

DE **Betriebsanleitung**



ProPuls 320 Compact

DE **Schweißstromquelle**



Original Betriebsanleitung

Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Mitteilung Änderungen an dieser Betriebsanleitung durchzuführen, die durch Druckfehler, eventuelle Ungenauigkeiten der enthaltenen Informationen oder Verbesserung dieses Produktes erforderlich werden. Diese Änderungen werden jedoch in neuen Ausgaben berücksichtigt. Alle in der Betriebsanleitung genannten Handelsmarken und Schutzmarken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer/Hersteller. Die Kontaktdaten der **Jäckle & Ess** Länderververtretungen und Partner weltweit entnehmen Sie bitte unserer Homepage www.jess-welding.com.

1	Identifikation	DE-3	11	Bedienung / Schweißen	DE-21
1.1	Kennzeichnung	DE-3	11.1	MIG PULS - DoppelPULS - MIG/MAG Auto	DE-22
			11.2	MIG/MAG Hand	DE-23
2	Sicherheit	DE-3	11.3	Sonderverfahren (Optionen)	DE-23
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	DE-3	11.4	Elektrodenschweißen / VRD	DE-26
2.2	Pflichten des Betreibers	DE-3			
2.3	Persönliche Schutzausrüstung	DE-3	12	WIG LIFT-ARC-Funktion / Pulsen	DE-27
2.4	Klassifizierung der Warnhinweise	DE-4	12.1	Schweißsequenzen / Jobsprung	DE-28
2.5	Produktsicherheit	DE-4	12.2	Schweißen von Aluminium	DE-28
2.6	Warn- und Hinweisschilder	DE-5	13	Drahtvorschub	DE-29
2.7	Angaben für den Notfall	DE-5	13.1	Wechseln der Drahtvorschubrolle	DE-29
2.8	Entsorgung der Maschine	DE-5	13.2	Spulenbremse	DE-29
			13.3	Drahtförderung im Brennerschlauchpaket	DE-29
3	Produktbeschreibung	DE-6	14	Pflege und Sicherheitsprüfung	DE-29
3.1	Technische Daten	DE-6			
3.2	Umgebungsbedingungen	DE-7	15	Fernregelung und Push-Pull Brenner	DE-30
3.3	Entsorgung der Maschine	DE-7			
3.4	Typenschild	DE-7	16	Störungen und deren Behebung	DE-31
3.5	Verwendete Zeichen und Symbole	DE-7			
4	Lieferumfang	DE-8	17	Automatische Fehlerdiagnostik	DE-32
4.1	Transport	DE-8			
4.2	Lagerung	DE-8	18	Ersatzteilliste	DE-36
5	Funktionsbeschreibung	DE-9	18.1	Ersatzteile ProPuls 320 Compact außen	DE-36
			18.2	Ersatzteile ProPuls 320 Compact innen	DE-38
6	Inbetriebnahme	DE-9	18.3	Ersatzteile 4-Rollenantrieb	DE-40
7	Netzanschluss	DE-11	19	Schaltplan ProPuls 320 Compact	DE-41
8	Bedienelemente	DE-11	20	Schweißprogramme	DE-43
9	Beschreibung der Steuerungsfunktionen	DE-12			
9.1	Drehknopf (linkes Display)	DE-12			
9.2	Betriebsarten	DE-12			
9.3	Krater-Funktion	DE-13			
9.4	Schweißprogramme MIG/MAG	DE-14			
9.5	Schweißprozesse WIG / Elektrode	DE-15			
9.6	Schweißprozess / Materialauswahl	DE-16			
9.7	Sonderfunktionstaste	DE-16			
9.8	Lichtbogenlänge, Spannung, Drossel	DE-17			
9.9	Drehknopf 2 (rechtes Display)	DE-17			
9.10	Grafikdisplay	DE-17			
9.11	Gastest / Drahteinfädeln	DE-17			
9.12	Enter / OK - Jobstore	DE-17			
9.13	Sonderfunktionstaste 2	DE-18			
10	Sonderfunktionen / SETUP	DE-18			
10.1	Jobs löschen	DE-18			
10.2	Passwort einstellen / Bedienung sperren	DE-19			
10.3	Sperrfunktionen	DE-19			
10.4	Extra Einstellungen / Sprache	DE-19			
10.5	Betriebsstunden / Energieverbrauch	DE-19			
10.6	Extras Schweißen	DE-20			
10.7	Zubehör	DE-20			
10.8	Reset	DE-20			
10.9	Software Versionen	DE-20			
10.10	Download / Upload	DE-21			
10.11	Fehlermeldungen	DE-21			

1 Identifikation

Die MIG/MAG/Puls - Schweißanlage **ProPuls 320 Compact** eignet sich zum Schweißen von ostfreiem Stahl, Aluminium und beschichteten Werkstoffen

1.1 Kennzeichnung

Das Produkt erfüllt die geltenden Anforderungen des jeweiligen Marktes für das Inverkehrbringen. Sofern es einer entsprechenden Kennzeichnung bedarf, ist diese am Produkt angebracht.

2 Sicherheit

Beachten Sie das beiliegende Dokument „Safety instructions“.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät darf ausschließlich zu dem in der Anleitung beschriebenen Zweck in der beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Beachten Sie dabei die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

- Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen zur Leistungssteigerung sind nicht zulässig.

2.2 Pflichten des Betreibers

Lassen Sie nur Personen am Gerät arbeiten:

- die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind
- die in die Handhabung des Geräts eingewiesen wurden
- die diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben
- die das beiliegende Dokument „Safety instructions“ gelesen und verstanden haben
- die entsprechend ausgebildet wurden
- die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen mögliche Gefahren erkennen können

Halten Sie andere Personen vom Arbeitsbereich fern.

Beachten Sie die Arbeitssicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes.

- Beachten Sie die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zur Unfallverhütung. Bei diesem Gerät handelt es sich nach DIN EN 60974-10 um eine Klasse A Schweißeinrichtung. Klasse A Schweißeinrichtungen sind nicht für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungs-Versorgungssystem erfolgt. Elektromagnetische Störungen können hier die Folge sein, die Geräteschäden und Fehlfunktionen auslösen. Verwenden Sie das Gerät nur in Industriegebieten.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Um Gefahren für den Nutzer zu vermeiden, wird in dieser Anleitung das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) empfohlen.

Sie besteht aus Schutzanzug, Schutzbrille, Atemschutzmaske Klasse P3, Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen.

2.4 Klassifizierung der Warnhinweise

Die in der Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise sind in vier verschiedene Ebenen unterteilt und werden vor potentiell gefährlichen Arbeitsschritten angegeben. Geordnet nach abnehmender Wichtigkeit bedeuten sie Folgendes:

⚠ GEFAHR
Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
⚠ WARNUNG
Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können schwere Verletzungen die Folge sein.
⚠ VORSICHT
Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.
HINWEIS
Bezeichnet die Gefahr, dass Arbeitsergebnisse beeinträchtigt werden oder Sachschäden an der Ausrüstung die Folge sein können.




2.5 Produktsicherheit

Das Produkt wurde nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt. Vor unvermeidbaren Restrisiken für Anwender, Dritte, Geräte oder andere Sachwerte wird in dieser Betriebsanleitung gewarnt. Die Missachtung dieser Hinweise kann zu Gefahren für das Leben und die Gesundheit von Personen, zu Umweltschäden oder Sachschäden führen.

- Das Produkt darf nur in unverändertem und einwandfreiem technischen Zustand innerhalb der in dieser Anleitung beschriebenen Grenzen betrieben werden.
- Halten Sie stets die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte ein. Überlastungen führen zu Zerstörungen.
- Sicherheitseinrichtungen am Gerät dürfen niemals demontiert, überbrückt oder in anderer Weise umgangen werden.
- Verwenden Sie beim Gebrauch im Freien einen geeigneten Schutz gegen Witterungseinflüsse.
- Überprüfen Sie das Elektrogerät auf eventuelle Beschädigungen und auf einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion.
- Setzen Sie das Elektrogerät nie dem Regen aus und vermeiden Sie eine feuchte oder nasse Umgebung.
- Schützen Sie sich vor Stromunfällen, indem Sie isolierende Unterlagen verwenden und trockene Kleidung tragen.
- Verwenden Sie das Elektrogerät niemals in Bereichen, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
- Lichtbogenschweißen kann Augen, Haut und Gehör schädigen! Tragen Sie deshalb bei Arbeiten mit dem Gerät stets die vorgeschriebene Schutzausrüstung.
- Alle Metaldämpfe, besonders Blei, Cadmium, Kupfer und Beryllium, sind gesundheitsschädlich! Sorgen Sie für ausreichende Belüftung oder Absaugung. Achten Sie immer auf die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte.
- Spülen Sie Werkstücke, die mit chlorierten Lösungsmitteln entfettet wurden, mit klarem Wasser ab. Ansonsten besteht die Gefahr der Phosgenbildung. Stellen Sie keine chlorhaltigen Entfettungsbäder in der Nähe des Schweißplatzes auf.
- Halten Sie die allgemeinen Brandschutzbestimmungen ein und entfernen Sie vor Arbeitsbeginn feuergefährliche Materialien aus der Umgebung des Schweißarbeitsplatzes. Halten Sie geeignete Brandschutzmittel am Arbeitsplatz bereit.

2.6 Warn- und Hinweisschilder

Am Produkt befinden sich folgende Warn- und Hinweisschilder:

Symbol	Bedeutung
	Betriebsanleitung lesen und beachten!
	Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen!
	Warnung vor heißer Oberfläche

2.7 Angaben für den Notfall

Unterbrechen Sie im Notfall sofort folgende Versorgungen:

- Elektrische Energieversorgung
- Druckluftzufuhr
- Gaszufuhr

Weitere Maßnahmen entnehmen Sie der Betriebsanleitung der Stromquelle oder der Dokumentation weiterer Peripheriegeräte.

2.8 Entsorgung der Maschine

Geben Sie Elektro-Altgeräte nicht zu normalem Hausmüll! Unter der Berücksichtigung der EG-Richtlinie für Elektro- und Elektronik Altgeräte und ihrer Umsetzung in Anlehnung an das nationale Recht müssen Elektroausrüstungen, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und einer zuständigen, umweltverantwortlichen Wiederverwertungsanlage übergeben werden. Gemäß den Anweisungen der Gemeindebehörden ist der Eigentümer der Ausrüstung verpflichtet, einer regionalen Sammelzentrale eine außer Betrieb gesetzte Einheit zu übergeben. Weitere Information finden Sie im Internet unter dem Stichwort ‚WEEE‘.

3 Produktbeschreibung

3.1 Technische Daten

Abb. 1 technische Daten ProPuls 320 Compact



Tab. 1 Technische Daten ProPuls 320 Compact

Stromquelle	ProPuls 320 Compact
Netzspannung 50/60 Hz	400 V, 3 Phasen, +/- 10 %
Sicherung	16 A träge
Max. Leistungsaufnahme	18,8 kVA
Cos phi	0,9
Einstellbereich	10 - 320 A
Arbeitsspannung	15 - 30 V
Leerlaufspannung	63 V
Einschaltdauer 40 % (40 °C)	320 A / 30 V
Einschaltdauer 60 % (40 °C)	270 A / 27,5 V
Einschaltdauer 100 % (40 °C)	240 A / 26 V
Schutzart	IP 23
Isolationsklasse	H
Kühlart	F
Gewicht	96 kg
Maße L × B × H (mm)	720x350x530 (solo) 720x350x830 (FB10) 1030x540x1000 (KG10)

Drahtvorschub	
Drahtvorschubmotor mit Tacho	50 W, 24 V DC
Fördergeschwindigkeit	0,5 - 22 m/min
Drahtdurchmesser	0,8 - 1,2 mm

Herstellung gemäß Euronorm EN 60974-1 und EN 60974-10

HINWEIS
<p>Generatorbetrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Generator muss mindestens 30% mehr Leistung erzeugen, als die maximale Leistung der Maschine. Beispiel: 19 kVA (Maschine) + 30 % = 25 kVA. Für dieses Gerät muss ein 25 kVA Generator verwendet werden. • Ein kleinerer Generator führt zur Beschädigung des Jäckle & Ess Schweißgerätes sowie des Generators und darf aus diesem Grund nicht verwendet werden.

3.2 Umgebungsbedingungen

Die Schweißstromquelle darf nur bei einer Temperatur zwischen -10 °C und +40 °C, sowie einer relativen Luftfeuchte von bis 50 % bei +40 °C oder bis 90 % bei +20 °C betrieben werden. Die Umgebungsluft muss frei von unüblichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen usw. sein, soweit diese nicht beim Schweißen entstehen.

3.3 Entsorgung der Maschine

Geben Sie Elektro-Altgeräte nicht zu normalem Hausmüll! Unter der Berücksichtigung der EG-Richtlinie für Elektro- und Elektronik Altgeräte und ihrer Umsetzung in Anlehnung an das nationale Recht müssen Elektroausrüstungen, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und einer zuständigen, umweltverantwortlichen Wiederverwertungsanlage übergeben werden. Gemäß den Anweisungen der Gemeindebehörden ist der Eigentümer der Ausrüstung verpflichtet, einer regionalen Sammelzentrale eine außer Betrieb gesetzte Einheit zu übergeben. Weitere Information finden Sie im Internet unter dem Stichwort ‚WEEE‘.

3.4 Typenschild

Die Schweißstromquelle ist am Gehäuse mit einem Typenschild wie folgt gekennzeichnet:

Abb. 2 Typenschild ProPuls 320 Compact

Typ: Pro Puls 320					
		EN 60 974-1			
		10A / 15V bis 320A / 32,8V			
		X,T=40°C	40 %	60 %	100 %
	U _o = 63V	I ₂	320 A	270 A	240 A
		U ₂	30 V	27,5 V	26 V
	U _o = 63V	I ₂	320 A	250 A	220 A
		U ₂	32,8 V	30 V	28,8 V
	U ₁ = 400 V	I _{1max} = 26 A		I _{1eff} = 16 A	
3 ~ 50 Hz					
IP 23		V1.4			

3.5 Verwendete Zeichen und Symbole

Symbol	Beschreibung
•	Aufzählungssymbol für Handlungsanweisungen und Aufzählungen
⇒	Querverweissymbol verweist auf detaillierte, ergänzende oder weiterführende Informationen
1.	Handlungsschritt/e im Text, die der Reihenfolge nach durchzuführen sind

4 Lieferumfang

Tab. 2 Lieferumfang **ProPuls 320 Compact**

• Schweißstromquelle	• Betriebsanleitung	• Beipackzettel „allgemeine Sicherheitsinformationen“
----------------------	---------------------	---

Ausrüst- und Verschleißteile separat bestellen.

Bestell- und Identnummern der Ausrüst- und Verschleißteile entnehmen Sie den aktuellen Bestellunterlagen. Kontakt für Beratung und Bestellung finden Sie im Internet unter www.jess-welding.com.

4.1 Transport

Der Lieferumfang wird vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes nicht auszuschließen.

