

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄT

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSMASSNAHMEN

Rauch



Während der Schneidvorgänge entwickeln sich schädlicher Rauch und Metallstaub. Es wird empfohlen, Rauchschutzmasken zu verwenden und die Arbeit in ausreichend belüfteten Räumen auszuführen, um den erforderlichen Schutz des Personals zu gewährleisten. In geschlossenen Räumen wird die Benutzung von Sauglüftern empfohlen, die unter der Schneidezzone angebracht werden sollten. Das zu schneidende Material muss unbedingt gesäubert werden, falls Halogen- Lösungs- oder -Entfettungsmittel vorhanden sind, um die Bildung von Giftgasen zu verhindern. Einige chlorhaltige Lösungsmittel können in Gegenwart der durch den Lichtbogen verursachten Strahlungen zersetzt werden und Phosgen gas entwickeln. Metalle, die mit Blei, Graphit, Kadmium, Zink, Quecksilber oder Beryllium überzogen sind oder diese Materialien enthalten, können während des Schneidens giftigen Rauch entwickeln.

UV-Strahlen



Die Strahlungen, die sich während der Schneidphase entwickeln, haben die gleichen Auswirkungen wie die Strahlen, die sich beim Lichtbogenschweißen bilden. Da sie Augen und Haut schädigen, ist es erforderlich, Schweißhandschuhe und eine seitlich geschlossene Schutzbrille mit Schutzgläsern von 4 bis 5 Grad zu tragen. Wir empfehlen, den Schutz auf die gesamte Arbeitszone einschliesslich des Personals auszudehnen.

Feuer



Die Bildung von Feuer durch Funken oder heisse Schlacken ist zu vermeiden. Aus der Schneidezzone sind feuergefährliche und brennbare Stoffe zu entfernen.

Schneidvorgänge dürfen nicht ausgeführt werden an: Brennstoff- und Schmiermittelbehältern, auch wenn sie leer sind, und an Teilen mit Hohlräumen, die feuergefährliches Material enthalten.

Es ist sicherzustellen, dass in der Nähe des Arbeitsplatzes Feuerschutzvorrichtungen vorhanden sind.

Elektroschock



Das Plasmaschneidgerät benötigt zur Bildung des Lichtbogens und während des Schneidvorganges gefährliche Spannungen; daher sind einige Sicherheitsvorschriften zu beachten:

- Es ist zu vermeiden, sich auf das zu schneidende Teil zu stützen oder es mit den Händen zu halten.
- Nicht in feuchter oder nasser Umgebung arbeiten.
- Das Gerät darf nicht gebraucht werden, wenn Kabel oder Teile des Brenners schadhaft erscheinen.
- Das Gerät immer ausschalten, bevor die Düse, die Elektrode oder der Diffusor ersetzt werden.
- Eventuell schadhafte Teile des Brenners oder seiner Kabel stets durch Originalmaterial ersetzen.
- Stromzufuhr zum Gerät abschalten, bevor Eingriffe an dem Brenner, an Kabeln oder im Inneren des Generators vorgenommen werden.
- Sicherstellen, dass die Stromzuführung wirksam geerdet ist.
- Sicherstellen, dass die Werkbank wirksam geerdet ist.
- Die Wartung darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das sich des Risikos bewusst ist, das aus den gefährlichen Spannungen herrührt, die zum Betrieb des Gerätes erforderlich sind.

Verbrennungen

Das Bedienungspersonal muss feuerhemmende Schuhe und Bekleidung tragen, um sich vor Funken und eventuellen Materialschlacken zu schützen; es handelt sich hier um normale Vorsichtsmassnahmen bei jedem Schweißvorgang.

Es ist zu vermeiden, den Brennerstrahl auf Personen oder Fremdkörper zu richten.

BESCHREIBUNG DER SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Dieses Gerät ist mit folgenden Sicherheitsvorrichtungen versehen:

Thermisch: auf den Transformatorwicklungen, um eventuelle Überlasten zu vermeiden.

Pneumatisch: auf der Brennerspeisung, um unzureichenden Luftdruck zu vermeiden; die Anzeige eines solchen Vorfalles erfolgt durch Aufleuchten der Leuchte L (Abb. 2)

Elektrisch: auf dem Brennerkörper, um gefährliche Spannungen zu vermeiden, wenn der Düsenträger entfernt wird.

