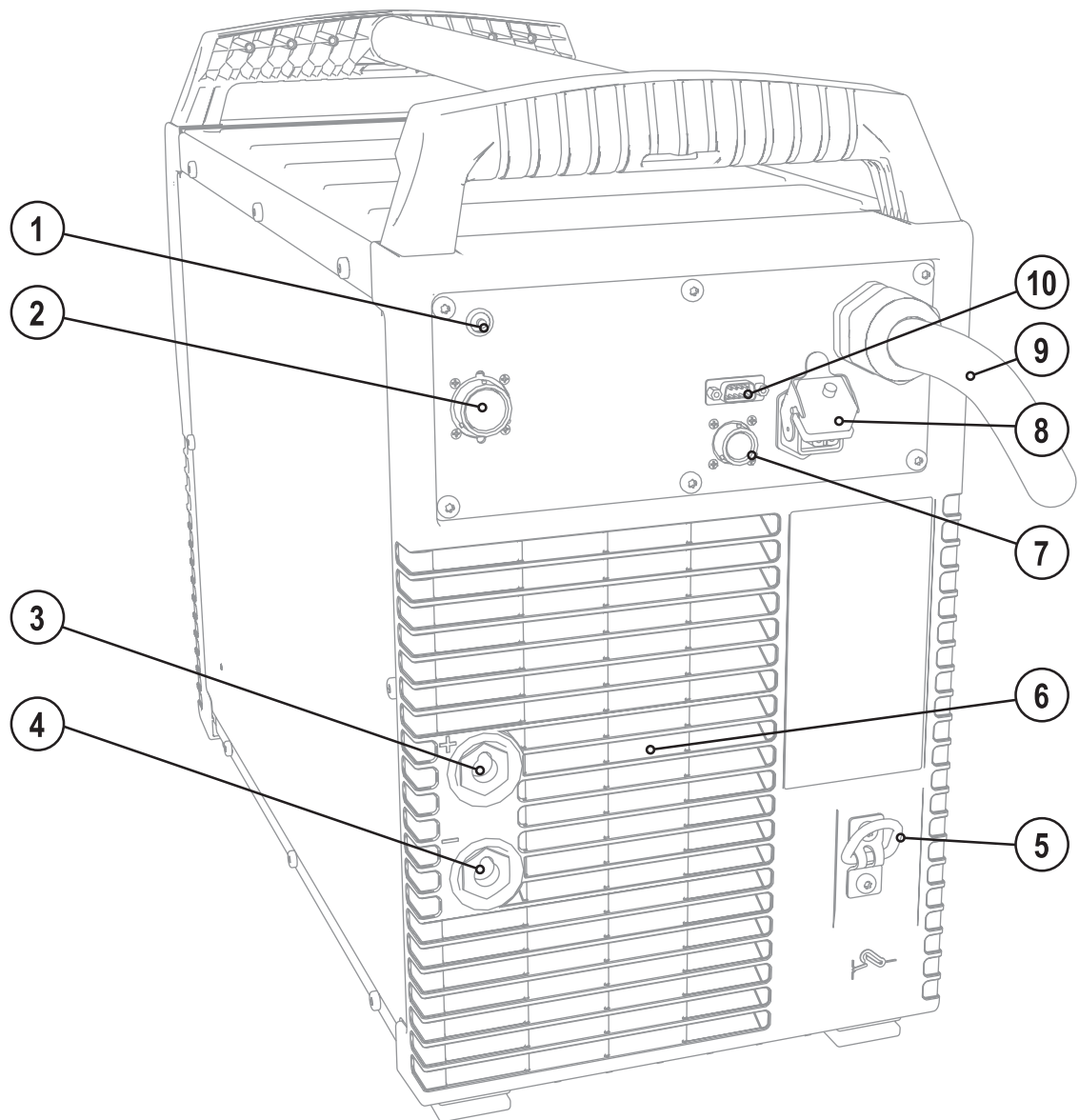


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Taster, Sicherungsautomat Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelösten Automat durch Betätigen zurücksetzen)
2		Anschlussbuchse 19-polig (analog) Anschluss Steuerleitung Drahtvorschubgerät
3		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ • MIG/MAG-Standardschweißen (Zwischenschlauchpaket)
4		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Schweißstrom zum Drahtvorschub / Brenner
5		Haltebügel Zugentlastung Zwischenschlauchpaket
6		Austrittsöffnung Kühlluft
7		Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung Kühlgerät
8		Anschlussbuchse, 4-polig Spannungsversorgung Kühlgerät
9		Netzanschlusskabel
10		D-Sub Anschlussbuchse 9-polig In dieser Geräteserie ausschließlich für Servicezwecke (Fachpersonal)