Eingangskontrolle	Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheins! Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigung (Sichtprüfung)!
Bei Beanstandungen	Ist die Lieferung beim Transport beschädigt worden, setzen Sie sich sofort mit dem letzten Spediteur in Verbindung! Bewahren Sie die Verpackung auf zur eventuellen Überprüfung durch den Spediteur.
Verpackung für den Rückversand	Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial. Bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transportsicherung nehmen Sie bitte Rücksprache mit Ihrem Lieferanten.

4.2 Lagerung

Physikalische Bedingungen der Lagerung im geschlossenen Raum:

⇒ Umgebungsbedingungen Transport und Lagerung Kapitel 3.2 auf Seite DE-7

5 Funktionsbeschreibung

Abb. 3 Funktionsbeschreibung ProPuls 320 Compact



6 Inbetriebnahme

Überprüfen Sie nach dem Auspacken die Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Jegliche Mängel, ob es sich um eine vollständige Lieferung oder um Transportschäden handelt, sind unverzüglich dem Transportunternehmer, der Versicherung und der **Jäckle & Ess** oder deren Fachhändler schriftlich mitzuteilen.

▲ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch unerwarteten Anlauf

Für die gesamte Dauer von Wartungs-, Instandhaltungs-, Montage- bzw. Demontage- und Reparaturarbeiten ist Folgendes zu beachten:

- Schalten Sie die Stromquelle aus.
- Sperren Sie die Gaszufuhr ab.
- Sperren Sie die Druckluftzufuhr ab.
- Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
- Schalten Sie die gesamte Schweißanlage aus.

▲ VORSICHT

Verletzungsgefahr

Erhöhte Lärmbelästigung.

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung: Gehörschutz

▲ WARNUNG

Stromschlag

Gefährliche Spannung durch fehlerhafte Kabel.

- Überprüfen Sie alle spannungsführenden Kabel und Verbindungen auf ordnungsgemäße Installation und Beschädigungen.
- Tauschen Sie schadhafte, deformierte oder verschlissene Teile aus.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr**

Quetschungen der Füße durch plötzlich anrollen der Stromquelle.

- Maschine auf Standsicherheit prüfen.
- Nur auf ebenen Flächen aufstellen.

⚠️ VORSICHT**Verletzungsgefahr**

Hohes Gewicht.

- Beim Verschieben des Geräts auf ein rechtzeitiges Abbremsen achten.

HINWEIS

- Beachten Sie folgende Angaben:
 - ⇒ Produktbeschreibung auf Seite DE-6
- Jegliche Arbeiten am Gerät bzw. System sind ausschließlich befähigten Personen vorbehalten.
- Komponenten nur in Räumen mit ausreichender Belüftung verwenden.

Achten Sie bei der Aufstellung auf ausreichenden Platz für Eintritt und Austritt der Kühlluft, damit die angegebene Einschaltdauer erreicht werden kann. Die Anlage nicht Nässe, Schweißspritzern und dem direkten Funkenstrahl bei Schleifarbeiten aussetzen. Die Anlage nicht im Freien bei Regen einsetzen.

Schutzgasflasche anschließen

Schutzgasflasche hinten auf den Fahrwagen setzen und mit den Ketten sichern. Flaschendruckminderer anschließen und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

Schweißbrenner-Schlauchpaket anschließen

Schlauchpaket am Zentralanschluss anschließen. Bei wassergekühlten Schweißbrennern müssen die beiden Kühlwasserschläuche nach ihrer Farbkennzeichnung in die entsprechenden Anschlusskupplungen gesteckt werden (blau=Vorlauf, rot = Rücklauf).

WIG-Brenner mit Gasventil anschließen

Der Brenner wird beim WIG-Schweißen in der Regel an den -POL angeschlossen, um eine hohe Belastung der Wolframelektrode zu verhindern. Der Gasschlauch wird bei dieser Variante direkt mit dem Druckminderer an der Gasflasche verbunden.

Elektroden-Halter anschließen

Der Elektroden-Halter wird in der Regel an den +Pol angeschlossen. Dies kann in Abhängigkeit vom Schweißzusatz (Schweißelektrode) auch der -Pol sein. Hier sind die Angaben auf der Verpackung des Schweißzusatzes zu beachten.

HINWEIS

Bei allen Verbindungen im Schweißstromkreis wie Werkstückanschluss, Brenneranschluss und Stromdüse ist für guten Kontakt zu sorgen. Ein schlechter Kontakt bewirkt einen hohen Übergangswiderstand, der zur Erwärmung und zu schlechten Schweißeigenschaften führt.

Werkstückkabel anschließen

Werkstückklemme am Werkstück gut leitend, d.h. nicht auf Farbe, Rost u.ä. anklebmen. Stecker am Gerät durch eine Rechtsdrehung sichern. Massekabel mit mindestens 50 mm² Querschnitt verwenden. Sollte eine Verlängerung nötig sein, einen größeren Querschnitt verwenden.

Beim E-Handschweißen: Angaben auf der Verpackung des Schweißzusatzes beachten!

Massekabel entsprechend dem Schweißverfahren am Gerät anschließen:

Tab. 3 Massekabel anschließen

Schweißverfahren	PLUS-Pol	MINUS-Pol
MIG/MAG-PULS		n
MIG/MAG-Doppel-PULS		n
MIG/MAG-Automatik		n
Cold / Pipe / Power / Fast		n
Elektro Handschweißen		n
WIG-LIFT-ARC / Pulsen	n	

7 Netzanschluss

⚠ GEFÄHR

Stromschlag

Gefährliche Spannung durch fehlerhafte Kabel.

- Überprüfen Sie alle spannungsführenden Kabel und Verbindungen auf ordnungsgemäße Installation und Beschädigungen.
- Tauschen Sie schadhafte, deformierte oder verschlissene Teile aus.

⚠ GEFÄHR

Personen- oder Sachschäden

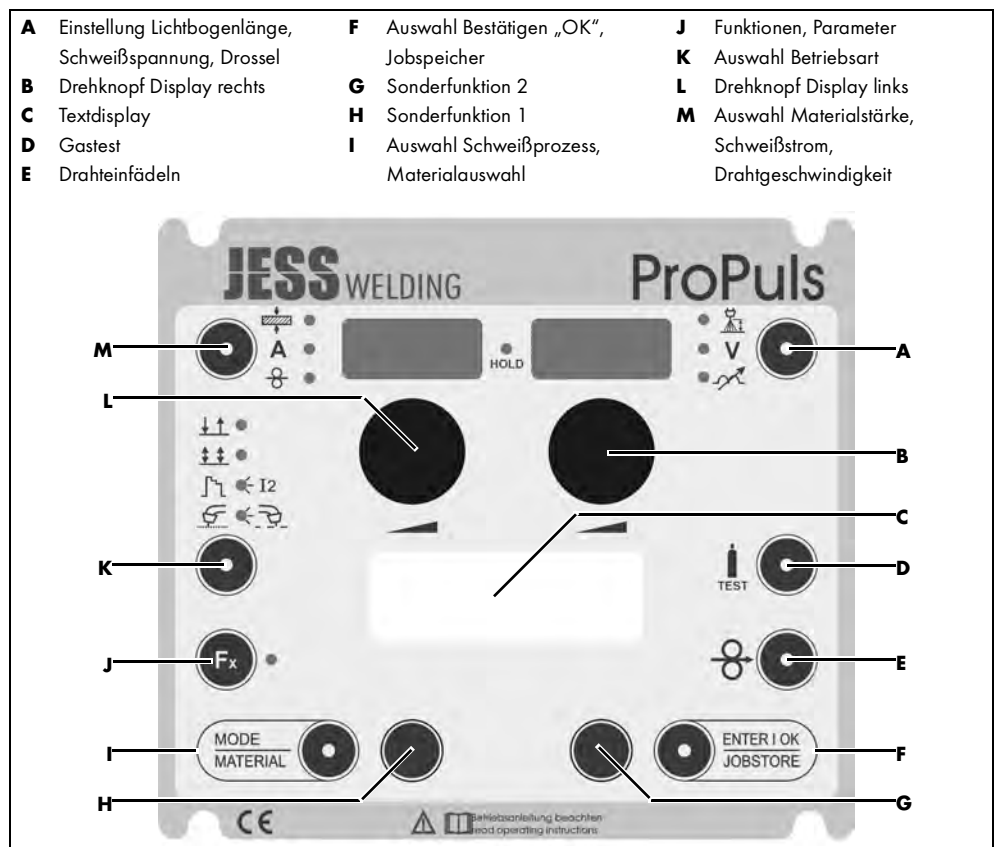
Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen- und Sachschäden führen.

- Montieren Sie die Komponenten nur bei gezogenem Netzstecker.
- Schließen Sie die Anlage ausschließlich an Steckdosen an, die mit einem Erdungsschutzleiter betrieben werden.
- Jegliche Arbeiten am Gerät bzw. System sind ausschließlich befähigten Personen vorbehalten.

Netzstecker in entsprechende Steckdose einstecken.



8 Bedienelemente

Abb. 4 Steuerung ProPuls 320 Compact



9 Beschreibung der Steuerungsfunktionen

Materialstärke, Stromstärke, Drahtgeschwindigkeit

	Materialstärke		möglicher Bereich von 0,6 bis 20 mm; in Schritten von 0,1 mm
	Schweißstrom	A ●	möglicher Bereich von 10 bis 320 A; in Schritten von 1 A
	Drahtgeschwindigkeit	 ●	möglicher Bereich von 1,2 bis 25 m/min; in Schritten von 0,1 m/min

Durch wiederholtes Tippen auf die Taste kann die gewünschte Funktion aufgerufen werden. Die jeweilige LED leuchtet. Der Wert kann nun mit dem linken Drehknopf (Pos. M auf Seite DE-11) eingestellt werden.

HINWEIS

Die Einstellbereiche variieren in Abhängigkeit vom Schweißverfahren und Material.





9.1 Drehknopf (linkes Display)

Mit diesem Drehknopf lässt sich der jeweils aktive Parameter Materialstärke, Stromstärke oder Drahtgeschwindigkeit einstellen. Des Weiteren können die Funktionen im Textdisplay Pos. C auf Seite DE-11 (linke Displayhälfte) geändert werden.

9.2 Betriebsarten

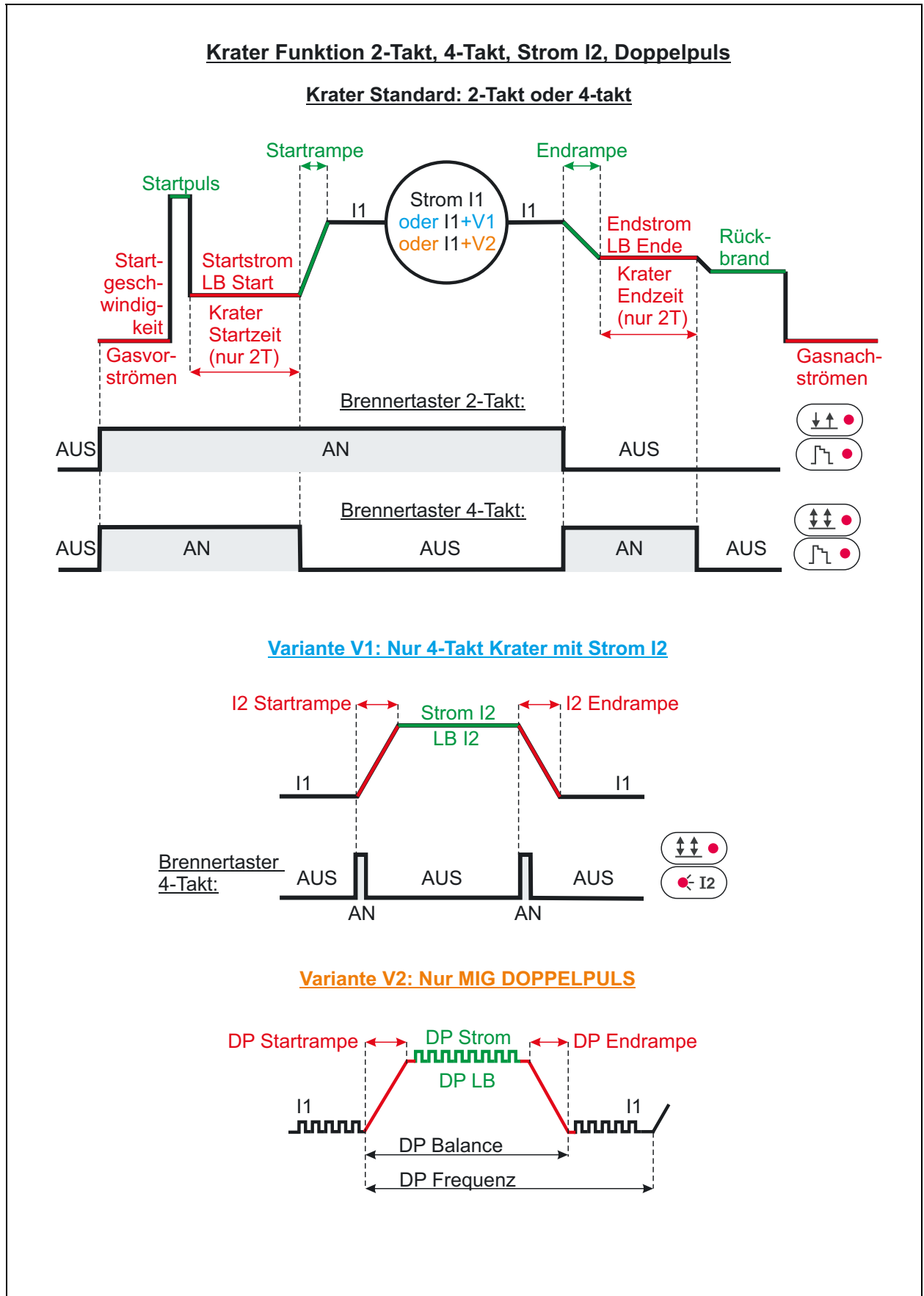
2-Takt, 4-Takt, 2T-4T Krater, 4T Krater-Strom I2 / Punkten / Intervallen

Durch wiederholtes Tippen auf die Taste kann die gewünschte Funktion aufgerufen werden.

2-Takt	 ●	Brenntaster drücken und halten; es wird geschweißt. Brenntaster loslassen; Schweißvorgang beendet.
4-Takt	 ●	Brenntaster drücken und loslassen; es wird geschweißt. Brenntaster drücken und loslassen; Schweißvorgang beendet.
Punkten	 ●	Brenntaster drücken und halten; es wird geschweißt. Der Schweißstrom fließt für die voreingestellte Zeit. Danach wird der Schweißprozess automatisch beendet. Brenntaster loslassen. Zum Wiederholen Brenntaster erneut drücken. Zum Einstellen der Punktzeit die Taste Fx (Pos. J auf Seite DE-11) drücken und die Punktzeit einstellen
Intervallen	 ●	Brenntaster drücken und halten; es wird geschweißt. Der Schweißstrom fließt für die voreingestellte Schweißzeit. Danach wird der Schweißprozess automatisch beendet. Nach der voreingestellten Pausenzeit beginnt der Schweißprozess automatisch wieder mit der voreingestellten Schweißzeit. Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis der Brenntaster losgelassen wird. Zum Einstellen der Schweißzeit/Pausenzeit die Taste Fx (Pos. J auf Seite DE-11) drücken und die Punktzeit einstellen.