INSTALLATION UND GEBRAUCH

Räder, Stütze und Handgriff entsprechend den Anweisungen in Abb. 1 montieren.

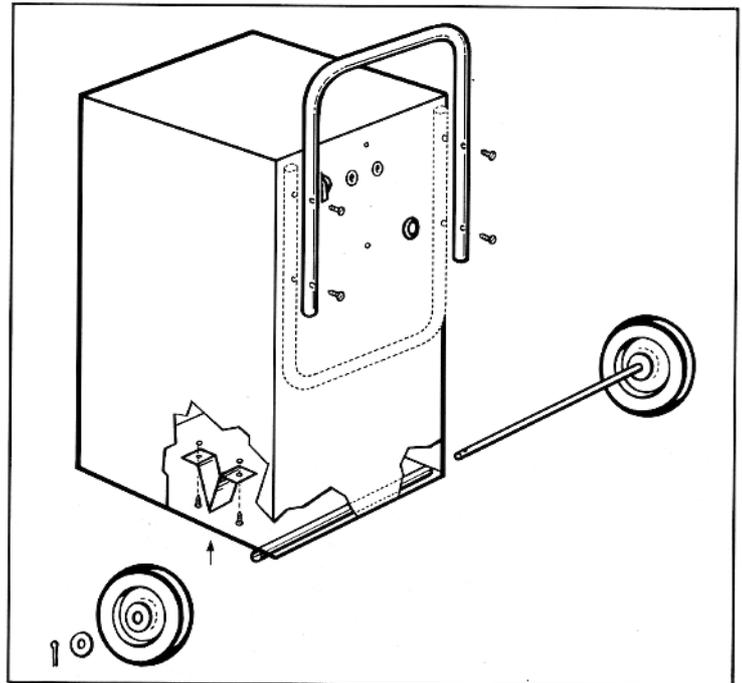


Abb. 1

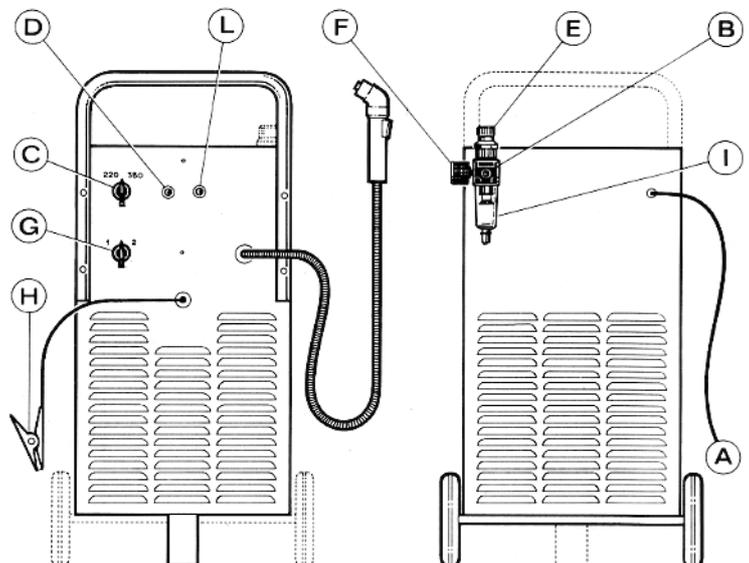


Abb. 2

Das Gerät in einem ausreichend belüfteten Raum unterbringen und sorgfältig darauf achten, dass der Luftzu- und -abfluss durch die Lüftungsschlitze nicht behindert wird.

Wenn das Gerät für das Funktionieren mit verschiedenen Spannungen vorbereitet ist, ist es notwendig, die unter dem Drehknopf **C** gelegte Spannungsumschaltungsscheibe für die Netzspannung vor einzustellen.

Das Speisekabel **A** in die Steckdose mit wirksamer Erdung einstecken. Eventuell erforderliche Verlängerungskabel müssen einen ausreichenden Querschnitt haben.

Die Luftzuführung mit dem Anschluss-Stück **B** verbinden; dabei sicherstellen, dass der Druck mindestens 6 bar und die Fördermenge mindestens 120 l/min. beträgt. Heben Sie den Druckreglerdrehknopf **E** und regeln Sie den auf dem Manometer **F** angegebenen Druck zu ungefähr 5,5 ÷ 6 bar. Schalten Sie das Gerät durch die Positionierung des Netzschalter-Drehknopf **C** auf die gewünschte Spannung ein; diese Arbeit wird von der Zündung der Lampe **D** hervorgehoben sein.

