

SCHWEISS-MASCHINEN

AXE 250 IN MIG SYN AXE 320 IN MIG SYN

ANWEISUNG ZUR BEDIENUNG UND WARTUNG

INHALT:

1.	EINFÜHRUNG.....	3
2.	SICHERHEIT.....	4
3.	BETRIEBSBEDINGUNGEN	5
4.	TECHNISCHE DATEN	6
5.	ZUBEHÖR DER MASCHINE.....	8
6.	BESCHREIBUNG DER MASCHINE UND DER FUNKTIONEN.....	9
7.	GRUNDEINSTELLUNG.....	16
8.	SCHWEISSEN MIG/MAG SYNERGIE.....	20
9.	HANDBUCH MIG/MAG-SCHWEISSEN.....	21
10.	SCHWEISSEN MMA (HÜLLELEKTRODE - ELE)	23
11.	WARTUNG UND SERVICE-PRÜFVERFAHREN.....	24
12.	ELEKTROABFALLENTSORGUNG.....	28
13.	GARANTIEZERTIFIKAT.....	28

1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrter Benutzer,

die Gesellschaft ALFA IN A.G. dankt Ihnen für den Kauf des Produktes und hofft, dass Sie mit unseren Maschinen zufrieden sein werden.

Die Schweißmaschine darf nur von einer geschulten Person und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen in Betrieb genommen werden. Die Gesellschaft ALFA IN A.G. übernimmt auf keinen Fall die Verantwortung für die durch unsachgemäße Anwendung entstandenen Schäden. Vor der Inbetriebnahme lesen Sie bitte sorgfältig die Gebrauchsanweisung durch.

Die Maschine erfüllt die Anforderungen entsprechend der CE Norm.

Zur Wartung und Reparatur verwenden Sie nur Originalersatzteile. Es steht Ihnen selbstverständlich unser Dienstleistungskomplex zur Verfügung.

Die Maschine aXe 250/320 MIG SYN ist IGBT Inverter.

Die Schweißmaschine aXe 250/320 MIG SYN ist für die Schweißmethoden MIG (Metal Inert Gas) und MAG (Metal Active Gas) bestimmt. Es handelt sich hierbei um Schutzgasschweißen.

Bei den aXe 250/320 MIG SYN ist möglich mit Draht Ø 0,6 – 0,8mm, oder 1,0 bis 1,2 mm aus verschiedenen Metallen und Legierungen (z. B. Stahl und legiertem Stahl, Aluminium etc. schweißen.

Wir behalten uns das Recht der Korrekturen und der Änderungen im Fall des Druckfehlers, der Änderung der technischen Parametern, des Zubehörs usw. ohne vorigen Warnung. Diese Änderungen können nicht in die Manuale für die Verwendung in Papier- oder Elektronischer- Form zeigen.



2. SICHERHEIT

Der Bediener muss Handschuhe, Kleidung, Schuhwerk und einen Schweißhelm bzw. eine Schweißerkappe tragen, die feuerfest sind und ihn vor eventuellen Stromschlägen, Funkenflug und Schweißspritzern schützen.

Der Bediener muss zum Schutz seiner Augen normengerechte Schweißerschutzmasken mit Sicherheitsfiltern tragen; ferner hat er sich darüber im Klaren zu sein, dass während des elektrischen Schweißens ULTRAVIOLETTE STRAHLUNGEN freigesetzt werden und es daher unbedingt erforderlich ist, auch das Gesicht vor diesen Strahlen zu schützen. Die ultravioletten Strahlen verursachen auf ungeschützter Haut dieselben Wirkungen wie ein Sonnenbrand.

Der Bediener ist verpflichtet, alle sich im Schweißbereich aufhaltenden Personen über die an das Schweißen gebundenen Gefahren aufzuklären und ihnen entsprechende Schutzmittel zur Verfügung zu stellen.

Es ist von grundlegender Bedeutung für eine ausreichende Belüftung zu sorgen, vor allem, wenn in geschlossenen Räumlichkeiten geschweißt wird. Wir raten zur Verwendung entsprechender Rauchabsauger, um Vergiftungen zu vermeiden, die auf die während des Schweißverfahrens entstehende Gas- und Rauchentwicklung zurückzuführen sind.

Der Bediener muss alle leicht entflammbaren Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen, um eventuellen Brandgefahren vorzubeugen.

Der Bediener DARF NIEMALS BEHÄLTER schweißen, die ursprünglich Benzin, Schmiermittel, Gas oder ähnliche entflammbare Substanzen enthalten haben, auch dann nicht, wenn der Behälter über einen langen Zeitraum hinweg nicht mehr genutzt worden ist. DIE EXPLOSIONSGEFAHR IST AUSGESPROCHEN HOCH!

Der Bediener hat über alle speziellen, das Schweißen in geschlossenen Räumlichkeiten mit hoher Explosionsgefahr betreffenden Regelungen aufgeklärt zu sein.

Um Stromschläge zu vermeiden, ist folgendes zu beachten: Nie in feuchten oder nassen Umgebungen arbeiten. Die Schweißmaschine keinesfalls verwenden, wenn ihre Kabel in irgendeiner Weise beschädigt sind. Überzeugen Sie sich dass die Erdung der Elektroanlage richtig ausgeführt ist und funktioniert. Der Bediener muss von den geerdeten Metallbestandteilen isoliert sein. Das Erden des Werkstücks kann die Unfallgefahr für den Bediener erhöhen.

ACHTUNG!

Die sich beim Zünden des Lichtbogens beim WIG-HF-Schweißen abblenden Hochfrequenzentladungen (HF) erreichen hohe Spannungen.

Norm EN 60974-1: Zugewiesene Leerlaufspannung.

Während des Maschinenbetriebs ist die höchste Spannung, mit der man in Berührung kommen kann, die zwischen den Schweißanschlüssen gegebene Leerlaufspannung; in unserem Generator beträgt diese Spannung max. 54,4V.

Die maximale Leerlaufspannung der Schweißmaschinen wird von nationalen und internationalen Normen (EN 60974-1) im Hinblick auf die zu verwendende Schweißstromart, auf ihre Wellenform und auf die vom Arbeitsplatz ausgehenden Gefahren festgelegt. Diese Werte sind nicht an die Zünd- und Stabilisierungsspannungen des Bogens anwendbar, die sich überlagern könnten.

Die zugewiesene Leerlaufspannung darf bei allen möglichen Regelungen niemals die aus nachstehender Tabelle (siehe Seite 5, Technische Daten) für die verschiedenen Fälle hervorgehenden Werte überschreiten.

3. BETRIEBSBEDINGUNGEN

1. Die Maschine darf nur an trockenen und gut gelüfteten Orten verwendet werden.
2. Die Inbetriebnahme der Apparatur nur durch geschultes Personal und im Rahmen der technischen Bestimmungen vornehmen. Der Hersteller bürgt nicht für unsachgemäße Anwendung und Bedienung entstandenen Schäden. Bei der Wartung und Reparatur verwenden Sie nur Originalersatzteile der Firma ALFA IN.
3. Das Gerät entspricht der Norm EN 61000-3-12.
4. Die Maschine muss so platziert sein, dass die Kühlluft ohne Behinderung in die Kühlluftkanäle ein- bzw. aus den Kanälen austreten kann. Es ist notwendig darauf zu achten, dass in die Maschine keine mechanischen, insbesondere Metallpartikel (z.B. beim Schleifen) angesaugt werden.
5. Arbeitsumgebungstemperatur zwischen -10 und +40 °C.
6. Relative Luftfeuchtigkeit unter 90% bei +20 °C.
7. Bis zu 3000 m Höhe.
8. Jegliche Eingriffe in die elektrische Anlage, ebenso Reparaturen (Demontage des Netzsteckers, Sicherungsaustausch), darf nur eine berechnigte Person ausüben.
9. Es ist strikte verboten, mehrere Generatoren ALFA IN in Serie oder parallel zu schalten.
10. Die Maschinenposition muss dem Bediener einen problemlosen Zugang zu den Steuerungen und den Anschlüssen ermöglichen.
11. Bei funktionierender Schweißmaschine müssen all ihre Deckel und Türen geschlossen und gut befestigt sein.
12. Die Schweißmaschine wurde nach den Normen der Schutzklasse IP 23S geprüft. Die stellt den Schutz von dem Eindringen fester Körper von einem Umfang größer als 12 mm sicher. Im Weiteren ist sichergestellt, dass das vertikale Eindringen oder in Schräglage bis 60° fallendem Wasser verhindert wird.
13. Die Stabilität der Maschine ist bis zu 10 ° garantiert unter folgenden