9.3 Krater-Funktion

Abb. 5 Krater-Funktion 2-Takt, 4-Takt, Stro I2, Doppelpuls



9.4 Schweißprogramme MIG/MAG

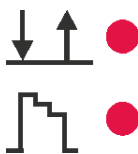


Die Parameter können über die Taste Fx aufgerufen werden (Pos. J auf Seite DE-11) und mit den beiden Drehknöpfen (Pos. B auf Seite DE-11 und Pos. L auf Seite DE-11) geändert werden.

Funktion Auswahl mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11)	Displaytext	Grundeinstellung	Bereichswerte Auswahl mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11)	2-Takt	4-Takt	2T Krater	4T Krater	4T Krater mit Strom I2	Punktschweißen	Intervallschweißen	Doppelplus
Gasvorströmen	GAS VORSTR.	0.1 s	0.0-2.0 s	■	■	■	■	■	■	■	■
Startgeschwindigkeit	STARTGESCHW.	0	-30 - +30	■	■	■	■	■	■	■	■
Startpuls	STARTPULS	0	-30 - +30	■	■	■	■	■	■	■	■
Startstrom	STARTSTROM	20 %	-50 - +100 %			■	■	■			
Lichtbogenlänge Start	LB START	0	-30 - +30			■	■	■			
Krater Startzeit	KR. STARTZEIT	1.0 s	0.0 - 2.0 s			■					
Startrampe	STARTRAMPE	1.0 s	0.0 - 2.0 s			■	■	■			
Endrampe	ENDRAMPE	1.0 s	0.0 - 8.0 s			■	■	■			
Endstrom	ENDSTROM	-30 %	-100 - +50 %			■	■	■			
Lichtbogenlänge Ende	LB ENDE	0	-30 - +30			■	■	■			
Krater Endzeit	KR. ENDZEIT	0.0 s	0.0 - 2.0 s			■					
Rückbrandzeit	RUECKBRAND	0	-30 - +30	■	■	■	■	■	■	■	■
Gasnachströmen	GAS NACHSTR.	1.0 s	0.0 - 10.0 s	■	■	■	■	■	■	■	■
Strom I2 Startrampe	I2 STARTRAMPE	0.05 s	0.0 - 1.0 s					■			
Strom I2	STROM I2	20 %	-99 - +100 %					■			
Lichtbogenlänge I2	LB I2	0	-30 - +100 %					■			
Strom I2 Endrampe	I2 ENDRAMPE	0.05 s	0.0 - 1.0 s					■			
Doppelpuls Startrampe	DP STARTRAMPE	5.5 s	0.5 - 100 s								■
Doppelpuls Strom	DP STROM	50 %	-99 - +200 %								■
Doppelpuls Lichtbogenlänge	DP LB-LAENGE	0	-30 - +30								■
Doppelpuls Balance	DP BALANCE	0	-40 - +40								■
Doppelpuls Frequenz	DP FREQUENZ	2.7	0.1 - 5.0 Hz								■
Doppelpuls Endrampe	DP ENDRAMPE	5.1 s	0.1 - 100 s								■
Stromanstiegsgeschwindigkeit	STEIGUNG	100 A/s	5 - 500 A/s	■	■	■	■	■	■	■	■
Punktzeit	PUNKTZEIT	3.0 s	0.0 - 20.0 s						■		
Schweißen EIN	EIN ZEIT	1.0 s	0.1 - 8.0 s							■	
Pausenzeit	PAUSE ZEIT	1.0 s	0.1 - 8.0 s							■	

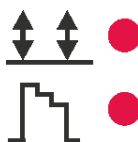
Kraterfüllprogramm Standard

2-Takt



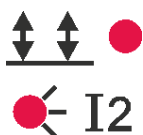
Der Brenntaster wird gedrückt und der Lichtbogen wird nach der Gasvorströmzeit mit dem voreingestellten Hot-Start-Strom gezündet. Nach Ablauf der Krater Startzeit fährt der Strom mit der eingestellten Startrampenzeit auf den eingestellten Schweißstrom I1. Der Brenntaster wird losgelassen und der Strom fällt auf den eingestellten Endschweißstrom mit der Endrampenzeit ab. Nach Ablauf der Krater Endzeit geht der Lichtbogen aus. Das Schutzgas strömt mit der eingestellten Zeit nach.

4-Takt



Der Brenntaster wird gedrückt und der Lichtbogen wird mit dem voreingestellten HOT-START Strom gezündet. Der Schweißstrom sinkt auf den Startstrom ab und bleibt auf diesem Wert. Der Brenntaster wird losgelassen und der Strom fährt mit der eingestellten Startrampenzeit auf den eingestellten Endschweißstrom I1. Der Brenntaster wird gedrückt und der Strom fällt auf den eingestellten Endschweißstrom mit der Endrampenzeit ab und bleibt auf diesem Wert. Der Brenntaster wird losgelassen und der Lichtbogen geht aus. Das Schutzgas strömt mit der eingestellten Zeit nach.

Kraterfüllprogramm 4-Takt mit Zeitstrom I2



Funktionen wie bei Kraterfüllprogramm 4-Takt Standard. Zusätzlich kann während des Schweißens mit dem Strom I1 durch kurzes Tippen auf den Brenntaster (<0,5 s) zwischen I1 und I2 gewechselt werden. Der Strom fährt mit der I2 Startrampe von I1 zu I2, verbleibt auf dem Wert I2 und fährt bei erneutem Tippen auf den Brenntaster mit der I2 Endrampe wieder auf den Strom I1 herunter. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Schweißprozess Doppelpuls

Hier kann zusätzlich zum normalen Pulsen ein weiterer Puls (Doppelpuls) aktiviert werden. Die Parameter sind dem Diagramm Krater im Kapitel 9.3 auf Seite DE-13 zu entnehmen.

9.5 Schweißprozesse WIG / Elektrode



Die Parameter können über die Taste Fx (Pos. J auf Seite DE-11) aufgerufen und mit den beiden Drehknöpfen (Pos. B auf Seite DE-11 und L auf Seite DE-11) verändert werden.

Funktion Auswahl mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11)	Displaytext	Grundeinstellung	Bereichswerte Auswahl mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11)	Elektrode	WIG LIFTARC	WIG PULS LIFTARC
HOTSTART	HOT START	50	0 - 100 %			
ARCFORCE	ARC FORCE	50	0 - 100 %			
Startrampe	SLOPE UP	0.0 s	0.0 - 2.0 s			
Endrampe	SLOPE DOWN	2.0 s	0.0 - 8.0 s			
Abschaltspannung	STOP SPG	0	-30 - +30			
Strompuls Überhöhung	PULS DELTA	-50 %	-100 - 1000 %			
Puls Balance	PULS BALANCE	0 %	-40 - 40 %			
Puls Frequenz	PULS FREQ.	100 Hz	0.1 - 500 Hz			

9.6 Schweißprozess / Materialauswahl



Durch wiederholtes Tippen auf die Taste kann die gewünschte Funktion aufgerufen werden.

Schweißprozess Mode

Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann der gewünschte Prozess ausgewählt werden und mit der Taste „ENTER / OK“ (Pos. F auf Seite DE-11) aufgerufen werden. Dies erlaubt die Auswahl der Schweißprozesse:

- MIG PULS
- MIG DOPPELPULS
- MIG/MAG AUTOMATIK
- MIG/MAG HAND
- COLD (Option)
- PIPE/ROHR (Option)
- POWER ARC (Option)
- FASTARC (Option)
- ELEKTRODE
- WIG LIFT
- WIG PULS LIFTARC
- JOB (nur bei belegtem Jobspeicher auswählbar)

Materialauswahl (MATERIAL)

Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Material- / Gas- / Drahtdurchmesser - Kombination ausgewählt werden und mit der Taste „ENTER / OK“ (Pos. F auf Seite DE-11) aufgerufen werden. Alle in der Maschine hinterlegten Materialien sind in der Tabelle in 20 Schweißprogramme auf Seite DE-43 aufgelistet. Das Textdisplay (Pos. C auf Seite DE-11) zeigt folgende Informationen (Beispiel):

1. Zeile: Schweißprozess / Nummer	PULSEN 4711
2. Zeile: Material	MAT STAHL-STEEL
3. Zeile: Drahtdurchmesser	0,8
4. Zeile: Gasart / Mischung	GAS AR 82 % CO2 18 %

9.7 Sonderfunktionstaste

Abb. 6 Sonderfunktionstaste



Mit dieser Taste sind Sonderfunktionen möglich. Eine genaue Beschreibung befindet sich bei den jeweiligen Funktionen.

9.8 Lichtbogenlänge, Spannung, Drossel



Lichtbogenlänge



Möglicher Bereich von -30 % bis +30 % des eingestellten Spannungswertes in Schritten von 1 %. Ein Wert kleiner 0 bedeutet einen kürzeren Lichtbogen. Ein Wert größer 0 einen längeren Lichtbogen.

Schweißspannung



Zeigt den Spannungswert der aktuellen Einstellung an. Verändert werden kann er mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) zur Leistungseinstellung. Im Schweißprozess „HAND“ kann die Schweißspannung zwischen 10 V und 38 V in Schritten von 0,1 V eingestellt werden.

Schweißdrossel



Möglicher Bereich von -30 % bis +30 % in Schritten von 0,1 % Mit dieser Funktion kann der Lichtbogen „weicher“ oder „härter“ eingestellt werden.

Durch wiederholtes Tippen auf die Taste kann die gewünschte Funktion aufgerufen werden. Die jeweilige LED leuchtet. Der Wert kann nun mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) eingestellt werden.

9.9 Drehknopf 2 (rechtes Display)

Mit diesem Drehknopf lassen sich der jeweils aktive Parameter Lichtbogenlänge, Schweißspannung oder Schweißdrossel einstellen. Zusätzlich können die Funktionen im Textdispla (linke Displayhälfte) geändert werden.

9.10 Grafikdisplay

Display für die Anzeige aller Schweißfunktionen und Parameter

9.11 Gastest / Drahteinfädeln



Durch antippen der Taste GASTEST öffnet das Gasventil und das Schutzgas strömt für maximal 15 Sekunden. Alternativ kann die Taste erneut angetippt werden um den Vorgang zu beenden. Wird die Taste DRAHTEINFÄDELN gedrückt, läuft der Drahtvorschub an. Dies dient um spannungs- und gaslosen Einfädeln des Schweißdrahtes.

9.12 Enter / OK - Jobstore



Mit der Taste ENTER / OK können alle Eingaben oder Abfragen bestätigt werden.

JOBSTORE / Jobspeicher aufrufen und verwalten

JOB speichern

Wenn die optimalen Schweißparameter für die Schweißaufgabe eingestellt wurden, können diese Daten unter einer JOB-Nummer gespeichert werden:

- 1 die Taste JOBSTORE (Pos. F auf Seite DE-11) länger als 3 Sekunden gedrückt halten
- 2 das Display zeigt den ersten freien Speicherplatz an - z.B. JOB 003
- 3 dieser Speicherplatz kann zu Abspeichern des Jobs verwendet werden. Alternativ kann durch Drehen des linken Drehknopfes (Pos. L auf Seite DE-11) ein anderer freier Speicherplatz gewählt werden
- 4 zum Sichern der Daten die Taste JOBSTORE antippen. Die Daten sind gesichert

JOB überschreiben

Ein belegter Speicherplatz kann jederzeit wieder überschrieben werden. Der Vorgang hierzu ist wie folgt:

- 1 Maschine mit den entsprechenden Daten einstellen
- 2 die Taste JOBSTORE (Pos. F auf Seite DE-11) länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Es wird der erste freie Speicherplatz angezeigt - z.B. JOB 004

- 3 mittels des linken Drehknopfs (Pos. L auf Seite DE-11) den zu überschreibenden JOB auswählen - z.B: 002
- 4 die Auswahl wird durch kurzes Antippen der JOBSTORE-Taste bestätigt
- 5 die Sicherheitsabfrage mit „JA“ durch drücken der Sonderfunktionstaste 1 (Pos. H auf Seite DE-11) bestätigen. Wenn der falsche JOB zum überschreiben ausgewählt wurde, kann dies durch drücken der Sonderfunktionstaste 2 (Pos. G auf Seite DE-11) abgebrochen werden
- 6 durch Tippen auf die Taste MODE/MATERIAL (Pos. I auf Seite DE-11) kann das JOBMENÜ wieder verlassen werden

JOB auswählen

Vorgehensweise, um einen JOB auszuwählen:

- 1 Taste MODE(MATERIAL (Pos. I auf Seite DE-11) antippen, bis die Schweißprozesse angezeigt werden
- 2 den linken Drehknop (Pos. L auf Seite DE-11) solange drehen, bis der Pfeil auf JOB zeigt
- 3 mit der Taste ENTER/OK (Pos. F auf Seite DE-11) bestätigen
- 4 in den oberen Display erscheint z.B. JOB und 003

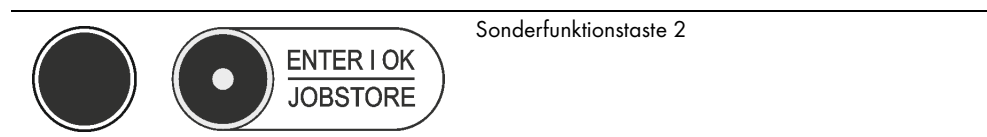
Wenn mehrere Jobs abgespeichert sind, kann mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) zwischen den Jobs gewählt werden. Der im rechten Display angezeigte JOB ist der aktuell aktivierte JOB. Die jeweils dem JOB zugeordneten Parameter werden im Display angezeigt.

JOB verlassen

Zum Verlassen des Modus JOB gibt es 2 Möglichkeiten:

1. Taste JOBSTORE (Pos. F auf Seite DE-11) länger als 3 Sekunden gedrückt halten
2. Taste MODE (Pos. I auf Seite DE-11) drücken und einen anderen Schweißprozess wählen - z.B. MIG PULS

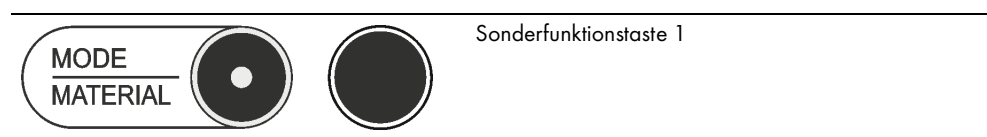
9.13 Sonderfunktionstaste 2



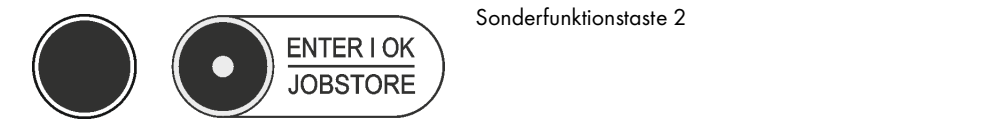
Sonderfunktionstaste 2

Mit dieser Taste sind Sonderfunktionen möglich. Eine genaue Beschreibung befindet sich bei den jeweiligen Funktionen.