Durch das Drücken auf dem Druckknopf des Schlauchpakets wird die Eröffnung des Druckluftflusses angetrieben. Prüfen Sie, daß der von dem Manometer **F** angegebenen Druck zwischen 4 und 4,7 bar ist; andernfalls regulieren Sie ihn durch die Betätigung des Druckreglerdrehknopfes **E** und dann blockieren Sie diesen Drehknopf, indem Sie ihn nach unten drücken.

Den Griff **G** entsprechend den Erfordernissen des Schneidevorganges auf **1** oder **2** einstellen.

Die Erdungsklemme **H** mit dem zu schneidenden Werkstück verbinden; dabei sicherstellen, dass ein guter elektrischer Kontakt vorhanden ist, vor allem bei lackierten, oxydierten oder mit Isoliermaterial überzogenen Blechen.

Die Düse auf den zu schneidenden Teil legen und, beim Drücken auf den Knopf, (Abb. 3) einen starken Druck (**A**) auf den Brenner üben. Auf den Knopf fort drücken und sofort den Druck (**B**) mit einer raschen Bewegung annullieren, aber ohne die Düse vom Teil zu entfernen. Den Schnitt durchführen und die Düse auf den Teil gleiten lassen.

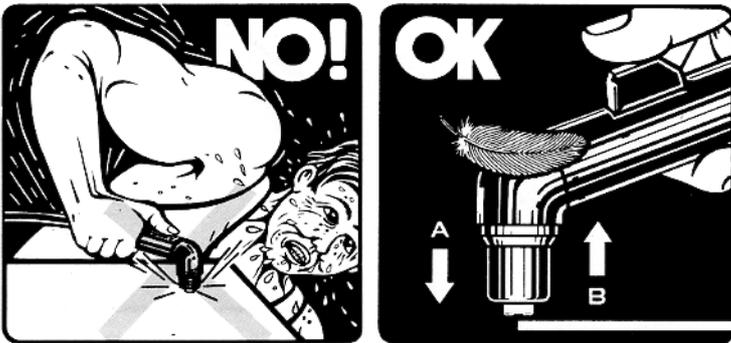


Abb. 3

Der Luftfluß zum Schlauchpaket wird nach ungefähr 20 Sekunden durch die Ausschaltung des Druckknopfes gestoppt, damit sich das Schlauchpaket abkühlt. Eine eventuelle Abschaltung des Gerätes darf nur nach der Blockierung des Flusses erfolgen.

Es wird empfohlen, vor jedem Gebrauch der Maschine mit der Hand die Gleitfähigkeit des Düsenträgers zu überprüfen. Diese Prüfung ist selbstverständlich bei ausgeschalteter Maschine vorzunehmen.

N.B.: Es ist zu vermeiden, den Lichtbogen in der Luft angezündet zu lassen, um Elektrode, Düse und Diffusor nicht unnötig zu verschleissen. Wenn die Luft der Anlage beträchtliche Mengen Feuchtigkeit und Öl enthält, empfehlen wir, einen speziellen Trockner zu verwenden, um die übermäßige Abnutzung der Verschleisssteile und die Beschädigung des Brenners zu vermeiden.

WARTUNG DES BRENNERS

Vor jedem Arbeitsgang an dem Brenner stets den Netzstrom abschalten.

1) Ersatz von Verschleisssteilen (Abb. 4).

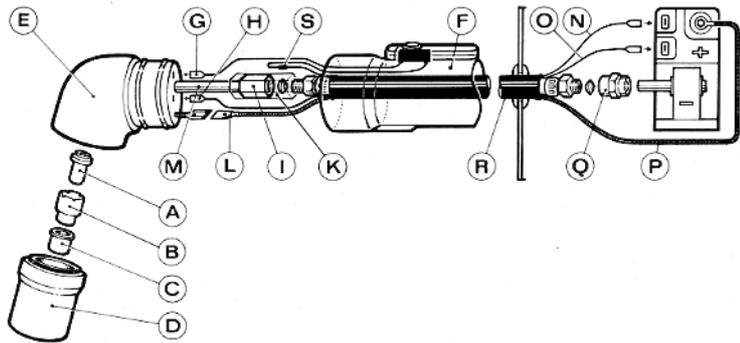


Abb. 4

Dem Verschleiss unterworfenen Teile sind die Elektrode **A**, der Diffusor **B** und die Düse **C**. Der Ersatz einer dieser Teile ist nur möglich nach Abschrauben des Düsenträgers **D** möglich.