4.3 Gerätesteuerung - Bedienelemente

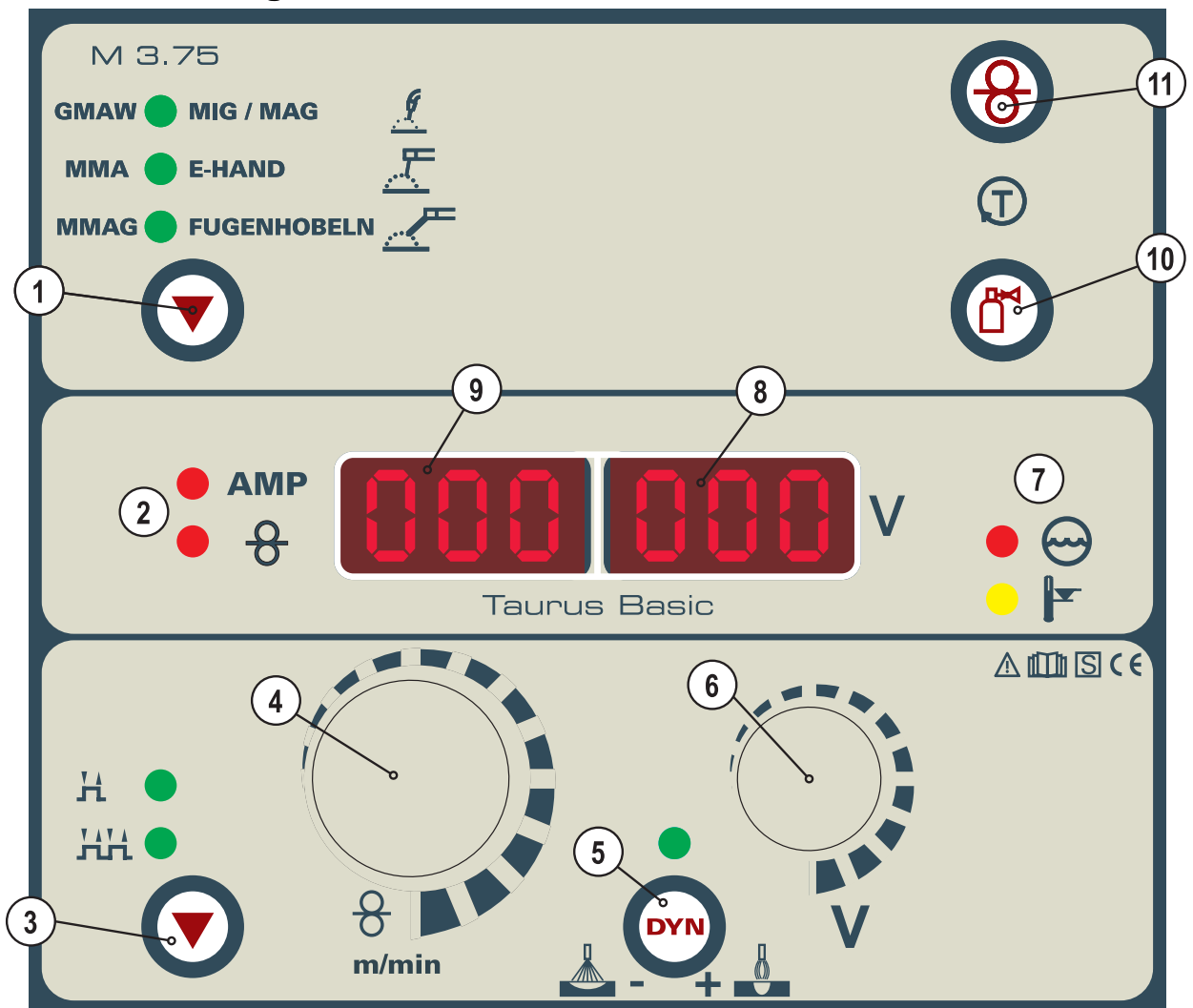








Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Taste, Schweißverfahren GMAW ● MIG / MAG MIG/MAG-Schweißen MMA ● E-HAND E-Hand-Schweißen MMAG ● FUGENHOBELN Fugenhobeln
2		Zustandsanzeigen AMP Signalleuchte Anzeige Schweißstrom Signalleuchte Anzeige Drahtgeschwindigkeit
3		Taste, Anwahl Betriebsart Außer Funktion. Einstellung erfolgt am Drahtvorschub.
4		Drehknopf, Schweißparameter MIG/MAG: Einstellen Dynamik / Drosselwirkung E-Hand: Einstellen E-Hand-Schweißstrom
5		Taste, Dynamik / Drosselwirkung + Lichtbogen härter und schmaler - Lichtbogen weicher und breiter

Pos.	Symbol	Beschreibung
6		Drehknopf, Lichtbogenlänge Außer Funktion. Einstellung erfolgt am Drahtvorschubgerät.
7		Stör- / Zustandsanzeigen Signalleuchte Übertemperatur Signalleuchte Wassermangel (Schweißbrennerkühlung)
8		Anzeige, rechts Schweißspannung als Sollwert, Istwert oder Holdwert.
9		Anzeige, links Schweißstrom als Istwert oder Holdwert, Drahtgeschwindigkeit als Sollwert.
10		Taste, Gastest Gastest: Zum Einstellen der Schutzgasmenge Siehe auch Kapitel „Schutzgasversorgung“
11		Taste, Drahteinfädeln Siehe auch Kap. „Drahtelektrode einfädeln“

5 Aufbau und Funktion

HINWEIS



Zum Anschluss Dokumentationen weiterer Systemkomponenten beachten!

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.



Gefahren durch elektrischen Strom!

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

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

VORSICHT



Schäden durch unsachgemäßen Anschluss!

Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!

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



Umgang mit Staubschutzkappen!

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

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

5.2 Aufstellen



WARNUNG



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!

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

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!



VORSICHT



Aufstellort!

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

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

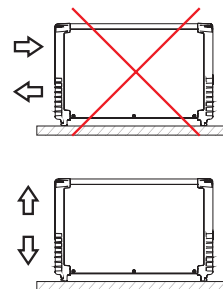
VORSICHT



Geräteschäden durch unsachgemäßen Transport!

Durch Zug- und Querkräfte, beim Abstellen oder Aufnehmen in nicht senkrechter Lage, kann das Gerät beschädigt werden!

- Gerät nicht waagrecht über die Gerätefüße ziehen!
- Gerät immer in senkrechter Lage aufnehmen und behutsam abstellen.



5.2.1 Schutzklappe

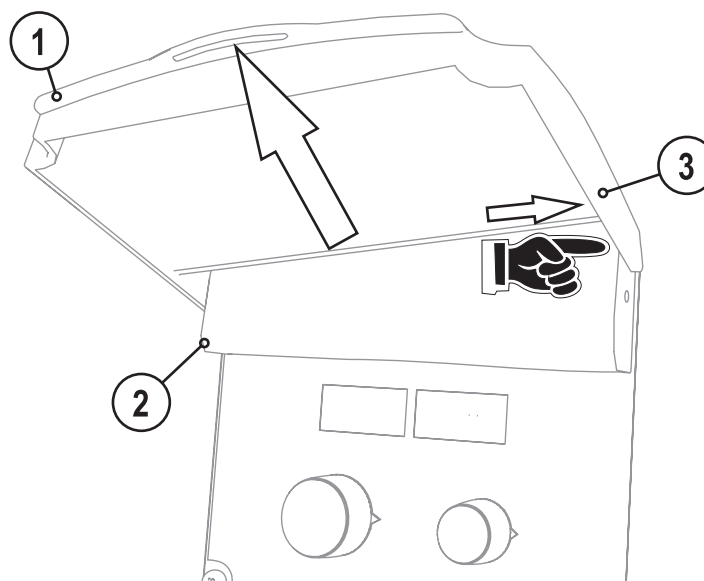


Abbildung 5-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Schutzklappe
2		Abdeckklappe
3		Befestigungsarm, Schutzklappe

- Rechten Befestigungsarm der Schutzklappe nach rechts drücken und Schutzklappe entnehmen.

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 Schweißbrennerkühlung

5.5.1 Anschluss Kühlmodul

HINWEIS



Montage- und Anschlussbeschreibungen in der Betriebsanleitung des Kühlgerätes beachten!

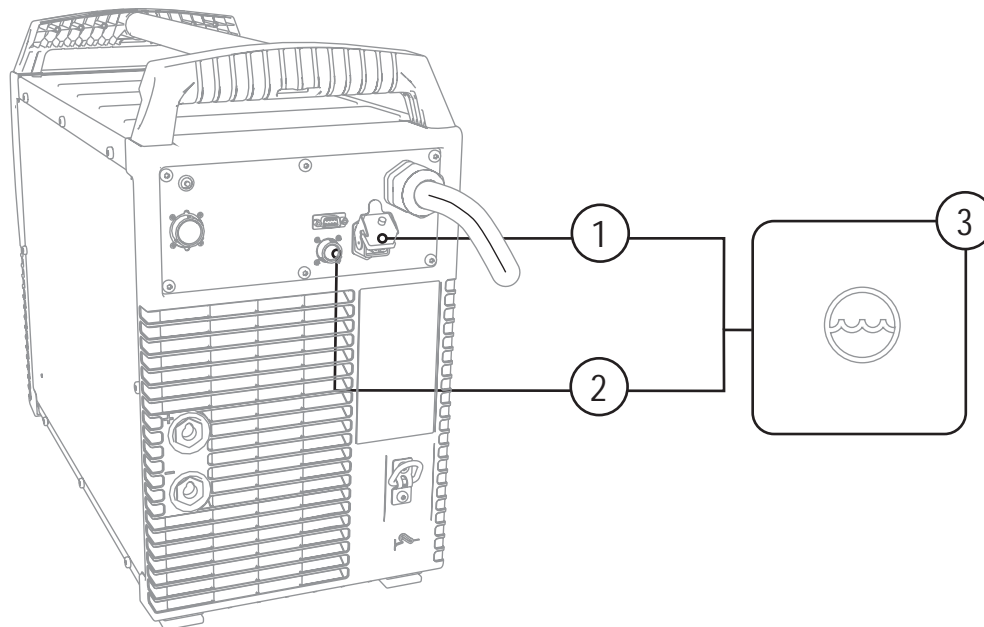


Abbildung 5-2

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

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

5.6 Netzanschluss



GEFAHR



Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

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

5.6.1 Netzform

HINWEIS



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.