10 Sonderfunktionen / SETUP



Sonderfunktionstaste 1



Sonderfunktionstaste 2

Sonderfunktionen aufrufen:

Sonderfunktionstaste 1 (neben MODE/Material) länger als 5 Sekunden gedrückt halten, bis das Menü PARAMETER erscheint. In den oberen Displays erscheint „SEtUP“. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Sonderfunktion gewählt werden und mit der Taste „ENTER/OK“ (Pos. F auf Seite DE-11) aufgerufen werden.

Auswahl der Sonderfunktionen

10.1 Jobs löschen

Mit dieser Funktion lassen sich einzelne Jobs löschen. Im Menüpunkt Reset (Pkt. 8) können alle Jobs auf einmal gelöscht werden. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann der gewünschte Job zum löschen ausgewählt werden (z.B. Job 002). Durch Tippen auf die Sonderfunktionstaste 2 (Pos. G auf

Seite DE-11) unter „loesch“ kommt die Sicherheitsabfrage JA oder NEIN. Durch Tippen auf JA wird der Job gelöscht. NEIN bricht den Vorgang ab.

10.2 Passwort einstellen / Bedienung sperren

Mit dieser Funktion kann nur die Benutzung der Sonderfunktionen / Setup Menüs gesperrt werden.

HINWEIS
Wenn das Passwort vergessen wird, lässt sich dieses Menü nicht mehr öffnen!

Dies ist sinnvoll, wenn Sperrfunktionen (Kap. 10.3 auf Seite DE-19) aktiviert sind. Mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) das Passwort zwischen 001 und 999 einstellen. Durch Tippen auf die Taste „ENTER OK“ (Pos. F auf Seite DE-11) wird das Passwort gespeichert. Wird das nächste Mal die Sonderfunktionen / das Setup Menü aufgerufen, muss das Passwort eingegeben und mit der Taste „ENTER OK“ (Pos. F auf Seite DE-11) bestätigt werden. Um die Passwortsperrung wieder zu deaktivieren den Vorgang wiederholen und als Passwort 000 eintragen. Damit ist die Passwortsperrung deaktiviert.

10.3 Sperrfunktionen

Hier können einzelne Funktionen für den Benutzer gesperrt werden. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden und mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) der Wert geändert werden.

Sperrebene

keine	Alle Funktionen sind freigeschaltet
Ebene 1 [1]	Alle Funktionen sind gesperrt außer die Schweißleistung und Lichtbogenlänge
Ebene 2 [2]	Alle Funktionen sind gesperrt
Benutzer [C]	es können individuelle Sperren eingerichtet werden <ul style="list-style-type: none"> • Schweißleistung in % • Lichtbogenlänge in % • Prozedurwechsel ja/nein • Programmwechsel ja/nein • Jobwechsel ja/nein

10.4 Extra Einstellungen / Sprache

Hier können verschiedene Funktionen ein- und ausgeblendet werden. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden und mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) der Wert geändert werden.

Sprache	Deutsch - Englisch - Französisch - Italienisch - Spanisch
Ext. Schwe	Menüpunkt 10.6 auf Seite DE-20 (ja oder nein)
Kühlgerät	immer ein oder geregelt (das Kühlgerät wird automatisch erkannt)
Bre.Einf.	Draht durch drücken des Brenntasters einfädeln (ja oder nein)
Einfaed.	Startgeschwindigkeit für das Draht einfädeln festlegen (Standard 8.0 m/min)

10.5 Betriebsstunden / Energieverbrauch

Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden. Unter diesem Punkt können folgende Betriebszeiten ausgelesen werden:

Lichtbogen an	Schweißzeit in 0 dd (Tage) 0:00:00 (STD:Min:Sek)
Zeit Maschine ein	Zeit Maschine eingeschaltet in 0 dd (Tage) 0:00:00 (STD:Min:Sek)
Energieverbrauch	Normal - Mittel - Hoch: hiermit kann der Stromverbrauch im Stand-by-Modus verringert werden. Es wird das Display schneller ausgeschaltet.

10.6 Extras Schweißen

Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden (wenn unter Punkt 10.4 auf Seite DE-19 aktiviert) und mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) der Wert verändert werden.

Zweitst I	AUS - die Funktion Zweitstrom I2 ist nicht aktiv I2 STD - die Funktion Zweitstrom I2 ist mit eingeschränkten Parametern Fx aktiv I2 Extras - die Funktion Zweitstrom I2 ist mit allen Parametern aktiv
Krater Ex	KR. STD - die Funktion Krater ist mit eingeschränkten Parametern Fx aktiv KR. Extras - die Funktion Krater ist mit allen Parametern Fx aktiv
DPuls	DP STD - die Funktion Doppelplus ist mit eingeschränkten Parametern Fx aktiv DP Extras - die Funktion Doppelplus ist mit allen Parametern Fx aktiv
LB Einst.	Spannung - Lichtbogenlängenkorrektur über Spannungswerte in Volt DV-Geschw. - Lichtbogenlängenkorrektur über Drahtgeschwindigkeit in m/min

10.7 Zubehör

Hier können notwendige Einstellungen für die Hand- bzw. Roboterschweißen eingestellt werden.

Setup Equipment (Handschiessen)

Hier müssen der aktuell verwendete Schweißbrenner und das Massekabel eingestellt werden. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden.

Kühlgerät	optional (automatische Überwachung) oder zwingend (muss vorhanden sein)
Drahtv.	optional (automatische Überwachung) oder zwingend (muss vorhanden sein)
UPDW.B.	Brenner mit Display - momentan noch nicht möglich fehlt oder optional (automatische Überwachung) oder zwingend (muss vorhanden sein)
Brenner	Brennertyp einstellen. Es sind folgende Typen möglich: AIR - Luftgekühlter Brenner, H2O - wassergekühlter Brenner (150 A, 200 A, 250 A, 300 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A) PP8N / PP12N: Push-Pull-Brenner mit 8 m bzw. 12 m Länge
Kabel	Massekabelänge von 1 bis 100 m

Robot Konfig (Roboterschweißen)

Nur notwendig und einstellbar in Kombination mit einem Schweißroboter.

10.8 Reset

Es gibt drei verschiedene Resetfunktionen. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Resetfunktion ausgewählt werden.

Löschen aller Jobs?	hierbei werden nur die gespeicherten Jobs gelöscht (ALLE JOBS!) Durch Tippen auf die Sonderfunktionstaste 2 unter „OK“ kommt die Sicherheitsabfrage JA oder NEIN. Durch tippen auf JA werden alle Jobs gelöscht. NEIN bricht den Vorgang ab.
Werkseinstell?	es werden nur die Daten auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Durch Tippen auf die Sonderfunktionstaste 2 unter „OK“ kommt die Sicherheitsabfrage JA oder NEIN. Durch Tippen auf JA werden alle Daten zurückgesetzt. NEIN bricht den Vorgang ab.
Reset alles?	Hiermit werden beide Funktionen von oben gemeinsam ausgeführt. Durch Tippen auf die Sonderfunktionstaste 2 unter „OK“ kommt die Sicherheitsabfrage JA oder NEIN. Durch Tippen auf JA wird alles gelöscht. NEIN bricht den Vorgang ab.

10.9 Software Versionen

Hier werden die aktuell auf der Maschine aufgespielten Softwareversionen angezeigt.

Masch	Software Hauptplatine, Schweißmaschine
Kurve	Software der Schweißkurven
DV 1	Software des Drahtvorschubkoffers 1
DV 2	Software des Drahtvorschubkoffers 2
Brenn	Software der Anzeige im Schweißbrenner (falls vorhanden)
Robot	Software der Roboterschnittstelle (falls vorhanden)
S/N	Seriennummer der Gesamtmaschine (erneut auf ENTER / OK drücken)

10.10 Download / Upload

In diesem Menü können Sie Daten aus der Maschine auslesen und speichern oder neue Daten und Parameter in die Maschine einspielen. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden und mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) der Wert geändert werden.

USB Down	Fehler.Dat. - Fehlerdatei auslesen und speichern Schwei.Dat. - Schweißdaten auslesen und speichern Jobs - Jobs auslesen und speichern Einstellun - Maschineneinstellungen auslesen und speichern Alle Daten - alle oben aufgeführten Daten auslesen und speichern
USB Uplo.	Jobs - Jobs in die Maschine speichern Einstellun - Maschineneinstellungen in die Maschine speichern Alle Daten - alle Daten in die Maschine speichern
USB Upgr.	Bren.Upgr. - Software Brennerplatine updaten DV Upgr. - Software Drahtvorschubplatine updaten Rob.Upgr. - Software Roboterinterface updaten Masch.Upgr. - Software Hauptplatine updaten

10.11 Fehlermeldungen

Im Display werden alle erkannten Fehler mit ihrer Dauer in 00:00:00 (STD:Min:Sek) angezeigt. Die möglichen Fehlercodes werden im Kapitel 17 Automatische Fehlerdiagnostik auf Seite DE-32 beschrieben. Um einen Schritt im Menü zurück zu gehen, oder das ganze Menü zu verlassen, die Taste MODE/MATERIAL (Pos. I auf Seite DE-11) wiederholt antippen.

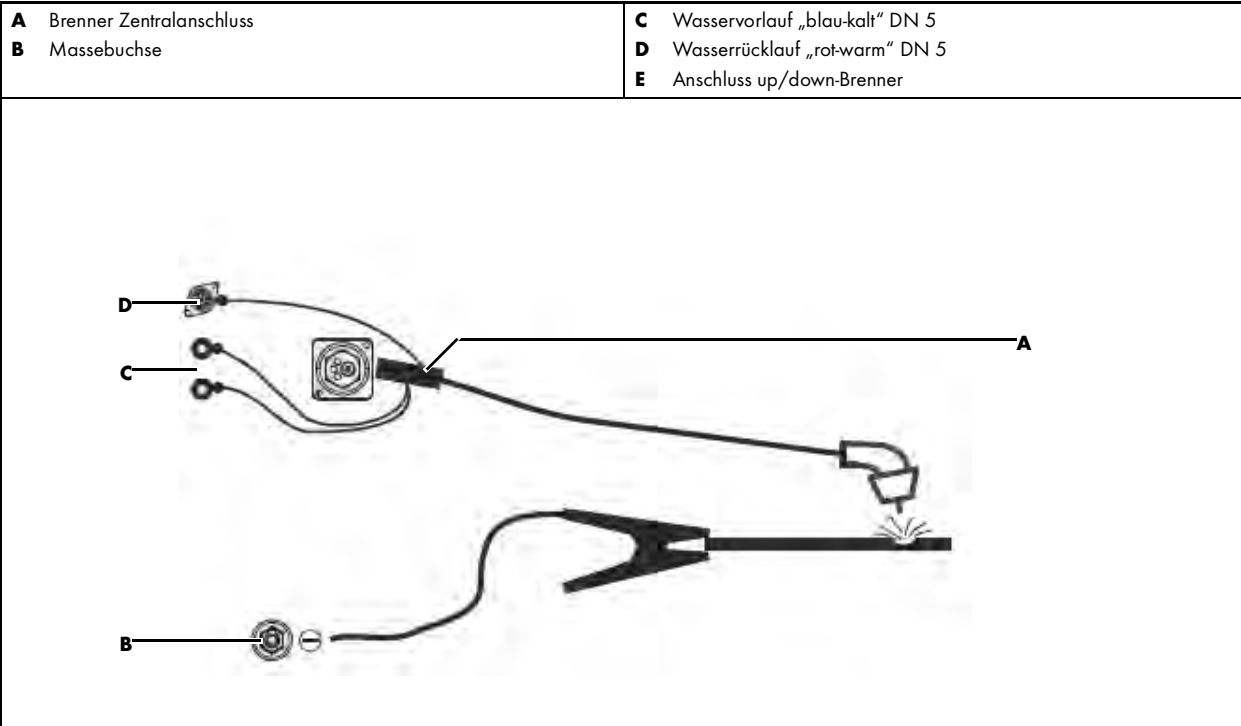
11 Bedienung / Schweißen

Vor dem Schweißen sind folgende Punkte zu Beachten:

- den Durchmesser der Kontaktspitze und den Drahtdurchmesser prüfen. Beide müssen übereinstimmen.
- den Taster Drahtinfäden drücken, bis der Draht aus dem Brennerkopf austritt.
- den Gasschlauch an der Gasflasche anschließen und die Gasflasche langsam öffnen.
- am Druckminderer den Gasdruck auf einen geeigneten Wert einstellen (ca. 1,3-1,7 bar).
- die Gasprüftaste betätigen und den Gasfluss auf einen Wert zwischen 8,5 und 20 l/min einstellen.

Tipp: Drahtdurchmesser x 10. Beispiel: 1,2 mm x 10 = 12 l/min

- die Anlage ist schweißbereit



11.1 MIG PULS - DoppelPULS - MIG/MAG Auto

HINWEIS

Alle Funktionen und Parameter sind unter dem Punkt 8 auf Seite DE-11 Bedienelemente genau beschrieben. Hier wird nur der Funktionsablauf erklärt.

Bei diesen Schweißprozessen handelt es sich um automatisierte Schweißabläufe. Um die Bedienung zu vereinfachen, ist es normalerweise nur notwendig das richtige Schweißprogramm und die Schweißleistung einzustellen. Alle weiteren Parameter regelt die Maschine automatisch. Dies ermöglicht Bedienpersonal mit wenig Erfahrung gute Schweißergebnisse zu erzielen. Eine Vielzahl von Schweißprogrammen sind in der Maschine bereits hinterlegt.

HINWEIS

siehe Programmwahltafel in der Drahtvorschubklappe

Für die Schweißprozesse MIG PULS / DOPPELKPULS / AUTOMATIK sind alle Betriebsarten (Pos. K auf Seite DE-11) verfügbar. Die dabei möglichen Parameter lassen sich mit den Funktionen Fx (Pos. J auf Seite DE-11) einstellen. Eine ausführliche Erklärung befindet sich unter dem Punkt 8 auf Seite DE-11. Über die Taste MODE kann der gewünschte Schweißprozess z.B. MIG PULS eingestellt werden. Erneutes Tippen auf die Taste MATERIAL öffnet das Material Menü. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) lässt sich nun im Display das gewünschte Material einstellen. Durch Tippen auf „ENTER / OK“ werden die Parameter übernommen. Abschließend muss jetzt noch die benötigte Schweißleistung eingestellt werden. Dafür stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Schweißspannung V (Pos. A auf Seite DE-11)
- Schweißstrom A (Pos. M auf Seite DE-11)
- Materialdurchmesser mm (Pos. M auf Seite DE-11)

Eingestellt können diese Werte mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11). Der jeweilige Wert wird im linken oder rechten Display angezeigt. Die Maschine ist nun schweißbereit. Für eine Optimierung des Schweißlichtbogens können jetzt noch die Lichtbogenlänge (Pos. A auf Seite DE-11) und die Drossel (Pos. A auf Seite DE-11) individuell eingestellt werden.

11.2 MIG/MAG Hand

HINWEIS
Alle Funktionen und Parameter sind unter dem Punkt 8 auf Seite DE-11 Bedienelemente genau beschrieben. Hier wird nur der Funktionsablauf erklärt.

