

I	MANUALE DI ISTRUZIONI PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA.....	Pag.	4
GB	INSTRUCTIONS FOR PLASMA CUTTER.....	Page	7
D	BETRIEBSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄTE	Seite	10
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR APPAREIL DE DECOUPE.....	Page	13
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA.....	Pag.	16
P	MANUAL DE INSTRUÇÃO PARA APARELHO DE CORTE AO PLASMA.....	Pag.	19



Parti di ricambio e schema elettrico
Spare parts and wiring diagram
Ersatzteile und elektrischer Schaltplan
Pièces de rechanges et schéma électrique
Partes de repuesto y esquema eléctrico
Peças e esquema elétrico.....

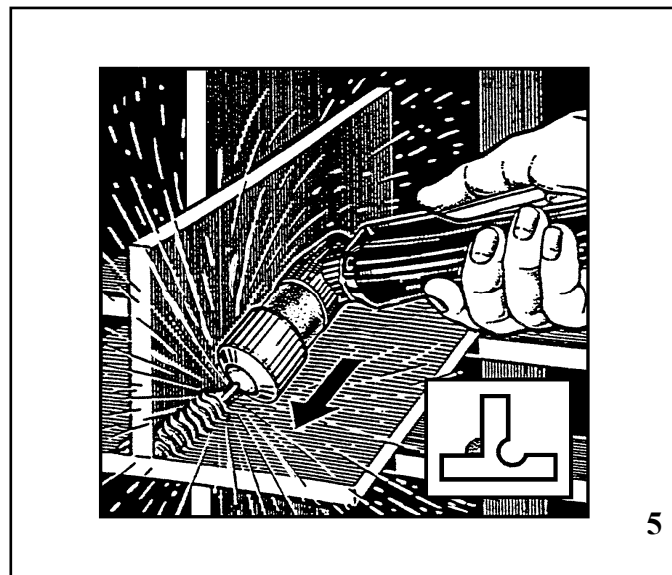
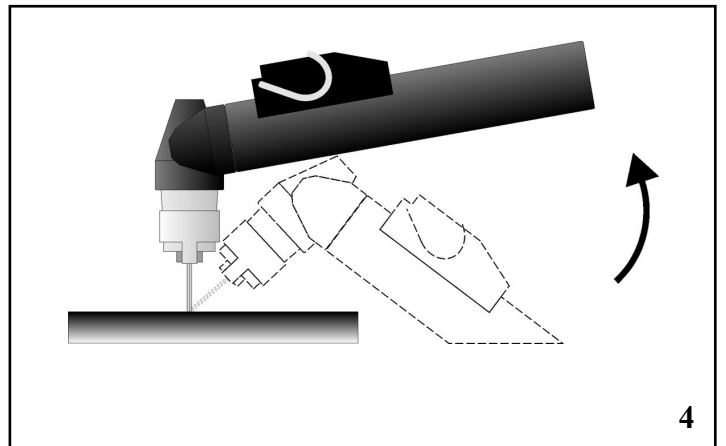
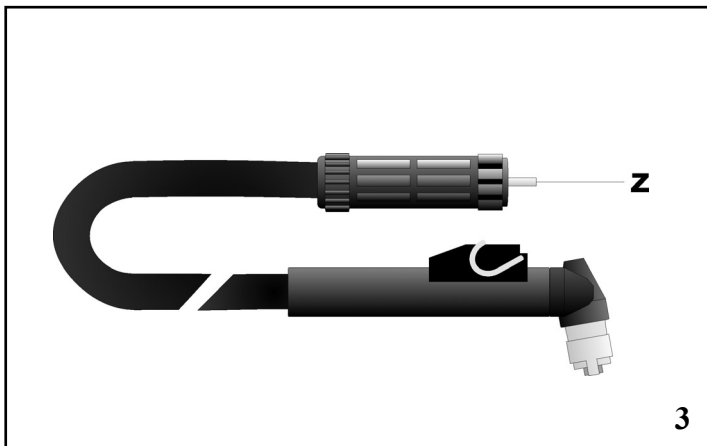
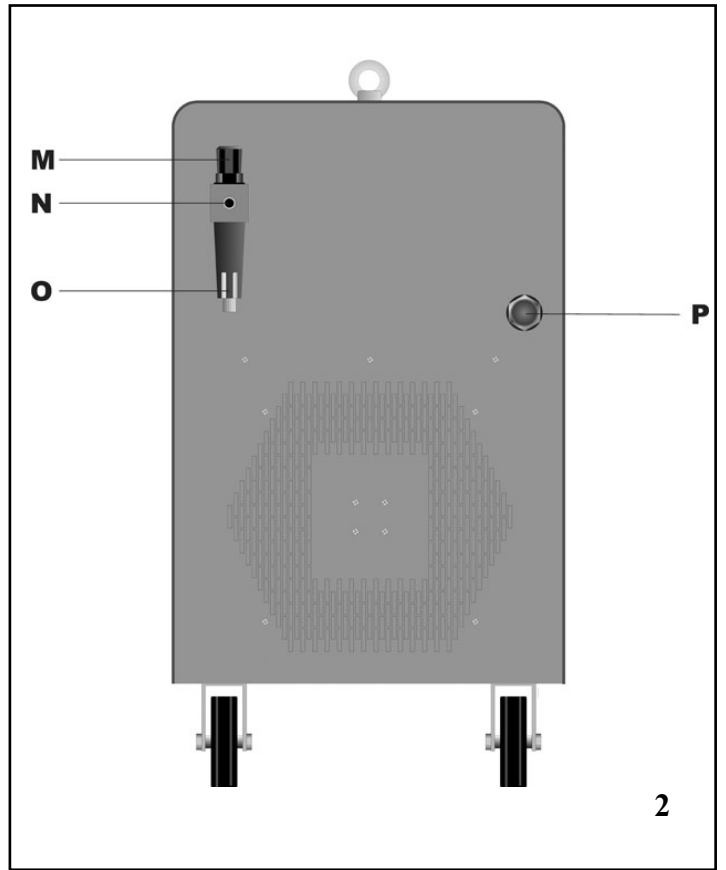
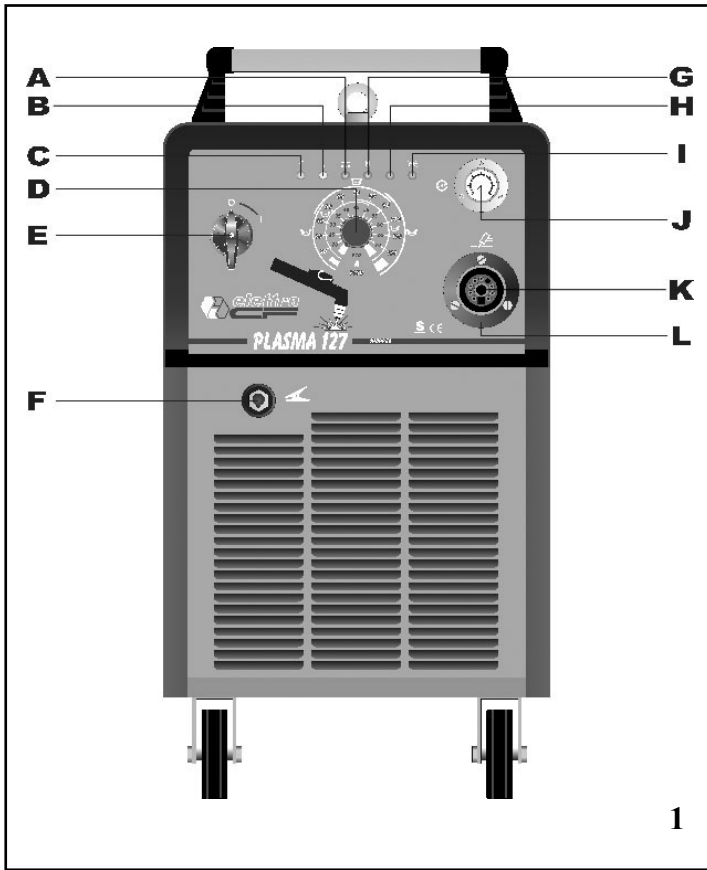
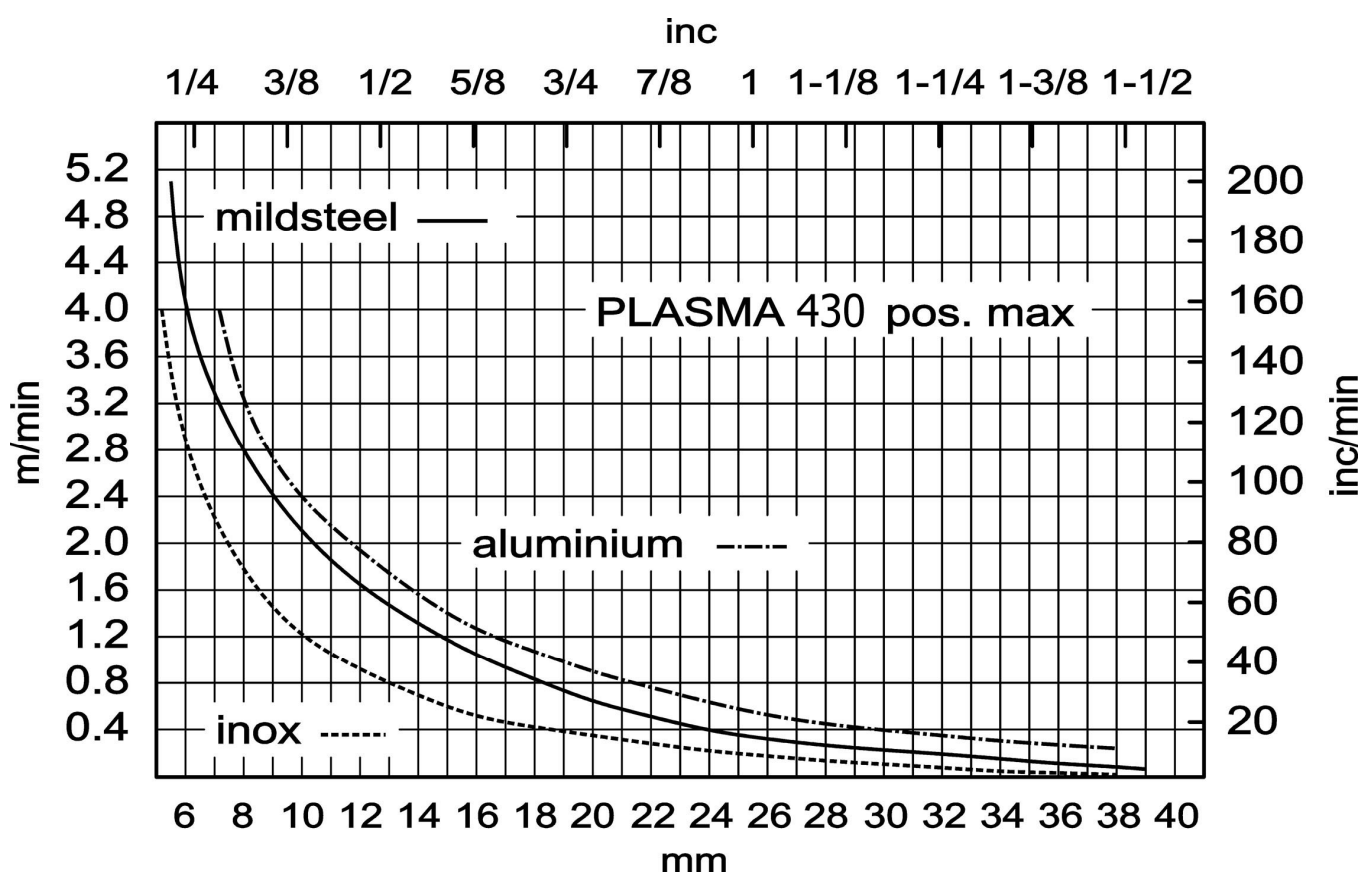