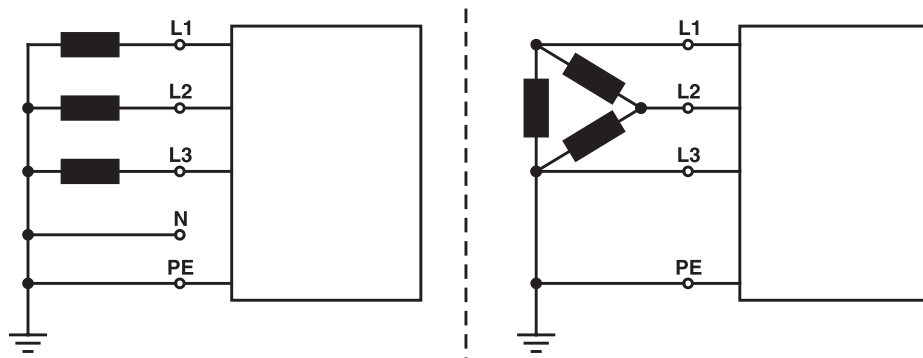


Abbildung 5-3

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!

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

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

5.7 Zwischenschlauchpaket an Stromquelle anschließen

5.7.1 Zugentlastung Zwischenschlauchpaket

VORSICHT



Nicht oder unsachgemäß angebrachte Zugentlastung!

Bei nicht oder unsachgemäß angebrachter Zugentlastung können Anschlussbuchsen und Anschlussstecker an Gerät oder Zwischenschlauchpaket beschädigt werden. Die Zugentlastung fängt Zugkräfte auf Kabel, Stecker und Buchsen ab.

- Entlastungsfunktion durch Ziehen in alle Richtungen prüfen. Kabel und Schläuche müssen bei gespanntem Entlastungsseil ausreichend Spiel aufweisen!

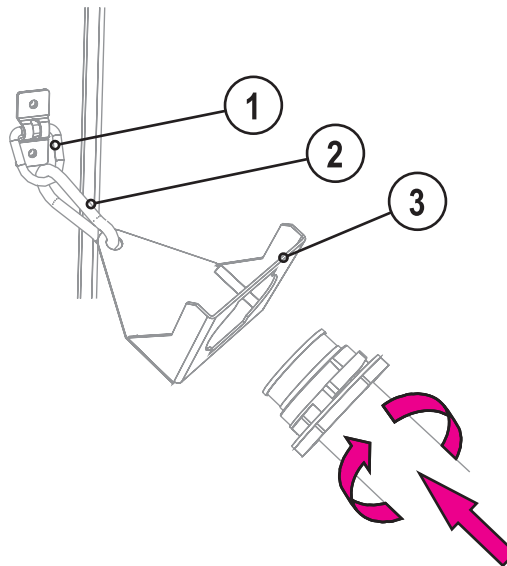


Abbildung 5-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Zugentlastung Zwischenschlauchpaket
2		Karabinerhaken
3		Haltebügel Zugentlastung Zwischenschlauchpaket

- Schlauchpaketende durch die Zugentlastung Zwischenschlauchpaket stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.

5.7.2 Anschluss Zwischenschlauchpaket

HINWEIS



Schweißstrompolarität beachten!

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!

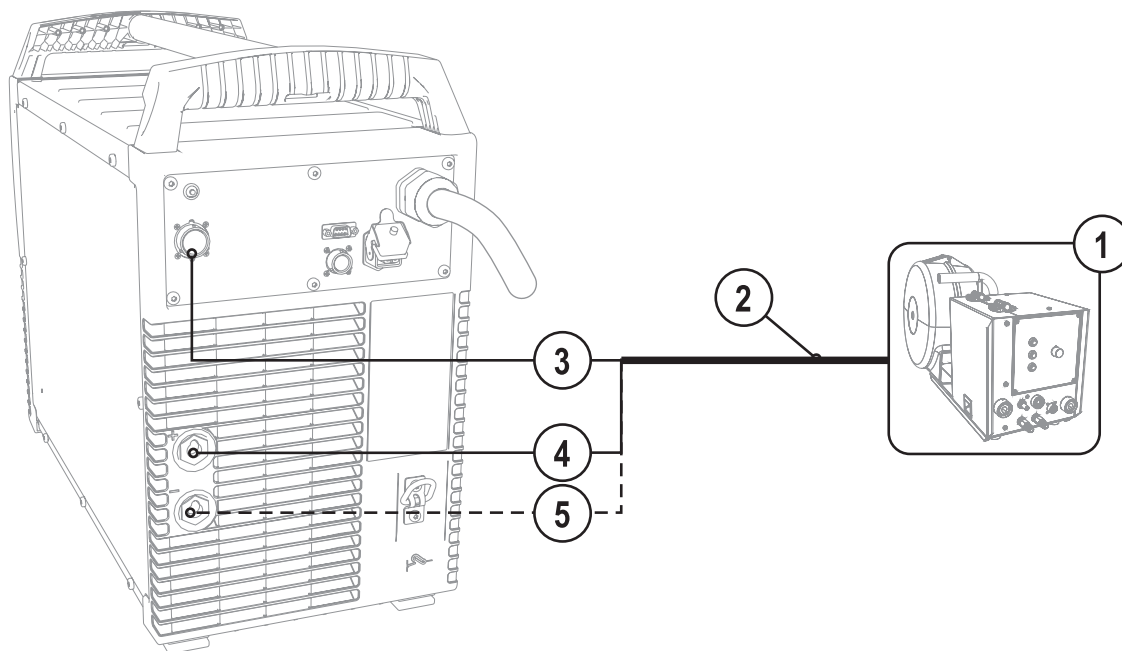



Abbildung 5-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Drahtvorschubgerät
2		Zwischenschlauchpaket
3		Anschlussbuchse 19-polig (analog) Anschluss Steuerleitung Drahtvorschubgerät
4		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ • MIG/MAG-Standardschweißen (Zwischenschlauchpaket)
5		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Schweißstrom zum Drahtvorschub / Brenner

- 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 19-polig stecken und mit Überwurfmutter sichern (Der Stecker lässt sich nur in einer Stellung in die Anschlussbuchse einstecken).

5.8 Schutzgasversorgung

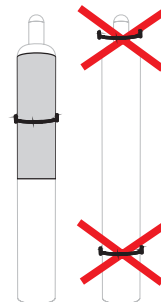


WARNUNG



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

- 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!

HINWEIS



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

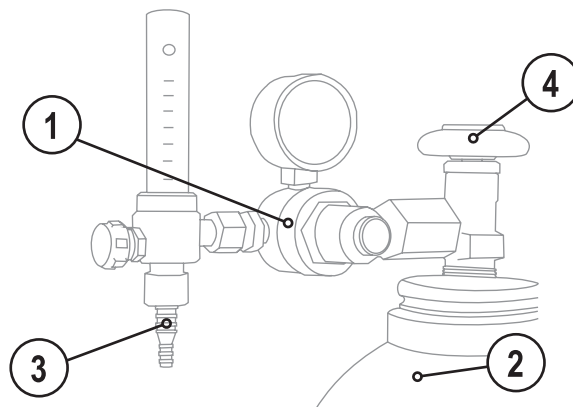



Abbildung 5-6

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

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Flaschenaufnahme stellen.
- Schutzgasflasche mit Sicherungskette sichern.
- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Gasschlauch (Zwischenschlauchpaket) am Druckminderer gasdicht festschrauben.