Die Elektrode **A** muß ersetzt werden, wenn sie einen mm. 1,5 tiefen Kolk hat. (Siehe Abb. 5).

Die Düse **C** muß ersetzt werden, wenn ihr Zentralloch sehr breit im Vergleich mit dem des neuen oder beschädigten Teiles ist. (Siehe Abb. 6).

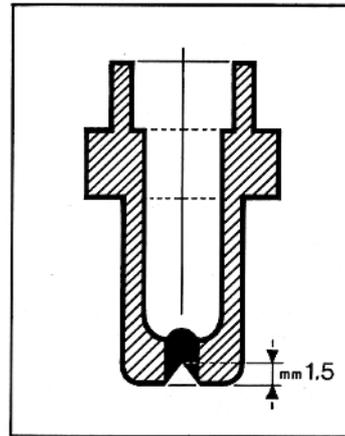


Abb. 5

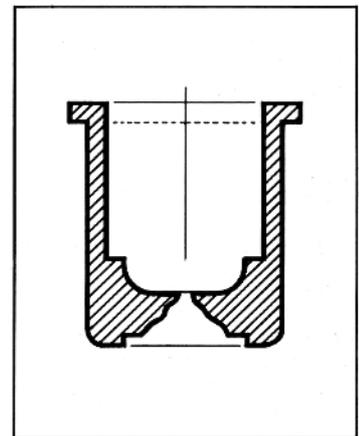


Abb. 6

Wenn die Elektrode verschlissen ist, unterliegt die Düse einem sehr schnellen Verschleiß.

Die Schnittleistung der Maschine herabsetzt, wenn die Elektrode verschleißt.

Der verzögerte Elektroden- und Düsenersatz verursacht eine so große Wärmung der Teile, daß die Lebensdauer des Diffusors **B** beeinträchtigt wird.

Die Elektrode **A** ist festgeschraubt. Jedesmal die Elektrode ersetzt wird, muß man sie festschrauben um Lockerungen während des Betriebs zu vermeiden, die schädliche Folgen für den Brenner verursachen könnten; außerdem muß man vorsichtig sein um sie nicht während der Montage zu gravieren.

Nach dem Ersatz vergewissern, dass der Düsenträger **D** ausreichend festgeschraubt ist; dazu mit den Händen prüfen, dass die Düse **C** sich nicht dreht.

2) Austausch des Schlauchpaketkörpers **E** (siehe Abb. 4)

Den Handgriff **F** aus dem Körper entnehmen und den selben Handgriff schwingen lassen. Man achtet darauf, daß die Leitungen des Druckknopfes während der Trennung der zwei Komponente, nicht gerissen werden. Die Leitungen der Sicherheitskontakte **G** und **H** herausziehen. Den Anschluß **L** herausnehmen. Das Verbindungsstück **I** ausdrehen nachdem man die isolierende Röhre **K** geschnitten hat und das Rohr **M** des Schlauchpaketkörpers herausnehmen. Das neue

Schlauchpaket montieren indem man alle obengenannten Operationen rückwärts durchführt.

Die Isolierung des Verbindungsstückes I erhält man dank der Adhäsion der isolierenden thermoschrumpfbaren Röhre K dem selben Verbindungsstück mittels Erwärmung durch eine kleine Wärmequelle (z.B. Feuerzeug).

Bevor man den Handgriff greift, achten darauf, ob die Leitungen entfernt untereinander sind und ob die Anschlüsse richtig fest sind.

3) Austausch des ganzen Schlauchpaket (siehe Abb. 4)

Das seitliche Gehäuse der Maschine herausnehmen. Die zwei Kontaktstücke «faston» N und O herausziehen. Die rote Leitung P aus dem Klemmbrett herausziehen. Das Verbindungsstück Q ausdrehen. Das Schlauchpaket herausnehmen. Alle obengenannten Operationen durchführen indem man das neue Schlauchpaket montiert.

