

Transport:

- **tragen**, nur von 2 Personen und ohne Gasflasche;
- **fahren**, ohne Gasflasche oder wenn diese durch die Kette 18 gesichert ist.
- **anheben**, mit Kran **nur ohne** Gasflasche.

Aufstellung:

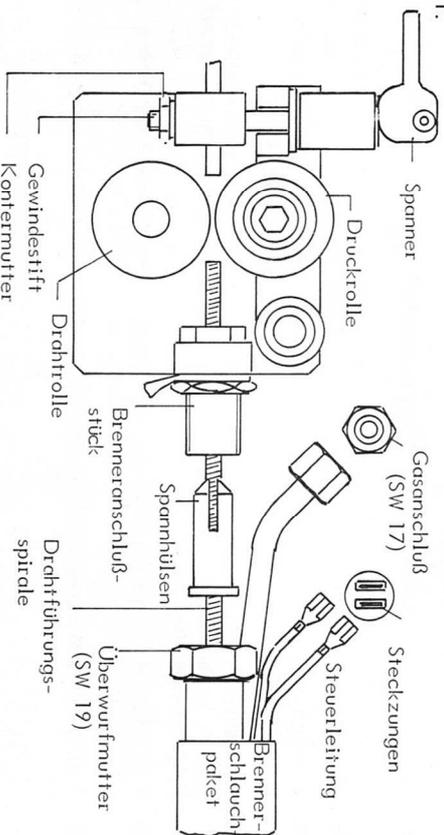
- möglichst auf ebener Fläche und gegen Fortrollen sichern;
- Lufttritt durch den Gehäuseboden und Luftaustritt aus den seitlichen Lüftungsöffnungen nicht behindern;
- Umgebungstemperatur bei voller Auslastung nicht über 40 °C.

Anschlüsse:

- **Schutzgasflasche** auf den Flaschenhalter stellen und mit der Kette 18 befestigen, Druckminderer 16 aufschrauben (Mauschlüssel SW 30), Gasschlauch 17 anschließen (Mauschlüssel SW 17);
 - **Werkstückleitung** mit der Werkstückzange X3 an eine metallische Stelle des **Werkteiles**, in der Nähe der Schweißstelle gut leitend verbinden;
 - **Netz** durch Einstecken des Steckers der Anschlussleitung X1 in die CEE-Steckdosen 5-polig, 380 V, 16 A anschließen.
- Achtung: Nur Elektrofachkräfte dürfen Eingriffe in die Schweißstromquelle und ihren Netzanschlußstecker vornehmen.

- **Brennerschlauchpaket** an den Brennerschluß des Drahtantriebes (hinter der linken Seitenwand) anschließen, dabei Spannhülse 10 (Kennfarbe grün) einsetzen, Drahtführungsspirale durchschieben bis ca. 1 mm vor die Drahtrolle 12, Überwurfmutter des Brennerschlauchpaketes festschrauben (Mauschlüssel SW 19), Gasschlauch auf den Gasanschlußhülse aufschrauben (Mauschlüssel SW 17), Steuerleitungssteckhülsen auf die eingebaute Steckungen aufstecken. Beim Schweißen von Leichtmetallen wird anstelle der Drahtführungsspirale ein Teflon-Rohr und dazu passend eine Spannhülse mit gelbem Ring eingesetzt.

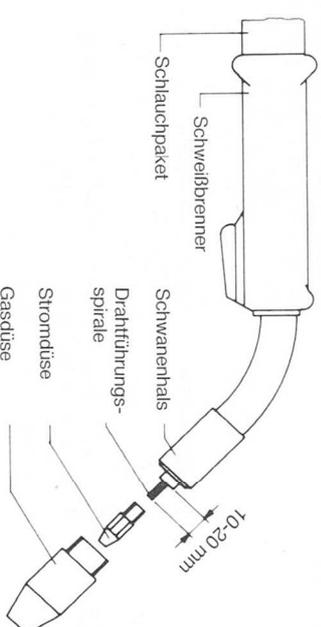
SKIZZE 1:



Schweißdraht:

- die **Drahtführungsspirale** muß den Schweißdraht auf ganzem Wege vom Drahtantrieb bis zur Stromdüse führen, das am Drahtantrieb ange-schlossene Brennerschlauchpaket gestreckt auslegen, die Drahtführungsspirale ca. 10 mm vor dem Schwannenhals abschneiden, Grat entfernen, Brennerschlauchpaket mehrmals um seine Längsachse nach rechts drehen, (dabei verkürzt sich die Spirale), die Stromdüse in den Schwannenhals eindrehen, das Schlauchpaket durch mehrmaliges Linksdrehen richten, Gasdüse auf den Schwannenhals drehen;