5.8.1 Gastest

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Druckminderer öffnen.
- Stromquelle am Hauptschalter einschalten.
- Gastestfunktion an der Gerätesteuerung auslösen.
- Gasmenge am Druckminderer je nach Anwendung einstellen.
- Der Gastest wird an der Gerätesteuerung durch kurzes Drücken der Taste  ausgelöst.

Schutzgas strömt für etwa 25 Sekunden oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

5.8.2 Gasnachströmzeit einstellen

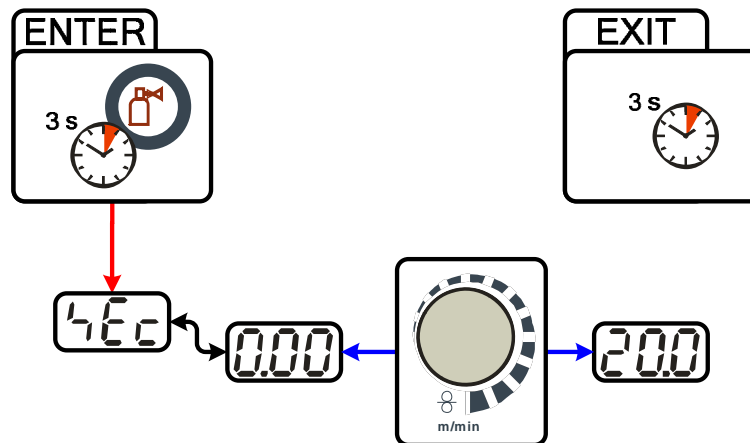


Abbildung 5-7

5.8.3 Einstellung Schutzgasmenge

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

Heliumreiche Gasgemische erfordern eine höhere Gasmenge!

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

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

HINWEIS



Falsche Schutzgaseinstellungen!

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

- Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!

5.9 MIG/MAG-Schweißen

5.9.1 Anschluss Werkstückleitung

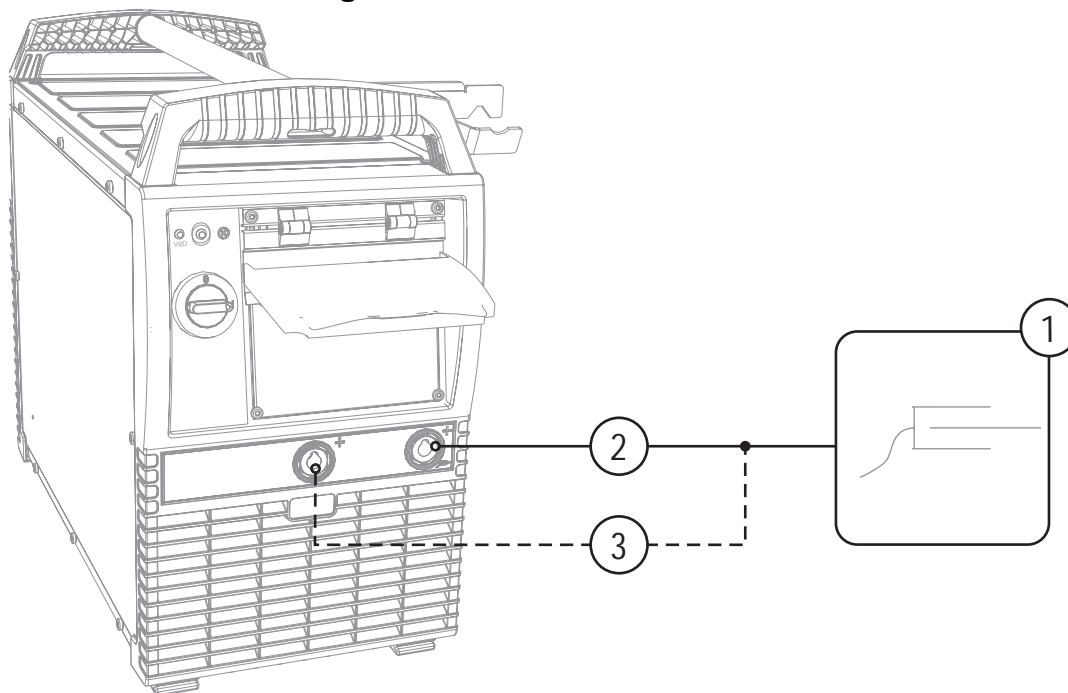





Abbildung 5-8

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Werkstück
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ • MIG/MAG-Schweißen: Werkstückanschluss
3		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ • MIG/MAG-Fülldrahtschweißen: Werkstückanschluss

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

HINWEIS



Schweißstromeipolarität beachten!

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!

5.9.2 Schweißaufgabenanwahl

HINWEIS



Die Schweißaufgabenanwahl ist ein Zusammenspiel der Steuerungen von Schweißgerät und Drahtvorschubgerät. Nachdem die Grundeinstellung am Schweißgerät vorgenommen wurde, können Arbeitspunkt und weitere Parameter am Drahtvorschubgerät eingestellt werden.