Bedingungen:

- a. Die Maschine muss gegen Wegrollen gesichert sein
 - b. Die Gasflasche mit einer maximalen Höhe von 0,9 m darf auf der Plattform platziert und ordnungsgemäß verankert werden
14. Es ist notwendig die Maschine zu schützen vor:
- a. Feuchtigkeit und Regen
 - b. Mechanischer Beschädigung
 - c. Zugluft und evtl. Ventilation benachbarter Maschinen
 - d. Überbelastung – Überschreitung der techn. Parameter
 - e. Grobem Umgang
 - f. Chemisch aggressiver Umgebung

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Das Schweißgerät ist im Hinblick auf die Einmischung in erster Linie für Industrieräume beabsichtigt. Es entspricht den Anforderungen der EN 60974-10 für Kategorie A und es ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten beabsichtigt, wo die Stromenergie von öffentlichen Niederspannungsnetzwerk versorgt ist. Es kann hier potenzielle Probleme mit der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit in diesen Räumen sein. Die Probleme sind von Störungen der Leitung verursacht sowie von Ausstrahlenstörung.

Während des Betriebs kann das Gerät die Störquelle sein.

 **Warnung** 

Der Benutzer ist verantwortlich für mögliche Störungen durch Schweißen.

4. TECHNISCHE DATEN

Model		aXe 250 IN MIG SYN	
Verfahren		MIG/MAG	MMA
Netzspannung	V/Hz	3 x 400/50-60	
Bereich des Schweißstroms I ₂	A	20 - 250	30 - 250
Leerlaufspannung U ₂₀	V	54,4	
Netzschutz	A	16 @	
Max. effektiv Strom I _{1eff}	A	12,9	13,0
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=100%)	A	210	190
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=60%)	A	250	230
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=x%)	A	60%=250	50%=250
Schutzgrad		IP 23S	IP 23S
Baunormen		EN 60 974-1, EN 60 974-10 cl.A	
Abmessungen L x B x H	mm	474 x 911 x 670	
Gewicht	kg	47,6	
Geschwindigkeit	m/min	0,5 - 17	---
Spulendurchmesser	mm	300	---

Spulengewicht	kg	18	---
Model		aXe 320 IN MIG SYN	
Verfahren		MIG/MAG	MMA
Netzspannung	V/Hz	3 x 400/50-60	
Bereich des Schweißstroms I ₂	A	20 - 315	30 - 300
Leerlaufspannung U ₂₀	V	63,1	
Netzschutz	A	16 @	
Max. effektiv Strom I _{1eff}	A	12,9	12,8
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=100%)	A	210	190
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=60%)	A	250	230
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=x%)	A	25%=315	20%=300
Schutzgrad		IP 23S	IP 23S
Baunormen		EN 60 974-1, EN 60 974-10 cl.A	
Abmessungen L x B x H	mm	474 x 911 x 670	
Gewicht	kg	47,6	
Geschwindigkeit	m/min	0,5 - 17	---
Spulendurchmesser	mm	300	---
Spulengewicht	kg	18	---

Jegliche Eingriffe in die elektrische Anlage, ebenso Reparaturen (Demontage des Netzsteckers, Sicherungsaustausch), darf nur eine berechtigte Person ausüben.

WARNHINWEIS

Angesichts der Leistung der installierten Anlage ist die Zustimmung des öffentlichen Stadtwerkwerkes (Stromversorgers) einzuholen.

S Die Maschine erfüllt die Anforderungen der entsprechenden CE Norm. Die Schweißmaschinen sind so gebaut, dass bei Schäden am Gleichrichter, die zulässigen Werte der Leerlaufspannung nicht überschritten werden (EN 60974-1 ed.3.). d.h. 113V Gleichstrom oder 68V Wechselstrom.

5. ZUBEHÖR DER MASCHINE

BESTANDTEIL DER LIEFERUNG

1. Rollen für Drahtdurchmesser 0,8 - 1,0 mm
2. Bedienungsanleitung
3. Reduzierung für 5 kg und 15 kg Drahtspule
4. 3 m Erdungskabel mit Klemme
5. Gasanschlussschlauch

ZUBEHÖR AUF BESTELLUNG

1. Druckminderer
2. Ersatzteile für den Brenner
3. Rollen 0,6-0,8; 1,0-1,2 mit verschiedenen Rillendesigns
4. Brenner ABIMIG 305 délka 3 m – 5 m
5. Brenner MIG PARKER SG 240 délka 3 m – 5 m
6. Brenner PARKER DIGIMIG 240 délka 3 m – 5 m
7. Drahtreiniger
8. Elektrodenmodul
9. Modul UP-DOWN