DIAGRAMMA DI TAGLIO
CUTTING VELOCITY DIAGRAM
SCHNITTGESCHWINDIGKEITSDIAGRAM
DIAGRAMME DE DECOUPE
DIAGRAMA VELOCIDAD DE CORTE
DIAGRAMA DE VELOCIDADE DE CORTE



MANUALE DI ISTRUZIONI PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA

IMPORTANTE

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE, DELL'USO O DI QUALSIASI MANUTENZIONE ALLA MACCHINA, LEGGERE ATTENTAMENTE IL CONTENUTO DEL LIBRETTO "REGOLE DI SICUREZZA PER L'USO DELLE APPARECCHIATURE" E DEL "MANUALE DI ISTRUZIONI" SPECIFICO PER LA MACCHINA.

CONTATTATE IL VOSTRO DISTRIBUTORE SE NON AVETE COMPRESO COMPLETAMENTE LE ISTRUZIONI.

1 DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI

Termica



Evita eventuali sovraccarichi, è posta sugli avvolgimenti del trasformatore di potenza ed è evidenziata dall'accensione del led **B** (vedi fig. 1).

Riconoscimento torce

Predispose il generatore a funzionare con parametri adatti al tipo di torcia collegato

Pneumatica



Evita che la macchina lavori con pressione del gas insufficiente. E' posta sull'alimentazione della torcia ed è evidenziata dalla accensione del led **A** (vedi fig. 1). Se il led lampeggia per 60" significa che la pressione è stata insufficiente per un breve periodo.

Elettrica

1. Posta sul corpo torcia, evita che vi siano tensioni pericolose sulla torcia quando si sostituiscono l'ugello, il diffusore, l'elettrodo o il portaugello.



2. Impedisce il funzionamento dell'apparecchio quando l'elettrodo raggiunge uno stato di usura tale da dover essere sostituito. Questa funzione è evidenziata dall'accensione del led **G** (vedi fig. 1).



3. Impedisce il funzionamento dell'apparecchio se si verificano condizioni di pericolo. Questa funzione è evidenziata dall'accensione del led **H** (vedi fig. 1).



4. Segnala il divieto di tagliare a contatto quando la corrente selezionata è superiore a 50A. Questa funzione è evidenziata dall'accensione del LED **I** (vedi fig. 1).

Per garantire l'efficienza di queste sicurezze:

- Non eliminare o cortocircuitare le sicurezze .
- Utilizzare solamente ricambi originali.
- Sostituire sempre con materiale originale eventuali parti danneggiate della macchina o della torcia.
- Utilizzare solo torce ELETTRICO CF tipo P70 e P150.

2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DELLA MACCHINA

		A / V - A / V		
 P. A. C. TORCHE TYPE P 70 - P 150	 U ₀ V PEAK	 60%	 100%	
	 I ₂	A	A	
	 U ₂	V	V	
 3~50-60 Hz	 U ₁	 I ₁ max.	 I ₁ eff.	
	230V	A	A	
	400V	A	A	
EN 60974-1/ EN 60974-7		I. CL. H.		
COOLING AF				
 	IP 21			

EN60974-1 L'apparecchio è costruito secondo queste norme internazionali.
 EN60974-7
 ART Articolo della macchina che deve essere sempre citato assieme al nr. di matricola per qualsiasi richiesta relativa all'apparecchio.



Trasformatore-raddrizzatore trifase.



Caratteristica discendente.



P. A. C. Adatto per taglio al plasma.

U₀ Tensione a vuoto secondaria (valore di picco).

X Fattore di servizio percentuale.
 Esprime la percentuale di 10 minuti in cui l'apparecchio può lavorare ad una determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

I₂ Corrente di taglio.

U₂ Tensione secondaria con corrente di taglio I₂.

U₁ Tensione nominale di alimentazione.

3~50/60Hz Alimentazione trifase 50 oppure 60Hz.

I₁ Corrente assorbita alla corrispondente corrente di taglio I₂.

IP 21 Grado di protezione della carcassa.

Grado 1 come seconda cifra significa che questo apparecchio non è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia.

S Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto di scosse elettriche.

NOTE: L'apparecchio è inoltre stato progettato per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3 (Vedi IEC 664).

3 DESCRIZIONE DISPOSITIVI SULLA MACCHINA (vedi fig. 1, 2 e 3)

- A) Led. Indica che la pressione del gas è insufficiente.
- B) Led. Indica l'intervento del termostato.
- C) Lampada spia di rete.
- D) Manopola di regolazione della corrente di taglio.
- E) Interruttore di funzione O-I.
- F) Presa per il cavo massa.
- G) Led. Indica l'esaurimento dell'elettrodo.
- H) Led. Indica il blocco della macchina per ragioni di sicurezza.
- I) Led. Indica il divieto di taglio a contatto.
- J) Manometro.
- K) Raccordo fisso per torcia.
- L) Flangia di protezione attacco torcia.
- M) Manopola per la regolazione della pressione del gas.
- N) Raccordo alimentazione gas.
- O) Vaschetta raccogli condensa.
- P) Cavo alimentazione.
- Z) Raccordo mobile torcia.

3.1 ASSEMBLAGGIO E DISPOSIZIONE

Togliere la macchina dall'imballo e montare il manico utilizzando la chiave a brugola in dotazione. Disporre l'apparecchio in un locale adeguatamente ventilato possibilmente non polveroso, facendo attenzione a non ostruire l'entrata e l'uscita dell'aria dalle asole di raffreddamento.