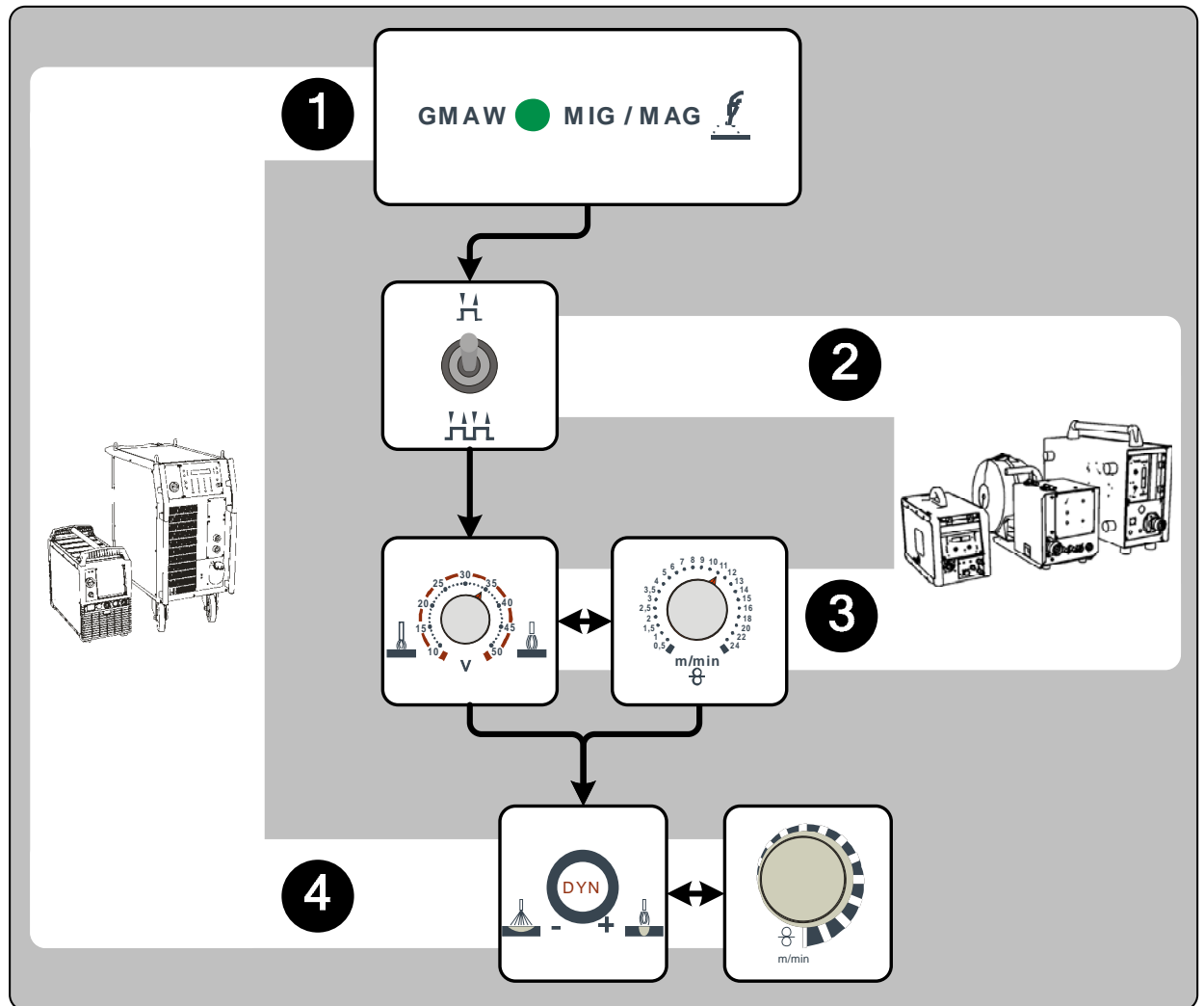


Abbildung 5-9

5.9.2.1 Zubehörkomponenten zur Arbeitspunkteinstellung

Die Arbeitspunkteinstellung kann auch mit den Zubehörkomponenten

- Fernsteller R11 / RG11,
- Up/Down-Brenner mit zwei Wippen (2 U/D)

erfolgen.

Eine Übersicht an Zubehörkomponenten findet sich im Kapitel „Zubehör“. Nähere Beschreibung der einzelnen Geräte und ihrer Funktionen siehe Betriebsanleitung zum jeweiligen Gerät.

5.9.3 MIG/MAG-Funktionsabläufe / Betriebsarten

HINWEIS



Schweißparameter wie z. B. Gasvorströmen, Drahrückbrand etc. sind für eine Vielzahl von Anwendungen optimal voreingestellt (können jedoch bei Bedarf mit der Software PC300.NET angepasst werden).

5.9.3.1 Zeichen- und Funktionserklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster betätigen
	Brennertaster loslassen
	Brennertaster tippen (kurzes Drücken und Loslassen)
	Schutzgas strömt
I	Schweißleistung
	Drahtelektrode wird gefördert
	Drahteinschleichen
	Drahrückbrand
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	2-Takt
	4-Takt
t	Zeit
PSTART	Startprogramm
PA	Hauptprogramm
PEND	Endprogramm

2-Takt-Betrieb

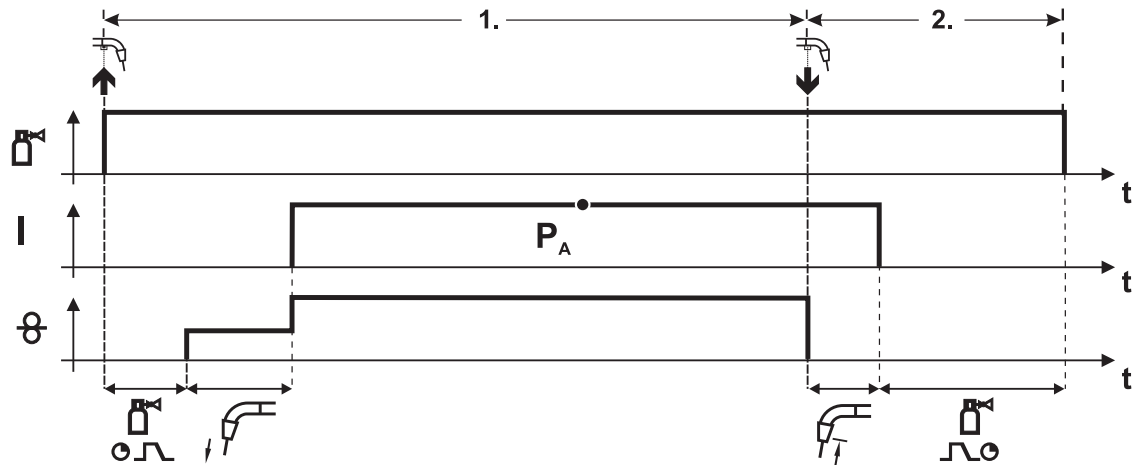


Abbildung 5-10

1.Takt

- Brennertaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft, Schweißstrom fließt.
- Drahtvorschubgeschwindigkeit erhöht sich auf den eingestellten Sollwert.

2.Takt

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

4-Takt-Betrieb

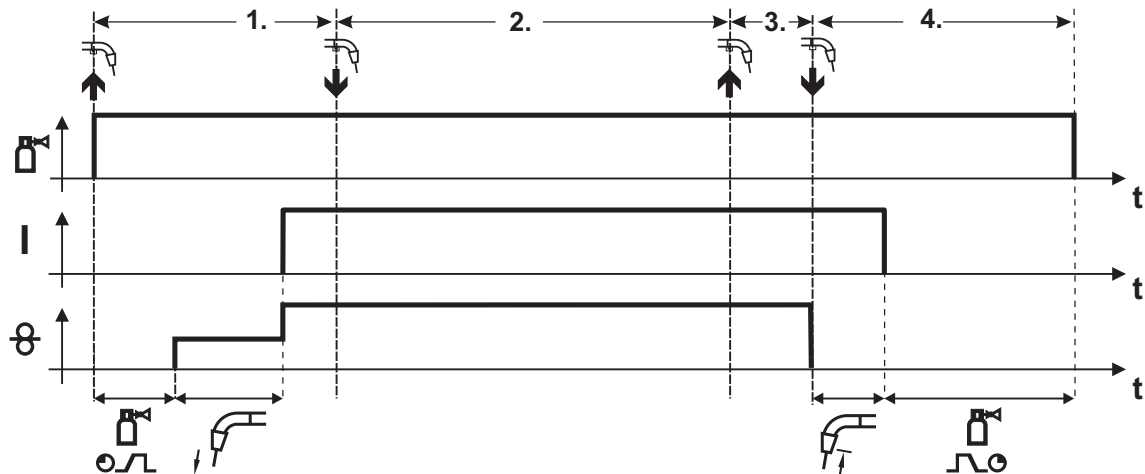


Abbildung 5-11

1.Takt

- Brenntaster betätigen und halten.
- Schutzgas strömt aus (Gasvorströmen).
- Drahtvorschubmotor läuft mit „Einschleichgeschwindigkeit“.
- Lichtbogen zündet nachdem die Drahtelektrode auf das Werkstück auftrifft. Schweißstrom fließt.
- Umschalten auf vorgewählte DV- Geschwindigkeit (Hauptprogramm P_A).