6. BESCHREIBUNG DER MASCHINE UND DER FUNKTIONEN

HAUPTTEILE DER MASCHINE

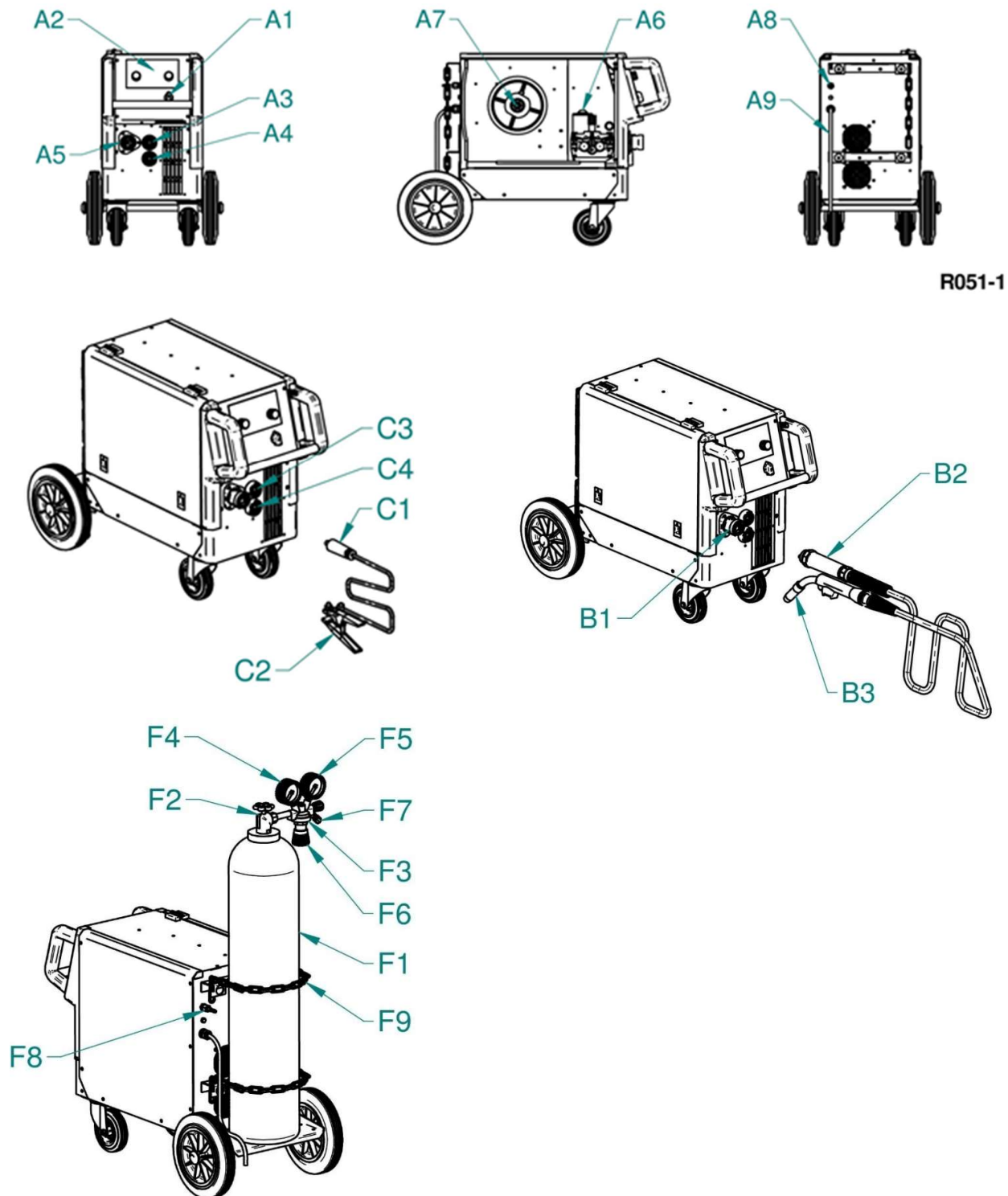


Abb.1 Hauptteile

A1	Hauptschalter
A2	Steuertafel
A3	POSITIVE Schweißbuchse (+)
A4	NEGATIVE Schweißbuchse (-)
A5	EURO Konnektor für MIG/MAG Brenner
A6	Drahtvorschub
A7	Halterung der Wickelrolle
A8	Gasventil
A9	Speisekabel
B1	EURO Konnektor für MIG/MAG Brenner
B2	EURO Konnektor - Zentrales Endstück
B3	Brenner
C1	Steckeranschluss male
C2	Zange
C3	POSITIVE Schweißbuchse (+)
C4	NEGATIVE Schweißbuchse (-)
F1	Flasche
F2	Flaschenventil
F3	Druckminderer
F4	Hochdruckmanometer
F5	Niederdruckmanometer
F6	Regelungsschraube
F7	Adapter für Schlauch
F8	Gasventil
F9	Verankerungsketten der Gasflaschen

VORSCHUB UND HALTERUNG DER WICKELROLLE

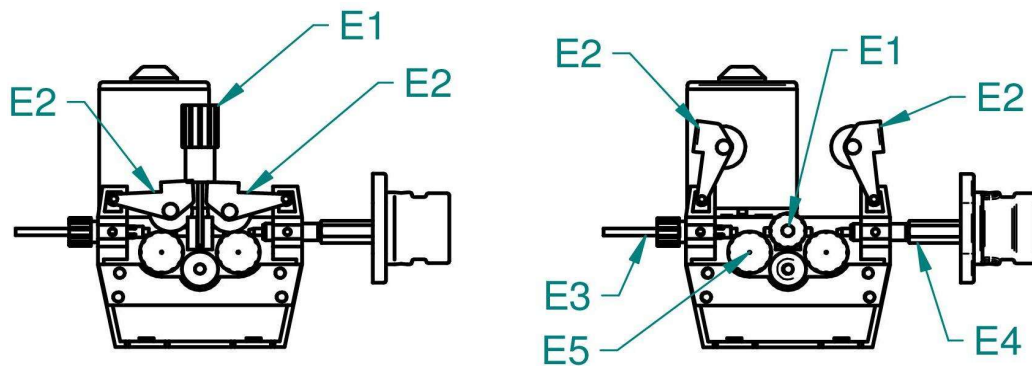


Abb. 2 4-Rollen Drahtvorschub

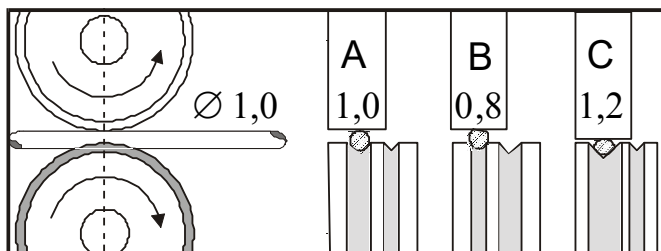
Pos.	Bezeichnung
E1	Spannmutter
E2	Andruckrolle
E3	Drahtseele
E4	Konnektor EURO
E5	Sicherungsteil

WAHL DER DRAHTVORSCHUBROLLE

An allen Maschinen MIG/MAG werden Drahtvorschubrollen mit zwei Rillen benutzt. Diese Rillen sind für zwei verschiedene Drahtquerschnitte bestimmt (z.B.: 0,6; 0,8 mm).

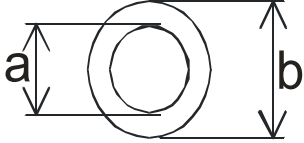
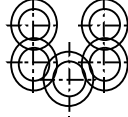
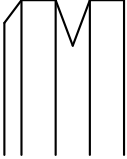
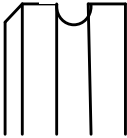
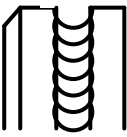
Die Drahtvorschubrollen müssen dem Querschnitt und dem Material des Schweißdrahtes entsprechen. Nur so kann ein reibungsloser Vorschub des Drahtes erreicht werden. Unregelmäßigkeiten im Drahtvorschub führen zu schlechter Schweißqualität und zu Drahtdeformationen.

Für einen zuverlässigen und regelmäßigen Vorschub empfehlen wir gleichfalls einen Drahttrichter zu verwenden, der als Sonderausrüstung geliefert werden kann.



A	korrekt
B	schlecht
C	schlecht

ÜBERSICHT DER DRAHTVORSCHUBROLLEN

		4-rolls	
			
		a = 22 mm	
		b = 30 mm	
Rillentype der	Drahtquerschnitt	Bestellnummern der Drahtvorschubrollen	
Stahldraht 	0,6-0,8	2187	
	0,8-1,0	2188	
	1,0-1,2	2189	
Aluminiumdraht 	0,8-1,0	2270	
	1,0-1,2	2269	
Fülldraht 	0,8-1,0	2318	
	1,0-1,2	2319	
	1,2-1,4	2320	

ANPASSUNG DES VORSCHUBS FÜR ANDERE DRAHTQUERSCHNITTE

An allen Maschinen der Typen ALF werden Drahtvorschubrollen mit zwei Rillen benutzt (Abb. 3 und Absatz ÜBERSICHT DER DRAHTVORSCHUBROLLEN). Diese Rillen sind für zwei verschiedene Drahtquerschnitte (z.B.: 0,8 und 1,0 mm) bestimmt. Die Rille kann durch Herausnehmen und Umdrehen der Drahtvorschubrolle geändert bzw. durch Austauschen gegen eine andere Drahtvorschubrolle mit Rillen gewünschter Abmāße ersetzt werden.

1. Kippen Sie die Spannmutter **E1** bei Vier-Drahtvorschubrollen nach vorn, die Andruckrolle **E2** wird nach oben geöffnet.
2. Schrauben Sie das PVC-Sicherungsteil heraus **E5** und nehmen Sie die Drahtvorschubrolle ab.
3. Sofern an der Drahtvorschubrolle die geeignete Rille ist, drehen Sie die Rolle um und setzen Sie sie wieder auf die Welle und sichern sie durch Einschrauben des Sicherungsteils ab **E5**.