SKIZZE 2:



- **Drahtelektroden** SG 2 nach DIN 8559 mit 0,8 mm Ø auf Dornspulen D 200 oder D 300 werden als Schweißzusatz empfohlen;
 - die **Drahtspule** wird auf den Spulenhalter so aufgesteckt, daß sein Mitnehmerorn in die dafür vorgesehene Öffnung der Spule kommt;
 - zum Drahteführen Drahtanfang oben abziehen und möglichst gratfrei abschneiden, den Drahtanfang bei gelöstem Spanner 14 des Drahtantriebes durch das Teflonrohr über die Drahtrolle in die Drahtführungsspirale schieben und den Spanner 14 bis zum Anfang spannen;
 - die **Anpreßkraft** ist werksseitig so eingestellt, daß der Draht ausreißend ange-drückt, aber nicht verformt wird, der durch eine Mutter gekonnte Gewindestift ist so eingestellt, daß die Druckrolle mit ca. 12-13 daN auf den Draht drückt, auch nach dem Wechseln der Drahtspule ist ein Nachjustieren der Anpreßkraft nicht notwendig.
- zum Leichtmetallschweißen sind die folgenden Umstellungen erforderlich:

- **Drahtspule** mit Drahtelektrode 1,0 mm Ø für Aluminium einsetzen, Auswahl entsprechend dem Grundwerkstoff nach DIN 1732, z.B. S-ALMg 5 für AlMgMn, AlMg 3, AlMg 5, AlMg Si, AlZnMg;
- **Drahtrolle 12**, Sach-Nr. 1-1323.0 gegen Sach-Nr. 1-1364.0 (blauer Punkt) mit Rundhülse austauschen oder Umstecken der Rolle, Sach-Nr. 1-1323.0, sodaß der rote Punkt sichtbar ist;
- der **Schweißbrenner** ML 250/3 F mit Teflonrohr sollte für das Leichtmetallschweißen angeschlossen werden;

Leichtmetall-schweißen:

- als **Schutzgas** wird Reinargon 99,95 % verwendet, siehe Anschlüsse;
- Anlage vom Netz trennen (Netzstecker ziehen).

Bedienung:

- **Einschalten** der betriebsbereiten Anlage mit dem Netzschalter Q1 (in Schaltstellung I);

- der **Drahtvorschubesteller** R1 wird auf den geeigneten Drahtvorschub eingestellt, mit diesem Einsteller wird die Drahtvorschubautomatik auf die Eigenarten des Schutzgases abgestimmt; wenn beim Schweißen nicht die günstigste DrahtvorschubEinstellung direkt erreicht wird, z.B. wegen unterschiedlichem Mischverhältnis des Schutzgases, so kann davon abgewichen werden, Drahtvorschubgeschwindigkeit wird größer durch Rechtsdrehen und kleiner durch Linksdrehen;

- die **Gasmenge** wird am Druckminderer 16 eingestellt, sie muß so groß sein, daß die Schweißstelle durch einen Schutzgasmantel abgedeckt ist. Empfohlen werden 8 bis 10 l/min.;

- für das Einstellen der **Betriebsart und Leistung** ist in die Bedienungsseite der Stufenschalter S1 eingebaut:

Er hat folgendes Programm:

"Langpußschweißen" Stufe 1 und 2 für dünne Bleche (stetige Folge von Schweißen und Abkühlen).

Richtwerte, Stufe 1: 0,4 ... 0,8 mm
Stufe 2: 0,6 ... 1,0 mm

"Nachtschweißen" Stufe 3 bis 9 für dünne und mitteldicke Bleche,

Richtwerte, Stufe 3: 0,6 ... 1,0 mm
Stufe 4: 0,8 ... 1,2 mm
Stufe 5: 1,0 ... 1,5 mm
Stufe 6: 1,2 ... 2,0 mm
Stufe 7: 1,5 ... 2,2 mm
Stufe 8: 1,8 ... 2,5 mm
Stufe 9: 2,0 ... 3,0 mm

dickere Bleche und Profile sind mehrstufig zu schweißen.

"Punktschweißen" Stufe 10 bis 12 für dünne Bleche (selbsttätige Schweißzeitbegrenzung)

Richtwerte, Stufe 10: 0,5 ... 0,8 mm
Stufe 11: 0,6 ... 1,0 mm
Stufe 12: 0,8 ... 1,2 mm

Punktschweißen mit Loch im Oberblech.