2.Takt

- Brenntaster loslassen (ohne Auswirkung).

3.Takt

- Brenntaster betätigen (ohne Auswirkung).

4.Takt

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

5.9.4 Schweißbrennerhalter

HINWEIS



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

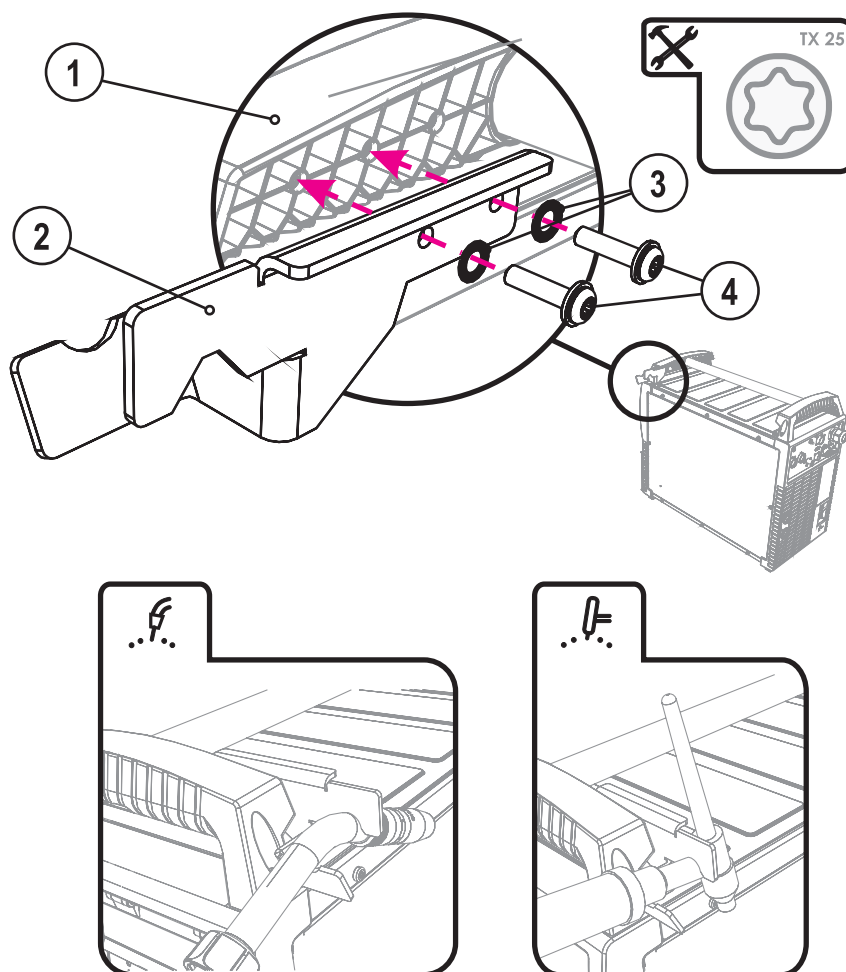


Abbildung 5-12

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.

5.10 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!

5.10.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

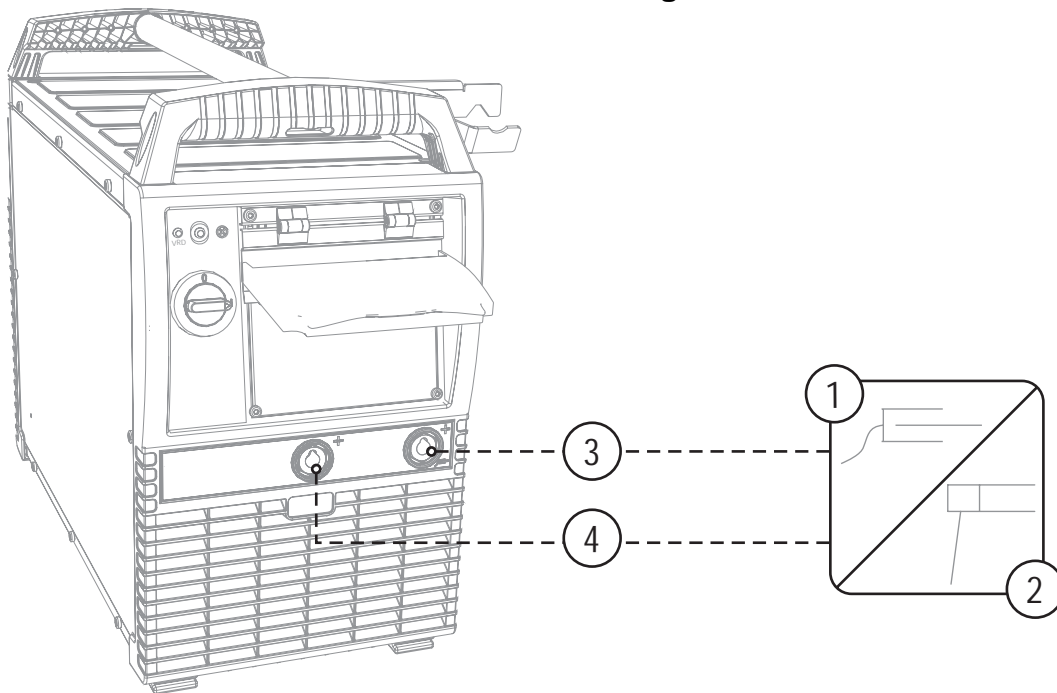


Abbildung 5-13

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

- 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.

HINWEIS



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

5.10.2 Schweißaufgabenanwahl

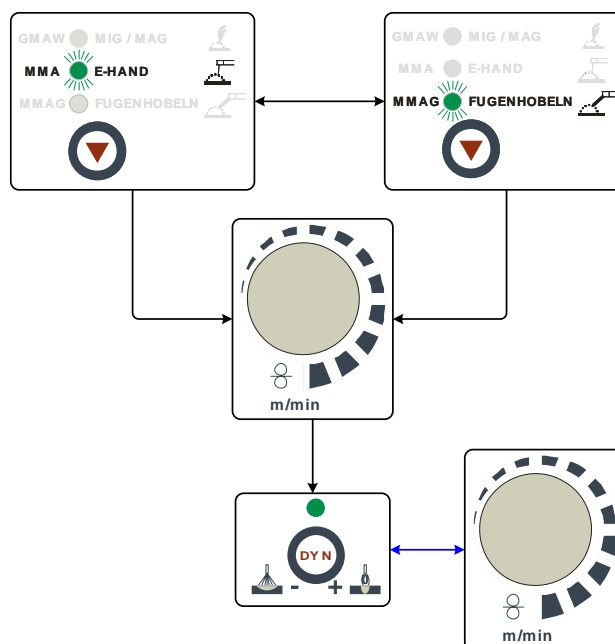


Abbildung 5-14

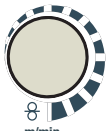

HINWEIS






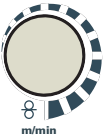



Zum Fugenhobeln werden spezielle Elektrodenhalter und Kohlelektroden benötigt.