ANPASSUNG DES VORSCHUBS FÜR ALUMINIUMDRAHT

Für den Vorschub von Aluminiumdraht ist es notwendig eine spezielle Drahtvorschubrolle mit „U“ – Profil zu benutzen – siehe Absatz ÜBERSICHT DER DRAHTVORSCHUBROLLEN. Um Probleme mit dem „Zerzausen“ des Drahtes zu vermeiden, ist es notwendig Drähte im Querschnitt 1,0 mm und aus Legierungen AlMg3 oder AlMg5 zu verwenden. Drähte aus Legierungen Al99,5 oder AlSi5 sind alle zu weich und leicht und verursachen Probleme beim Vorschub.

Beim Schweißen von Aluminium ist weiterhin unerlässlich den Brenner mit einer Teflon-seele und spezieller Strahlziehdüse auszurüsten. Der Hersteller empfiehlt keine Brenner länger als 3 m zu verwenden. Große Aufmerksamkeit ist der Einstellung der Druckkraft der Rollen zu widmen – sie darf nicht zu hoch sein, da es sonst zur Deformation des Drahtes kommt. Es ist notwendig als Schutzatmosphäre Argon zu verwenden.

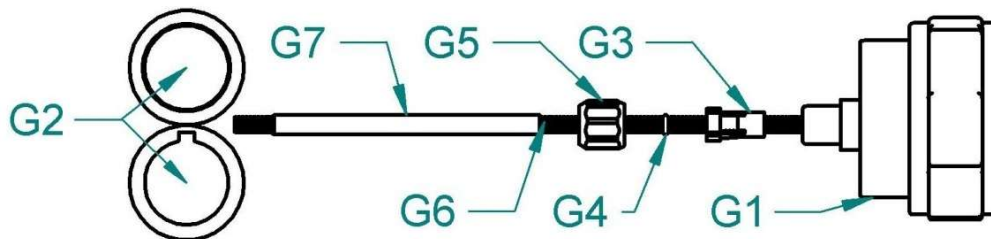


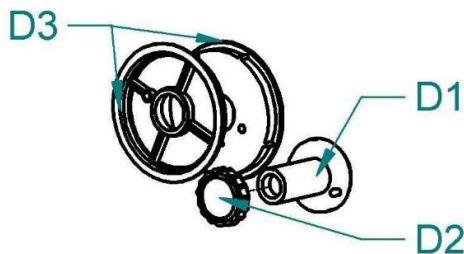
Abb. 4 Anpassung des Vorschubs für Aluminiumdraht

G1	Konnektor EURO
G2	Drahtvorschubrollen
G3	Drahtseele für 4,0mm, äußerer Durchmesser 4,7mm
G4	O-Ring 3,5x1,5mm (um das Entweichen von Gas zu verhindern)
G5	Mutter
G6	Teflon-seele
G7	Unterstützung Drahtseele - Messingrohr

EINFÜHRUNG DER ELEKTRODEN (DRÄHTE) IN DEN VORSCHUB

1. Entfernen Sie die Abdeckung des Vorschubs der Maschine.
2. Setzen Sie die Drahtwickelrolle mit dem Draht auf die Halterung (Abb.5, Pos.**D1**) und sichern sie mit der PVC-Schraube ab (Abb.5, Pos.**D2**). Ist die benutzte Wickelrolle von der Größe 15 oder 18kg, setzen Sie auf jeder Seite der Rolle eine Reduktion an (Abb.5, Pos.**D3**). Die Öffnung der hinteren Reduktion muss in den Bolzen an der Halterung der Wickelrolle einschnappen!
3. Schneiden Sie das am Rand der Wickelrolle befestigte Drahtende ab und schieben es in der Drahtseele (Abb. 4, Pos. **E3**) über die Drahtvorschubrolle (Abb.4, Pos. **E5**) und etwa 5 cm in das Rohr des Konnektors EURO (Abb.4, Pos **E4**). Kontrollieren Sie ob der Draht durch die richtige Rille der Drahtvorschubrolle führt.

4. Kippen Sie die Andruckrollen so herunter (Abb. 4 Pos. **E2**), damit die Zähne ineinander greifen und bringen Sie die Spannmutter (Abb.4, Pos. **E1**) in senkrechte Lage.
5. Stellen Sie den Druck der Spannmutter so ein, dass ein problemloser Transport des Drahtes gewährleistet ist, wobei der Draht nicht deformiert werden darf. Die Stellschraube befindet sich unter der PVC-Schraube (Abb. 4, Pos.**E1**).
6. Die Wickelrollenbremse ist vom Hersteller eingestellt. Im Bedarfsfall kann sie mit der Schraube (Abb. 8, Pos. **D1**) so nachgestellt werden, dass beim Anhalten des Vorschubs die Wickelrolle rechtzeitig zum Stehen kommt. Somit wird ein übermäßiges Abwickeln des Drahtes verhindert. Eine übermäßig fest angezogene Bremse strengt allerdings unnötig den Vorschubmechanismus an und es kann zum Durchdrehen des Drahtes auf den Wickelrollen kommen.



D1	Halierung der Wickelrolle
D2	PVC-Schraube
D3	Reduktion

Abb. 5 - Halierung der Wickelrolle

EINSTELLEN DER DRUCKKRAFT DER VORSCHUBROLLEN

Für eine zuverlässige Tätigkeit des Vorschubmechanismus ist die Größe der Druckkraft der Vorschubrollen wichtig.

Die Größe der Kraft ist von der Art des Schweißdrahtes abhängig. Für Aluminiumdraht oder Fülldraht wählen wir eine geringere Andruckkraft.

Ist die Andruckkraft nicht ausreichend, kommt es zum Durchdrehen der Wickelrollen und damit zur ungleichmäßigen Vorschubgeschwindigkeit.

Ist die Andruckkraft zu hoch, kommt es zur erhöhten mechanischen Abnutzung der Lager, der Andruckmechanismus erfüllt nicht seine Schutzfunktion und im Fall des erhöhten Widerstands des Drahtvorschubs (beschädigter oder verschmutzte Drahtseele, festgebrannter Draht in der Ziehöse, u.ä.) kommt es nicht zum Durchdrehen und es droht der Seitenversatz des Drahtes. In extremen Fällen kann es zur totalen Blockierung des Motors kommen, was zusätzlich das Getriebe belastet. Das kann dann dazu führen, dass der Elektromotor und der Leistungsausgang des Regulators überlastet und es somit zu deren Beschädigung kommt.

EINFÜHRUNG DES SCHWEISSDRAHTES IN DEN BRENNER

1. Befestigen Sie die Masseklemme am Schweißstück.

WARNHINWEIS

Beim Einführen des Drahtes halten Sie den Brenner nicht in Augenrichtung!

2. Schrauben Sie das zentrale Endstück (Abb.1. Pos.**B2**) an den Konnektor der Maschine an (Abb.1 Pos. **B1**).
3. Demontieren Sie die Gasdüse vom Brenner.
4. Schrauben Sie die Strahlziehdüse ab.
5. Schließen Sie die Maschine an das Netz an.
6. Schalten Sie den Hauptschalter in Lage I.
7. Drücken Sie den Knopf **V3** zum Drahteinzug. Der Schweißdraht wird in den Brenner eingeführt. Nach dem Austritt des Drahtes aus dem Brenner schrauben Sie die Strahlziehdüse und die Gasdüse an.
8. Bespritzen Sie vor dem Schweißen den Raum der Gas- und Strahlziehdüse mit Trennspray, damit verhindern Sie das Anhaften von Schweißspritzern.

EINSTELLEN DER GASDURCHSTRÖMUNG.

Der Lichtbogen sowie das Schmelzbad müssen vollkommen durch das Gas geschützt werden. Zu wenig Gas ist nicht in der Lage die erforderliche Schutzatmosphäre zu bilden, im Gegenteil, zu viel Gas reißt Luft in den Lichtbogen mit.