Die Maschine in den Schweißprozess MIG HAND stellen. Der Benutzer muss die Drahtgeschwindigkeit mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) zwischen 0,6 und 22 m/min und die Schweißspannung mit dem rechten Drehknopf (Pos. B auf Seite DE-11) zwischen 10 V und 40 V wie bei einer herkömmlichen MIG - Maschine selbst wählen.

HINWEIS
Es ist keinerlei Automatikfunktion in diesem Schweißprozess aktiv!

Die eingestellten Werte sind auf den Displays ablesbar. Während des Schweißvorganges werden Ist-Werte angezeigt. Die Parameter können bei laufendem Schweißprozess geändert werden. Für den Schweißprozess MIG HAND sind alle Betriebsarten (Pos. K auf Seite DE-11) verfügbar. Die dabei möglichen Parameter lassen sich mit den Funktionen Fx (Pos. J auf Seite DE-11) einstellen. Eine Ausführliche Erklärung befindet sich unter dem Punkt 8 auf Seite DE-11.

11.3 Sonderverfahren (Optionen)

HINWEIS
Alle Funktionen und Parameter sind unter dem Punkt 8 auf Seite DE-11 Bedienelemente genau beschrieben. Hier wird nur der Funktionsablauf erklärt.

Cold

Der COLD Lichtbogen ist ein innovativer, speziell für das Schweißen von dünnen Blechen, Wurzellagen und zum MIG-Löten in allen Positionen entwickelter Lichtbogen. Die mitgelieferten Schweißprogramme ermöglichen eine sehr hohe Schweißqualität, bei optimiertem Lichtbogen und minimaler Veränderung der metallurgischen Eigenschaften.

Vorteile

- hervorragende Spaltüberbrückbarkeit (auch fallend)
- eine geringe Wärmeeinbringzone
- kein Durchfallen der Schmelze
- Schweißen von hohen Kohlenstoff und hochlegierten Stählen
- keinerlei Beschädigung der Zinkschicht beim MIG-Löten
- Einsparung bei Material- und Energiekosten
- Gute Beherrschbarkeit in Zwangslagen

Anwendungen

- Schweißen von dünnen Blechen mit geringem Wärmeeintrag
- Schweißen von Stahl und Edelstahl
- MIG-Löten mit geringem Wärmeeintrag
- Optimal für Wurzelschweißungen

Leistungsbereich	20 A - 200 A
Kurven	Stahl 0,8/1,0/1,2 mm, Edelstahl (Cr-Ni) 0,8/1,00 mm, Cu-Si3 0,8 mm

PIPE/ROHR

Der PIPE/ROHR-Lichtbogen ist ein innovativer, speziell für die Wurzelschweißung in allen Positionen entwickelter Lichtbogen. Die mitgelieferten Schweißprogramme erlauben eine extrem hohe Qualität, Leistung und Spaltüberbrückbarkeit, auch wenn mit unterschiedlichen Stegabständen gearbeitet werden muss. Der Prozess ermöglicht eine WIG- oder Elektroden-geschweißte Wurzelqualität mit einer weitaus kürzeren Schweißzeit.

Vorteile

- perfekte und sichere Wurzelschweißung in steigender oder fallender Position
- höhere Schweißgeschwindigkeit gegenüber einer WIG oder Elektroden geschweißten Wurzel
- präzise Lichtbogenkontrolle beim Schweißen von Rohren und Blechen mit beliebiger Dicke und in allen Positionen.
- deutliche Reduzierung der Wärmeeinbringung in die Schweißnahtverbindungen
- Einfacher Schweißprozess , einfach zu erlernen und zu bedienen
- gleichbleibende Qualität

Anwendungen

- Rohr Wurzelschweißung
- Blech Wurzelschweißung

Leistungsbereich	30 A - 170 A
Kurven	Stahl 1,0/1,2 mm, Metallpulver 1,2 mm

POWER ARC

Der POWER ARC Lichtbogen ist ein innovativer, speziell für tiefen Einbrand und langen Stickout entwickelter Lichtbogen. Die mitgelieferten Schweißprogramme erlauben einen konzentrierten und druckvollen Lichtbogen, der überall dort eingesetzt werden kann, wo ein tiefer Einbrand, länger Stickout (Engspalt) oder eine schmälere/kleinere Schweißnahtvorbereitung gefordert ist.

Vorteile

- sicherer und tieferer Einbrand bei hoher Abschmelzleistung
- höhere Schweißgeschwindigkeit gegenüber dem normalen Sprühlichtbogen
- kleinere Schweißnahtvorbereitungen möglich
- Einsparung von Lohn-, Material-, Gas- und Energiekosten
- optimale Flankenbindung, dadurch weniger Einbrandkerben
- einfache Handhabung
- nahezu Spritzerfrei
- Einsparung von Lohn-, Material-, Gas- und Energiekosten
- optimale Flankenbindung, dadurch weniger Einbrandkerben
- einfache Handhabung

Anwendungen

- mittlere bis große Werkstückdicken
- Stahl, Edelstahl und Aluminiumverarbeitende Betriebe
- Automatisiert und Manuell verwendbar

Leistungsbereich	70 A - 320 A
Kurven	Stahl 1,2 mm, Edelstahl (Cr-Ni) 1,2 mm

FASTARC

Der FASTARC Lichtbogen ist ein innovativer, speziell für hohe Schweißgeschwindigkeiten bei Stahl und Nichteisenmetallen entwickelter Lichtbogen. Durch die magnetischen Einflüsse entsteht ein engerer Lichtbogen, welcher die Wärmeinbringung in das Material reduziert, und somit den Materialverzug und die Nacharbeitung verringert. Die mitgelieferten Schweißprogramme erlauben eine hohe Schweißleistung im Kurz- und Mischlichtbogen

Vorteile

- hohe Schweißgeschwindigkeit
- verwendbar bei Stahl und Nichteisenmetallen
- nahezu keine Schweißspritzer
- durch die höhere Schweißgeschwindigkeit weniger Wärmeinbringung
- sicherer und tieferer Einbrand bei hoher Abschmelzleistung
- höhere Schweißgeschwindigkeit gegenüber dem normalen Sprühlichtbogen
- Einsparung von Lohn-, Material-, Gas- und Energiekosten
- optimale Flankenbindung, dadurch weniger Einbrandkerben
- einfache Handhabung

Anwendungen

- mittlere bis große Werkstückdicken
- Stahl, Edelstahl und Aluminiumverarbeitende Betriebe
- Automatisiert und Manuell verwendbar

Leistungsbereich	70 A - 320 A
Kurven	Stahl 1,2 mm, Edelstahl (Cr-Ni) 1,2 mm

Bei diesen Schweißprozessen handelt es sich um automatisierte Schweißabläufe. Um die Bedienung zu vereinfachen, ist es normalerweise nur nötig, das richtige Schweißprogramm und die Schweißleistung einzustellen. Alle weiteren Parameter regelt die Maschine von alleine. Dies ermöglicht Bedienpersonal mit wenig Erfahrung gute Schweißergebnisse zu erzielen. Eine Vielzahl von Schweißprogrammen sind in der Maschine bereits hinterlegt (siehe Programmwahltafel in der Drahtvorschubklappe). Für die Schweißprozesse COLD / PIPE / POWER / FASTARC sind alle Betriebsarten (Pos. K auf Seite DE-11) verfügbar. Die dabei möglichen Parameter lassen sich mit den Funktionen Fx (Pos. J auf Seite DE-11) einstellen. Eine ausführliche Erklärung befindet sich unter Punkt 8 auf Seite DE-11 Bedienelemente. Über die Taste MODE kann der gewünschte Schweißprozess z.B. MIG COLD eingestellt werden. Erneutes Tippen auf die Taste MATERIAL öffnet das Material Menü. Mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11) lässt sich nun im Display das gewünschte Material einstellen. Durch tippen auf die ENTER / OK Taste werden die Parameter übernommen. Abschließend muss jetzt noch die benötigte Schweißleistung eingestellt werden.

Dafür stehen 3 Möglichkeiten zur Verfügung:

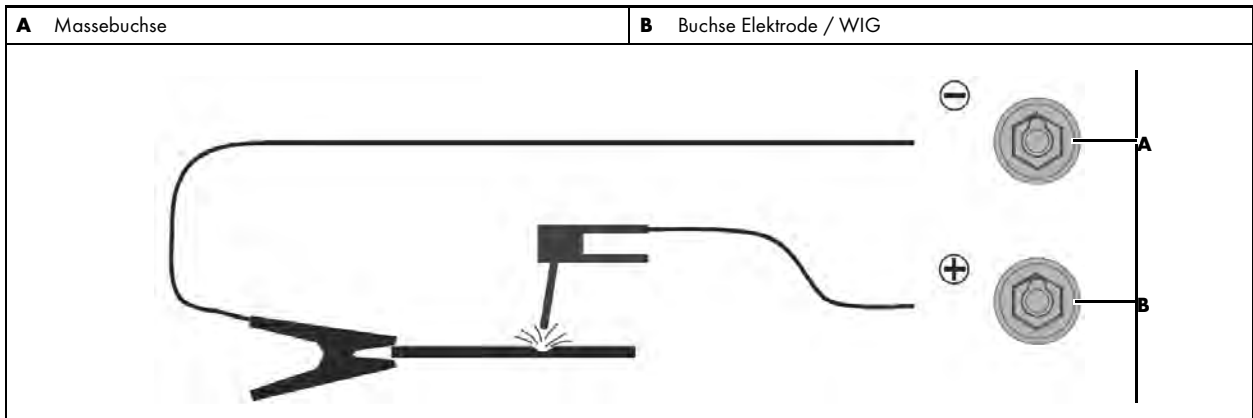
Schweißspannung V	Pos. A auf Seite DE-11 - nicht bei COLD und PIPE/ROHR
Schweißstrom A	Pos. M auf Seite DE-11
Materialdurchmesser mm	Pos. M auf Seite DE-11

Eingestellt werden diese Werte mit dem linken Drehknopf (Pos. L auf Seite DE-11). Der jeweilige Wert wird im rechten oder linken Display angezeigt. Die Maschine ist nun Schweißbereit. Für eine Optimierung des Schweißlichtbogens können jetzt noch die Lichtbogenlänge (Pos. A auf Seite DE-11) und die Drossel (Pos. A auf Seite DE-11) eingestellt werden.

11.4 Elektrodenschweißen / VRD

HINWEIS
 Alle Funktionen und Parameter sind unter dem Punkt 8 auf Seite DE-11 Bedienelemente genau beschrieben. Hier wird nur der Funktionsablauf erklärt.

⚠ GEFÄHR
 Im Schweißprozess ELEKTRODE liegt immer die Leerlaufspannung an den beiden Ausgangsbuchsen an. VORSICHT: Kurzschlussgefahr und Stromschlag!



- die Maschine in den Schweißprozess ELEKTRODE stellen

Es kann nun der gewünschte Schweißstrom eingestellt werden. Des Weiteren können folgende Parameter individuell verändert werden:

Arc-Force	die Arc-Force-Funktion soll verhindern, dass die Elektrode während des Schweißens am Werkstück festklebt, die Elektrode ausglüht und somit unbrauchbar wird. Das bedeutet, die Stromquelle überhöht kurzzeitig den Schweißstrom um das Festbrennen zu verhindern und gewährleistet so einen reibungslosen Schweißprozess - auch bei schwer zu verschweißenden Elektroden (Einstellung über die Fx-Taste Pos. J auf Seite DE-11).
HOT Start	ist eine Überhöhung des Schweißstroms während der Lichtbogenzündung. Dieses Überhöhen soll Bindefehler am Schweißnahtanfang reduzieren und kalte Hefter vorbeugen (Einstellung über die Fx-Taste Pos. J auf Seite DE-11).
Materialart Elektrode	Es können drei verschiedene Arten von Elektroden verschweißt werden. Basische Elektroden (Basic), Rutile Elektroden (Rutil) und Chrom-Nickel Elektroden (Ni-Cr) (Einstellung über die Taste Material Pos. I auf Seite DE-11).
Anzeige VRD (Voltage reduction device)	VRD bedeutet Spannungsreduzierung am Ausgang. Diese Funktion sorgt dafür, dass im Leerlauf eine maximale Spannung von kleiner 13 V an den Klemmen anliegt. Dies bedeutet aber schlechtere Zündeigenschaften der Elektroden. VRD aus (OFF): $U_0=63\text{ V}$, VRD an (ON): $U_0=13\text{ V}$



Die Funktion VRD ist im Auslieferungszustand deaktiviert. Zum aktivieren von VRD bei ausgeschaltetem Gerät die Frontplatte entfernen. Auf der dahinterliegenden Platine den Jumper VRD ei im Bild dargestellt setzen.

Durch die folgende Faustformel kann ein Mittelwert für die Höhe des Schweißstroms ermittelt werden:

$$\text{Schweißstrom} = 50 \times (\text{Elektrodendurchmesser} - 1)$$

Beispiel: 3,2 mm Elektrode

$$I = 50 \times (3,2 - 1) = 50 \times 2,2 = 110\text{ A}$$

12 WIG LIFT-ARC-Funktion / Pulsen

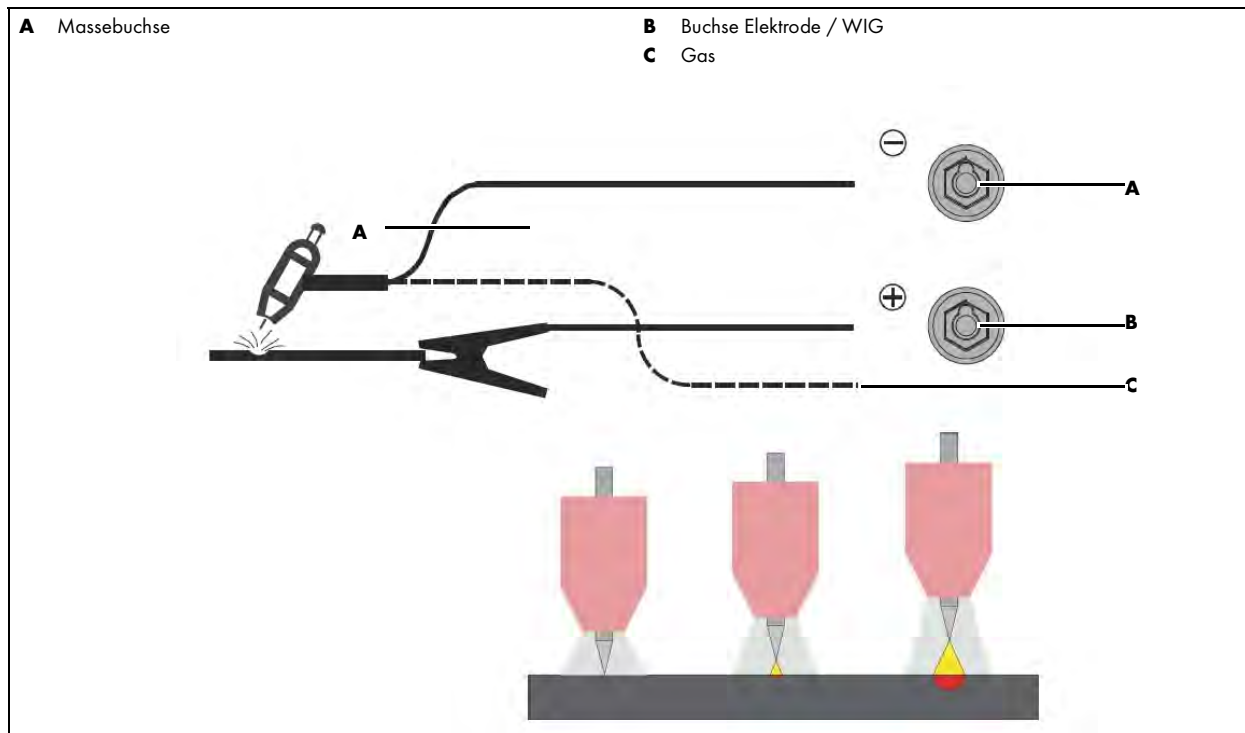
HINWEIS

Alle Funktionen und Parameter sind unter dem Punkt 8 auf Seite DE-11 Bedienelemente genau beschrieben. Hier wird nur der Funktionsablauf erklärt.