Richtwerte, Stufe 10: 0,8 ... 1,2 mm
Stufe 11: 1,0 ... 1,4 mm
Stufe 12: 1,2 ... 1,8 mm

- Beim **Schweißen** den Brenner in die gewünschte Schweißposition bringen und Schutzschild vor das Gesicht halten. Durch Drücken des Brennerastens werden das Schutzgas und der Drahtantrieb eingeschaltet. Wenn der Schweißdraht das Werkteil berührt, wird der Lichtbogen gezündet und der Schweißvorgang beginnt.

- Durch zweckmäßige **Brennerführung** ist das Schweißergebnis günstig zu beeinflussen. Der Brenner sollte mit ca. 3 mm Abstand zwischen Stromdüse und Werkteil in Schweißrichtung bewegt werden.

- Ziehendes Schweißen ergibt höhere, schmalere Nähte mit tieferem Einbrand für dicke Bleche und Profile;

- Schiebendes Schweißen ergibt niedrigere Nähte mit geringerem Einbrand für dünne Bleche und Profile.

SKIZZE 3:

ziehendes Schweißen

schiebendes Schweißen



Schutzeinrichtungen:

- Reichliche Bemessung und zweckmäßige Anordnung der Bauteile geben der Anlage eine große Betriebssicherheit. Damit bei unsachgemäßer Verwendung Schäden vermieden werden, sind die nachfolgenden Schutzeinrichtungen eingebaut:

- **Thermokontakt**, der vor Übersprechen der zulässigen höchsten Betriebstemperatur das Netzschalten ausschaltet. Der Leuchtmelder H2 (rot) leuchtet bei ausgelöstem Thermokontakt und gedrücktem Brennerast. Nach Abkühlung um ca. 25 K schaltet der Thermokontakt selbsttätig ein, der Leuchtmelder H2 (gelb) erlischt und die Anlage ist wieder schweißbereit.

- **Feinsicherungen** F1 und F2 (G5 × 20/1 A) sind auf der Steuerkarte A1 angebracht. Sie lösen aus, wenn eine Überbelastung im Bereich der Steuerung aufgetreten ist. Die Sicherungen sind nach dem Öffnen der rechten Seitenwand zugänglich. Die Sicherungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft überprüft bzw. gewechselt werden. Vorher muß die Anlage vom Netz getrennt werden (Netzstecker ziehen).

- Feinsicherung F10 (G5 × 20/1 A) ist in einem Sicherungsschalter in der Bedienungsstafel eingebaut.

Wartung:

- In der Regel verlangt die Schweißanlage keine besondere Pflege und Wartung. Wenn die Anlage in außergewöhnlich staubiger Umgebung betrieben wird, ist ein halbjährliches Reinigen der Einbauteile, z.B. durch Absaugen zu empfehlen.

- Stromdüsen, die durch Verschleiß einen zu großen Innendurchmesser haben, führen zu einem schlechteren Stromübergang und müssen ersetzt werden.

- Drahtführungsspiralen, die durch Verschmutzen oder Knicken einen zu großen Reibungswiderstand haben, müssen ersetzt werden.

Bei Betriebsstörungen sollen die folgenden Tests das Auffinden eventuell vorhandener Fehler erleichtern:

Störmerkmale	Test-Nr.
Die Schweißanlage läßt sich nicht in Betrieb setzen	1/2/3/8/9/24
Steuerung schaltet nach kurzer Leerlaufzeit selbsttätig aus	1/2/3/8/9/11
Steuerung schaltet beim Schweißen aus	1/2/3/8/9
Maschine schaltet beim Schweißen aus, bei gedrücktem Taster leuchtet der gelbe Leuchtmelder	10
Drahtvorschub setzt aus	1/2/3/8/12/13
Anlage schweiß mit zu geringer Leistung	1/2/4-7/14-16
Drahtvorschub ungleichmäßig, starker Drahtabrieb	16/18/20
Drahtelektrode knickt zwischen den Drahttransportrollen und der Drahtführungsspirale aus	14/16-17
Poren in der Schweißnaht	18/19/21/23/25-27

Allgemeines zu den Tests:

Nur eine Elektrofachkraft darf die Stromquelle und den Netzanschlußstecker öffnen. Bei allen Tests ist die Stromquelle an das Netz angeschlossen und eingeschaltet. Die genannten Spannungen sind Richtwerte, die sich bei Nenn-Netzspannung und ungestörter Anlage er-spannen. Wechselspannungen sind mit einem niederohmigen Effektivwertmesser, Gleichspannungen mit einem niederohmigen Drehspulinstrument zu messen. Die angegebenen Bauteile-Kennzeichen entsprechen denen des Maßblattes 1-5523.9 und der Ersatzteilzeichnung 1-8794.9.