1. Stecken Sie den Gasschlauch auf den Anschluss an der Maschine (Abb. 7, Pos. **F9**).
2. Drücken Sie den Knopf **V2** am Vorderseite.
3. Drehen Sie an der Stellschraube (Abb.7. Pos.**F7**) an der unteren Seite des Reduktionsventiles solange bis der Strömungsmesser (Abb. 7, Pos. **F6**) die gewünschte Durchströmung anzeigt. Jetzt können Sie den Knopf wieder loslassen. Der optimale Durchströmungswert ist 10-15l/Min.
4. Nach längerer Standzeit der Maschine oder dem Brenneraustausch ist es angebracht, vor dem nächsten Schweißvorgang die Leitung mit Schutzgas zu durchblasen.

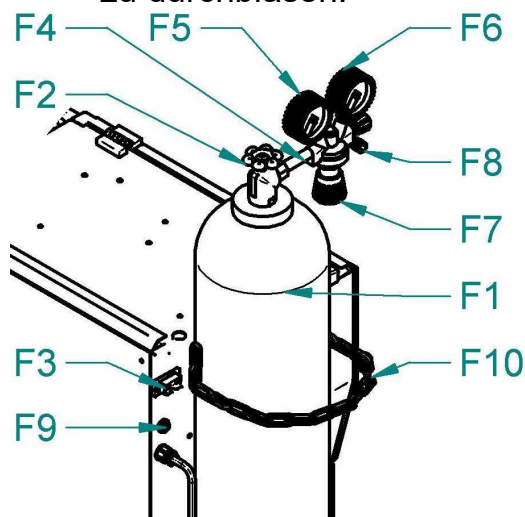


Abb. 6 - Einstellen des Gasflusses

F1	Flasche
F2	Flaschenventil
F3	Konnektor für Gasvorwärmung
F4	Druckminderer
F5	Hochdruckmanometer
F6	Niederdruckmanometer
F7	Regelungsschraube
F8	Adapter für Schlauch
F9	Gasventil
F10	Verankerungsketten der Gasflaschen

7. GRUNDEINSTELLUNG

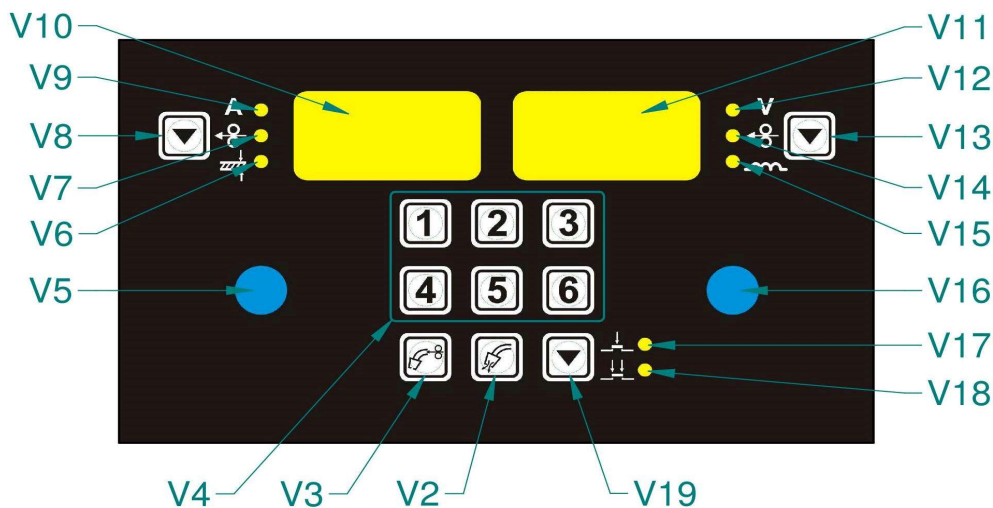


Abb.7 Steuertafel

V2	Taste des Gastest
V3	Taste des Anführung des Draht
V4	Tasten der Sofortspeicher 1 bis 6
V5	Encoder
V6	Kontrollleuchte Materialdicke (mm)
V7	Kontrollleuchte Vorschubgeschwindigkeit (m/min)
V8	Wahltaste der Parameteranzeige
V9	Kontrollleuchte des Stroms (A)
V10	Display zeigt <ul style="list-style-type: none"> • Schweißstrom • Vorschubgeschwindigkeit des Drahts • Materialstärke • Symbol Sekundärparameter
V11	Display zeigt <ul style="list-style-type: none"> • Schweißspannung • Schweißstrom im Elektroden • Korrektur

V12	Kontrollleuchte Spannung
V13	Wahltaste der Parameteranzeige
V14	Kontrollleuchte Korrektur der Vorschubgeschwindigkeit
V15	Kontrollleuchte Drossel
V16	Encoder
V17	Wenn die LED aufleuchtet, ist Modus 2-Takt ausgewählt
V18	Wenn die LED aufleuchtet, ist Modus 4-Takt ausgewählt
V19	Auswahlschalter zur Auswahl 2-Takt / 4-Takt

AUSWAHL DER SCHWEISSMETHODEN

1. Durch langes Drücken des Encoders **V5** kommen Sie in das Auswahlmenü der Methoden.
2. Durch Drehen des Encoders **V5** wählen Sie die Methode ELE (Hüllelektrode MMA); MAN (MIG/MAG manuell), SYN (MIG/MAG synergisch). Bestätigen Sie die ausgewählte Methode durch Drücken des Encoders **V5**.

SCHNELLWAHL DES JOBS – SPEICHERS


Funktioniert für alle drei Schweißmethoden.

1. Durch ein langes Drücken (4s) einer der Tasten **V4** (1, 2, 3, 4, 5, 6) werden die eingestellten Parameter im Speicher abgelegt.
2. Durch ein kurzes Drücken einer der Tasten **V4** (1, 2, 3, 4, 5, 6) werden aus dem Speicher die abgespeicherten Parameter aufgerufen.

SCHWEISSMODUS 2T - ZWEITAKT



Funktioniert für beide Schweißmethoden MIG/MAG.

Mit der Taste **V19** schalten Sie zwischen den Modi **2T**  und

4T  um. Wenn die Kontrollleuchte **V17** leuchtet, ist das Gerät im Zweitakt-Modus eingestellt. Unter dem ersten Takt werden das Drücken der Brenntaste und das Halten der Taste verstanden; das Gerät schweißt. Unter dem zweiten Takt wird die Freigabe der Brenntaste verstanden, das Gerät beendet den Schweißprozess.

SCHWEISSMODUS 4T - VIERTAKT

Funktioniert für beide Schweißmethoden MIG/MAG.

Mit der Taste **V19** schalten Sie zwischen den Modi **2T**  und **4T**  um. Wenn die Kontrollleuchte **V18** leuchtet, ist das Gerät im Viertakt-Modus eingestellt. Unter dem ersten Takt wird das Drücken der Brenntaste verstanden, das Gerät startet den Schweißprozess. Unter dem zweiten Takt wird die Freigabe der Brenntaste verstanden, das Gerät fährt mit dem Schweißprozess fort. Unter dem dritten Takt wird das Drücken der

Brennertaste verstanden, das Gerät fährt mit dem Schweißprozess fort. Unter dem vierten Takt wird die Freigabe der Brennertaste verstanden, das Gerät beendet den Schweißprozess.

ÄNDERUNG DER SEKUNDÄREN SCHWEISSPARAMETER

Das Schweißgerät wird in der Fertigung auf die Werkseinstellung (Default) eingestellt. Für die meisten Arbeiten ist es nicht notwendig, die sekundären Parameter zu ändern. Die sekundäre Parameter für die manuelle und die synergetische Methode sind identisch.