⚠ GEFÄHR

Im Schweißprozess ELEKTRODE liegt immer die Leerlaufspannung an den beiden Ausgangsbuchsen an. VORSICHT: Kurzschlussgefahr und Stromschlag!

Abb. 7 WIG Schweißen mit LIFT-ARC Funktion / Pulsen



Beim Lift-Arc-Prinzip wird die Wolframelektrode auf dem Werkstück aufgesetzt. Dabei entsteht ein Kurzschluss. Ein begrenzter Zündstrom fließt, ionisiert die Luftstrecke und zündet den Lichtbogen beim Abheben. Vorbereitung: WIG-Brenner mit Gasventil am Minus-POL anschließen und Argon-Gas über separaten Gasschlauch zuführen. Die **Jäckle & Ess ProPuls** reduziert Wolframeinschlüsse während des Kontaktzündens durch einen sanften Anstieg des Schweißstromes. Hierdurch wird weniger Wärme eingebracht. Die präzise und schnelle digitale Regeltechnik verhindert so die Einschlüsse und reduziert zusätzlich die oftmals entstehenden Einbrandkerben. Mit einer Zusatzeinrichtung beim Beenden des Schweißvorganges (abziehen des Brenners) wird der Schweißstrom automatisch abgesenkt. Dies reduziert Endkrater und sorgt für ein sanft auslaufendes Schweißende.

Die Maschine in den Schweißprozess WIG Lift Arc oder WIG Puls Lift-Arc stellen. Es kann nun der gewünschte Schweißstrom eingestellt werden. Des Weiteren können folgende Parameter individuell verändert werden.

- Slope up: Anstiegszeit beim Start bis zum Schweißstrom
- Slope down: Abfallzeit am Ende bis zum Stopp
- Stop Spg: Hier kann eine individuelle Spannung zum Abschalten eingestellt werden
- Puls Delta: Höhe des Pulstromes in % zum Hauptstrom
- Puls Balance: Die Balance des Pulstromes (Verhältnis positive zu negative Halbwelle)
- Puls Frequenz: Die Frequenz des Pulstromes
- Anhaltswerte für Wolframelektroden und Strombelastbarkeiten / jedoch immer mit den Herstellerangaben der Wolframelektroden vergleichen.

Tab. 4 Strombelastbarkeit Wolframelektrode

Wolfram-Elektroden Kurzzeichen	Hauptanwendung	Farbkennung	Strombelastbarkeit der Wolframelektrode am - Pol und Wechselstrom					
			1,0	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8
WP (WP-00)* Reinwolfram	AC/DC Aluminium	grün	<65	45-90	80-160	150-190	180-260	240-450
			<25	30-90	80-140	130-190	180-270	250-350
WT - 10 Thoriert 1,0 %	DC hochlegierte und rostfreie Stähle	gelb	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WT - 20 Thoriert 2,0 %	DC hochlegierte und rostfreie Stähle	rot	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WT - 30 Thoriert 3,0 %	DC hochlegierte und rostfreie Stähle	lila	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WZ - 40 Thoriert 4,0 %	DC hochlegierte und rostfreie Stähle	orange	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WZ - 08 Zirkonium 0,8 %	Durch Zirkonium geringe Verunreinigungsgefahr	weiß	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WZ - 20* Zirkonium 2,0 %	DC und AC/DC Universell	grau	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WL - 10 Lanthaniert 1,0%	DC und AC/DC Universell für den Niedrigstrombereich	schwarz	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WL - 15 Lanthaniert 1,5%	DC und AC/DC Universell für den Niedrigstrombereich	gold	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
WL - 20 Lanthaniert 2,0%	DC und AC/DC Universell für den Niedrigstrombereich	blau	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450
Lymox * Mischoxid	DC und AC/DC Universell	pink	<75	60-160	150-250	220-330	310-490	460-640
			<30	30-120	100-210	150-260	240-350	310-450

* die häufigsten Elektroden im Handschweißbetrieb

12.1 Schweißsequenzen / Jobsprung

Eine Schweißsequenz ist ein Ablauf von nacheinander abgespeicherten Schweiß - JOBS. Die Schweiß-JOBS müssen lückenlos in richtiger Reihenfolge (genau wie Einzelpunkte) gespeichert und mit einem Leerplatz vor und nach der Sequenz von anderen Schweißpunkten getrennt sein. Ist die Sequenz in dieser Art fixiert, können komplexe Werkstücke ohne Unterbrechung geschweißt werden. Der Ablauf ist jederzeit neu abruf- und reproduzierbar. Ist die Maschine mit einem UP/DOWN-Brenner ausgerüstet, kann während des Schweißens zwischen nebeneinander liegenden Schweißpunkten innerhalb der Sequenz hin- und her gesprungen werden. Ohne UP/DOWN-Brenner ist dies nicht möglich. Wie schnell zwischen den einzelnen Punkten der Schweißsequenz gewechselt wird kann über die Funktionstaste Fx (Pos. J auf Seite DE-11) und der Einstellung Steigung (Stromanstieg zwischen Sequenzen) reguliert werden. Hierfür die Fx Taste drücken und mit dem Drehschalter zur Steigung wechseln. Beim Neustart muss nicht zwangsläufig mit dem ersten Punkt der Sequenz angefangen werden, da die Maschine den letzten aktiven Punkt im Speicher hat. Hierbei mit den Programmwahl-Tasten den entsprechenden Schweißpunkt wählen und anfangen. Ist man am Anfang oder Ende der Sequenz angekommen, springt das Programm immer zum entgegengesetzten Ende.

Beispiel:

Anfang Job 5 => Job 6 => Job 7 => AU 8 Ende

Anfang Job 5 => Job 6 => Job 7 => Au 8 Ende

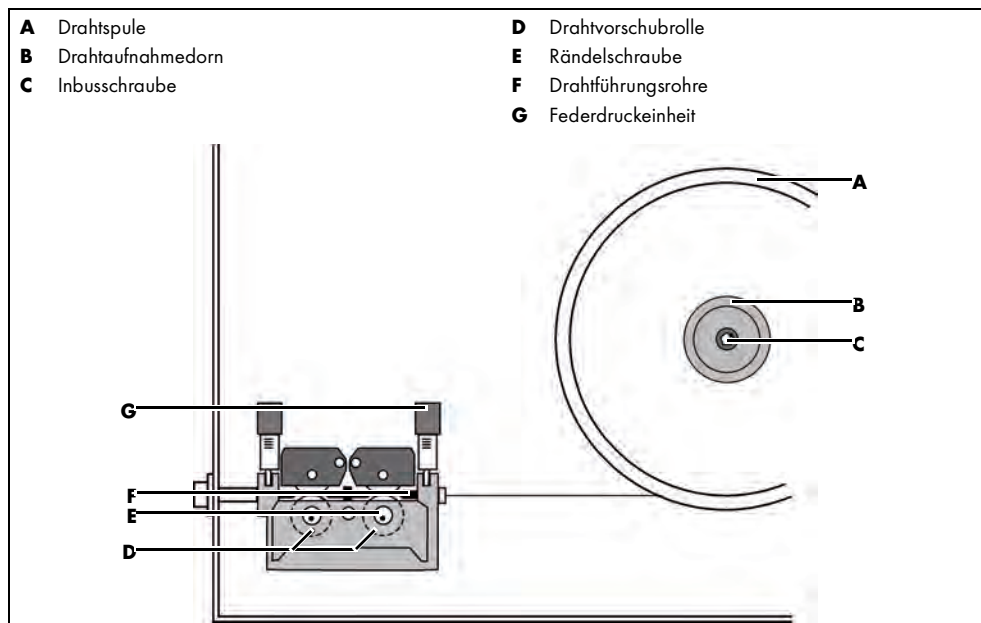
12.2 Schweißen von Aluminium

Für das Aluminiumschweißen sind an der Schweißanlage kleinere Anpassungen vorzunehmen, damit der reibungslose Schweißbetrieb gewährleistet bleibt:

- Drahtvorschub: einsetzen von speziellen Alu-Drahtvorschubrollen
- Anpressdruck: der Rollen reduzieren, eine Verformung des Drahtes ist unerwünscht
- Brenner: möglichst kurz wählen und mit einer Teflonseele ausstatten
- Das Schweißgas Argon verwenden

13 Drahtvorschub

Abb. 8 Wechseln der Drahtvorschubrolle



13.1 Wechseln der Drahtvorschubrolle

Für den verwendeten Draht muss jeweils die Drahtvorschubrolle (Pos. D auf Seite DE-29) mit der entsprechenden Nut eingesetzt werden. Zum Austauschen der Drahtvorschubrollen ist die Rändelschraube (Pos. E auf Seite DE-29) herauszudrehen. Es ist darauf zu achten, dass die Nut der Drahtvorschubrolle mit den Drahtführungsrohren (Pos. F auf Seite DE-29) eine Flucht bildet.

Die Drahtvorschubrollen haben zwei Durchmesser auf einer Rolle. Beim Einbau der Rollen muss darauf geachtet werden, dass die richtige Nut mit den Drahtführungsrohren fluchtet. Dies ist gegeben, wenn der verwendete Drahtdurchmesser von vorne auf der Rolle ablesbar ist. Der Anpresspunkt der Drahtvorschubrolle ist mit der Federdruckeinheit (Pos. G auf Seite DE-29) so einzustellen, dass der Draht bei gestrecktem Schlauchpaket einerseits gleichmäßig gefördert wird und andererseits nicht ausknickt, sondern durchrutscht, wenn der Draht am Stromdüsenaustritt festgehalten wird.

13.2 Spulenbremse

Der Drahtaufnahmedorn (Pos. B auf Seite DE-29) ist mit einer Spulenbremse ausgestattet, die ein Nachlaufen der Drahtspule (Pos. A auf Seite DE-29) beim Anhalten des Drahtvorschubmotors verhindert. Durch Rechtsdrehen der Inbusschraube (Pos. C auf Seite DE-29) kann die Bremswirkung vergrößert werden.

13.3 Drahtförderung im Brennerschlauchpaket

Der Reibungswiderstand des Schweißdrahtes in der Drahtführungsspirale vergrößert sich mit der Länge des Schlauchpaketes. Das Brennerschlauchpaket sollte deshalb nicht länger als nötig gewählt werden. Bei der Verarbeitung von Aluminium-Schweißdraht empfiehlt es sich, die Drahtführungsspirale durch eine Teflon-Drahtführung zu ersetzen. Die Länge des Brennerschlauchpaketes sollte nicht mehr als 3 m betragen. Es ist zu empfehlen, die Drahtführungsspirale und das Drahtführungsrohr nach dem Verschweißen einer Rolle Draht mit Pressluft auszublasen. Die Gleitfähigkeit der Drahtführungsspirale verschlechtert sich in Abhängigkeit von der geförderten Drahtmenge und den Drahteigenschaften. Bei einer merkbar schlechteren Drahtförderung ist die Drahtführungsspirale auszuwechseln.

14 Pflege und Sicherheitsprüfung

⚠ GEFÄHR

Stromschlag

Für die gesamte Dauer von Wartungs-, Instandhaltungs-, Montage- bzw. Demontage- und Reparaturarbeiten ist Folgendes zu beachten:

- Schalten Sie die Stromquelle aus.
- Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
- Schalten Sie die gesamte Schweißanlage aus.

Die Anlage ist weitgehend wartungsfrei. Folgende Wartungsarbeiten sollten jedoch in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden:

- Stromdüse und Gasdüse regelmäßig von Schweißspritzern und Verunreinigungen säubern. Düsen nach Reinigung mit Trennmittel versehen, um die Spritzerhaftung zu verringern.
- Stromdüse regelmäßig auf Abnutzung und Beschädigung prüfen, rechtzeitig wechseln.
- Innenraum der Anlage - je nach Verschmutzungsgrad - mit Staubsauger reinigen. Bei Anlagen mit Wasserkühlung (wassergekühlter Schweißbrenner), ist darauf zu achten, dass die Kühlrippen des Wasserkühlers nicht mit Staub zugesetzt sind.

HINWEIS

Der Wasserstand der Wasserkühlung ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

WARNUNG

NUR Kühlflüssigkeit JPP verwenden (Best.-Nr. 900.020.400)

Ungeeignete Kühlmittel können zu Sachschäden und zum Verlust der Herstellergarantie führen. Kein Wasser oder andere Kühlmittel beimischen.

Nicht ohne Kühlflüssigkeit schweißen! Der Tank muss immer voll sein.

Die Pumpe darf nicht trocken laufen, auch nicht für kurze Zeit. Pumpe entlüften.

Frostsicher bis -30 °C

GEFAHR

Gesundheitsschädlich – darf nicht in Hände von Kindern gelangen!

SICHERHEITSDATENBLATT auf www.jess-welding.com abrufbar

HINWEIS

Die Anlage muss aus Sicherheitsgründen einmal im Jahr durch die **Jäckle & Ess** oder einen autorisierten Fachmann einer Sicherheitsüberprüfung nach DIN IEC 60974 Teil 4: Sicherheit, Instandhaltung und Prüfung von Lichtbogenschweißeinrichtungen im Gebrauch unterzogen werden.

15 Fernregelung und Push-Pull Brenner

Option Potentiometer Fernregelung

Es besteht die Möglichkeit, an diese Maschine eine Fernregelung mit 2 Potentiometern anzuschließen. Mit dem Poti 1 kann die Schweißleistung, mit dem Poti 2 die Lichtbogenlänge reguliert werden. Werden die Potis angeschlossen, wird automatisch die Regelung in der Steuerbox und die up/down Funktion am Brenner deaktiviert. Die Leitungen sind standardmäßig nicht an die 7-polige Dose im Koffer angeschlossen. Im Bedarfsfall müssen die Leitungen an eine weitere Dose angeschlossen werden. Die Belegung ist unter 19 Schaltplan ProPuls 320 Compact auf Seite DE-41 beschrieben.

Ground graue Leitung, +10VDC hellblaue Leitung, Poti 1 grüne Leitung, Poti 2 blaue Leitung

VORSICHT

Es muss wie im Schaltplan eingezeichnet zwingend eine Schutzdiode in die Groundleitung eingebaut werden!