- Nr. 1 Netzisierungen
Netzisierungen bzw. Leistungsschutzschalter überprüfen.
- Nr. 2 Netzanschlußleitung
Die Wechselspannungen zwischen den Klemmen L1-L2, L2-L3 und L3-L1 am Netzschalter Q1 sollen der Netzspannung (380 V) entsprechen.

- Nr. 3 Netzschalter
Die Wechselspannungen zwischen den Ausgangsklemmen des Schalters Q1 sollen der Netzspannung (380 V) entsprechen.

- Nr. 4 Netzschütz
Die Gleichspannung bei Leerlauf beträgt zwischen dem Elektrodenschluß (X4/L+) und dem Werkstückanschluß (X3/L-) bei Stufe 9 ca. 43 V.

- Nr. 5 Stufenschalter
Die Gleichspannung bei Leerlauf beträgt zwischen dem Elektrodenschluß (X4/L+) und dem Werkstückanschluß (X3/L-) etwa:
Stufe 3 = 16,5 V Stufe 5 = 24 V Stufe 7 = 31,5 V
Stufe 4 = 19 V Stufe 6 = 26,5 V Stufe 8 = 37 V
Stufe 9 = 43 V

- Nr. 6 Haupttransformator T1
Die Eingangs-Wechselstromstärke der Anlage soll bei Einstellung auf Stufe 3 und Leerlauf unter 1 A liegen. Auf Stufe 9 sollen die Wechselspannungen zwischen den 6 Wechselstromanschlüssen des Gleichrichtersatzes V1 und dem Werkstückanschluß (X3/L-) jeweils etwa 13 V sein.

- Nr. 7 Hauptgleichrichter V1
Die Gleichspannung zwischen dem Werkstückanschluß (X3/L-) und dem Elektrodenschluß (X4/L+) beträgt auf Stufe 9 etwa 43 V.

- Nr. 8 Steuersicherungen
Steuersicherungen F1 und F2 (20 × 5/1 A) auf der Steuerkarte A1 prüfen. Steuersicherung F10 (20 × 5/1 A) in der Bedienungsstafel prüfen.

- Nr. 9 Steuerverformator T2
Die Wechselspannung zwischen den beiden äußeren Steckverbindern der 4-poligen Steckleiste beträgt 42 V.

- Nr. 10 Thermokontakt
Bei Übererwärmung durch mangelhafte Kühlung oder zu hohe Belastung öffnet der Thermokontakt. Er schließt selbsttätig, wenn er um ca. 25 K abgekühlt ist.

- Nr. 11 Steuerkarte A1
Bei gedrücktem Brennergastaster soll an den Anschlüssen 11 und 12 der Steuerkarte A1 die Wechselspannung 17 V betragen. Die Ausgangsspannung für das Netzschütz K1 beträgt bei geschlossenen Thermokontakt F11 zwischen den Spulanschlüssen A1 und A2 des Netzschützes 42 V. In den Stufen 10, 11 und 12 wird diese Spannung nach Ablauf der Punktzeit ausgeschaltet.

- Nr. 12 Bremsrichtung
Die Bremse ist werksseitig eingestellt. Nach längerer Betriebszeit kann an der im Drahtspulenhalter angebrachten Innensechskantschraube SW 8 die Bremswirkung geändert werden. Sie ist richtig, wenn auf Stufe 3 der Draht noch vorge-schoben wird, rechtsdrehen stärker / linksdrehen schwächer.

- Nr. 13 Drahtantriebsmotor
Die Gleichspannung am Motor beträgt ca. 34 V, wenn bei Leerlaufspannung die Gasart "Mix-Gas" und die Leistungsstufe 9 eingestellt sind.

- Nr. 14 Drahtvorschubaggregat
Der Anpreßdruck der Druckrolle 13 darf nicht zu groß oder zu klein sein. Zu großer Anpreßdruck verformt den Draht, zu kleiner transportiert den Draht nicht. Die Druckrolle soll etwa 12-13 dan auf den Draht drücken. Einstellbar mit dem durch eine Mutter gekonterten Gewindestift.