1. Durch ein gleichzeitiges Drücken der Taste V19 und des Encoders V5 kommen Sie in das Menü der sekundären Parameter.
2. Mit dem Encoder V5 wählen Sie den Parameter (ISP, PrG, PoG, brn), mit dem Encoder V19 stellen Sie den gewünschten Wert ein.
3. Durch das Drücken des Encoders V5 bestätigen Sie die Auswahl.
4. Durch das Drücken einer anderen Taste verlassen Sie das Menü ohne Speicherung der Änderungen.

Symbol	Bedeutung	Bereich (Default)
ISP (Initial speed)	Einschleichgeschwindigkeit des Drahtes	10 - 100 % (30 %).
PrG (Pre gas time)	Gas Vorströmung	0 - 20 s (0,1 s).
PoG (Post gas time)	Gase Nachströmung	0 - 20 s (0,5 s).
brn (Burnback)	Drahtrückbrand	0 - 75 ms (35 ms)
CAL (Calibrarion menu)	Kalibrierungsmenü	x.xx (Version sw PCB Motor)

Die letzte Menuposition ist **CAL** - zum Gelangen ins Kalibrierungsmenü.

FERNBEDIENUNG DES BRENNERS

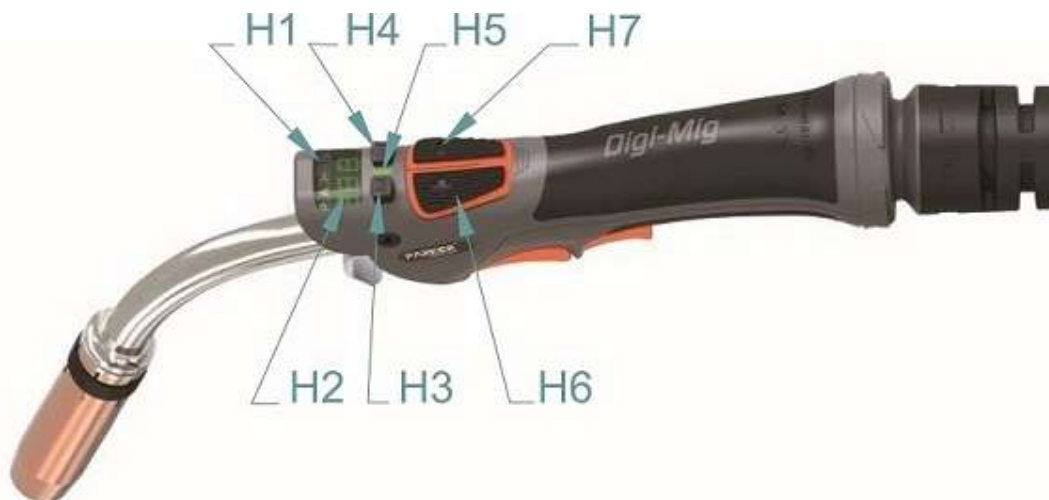





Abb. 8 Fernbedienung des Brenners


Pos.	Beschreibung
H1	Display der Symbole H1
H2	Display H2
H3	Die Taste M wählt die Funktion. MAN: Drahtvorschubgeschwindigkeit, Spannung/Drosselspule, JOB* SYN: Leistung, Korrektur/Drosselspule, JOB* *- die Funktion JOBs-Umschaltung mit dem Brenner ist eingeschaltet
H4	Die Taste LOCK schließt die Tasten UP/DOWN und M ab/auf. Durch Drücken der Brennertaste kommt es automatisch zum Abschließen der Tasten UP/DOWN und M.
H5	Die LED signalisiert das Aufschließen der Tasten UP/DOWN und M
H6	Taste UP
H7	Taste DOWN

EINSCHALTEN DER FUNKTION FÜR JOBUMSCHALTUNG ÜBER FERNBEDIENUNG

1. Die Tasten **V13** und **V19** für 3 Sekunden drücken, die Funktion für JOB-Umschaltung über Fernbedienung am Brenner PARKER wird aktiviert. Auf den Displays **V10** und **V11** erscheint die Anzeige JOB ON.
2. Durch Drücken der Taste **H3** am Brenner wird die Funktion JOB-Änderung aktiviert.
3. Durch Drücken der Tasten **H6** (UP) und **H7** (DOWN) wird zwischen den gespeicherten JOBs umgeschaltet.
4. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **V13** und **V19** wird die Funktion der JOB-Umschaltung über Fernbedienung ausgeschaltet.

Anzeige der Symbole an der Fernbedienung:

Symbol	Beschreibung
	An der Maschine ist das Synergieprogramm eingestellt.
	Einstellung der Maschinenleistung nach dem Strom (SYN).
	Einstellung der Maschinenleistung nach der Drahtvorschubgeschwindigkeit (SYN). Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit (MAN).

OHNE SYMBOL	Einstellung der Maschinenleistung nach Materialstärke (SYN). Einstellung der Spannung (MAN).
	Einstellung der Spannungs- bzw. Drahtvorschubgeschwindigkeitskorrektur, je nach Einstellung der Maschine (SYN).
Am Display H2 angezeigte Informationen.	
J.xx	JOB-Umschaltung (xx – die Nummer JOB).
I.xx	Einstellung des Drosselspulenwerts [Inductance] (SYN/MAN). Nur bei Maschinen mit neuer SW-Version.
ELE	Die Maschine befindet sich in der Betriebsart ELEKTRODE, die Tasten reagieren nicht.

RESET/ZURÜCKSETZUNG

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **A8** und **A19**, länger als 3 s, wird die Werkeinstellung erneuert. Die gespeicherten JOBS werden gelöscht!

8. SCHWEISSEN MIG/MAG SYNERGIE

1. Wählen Sie die Methode SYN nach 7.1 AUSWAHL DER SCHWEISSMETHODE
2. Auf dem linken Display **V10** wird SYN angezeigt, auf dem rechten Display **V11** die Nummer der Synergiekurve.
3. Mit dem Encoder **V16** wählen Sie die Synergiekurve (Programmnummer) nach der Tabelle aus, die sich innerhalb des Bereichs für die Drahtrolle befindet. Bestätigen Sie die ausgewählte Programmnummer durch das Drücken des Encoders **V5**.

AXE 250-320 IN	Ø 0.8 mm	Ø 1 mm	Ø 1.2 mm
Ar 82% CO ₂ 18% SG/Fe	0	1	2
CO ₂ SG/Fe	3	4	5
Ar 97,5% CO ₂ 2,5% Cr/Ni 308	6	7	8
Ar 97,5% CO ₂ 2,5% Cr/Ni 316	9	10	11

Abb. 9 Tabelle der Synergiekurven

4. Mit der Taste **V8** wählen Sie den Wert aus, den Sie am Gerät einstellen möchten, die entsprechende Kontrollleuchte leuchtet auf.

5. Die Leistung des Geräts (Strom, Vorschubgeschwindigkeit des Drahts, Materialstärke) stellen Sie mittels des Encoders **V5** ein.
6. Die Leistung und deren Charakteristik können Sie im Bedarfsfall durch eine Korrektur mit dem Encoder **V16** abgleichen.
7. Der Korrekturwert der Spannung (des Drahts) oder der Drossel wird auf dem Display **V11** nur beim Einstellen angezeigt. In der Fertigung wird das Gerät auf die Möglichkeit der Korrektur mittels Spannung eingestellt. (Eine Änderung der Korrekturmethode mittels Draht ist durch das Drücken und Halten der Taste **V13** möglich). Bei der Änderung der Schweißleistung durch Teilverdrehung des Kodierers **V5** kommt es zur Nullstellung der Korrektur, mit anderen Worten die Schweißmaschine wendet die Parameter aus der werkgespeicherten Synergiekurve an.
Die Schweißmaschine unterstützt auch die Möglichkeit der Beibehaltung der vom Benutzer eingestellten Korrektur bei einer Änderung der Schweißleistung. Die Umschaltung in eine derartige Betriebsart muss beim Hersteller bzw. autorisiertem Kundendienst vorgenommen werden.
8. Durch ein kurzes Drücken der Taste **V13** schalten Sie zwischen der Korrektur der Spannung und der Drossel um. Eine Änderung führen Sie mit dem Encoder **V16** durch.