4) Austausch der Leitung R (siehe Abb. 4)

Um die Leitung auszutauschen, muß man die an Punkten 2 und 3 angezeigten Operationen durchführen und auch den Anschluß S ausführen.

NB.: Der Anschluß S muß genau isoliert sein.

5) Austausch des Handgriffes mit Druckknopf

Um den Handgriff auszutauschen ist es nötig die am Punkt 2 gezeigten Operationen zu befolgen und den Anschluß sorgfältig zu isolieren nachdem man den neuen Handgriff montiert hat.

MÄNGEL BEIM SCHNEIDEN

1) Unzureichendes Eindringen

Folgende Gründe können diesen Mangel verursachen:

— Hohe Geschwindigkeit. Das Lichtbogen muß immer den zu schneidenden Teil durchbrechen und keine größere Neigung in der Vorschubsrichtung haben, als $10 \div 15^\circ$. (Siehe Abb. 7).

So werden ein unregelmässiger Verschleiss der Duesen (siehe Abb. 8) und Verbrennungen am Düsenträger (siehe Abb. 9) vermieden.

- Die Netzspannung ist zu niedrig.
- Die Erdungsklemme H ist nicht in festem Kontakt mit dem Werkstück.
- Zu grosse Stärke des Werkstücks.
- Der Griff G — Abb. 2 — steht auf 1 und nicht auf 2.

N.B.: Wenn der Lichtbogen nicht schneidet, verstopfen Schlacken von geschmolzenen Metall die Düse.

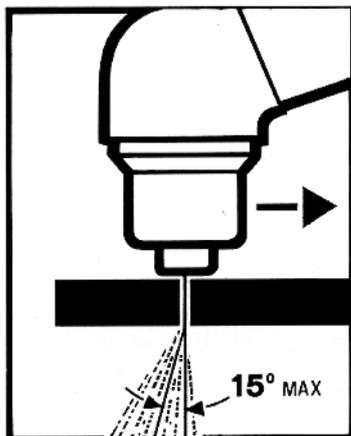


Abb. 7

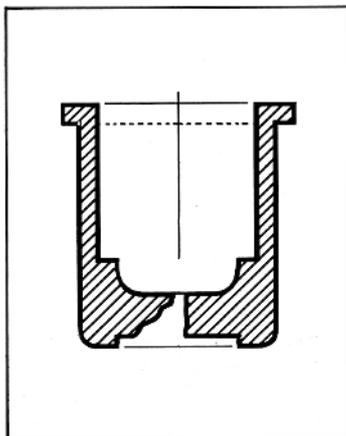


Abb. 8

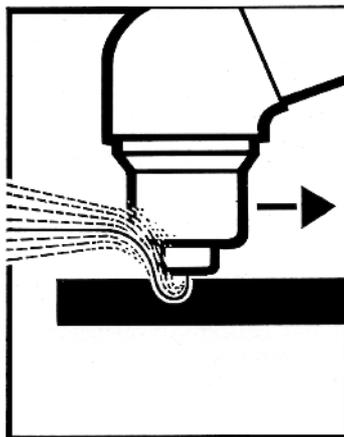


Abb. 9

2) Der Schneidbogen erlischt

Folgende Gründe können diesen Mangel verursachen:

- Düse, Elektrode oder Diffusor abgenutzt.
- Luftdruck zu hoch.

3) Schrägschnitt

Wenn der Schnitt schräg ist, (siehe Abb. 10), lockern den Düsenträger D, drehen die Düse C um ein Viertel und dann blockieren. Wiederholen bis der Schnitt gerade ist. (Siehe Abb. 11).

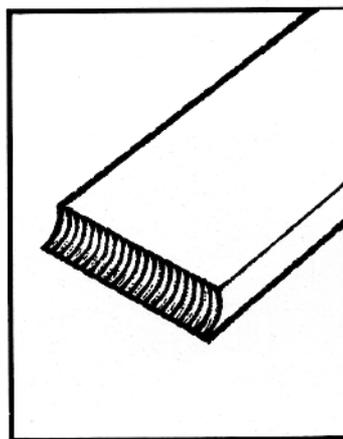


Abb. 10

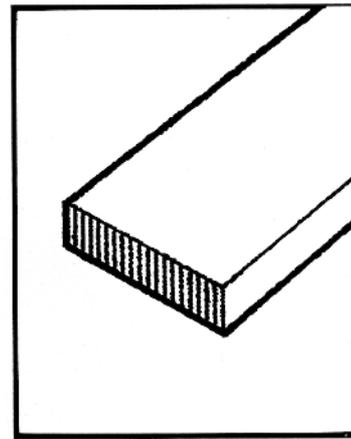


Abb. 11

4) Anleitung zu den eventuellen Störungen

Die eventuellen Störungen, die hier unten angeführt werden, beziehen sich auf die Prüfungen mit einer laufenden Maschine und mit dem verbundenen Druckluftrohr.