5.10.3 Schweißstromeinstellung

Der Schweißstrom wird grundsätzlich über den Drehknopf „Drahtgeschwindigkeit“ eingestellt.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeigen
		Schweißstrom wird eingestellt.	Sollwerteinstellung

5.10.4 Arcforce

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
		Anwahl Schweißparameter Arcforcing Zur Taste gehörende Signalleuchte leuchtet.	
		Einstellung Arcforcing für Elektrodentypen: (Einstellbereich -40 bis 40) Negative Werte Rutil Werte um Null Basisch Positive Werte Cellulose	 

5.10.5 Hot-Start

Die Hot-Start-Einrichtung bewirkt, dass Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

- a) = Hot-Startzeit
b) = Hot-Startstrom
I = Schweißstrom
t = Zeit

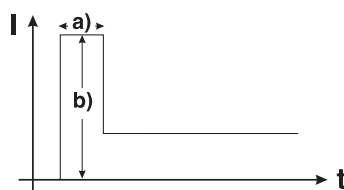
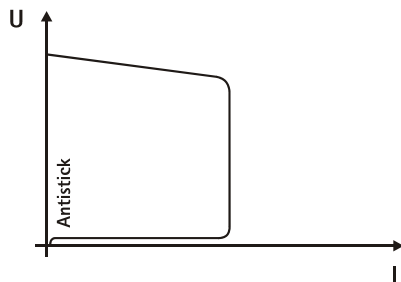


Abbildung 5-15

5.10.6 Antistick



Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.

Sollte die Elektrode trotz der Arcforce-Einrichtung festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1 s auf den Minimalstrom um. Das Ausglühen der Elektrode wird verhindert. Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

Abbildung 5-16

5.11 Spannungsminderungseinrichtung

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

6 Wartung, Pflege und Entsorgung



GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

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

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

6.1 Allgemein

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

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

Sichtprüfung

- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

Funktionsprüfung

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

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

Sichtprüfung

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

Funktionsprüfung

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

6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

HINWEIS



Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden.

Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.



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

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

6.3 Wartungsarbeiten



GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

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

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

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

6.4 Entsorgung des Gerätes

HINWEIS



Sachgerechte Entsorgung!

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

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



6.4.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

6.5 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

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

7 Störungsbeseitigung

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

7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung

HINWEIS



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
 - ✕ siehe Kapitel "Kühlmittelkreislauf entlüften"

Drahtförderprobleme

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

Funktionsstörungen

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

7.2 Fehlermeldungen (Stromquelle)

HINWEIS



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	Netz-Überspannung	Netzspannungen prüfen und mit Anschlussspannungen des Schweißgerätes vergleichen
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Netz-Unterspannung	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Schweißgerät Übertemperatur	Gerät abkühlen lassen (Netzschalter auf „1“)
Error 4 (Water)	-	-	x	Kühlmittelmangel	Kühlmittel nachfüllen Leck im Kühlmittelkreislauf > Leck beheben und Kühlmittel nachfüllen Kühlmittelpumpe läuft nicht > Kontrolle Überstromauslöser Umluftkühlgerät
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Fehler DV-Koffer, Tachofehler	Drahtvorschubeinheit prüfen Tachogenerator gibt kein Signal, M3.00 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 (nur Phoenix 330)	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 Kennnummer zugewiesen.	Zuweisung der Kennnummern prüfen (siehe Kapitel "Kennnummer Drahtvorschubgerät ändern")
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Drahtvorschubgerät 2 nicht erkannt. Steuerleitung nicht angeschlossen.	Kabelverbindungen prüfen.

Fehler	Kategorie			Mögliche Ursache	Abhilfe
	a)	b)	c)		
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (Fehler Leerlaufspannungsreduzierung).	Service informieren.

Legende Kategorie (Fehler zurücksetzen)

a) Fehlermeldung erlischt, wenn der Fehler beseitigt ist.

b) Fehlermeldung kann durch Betätigen einer Taste zurückgesetzt werden:

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

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

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

7.3 Schweißparameterabgleich

Bei Unterschieden zwischen den am Drahtvorschubgerät / Fernsteller eingestellten und den am Schweißgerät angezeigten Schweißparametern können diese mit dieser Funktion einfach abgeglichen werden.

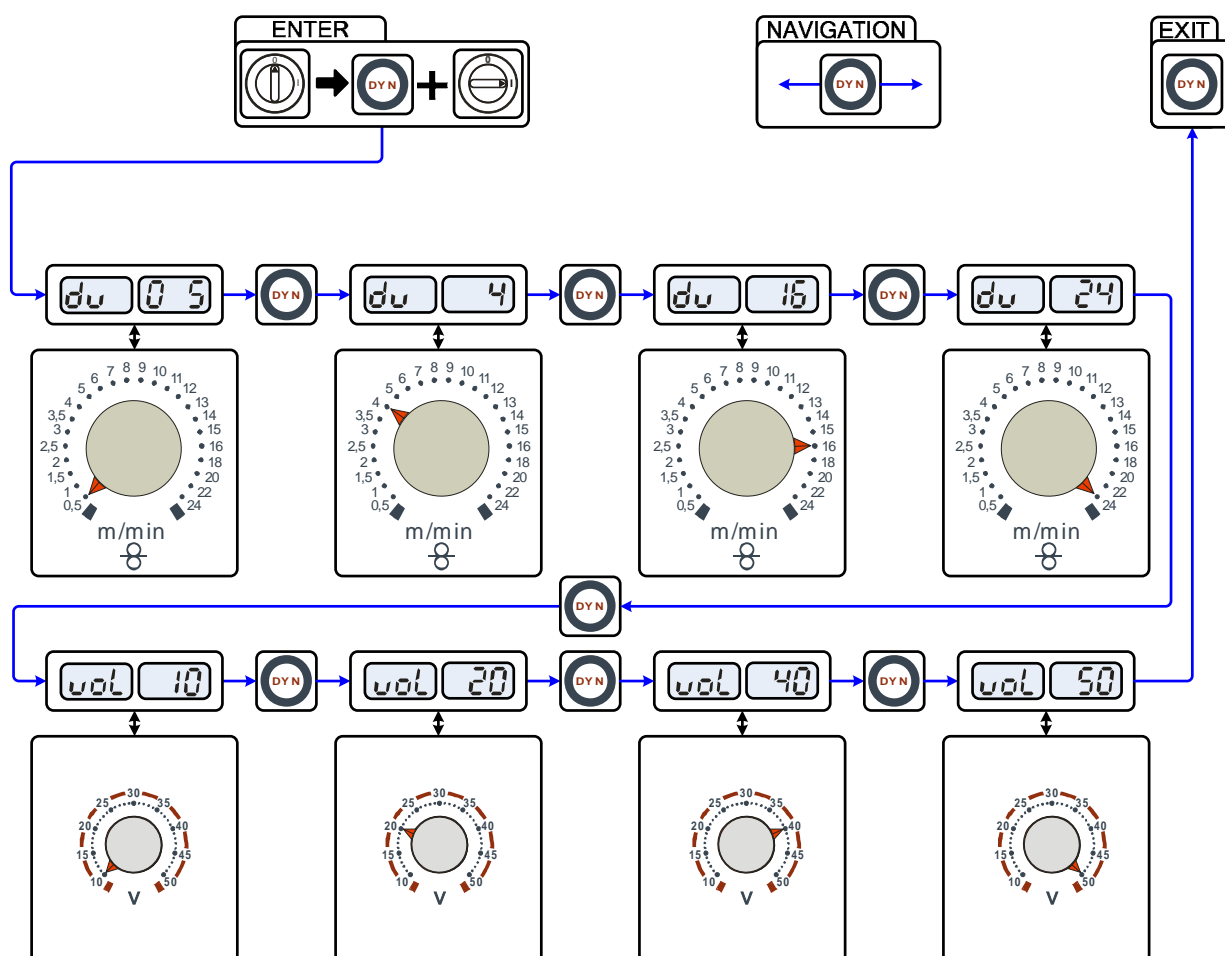


Abbildung 7-1

7.4 Kühlmittelkreislauf entlüften

HINWEIS

- ☞ 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)!