9. HANDBUCH MIG/MAG-SCHWEISSEN

1. Wählen Sie die Methode MAN nach 7.1 AUSWAHL DER SCHWEISSMETHODE
2. Auf dem linken Display **V10** wird MAN angezeigt.
3. Auf dem linken Display **V10** wird die Vorschubgeschwindigkeit des Drahts, auf dem rechten Display **V11** die Spannung oder die Drossel angezeigt.
4. Die Vorschubgeschwindigkeit des Drahts stellen Sie mittels des Encoders **V5** ein.
5. Die Spannung oder die Drossel stellen Sie mittels des Encoders **V16** ein.
6. Die Auswahl der Einstellung und die Anzeige der Spannung oder der Drossel führen Sie durch ein langes Drücken der Taste **V13** aus.
7. Im Verlauf des Schweißens wird auf dem Display **V10** der Wert des Schweißstroms und auf dem Display **V11** der gemessene Spannungswert angezeigt.
8. Nach der Beendigung des Schweißens bleiben auf dem Display die gemessenen Werte (HOLD) für einen Zeitraum von 6 s.

SCHWEISSSPANNUNG

Sie wird mit dem Spannungspotentiometer eingestellt, Abb. 8, **V16**.

SCHWEISSSTROM

Die Größe des Schweißstroms ist von der Vorschubgeschwindigkeit des Drahts und der Größe der Spannung abhängig. Die Charakteristik des Bogens („Härtegrad/Weichheitsgrad“) lässt sich durch eine Korrektur der Drossel

regulieren.

Die Orientierungseinstellung des Schweißstromes und der Spannung im Verfahren MIG/MAG entspricht dem empirische Verhältnis $U_2 = 14 + 0,05I_2$. Nach diesem Verhältnis können Sie die nötige Spannung bestimmen. Bei der Einstellung der Spannung müssen Sie darauf achten, dass diese durch die Belastung während des Schweißens sinkt.

Der Spannungsverlust beträgt ca. 4,5-5,0V bei 100 A.

Das Einstellen des Schweißstromes führen wir so durch, in dem Sie für die gewählte Schweißspannung den gewünschten Schweißstrom durch Erhöhung oder Senkung der Geschwindigkeit des Drahtvorschubs bis zum Augenblick des optimalen Brennens des Lichtbogens nachregulieren.

Wir weisen darauf hin, dass die optimale Einstellung des Lichtbogens leicht in Abhängigkeit von der Lage der Schweißnaht, vom Material und von der Netzspannungsschwankung abweichen kann. Zum Erreichen einer guten Schweißnahtqualität und der optimalen Einstellung des Schweißstromes ist es notwendig, dass die Entfernung der Speiseziedüse vom Material gleich ca. 10 x Schweißdrahtquerschnitt ist (Abb. 10).

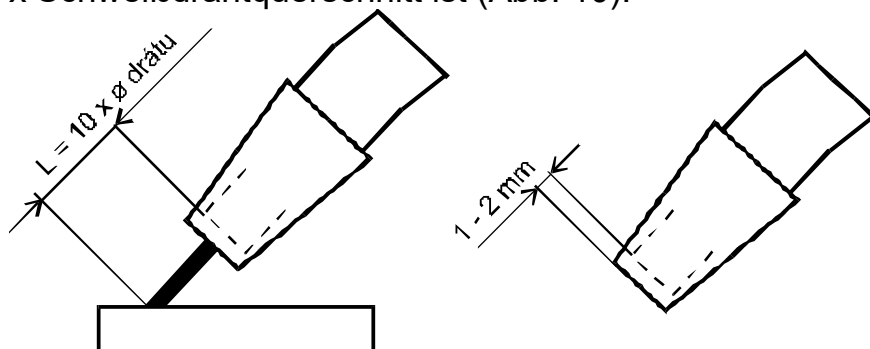


Abb. 10 Abstand Düse zum Material

TABELLE DES DRAHTVERBRAUCHS WÄHREND DES SCHWEISSENS

Drahtdurchmesser [mm]	Bereich der Drahtvorschubgeschwindigkeit [m/min]	Maximale Drahtvorschubgeschwindigkeit [m/min]	Gewicht von 1 m Draht [g]	Drahtverbrauch pro 1 Minute Schweißen [g/min]	Drahtverbrauch pro 1 Stunde Schweißen [g/Stunde]
Stahldraht					
0,6	2 - 5	5	2,3	11,5	690
0,8	3 - 6	6	4	24	1440
1,0	3 - 12	12	6	72	4320
1,2	4 - 18	18	9	162	9720
Edelstahldraht					
0,6	2 - 5	5	2,3	11,5	690
0,8	3 - 6	6	4	24	1440
1,0	3 - 12	12	6	72	4320
1,2	4 - 18	18	9	162	9720
Aluminiumdraht					

0,6	2 - 5	5	0,8	4	240
0,8	3 - 6	6	1,3	7,8	468
1,0	3 - 12	12	2	24	1440
1,2	4 - 18	18	3	54	3240

TABELLE DES GASVERBRAUCHS WÄHREND DES SCHWEISSENS

Drahtdurch-messer [mm]	Gasfluss [l/min]	Gasverbrauch pro 1 Stunde Schweißen [l/Stunde]
0,6	6	6 * 60 = 360
0,8	8	8 * 60 = 480
1,0	10	10 * 60 = 600
1,2	12	12 * 60 = 720
1,6	16	16 * 60 = 960
2,0	20	20 * 60 = 1200

10. SCHWEISSEN MMA (HÜLLELEKTRODE - ELE)

1. Wählen Sie die Methode MMA nach 7.1 AUSWAHL DER SCHWEISSMETHODE
2. Auf dem linken Display **V10** wird der eingestellte Wert des Schweißstroms angezeigt, auf dem rechten Display **V11** wird die Abkürzung ELE angezeigt.
3. Stellen Sie den Wert des Schweißstroms mittels des Encoders **V5** ein.
4. Im Schweißverlauf wird auf dem Display der gemessene Wert des Schweißstroms angezeigt.
5. Nach Beendigung des Schweißens bleibt auf dem Display der gemessene Wert (HOLD) für einen Zeitraum von 6 s.
6. Wenn ein MIG/MAG-Brenner mit Fernbedienung angeschlossen ist, wird auf dem Display ELE angezeigt. Achtung, am Brenner liegt Schweißspannung an! Die Funktion der Fernbedienung ist nicht in Betrieb.

TABELLE DES ELEKTRODENVERBRAUCHS WÄHREND DES SCHWEISSENS

Elektroden- durchmesser [mm]	Bereich des Schweißstroms [A]	Gesamt- elektrodenlänge [mm]	Gewicht der gekochten Elektrode ohne Schlacke [g]	Zeit der gekochten Elektrode [s]	Gewicht der gekochten Elektrode ohne Schlacke pro 1 Sekunde [g/s]
1,6	30 - 55	300	4	35	0,11
2,5	70 - 110	350	11	49	0,22
3,2	90 - 140	350	19	60	0,32
4,0	120 - 190	450	39	88	0,44

11. WARTUNG UND SERVICE-PRÜFVERFAHREN

Beim Auslegen dieser Maschine haben wir großen Wert darauf gelegt, die Wartung auf ein Minimum herabzusetzen. Trotzdem sind für eine stets leistungsstarke Maschine ein Minimum an Wartungseingriffen erforderlich. Es darf nur erfahrenes Fachpersonal in das Maschineninnere eingreifen.