Eventuelle Tests müssen immer mit der Versorgungskabel vom Netz ausgeschaltet durchgeführt werden.

a) Keine Luft kommt heraus wenn man den Druckknopf presst.

Kontrollieren:

- daß der Luftdruck in der Anlage genug ist;
- daß der Thermostat auf Stromwandler wegen Ueberladung der Maschine nicht offen oder wegen Störungen unterbrochen ist;
- die Leistungsfähigkeit des Druckwächters;
- die korrekte Arbeitsweise des Elektroventils auf Luftkreis;
- die Leistungsfähigkeit des Druckknopfes und der Sicherheitskontakte auf Schlauchpaket;
- die eventuelle Unterbrechung des Stromkreises.

b) Wenn man den Druckknopf presst, kommt die Luft aus dem Brenner heraus aber der Schneidbogen entzündet sich nicht.

Kontrollieren:

- daß die Elektrode und die Düse nicht oxydiert sind, weil das die Schnittzündung verhindern kann;
- die Leistungsfähigkeit des Leistungsschützes;
- die Leistungsfähigkeit des Gleichrichters;
- die Leistungsfähigkeit des Wechselschalters G der Abb. 2
- die Leistungsfähigkeit des elektronischen Karte;
- die Leistungsfähigkeit des Verbindungsstücks L Abb. 4 auf Schlauchpaket;
- die eventuelle Unterbrechung des Stromkreises.

c) Die Schnittstärke ist ungenügend.

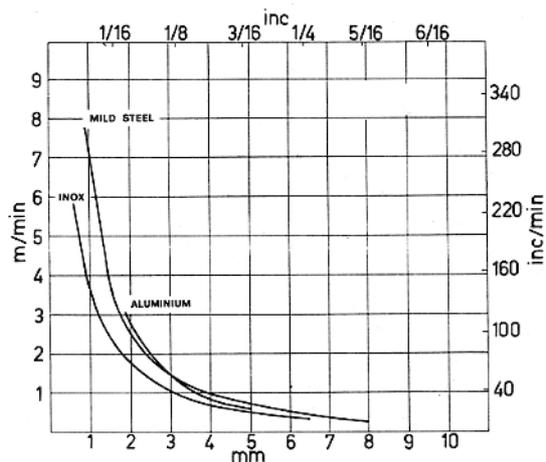
Nachdem man überprüft hat, daß die Strörung nicht unter jene des Parapgraph «Mangel beim Schneiden» fällt, kontrollieren:

- die Leistungsfähigkeit des Leistungsschützes auf Massenkable H und die Arbeitsweise mit eingeschaltetem Schnittbogen;
- die Leistungsfähigkeit der elektronischen Karte.

WARTUNG UND KONTROLLE

Es ist wichtig, daß die Düse von Schlacken frei ist; dazu brauchen Sie eine gewöhnliche Stahlbürste. Keine spitzen Gegenstände verwenden, um die Bohrung der Düse nicht zu beschädigen.

Auch wenn die Maschine mit einer automatischen Vorrichtung für den Abfluss des Kondenswassers ausgestattet ist, die jedesmal zu arbeiten beginnt, wenn die Luftzuführung aussetzt, bitte prüfen Sie, daß es in der Druckreglerwanne I (Abb. 2) keine Kondenswasserspuren gibt. Das Innere des Geräts muß von dem akkumulierten Metallpulver abgelast werden. Davor muß das Speisekabel von der Steckdose getrennt werden.



Schneidgeschwindigkeitsdiagramm

Wir wünschen Ihnen eine gute Arbeit in der Gewissheit, dass der korrekte Gebrauch und die fachgerechte Wartung Ihres **PLASMA** Ihnen die Erzielung ausgezeichneter Ergebnisse gestatten werden.