Option Push-Pull Brenner

WARNUNG

ACHTUNG: es darf nur ein Push-Pull System für 24V DC angeschlossen werden. 42V bzw 48V Systeme sind nicht zugelassen und führen zu Schäden!

Die Leitungen sind standardmäßig nicht an die 7-polige Dose im Koffer angeschlossen. Im Bedarfsfall müssen die Leitungen an eine weitere Dose angeschlossen werden. Die Belegung ist unter 19 Schaltplan ProPuls 320 Compact auf Seite DE-41 beschrieben.

+24V DC (Push-Pull) weiße Leitung, Ground schwarze Leitung

16 Störungen und deren Behebung

Tab. 5 Störungen und deren Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Netzkabel angeschlossen und Hauptschalter ein / keine Anzeige im Display	Netzspannung ausgefallen	Netzsicherung prüfen Netzkabel prüfen
Draht knickt zwischen Drahtvorschubrolle und Drahtführungsrohr aus	Anpressdruck der Drahtvorschubrollen zu groß	siehe Kapitel 13 Drahtvorschub auf Seite DE-29
	Abstand zwischen Drahtvorschubrolle und Führungsrohr zu groß	Abstand prüfen / Drahtführungsrohr neu justieren
unregelmäßiger Drahtvorschub	Draht spult schlecht von der Spule ab	Drahtrolle prüfen / neu einlegen
	Drahtaufnahmedorn läuft schwer	Aufnahmedorn prüfen
	falsche Drahtvorschubrolle	siehe Kapitel 13 Drahtvorschub auf Seite DE-29
	Drahtvorschubrohr bzw. Drahtführungsspirale verschmutzt / defekt	siehe Kapitel 13 Drahtvorschub auf Seite DE-29
	Stromdüse verstopft / defekt	Stromdüse reinigen / wechseln
	Schweißdraht verschmutzt / angerostet	Schweißdraht wechseln
	Drahtführungsrohr fluchtet nicht mit der Nut der Drahtvorschubrolle	siehe Kapitel 13 Drahtvorschub auf Seite DE-29
poröse Schweißnaht	unsaubere Werkstückoberfläche (Farbe, Rost, Öl, Fett)	Oberfläche reinigen
	kein Schutzgas (Magnetventil öffnet nicht)	Magnetventil prüfen / wechseln
	zu wenig Schutzgas	Schutzgasmenge am Druckminderer prüfen
		Gasführung auf Gasverlust prüfen mit Gasmessrohr
Gasdüse verschmutzt	Gasdüse reinigen	
Draht brennt bei Schweißbeginn in die Stromdüse zurück	Drahtvorschub schiebt schlecht, Drahtvorschubrollen rutschen durch	siehe Kapitel 13 Drahtvorschub auf Seite DE-29

17 Automatische Fehlerdiagnostik

Im Fehlerfall werden Fehlercodes in den Displays dargestellt.

Es gibt 2 Arten von Fehlern:

- Fehlermeldungen löschen sich automatisch (kurzzeitige Fehler)
- Fehler Muss durch aus- und einschalten der Anlage gelöscht werden (größere Störung / Defekt)

Tab. 6 automatische Fehlerdiagnostik

Fehlernummer	Fehlerbeschreibung und mögliche Diagnose
E0.0	FEHLER SPANNUNGSVERSORGUNG - Der Fehler kann nur beim Einschalten auftreten, nicht beim normalen Betrieb der Schweißanlage. Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E0.1	UNTERSPIANNUNG UND ÜBERSPIANNUNG - Fehlermeldung löscht sich automatisch.
E0.2	ÜBERSPIANNUNG - Fehlermeldung löscht sich automatisch.
E0.3	UNTERSPIANNUNG - Fehlermeldung löscht sich automatisch.
E0.4	ÜBERSTROM - Fehlermeldung löscht sich automatisch.
E0.5	FERNREGLER - Fehlende Versorgung des Fernreglers. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E0.6	WASSERKÜHLGERÄT - Die Maschine erwartet ein Signal vom Kühlgerät. <ul style="list-style-type: none"> • Leitungen prüfen • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E0.7	DV-MOTOR FEHLER - Motor im Drahtvorschubkoffer ohne Funktion. <ul style="list-style-type: none"> • Motor prüfen • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E0.8	DRAHTVOSCHUBKOFFER FEHLT - Die Maschine erwartet das Signal vom DV-Koffer. <ul style="list-style-type: none"> • Zwischenschlauchpaket überprüfen • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E0.9	CAN FEHLER - Die CAN Kommunikation zwischen Maschine und DV - Koffer ist unterbrochen. <ul style="list-style-type: none"> • Zwischenschlauchpaket überprüfen • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
T°C	ÜBERTEMPERATUR - Die Maschine hat wegen Überhitzung abgeschaltet. Maschine bei laufenden Lüftern mehrere Minuten stehen lassen, bis die Meldung erlischt. Fehlermeldung löscht sich automatisch.
H2o	KÜHLANLAGE DRUCK - Kühlgerät wird von der Maschine erkannt, aber der Druckschalter ist ohne Funktion. <ul style="list-style-type: none"> • Wasserstand prüfen, ggf. auffüllen • Leitungen überprüfen • Druckschalter auf Funktion prüfen Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E1.0	KONFIG DATEI FEHLT (Konfiguration Datei Fehlt) - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E1.1	BENUTZER EINSTELLUNG FEHLT - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E1.2	BRENNER EINSTELLUNG FEHLT - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.

Tab. 6 automatische Fehlerdiagnostik

Fehlernummer	Fehlerbeschreibung und mögliche Diagnose
E1.3	<p>KALIBRATIONS EINST. FEHLT (Kalibrierungsdatei fehlt) - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E1.4	nicht verwendet
E1.5	nicht verwendet
E1.6	<p>ELEKTRODEN EINSTELLUNG FEHLT - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E1.7	<p>WIG EINSTELLUNG FEHLT - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E1.8	<p>MIG/MAG EINSTELLUNG FEHLT - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E1.9	<p>SCHWEISSER EINST. FEHLT (Schweisser Einstellung fehlt) - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E2.0	<p>SYSTEM FEHLER - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E3.1	<p>KÜHLANLAGE DRUCK - Kühlgerät wird von der Anlage erkannt, aber der Druckschalter ist ohne Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserstand prüfen, ggf. auffüllen • Leitungen überprüfen • Druckschalter auf Funktion prüfen <p>Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E3.2	<p>Kurzschluss SCHWEIßSPANNUNG - Der Fehler tritt nach einem Kurzschluss von mehr als 1,2 Sekunden zwischen den Ausgangsklemmen der Maschine auf. Um den Fehler zu beheben, muss der Kurzschluss beseitigt werden, damit die Spannung am Brenner über den Grenzwert steigt. Jetzt wird der Fehler nicht mehr angezeigt, und das Schweißgerät kehrt in den Modus zurück, in dem es sich vor dem Fehler befand. Falls der Brennertaster noch gedrückt ist, muss er freigegeben und danach nochmals gedrückt werden, um mit dem Schweißvorgang fortzufahren.</p>
E3.3	<p>MOTORGESCHWINDIGKEIT FEHLER - Der Motor wird angesteuert aber das Signal über die Geschwindigkeit fehlt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabel am Inkrementalgeber prüfen. • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E4.0	<p>LETZTES SETUP UNZULÄSSIG - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>
E4.1	<p>JOBS FALSCH - Interner Fehler in der Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.</p>

Tab. 6 automatische Fehlerdiagnostik

Fehlernummer	Fehlerbeschreibung und mögliche Diagnose
E4.2	MAG SYN SPEZIAL FUNKTION FALSCH - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E4.3	MAG MAN SPEZIAL FUNKTION FALSCH - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E4.4	SPEZIALFUNKTIONEN (Fx) MIG-PULS UNGÜLTIG - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E4.5	SPEZIALFUNKTIONEN (Fx) MIG-DOPPELPULS UNGÜLTIG - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E5.0	MAG PROGRAMME FEHLEN - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E5.1	SCHWEISSPROGRAMME MIG-PULS NICHT VORHANDEN - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E5.2	nicht verwendet
E5.3	ELEKTRODEN PROGRAMME FEHLEN - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E5.4	WIG PROGRAMME FEHLEN - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.
E5.5	MAG MAN. PROGRAMME FEHLEN (MAG Manuell Programme Fehlen) - Interner Fehler in der Software. <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Maschine.

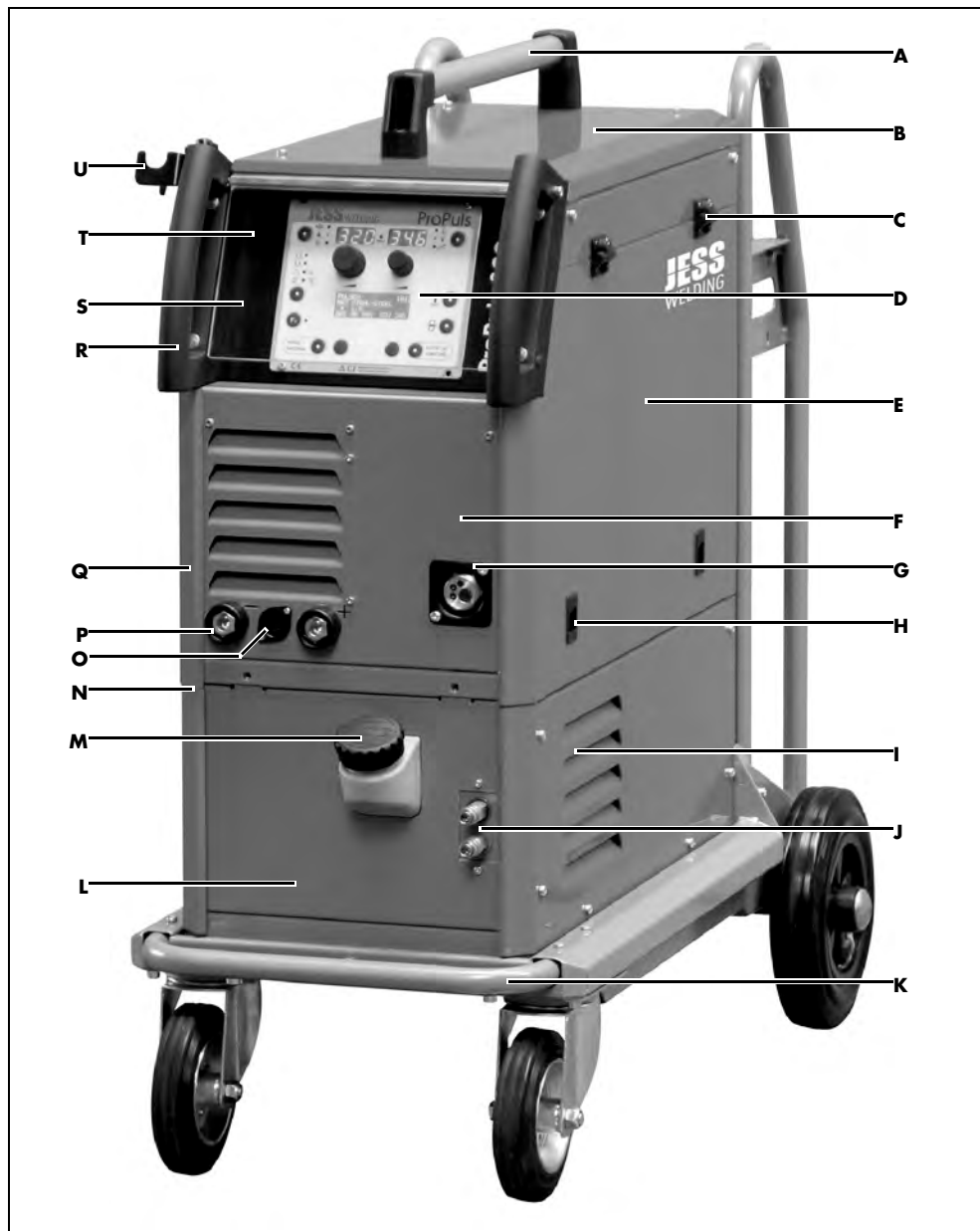
Tab. 6 automatische Fehlerdiagnostik

Fehlernummer	Fehlerbeschreibung und mögliche Diagnose
E6.0	DV-KOFFER CAN Kommunikation fehlerhaft <ul style="list-style-type: none"> • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Anlage.
E6.1	ROBOTERER INTERFACE Kommunikation fehlerhaft - Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Anlage.
E6.2	BRENNERDISPLAY Kommunikation fehlerhaft <p>Dieser Fehler wird nur auf dem Display angezeigt, aber nicht im Fehlerspeicher abgelegt. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Anlage.</p>
E7.0	FERNBEDIENUNG Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Es wird ein Fehler mit der Fernbedienung erkannt. • Falsche Fernbedienung angeschlossen • Kabelverbindung fehlerhaft • Jäckle & Ess Kundenservice kontaktieren Wird der richtige Fernsteller angeschlossen, löscht sich der Fehler von allein. Löschen des Fehlers durch erneutes aus- und einschalten der Anlage.
AUT ADJ Power Limit	Dieser Alarm tritt bei Überschreiten des Leistungsgrenzwertes auf. Der Alarm erscheint alle 1,5 Sekunden im Wechsel mit der Standardanzeige. Trotzdem setzt die Maschine das Schweißen mit einer eingeschränkten Leistungsabgabe, unter Einhaltung der auf dem Maschinenschild angegebenen Werte fort.