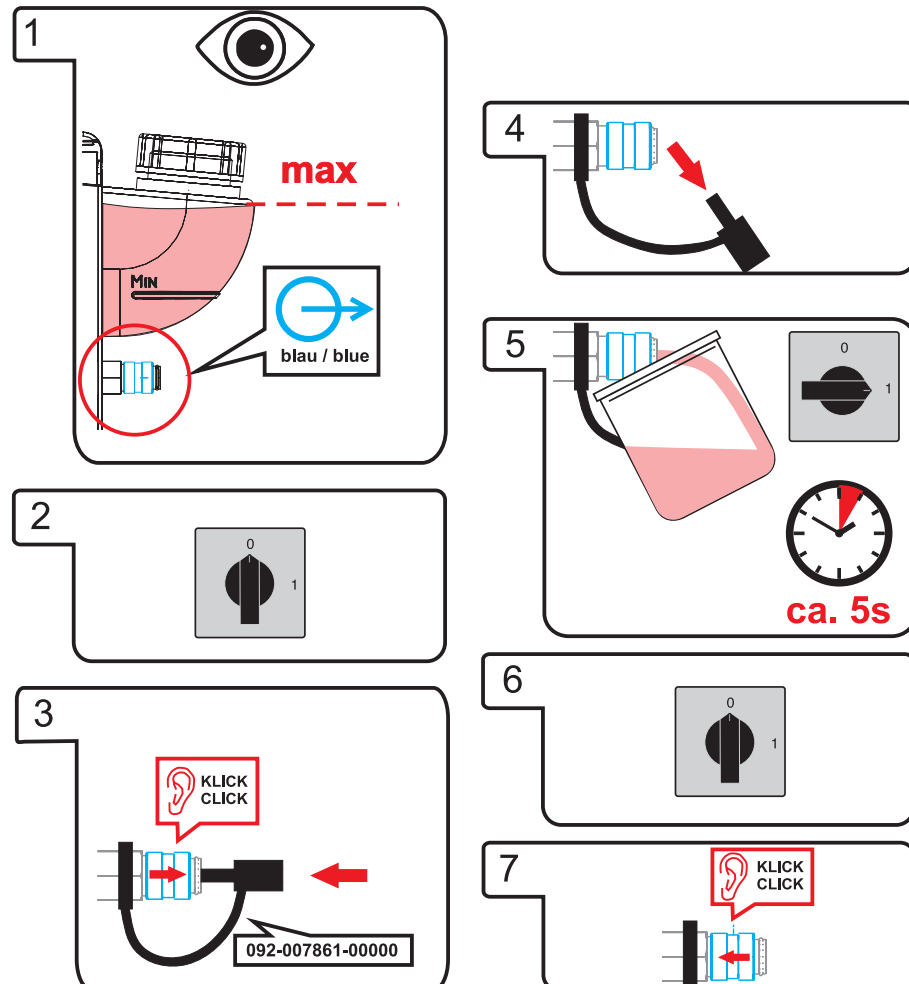


Abbildung 7-2

8 Technische Daten

HINWEIS



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

8.1 Taurus 505

	MIG/MAG		E-Hand	
Einstellbereich Schweißstrom	5 A - 500 A			
Einstellbereich Schweißspannung	14,3 V - 39,0 V		20,2 V - 40,0 V	
Einschaltdauer	40 °C	25 °C	40 °C	25 °C
40 %	500 A	500 A	500 A	500 A
60 %	420 A	450 A	420 A	450 A
100 %	360 A	390 A	360 A	390 A
Lastspiel	10 min (60 % ED \triangle 6 min Schweißen, 4 min Pause)			
Leerlaufspannung	79 V			
Leerlaufspannung (VRD)	24 V			
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)			
Frequenz	50 / 60 Hz			
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 35 A			
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G4			
max. Anschlussleistung	24,6 kVA		25,3 kVA	
empfohlene Generatorleistung	35,0 kVA			
cosφ	0,99			
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23			
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C			
Geräte- / Schweißbrennerkühlung	Lüfter / Gas			
Werkstückleitung	95 mm ²			
Maße (L x B x H)	625 mm x 300 mm x 535 mm			
Gewicht	45 kg			
EMV-Klasse	A			
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -10 AS 1674.2-2003 S / C E			

9 Zubehör

HINWEIS

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

9.1 Systemkomponente

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
Taurus Basic drive 4 WE	Drahtvorschubgerät, wasser, Euro/ZA	090-005152-00502
Taurus Basic drive 4L WE	Drahtvorschubgerät, wasser, Euro/ZA	090-005153-00502
Taurus Basic drive 200C	Drahtvorschubgerät, wasser, DZA	090-005208-00502
Taurus Basic drive 300C	Drahtvorschubgerät, wasser, DZA	090-005209-00502

9.2 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON Filter 505/50	Option Nachrüstung, Schmutzfilter für Lufteinlass	092-002698-00000
ON FC CS 505	Standfüße zum Transport mit Flurfördergeräten	092-007896-00000
ON WAK CS 505	Radmontagesatz für CS 505	092-007897-00000
ON CS 505	Krankonsole, Transport-/Rammschutz Phoenix/Taurus 505	092-007895-00000

9.3 Schweißbrennerkühlung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
cool50-2 U40	Kühlmodul	090-008603-00502

9.4 Transportsysteme

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
Trolley 55.2-2	Transportwagen	090-008630-00000
ON TR Trolley 55.2-2	Traverse und Aufnahme für Drahtvorschub	092-002700-00000
ON PS Trolley 55.2-2 drive 4L	Drehkonsole für drive 4L auf Trolley 55.2-2	092-002701-00000
ON PS Trolley 55.2-2 drive 200/300c	Drehkonsole	092-002634-00000

9.5 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
5POLE/CEE/32A/M	Gerätestecker	094-000207-00000
DM1 35L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00000

10 Anhang A

10.1 Einstellhinweise









Taurus Basic				ewm®			
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1  Ar82/1 8		SG2/3 G3/4 Si1  CO ₂ 100		CrNi  Ar98/2	
		 m/min	VOLT	 m/min	VOLT	 m/min	VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

Abbildung 10-1

11 Anhang B

11.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

Headquarters

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

Technology centre

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



Production, Sales and Service

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

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

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

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

Sales and Service Germany

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
 Vertriebs- und Technologiezentrum
 Grünauer Fenn 4
 14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
 Lindenstraße 1a
 38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-seesen.de · info@ewm-seesen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
 Sachsstraße 28
 50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
 In der Florinskaul 14-16
 56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-muelheim-kaerlich.de · info@ewm-muelheim-kaerlich.de

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

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

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
 Rittergasse 1
 89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.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

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
 Steinfeldstrasse 15
 90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
 Fichtenweg 1
 4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-gmunden.at · info@ewm-gmunden.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 (Kunshan) Ltd.
 10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
 Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
 Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

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

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