VOR DEM ÖFFNEN DER MASCHINE DAS STROMKABEL AUSSTECKEN!

Die Maschine alle sechs Monate öffnen und mit trockener Druckluft intern reinigen.

WARNHINWEIS

Vorsicht, es können Beschädigungen der Elektronikbauteile durch direkten Lufteinschlag aus geringer Entfernung entstehen.

KONTROLLE DER BETRIEBSSICHERHEIT DER MASCHINE LAUT DER NORM CSN EN 60974-4

Entsprechende Handlungen, Prüfungen und Verfahren etc. sowie die erforderlichen Unterlagen sind in der Norm EN 60974-4 vorgeschrieben.

FEHLERMELDUNGEN

Auf dem linken Display **A10** wird **Err** angezeigt, auf dem rechten Display **A11** die Fehlernummer.

Err 1	Die Maschine Übertemperatur hat - lassen Sie das Gerät eingeschaltet, damit der Ventilator schneller kühlen kann!
-------	---

PROBLEMBESEITIGUNG

Merkmal	Ursache	Maßnahmen
Brenner zu heiß	Düse ist locker.	Düse festziehen
Reagiert nicht auf die Brennergaste	Der Anschluss des EURO-Konnektors ist locker.	Ziehen Sie den EURO-Konnektor fest.
	Beschädigte Stromleitung im Brenner	Prüfen und eventuell austauschen.
Unregelmäßige Drahtzufuhr oder Draht zur Düse zugebrannt	Drahtspule ist zu eng aufgewickelt.	Die Drahtspule prüfen und eventuell austauschen.
	Zugebrannte Kugel zur Düse.	Kugel und ein Drahtstück am Anfang abschneiden.
Unregelmäßige oder keine Drahtzufuhr	Schlechtes Zudrücken der Rollen in der Drahtzufuhr.	Zudrücken nach dieser Bedienungsanleitung einstellen.
	Beschädigter Brenner.	Prüfen und eventuell austauschen.
	Nut auf der Zufuhrrolle entspricht nicht dem Schweißdrahtdurchmesser.	Richtige Rolle aufsetzen.
	Schlechte Schweißdrahtqualität.	Prüfen und eventuell austauschen.
	Drahtseele im Brenner verunreinigt oder beschädigt.	Prüfen und eventuell austauschen.
	Drahtspulebremse ist falsch eingestellt.	Einstellen nach dieser Bedienungsanleitung.
Bogen oder Kurzschluss zwischen Düse und Düsenstock	Zugeklebte Bespritzung innerhalb der Gasdüse.	Bespritzung beseitigen.
Unstabiler Bogen	Falscher Düsenstockdurchmesser oder zu verschlissener oder beschädigter Düsenstock.	Düsenstock austauschen.
Ungenügende Zufuhr des Schutzgases, Poren in der	Falsch eingestellte Menge der Gaszufuhr.	Richtige Menge einstellen, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben ist.

Schweißnaht	Verschmutztes Reduktionsventil auf der Flasche.	Prüfen und eventuell austauschen.
	Brenner oder Gasschläuche verschmutzt.	Prüfen und eventuell austauschen.
	Schutzgas wird durch Luftzug weggeblasen.	Luftzug vermeiden.
Schlechtere Schweißleistung	Phase fehlt.	Die Maschine an eine andere Steckdose anschließen. Verbindungskabel und Sicherungen prüfen.
	Schlechte Erdung.	Gewähren Sie bessere Verknüpfung zwischen Schweißmaterial und Erdungskabel / Maschinenklemmen.
	Erdungskabel ist in der Maschinensteckverbindung falsch eingesteckt.	Erdungskabel in der Steckverbindung an der Maschine festziehen.
	Beschädigter Brenner.	Prüfen und eventuell austauschen.
Schweißdraht wird durch Zufuhr abgerieben	Nut auf der Zufuhrrolle entspricht nicht dem Schweißdrahtdurchmesser.	Richtige Rolle aufsetzen.
	Schlechte Zufuhr der oberen Rolle.	Zufuhr nach dieser Bedienungsanleitung einstellen

GARANTIELEISTUNG

1. Inhalt der Garantie stellt eine Verantwortung dafür dar, dass die gelieferte Maschine, in der Liefer- und für die Garantiezeit die durch verbindliche technische Bedingungen und Normen festgestellte Eigenschaften, haben wird.
2. Verantwortung für Schäden, die auf der Maschine nach ihrem Verkauf in der Garantiezeit auftreten, beruht auf der Pflicht kostenloser Beseitigung durch den Hersteller oder durch ihn beauftragte Serviceorganisation.
3. Gesetzliche Garantiezeit beträgt 24 Monate ab Verkauf der Maschine an den Käufer. Die Garantiefrist beginnt mit Übergabe der Maschine an den Käufer, eventuell am Tag der möglichen Lieferung. In die Garantiefrist wird nicht die Zeit eingerechnet, die seit der Geltendmachung berechtigter

Reklamationen bis zur vollständigen Reparatur der Maschine vergangen ist.

4. Bedingung für Garantieranwendung ist, dass die Schweißmaschine auf entsprechende Weise und zu Zwecken benützt wird, für die sie bestimmt ist. Als Mängel werden keine Beschädigungen und außergewöhnliche Abnutzungen anerkannt, die durch mangelhafte Pflege oder Vernachlässigung auch scheinbar bedeutungsloser Mängel, Nichterfüllen der Pflichten des Inhabers/ Benutzers, durch seine Unerfahrenheit oder verminderte Fähigkeiten, Nichterfüllen der in der Bedienungs- und Wartungsanleitung angegebenen Vorschriften, Benutzung der Maschine zu Zwecken, zu denen sie nicht geeignet ist, durch Überlastung der Maschine, wenn auch nur vorübergehende, - entstanden sind. Bei der Maschinenwartung müssen ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.
5. In der Garantiezeit sind auf der Maschine keinerlei Anpassungen oder Veränderungen gestattet, die eine Auswirkung auf die Funktionalität einzelner Maschinenbestandteile haben können.
6. Ansprüche aus der Garantie müssen unverzüglich nach Feststellen des Produktions- oder Materialmangels geltend gemacht werden, und zwar beim Hersteller oder Verkäufer.
7. Falls bei der Garantiereparatur ein defektes Teil ersetzt wird, geht das Eigentum des defekten Teiles an den Hersteller über.
8. Als Garantiekarte dient Kaufbeleg (Rechnung), auf dem die Seriennummer des Produkts oder Garantiekarte auf der letzten Seite dieses Handbuchs aufgeführt.

GARANTIE- UND NACHGARANTIEREPARATUREN

1. Garantiereparaturen führen Hersteller oder von ihm autorisierte Serviceorganisationen durch.
2. Auf ähnliche Weise wird auch im Falle der Nachgarantiereparaturen verfahren.
3. Melden Sie den Anspruch per E-Mail: servis@alfain.eu oder Telefonnummer +420 563 034 626. Die Servicezeiten sind an jedem Arbeitstag von 7:00 bis 15:30 Uhr.

12. ELEKTROABFALLENTSORGUNG



Dieses Symbol auf den Produkten und/oder Begleitdokumenten bedeutet, dass benutzte elektrische und elektronische Produkte nicht in den üblichen Kommunalabfall beigegeben werden können.



Für Anwender in den EU - Ländern

Wollen Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen, fordern Sie nötige Informationen von ihrem Verkäufer oder Lieferanten an.

13. GARANTIEZERTIFIKAT

Die Garantiekarte ist ein Kaufnachweis (Rechnung), auf dem die Seriennummer des Produkts oder der Garantiekarte angegeben ist, die von einem autorisierten Händler ausgefüllt wurde.

Seriennummer:	
Tag, Monat mit Worten und Verkaufsjahr:	
Stempel und Unterschrift des Verkäufers:	