18 Ersatzteilliste

18.1 Ersatzteile ProPuls 320 Compact außen

Abb. 9 Frontansicht ProPuls 320 Compact

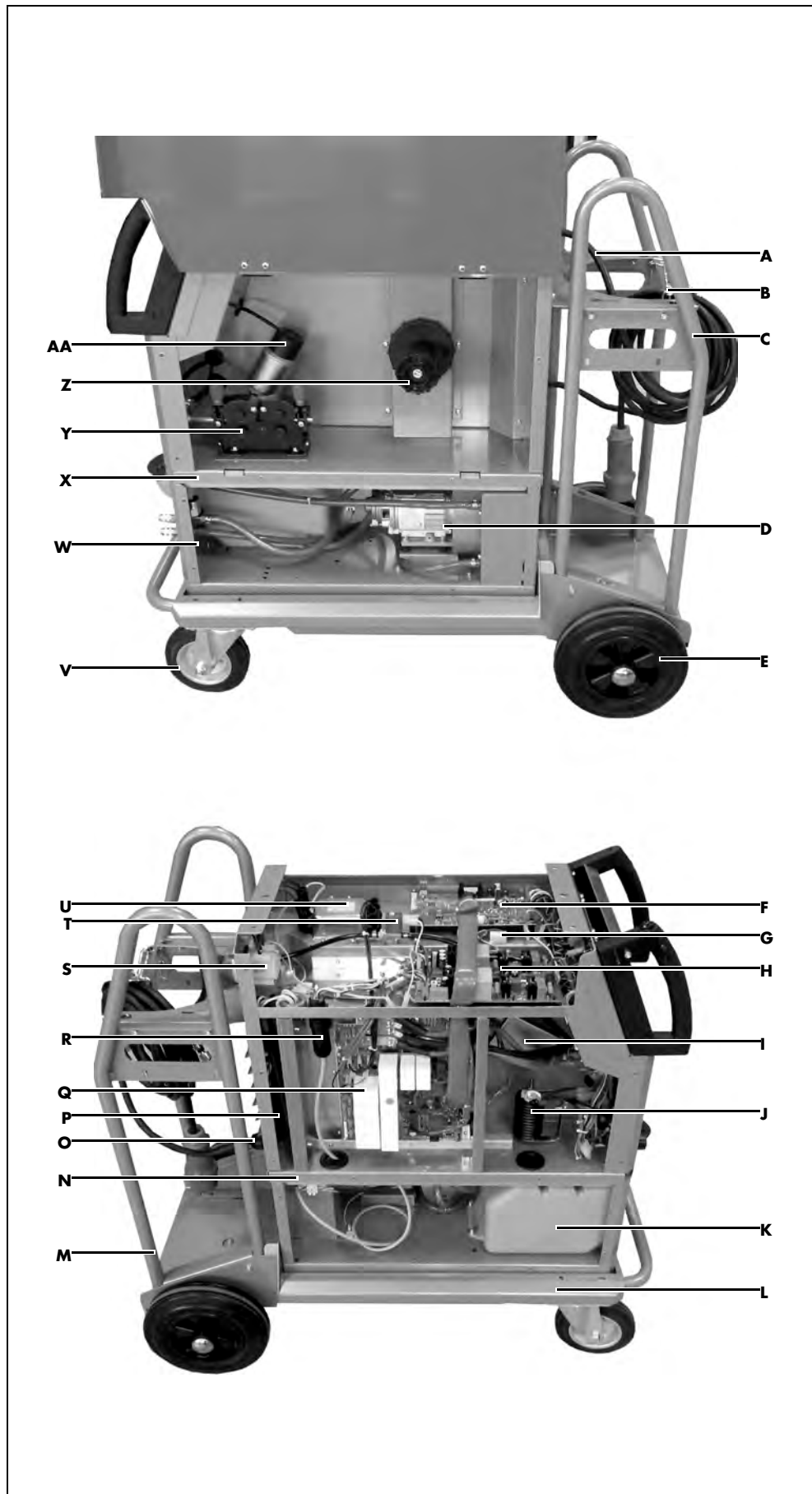


Tab. 7 Ersatzteilliste ProPuls 320 Compact außen

Nr.	Bezeichnung	Art.-Nr.
A	Handgriff kpl.	715.032.059
B	Haube	715.032.071
C	Scharnierblech	715.032.073
	Scharnier	303.032.005
D	Steuerbox PP 320 - 2014	851.032.101
E	Klappe rechts	715.032.072
F	Frontteil inoMIG 350)	715.032.032
G	Isolierflansch ZA Buchse	455.042.011
H	Kunststoffriegel (Verschluss)	303.625.007
I	Seitenbl. rechts KG10	715.032.555
J	Verschlußkupplung DN5-G1/4I	355.014.007
K	Schutzbügel vorne FG10	715.032.650
L	Frontwand KG 10	715.032.553
M	Tankdeckel Schraubgewinde	308.400.010
N	Seitenblech links KG10	715.032.556
O	Fernbedienungsbuchse 7-polig	410.007.111
	Fernbedienungsstecker 7-polig	410.007.092
P	Einbaubuchse BEB 35-50	422.031.024
Q	Seitenblech links	715.032.165
R	Gerätegriff Groß 2010	305.044.001
S	Frontblech für MC Box	715.032.318
T	Schutzglasscheibe kpl. für Griff	705.032.311
U	Brennerhalter links	715.044.229

18.2 Ersatzteile ProPuls 320 Compact innen

Abb. 10 Seitenansicht ProPuls 320 Compact

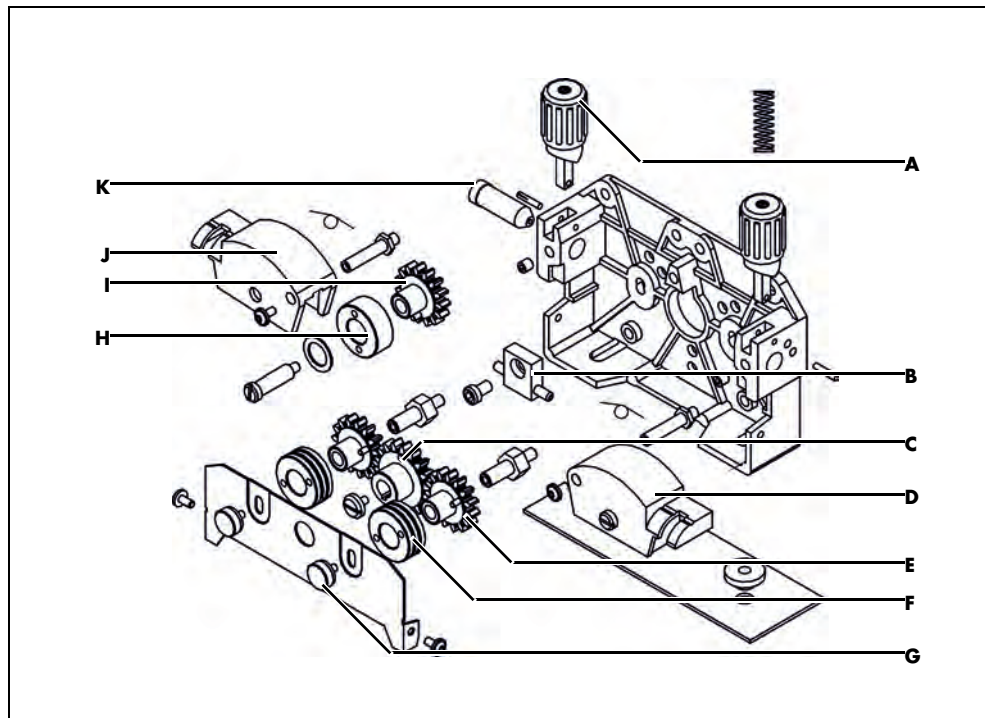


Tab. 8 Ersatzteilliste ProPuls 320 Compact innen

Nr.	Bezeichnung	Art.-Nr.
A	Gasschlauch	709.150.001
B	Kette 20 Glieder	101.040.020
C	Flaschenhaltebügel rts FG10	715.032.642
D	Pumpe mit Lüfterrad 400V/50-60Hz	456.220.400
	Lagerpuffer Typ A20x15-M6	310.215.030
	Kondensator 6,0 iF	453.230.002
E	Vollgummirad D250	301.250.009
F	CPU Platine ProPuls 2014	521.005.112
G	Widerstand	521.005.307
H	Netzteil ProPuls 2014	521.005.111
I	Haupttrafo PP320 - 2014	521.005.017
J	Drossel PP320 - 2014	521.005.020
K	Tank Kunststoff KG10	305.044.050
L	Fahrboden FG10	715.032.640
M	Flaschenhalter FG10	715.032.649
	Flaschenhaltebügel links FG10	715.032.645
N	Montageblech Pumpe KG10	715.044.322
O	Netzkabel 4x2,5mm ² , 5m, Stecker 16A	704.025.013
	Kabelverschraubung M25x1,5	420.025.001
	Gegenmutter Kabelvers. M25x1,5	420.025.002
P	Lüfter 24V DC PP320 - 2014	521.005.025
Q	Leistungsblock PP320 - 2014	521.005.019
R	Stecker 9-polig KG10 komplett	410.009.001
S	Hauptschalter	440.233.010
T	Magnetventil 24V ProPuls	521.005.305
U	EMV FilterProPuls 320 - 2014	521.005.014
V	Lenkrolle D160	301.160.001
W	Membrandruckschalter	444.166.002
X	Boden ProPuls 320 - 2014	715.032.031
Y	Drahtantrieb ProPuls Antriebsplatte ohne Motor	455.042.110
	Drahtvorschubrolle 0.8 / 1.0 für Stahl	455.037.001
	Drahtvorschubrolle 1.0 / 1.2 für Stahl	455.037.002
	Drahtvorschubrolle 1.0 / 1.2 für Alu	455.037.003
Z	Drahtaufnahmedorn	306.050.003
AA	Drahtvorschubmotor 50W, 24V solo mit Encoder SE22-150	521.005.029

18.3 Ersatzteile 4-Rollenantrieb

Abb. 11 Ersatzteile 4-Rollen-Antrieb

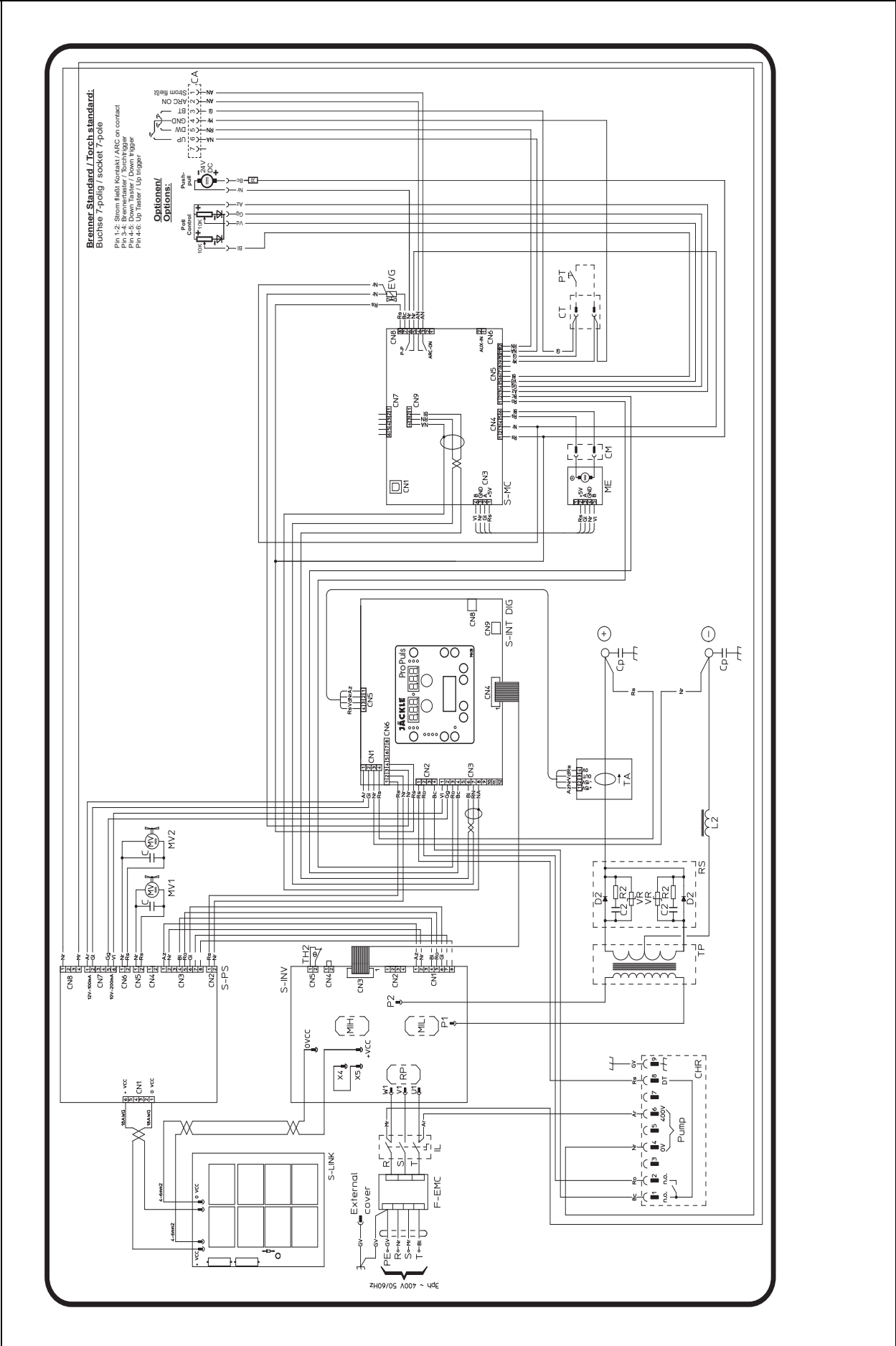


Tab. 9 Ersatzteile 4-Rollen-Antrieb

Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
A	Druckeinheit komplett	455.042.205
B	Mittlere Drahtführung 0.8 - 1.6 mm	455.042.006
C	Antriebsritzel 15 Zähne	455.042.036
D	Druckarm rechts komplett	455.042.203
E	Vorschubritzel komplett 18 Zähne	455.042.206
F	Drahtvorschubrolle 0.8 / 1.0 für Stahl	455.037.001
	Drahtvorschubrolle 1.0 / 1.2 für Stahl	455.037.002
	Drahtvorschubrolle 1.0 / 1.2 für Alu	455.037.003
G	Befestigungsschraube	455.042.005
H	Gegendruckrolle 37 mm	455.037.008
I	Druckritzel 37mm	455.042.202
J	Druckarm links komplett	455.042.204
K	Drahteinlaufnippel Draht 0.8 - 1.6 mm	455.042.008

19 Schaltplan ProPuls 320 Compact

Abb. 12 Schaltplan ProPuls 320 Compact



Legende zum Schaltplan

Tab. 10 Legende zum Schaltplan

Abkürzung	Beschreibung	Abkürzung	Beschreibung
CA	Stecker Brennerooption	PT	Brennertaster
CHR	Steckverbindung Kühlgerät	RP	Netzgleichrichter
CM	Stecker DV Motor	RS	Sekundär Block
Cp	Schutzkondensator Ausgang	S-INT	Mikroprozessorkarte
ST	Stecker Brennertaster	S-INV	Primär Inverter block
D2	Sekundäre Dioden	S-LINK	Kondensatorbank (OPTION)
EVG	Magnetventil 24V DC	SMC	Motorregelplatine
EMC	EMV Filter	S-PS	Netzteil
IL	Hauptschalter	TA	Messwandler
L2	Drosselspule	TH2	Thermofühler Sekundärblock
ME	DV Motor mit Tacho	TP	Haupttransformator
MKB	Bedienplatine	VR	Schutzvaristoren
MV	Lüfter		

Abkürzung	Kabelfarbe	Abkürzung	Kabelfarbe
AN	Orange - Schwarz	Gg	Grau
Ar	Orange	Mr	Braun
AR	Hellblau - Rot	NA	Schwarz - Hellblau
Az	Hellblau	Nr	Schwarz
Bc	Weiß	RN	Rot - Schwarz
Bl	Blau	Ro	Rosa
BN	Weiß - Schwarz	Rs	Rot
BR	Weiß - Rot	Vd	Grün
Gl	Gelb	VI	Violett
GV	Gelb-Grün		



Jäckle & Ess System GmbH
Riedweg 4 u. 9 • D-88339 Bad Waldsee
Tel.: ++49 (0) 7524 9700-0
Fax: ++49 (0) 7524 9700-30
Email: sales@jess-welding.com

www.jess-welding.com