Montare la torcia (fig. 1 et fig. 3) sulla macchina nel seguente modo :

- 1) Svitare le viti M6x16 poste nel pannello anteriore. Infilare la flangia **L** nella torcia **Z** ed avvitare la torcia nel raccordo **K**. Inserire la flangia posizionando l'inserto con molla nel foro corrispondente nel pannello della macchina. Bloccare la flangia con le viti M6x16 nei fori con inserti filettati.
- 2) Per la sostituzione della torcia svitare le viti M6x16, togliere la flangia **L** svitare la torcia **Z** dal raccordo **K**. Per il montaggio della nuova torcia seguire le istruzioni al punto

1. Fare molta attenzione a non ammaccare il perno portacorrente o a non piegare gli spinotti dell'adattatore; un'ammaccatura sul perno impedisce di scollegarlo, una volta montato, dal raccordo fisso **K**; uno spinotto piegato impedisce un buon fissaggio dell'adattatore torcia **Z** sul raccordo fisso **K** ed impedisce alla macchina di funzionare.

Questo impianto è idoneo solo per torce ELETTRICO CF tipo P70 e P150 sia manuali che automatiche e si declina ogni responsabilità se utilizzato con torce di tipo diverso.

N.B. Non sollevare mai la macchina dal manico ma sempre dalle golfare in dotazione alla macchina .

3.2 MESSA IN OPERA

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale qualificato. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità delle vigenti norme e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica.

Collegare l'alimentazione dell'aria al raccordo posto sul riduttore di pressione **N** (fig. 2) assicurandosi che la pressione sia almeno di 6 bar (6KPa X100) con una portata minima di 200 litri/min. Nel caso che l'alimentazione dell'aria provenga da un riduttore di pressione di un compressore o di un impianto centralizzato il riduttore deve essere regolato alla massima pressione di uscita che non deve comunque superare 8 bar (8KPaX100).

Se l'alimentazione dell'aria proviene da una bombola di aria compressa questa deve essere equipaggiata con un regolatore di pressione; **non collegare mai una bombola di aria compressa direttamente al riduttore della macchina! La pressione potrebbe superare la capacità del riduttore che quindi potrebbe esplodere!** Assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targa dati tecnici. Collegare il cavo di alimentazione **P** (fig.2) : il conduttore giallo verde del cavo deve essere collegato ad un'efficiente presa di terra dell'impianto; i rimanenti conduttori devono essere collegati alla linea di alimentazione attraverso un interruttore posto, possibilmente, vicino alla linea di taglio per permettere uno spegnimento veloce in caso di emergenza.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili in serie all'interruttore deve essere uguale o superiore alla corrente I_1 assorbita dalla macchina.

La corrente I_1 , assorbita si deduce dalla lettura dei dati tecnici riportati sulla macchina in corrispondenza della tensione di alimentazione U_1 , a disposizione. Eventuali prolunghie debbono essere di sezione adeguata alla corrente I_1 , assorbita.

3.3 IMPIEGO

Prima dell'uso leggere attentamente le norme CEI 26/9 – CENELEC HD 407 e CEI 26.11 - CENELEC HD 433 inoltre verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi.

Accendere l'apparecchio mediante la manopola **E**. Questa operazione sarà evidenziata dall'accensione della spia **C**.

Il motoventilatore è comandato da un termostato, pertanto si attiva solo quando il generatore necessita di essere raffreddato.

Premere per un tempo brevissimo il pulsante della torcia per comandare l'apertura del flusso del gas.

Verificare che, in questa condizione, la pressione indicata dal manometro **J** sia fra 4,5 ÷ 4,7 bar (4,5 ÷ 4,7 KPa X100), in caso contrario aggiustarla agendo sulla manopola **M** del riduttore, quindi bloccare detta manopola premendo verso il basso.

Collegare la pinza del cavo di massa al pezzo da tagliare, assicurandosi che il morsetto e il pezzo siano in buon contatto elettrico in particolare con lamiere verniciate, ossidate o con rivestimenti isolanti.

Non collegare la pinza al pezzo di materiale che deve essere asportato.

Scegliere, mediante la manopola **D**, la corrente di taglio in funzione dello spessore da tagliare seguendo le seguenti

indicazioni:

Alluminio:	3 ÷ 4 mm	40 ÷ 50A
	8 ÷ 10 mm	80 ÷ 90A
	15 ÷ 18 mm	110 ÷ 120A
Acciaio dolce e inox:	fino a 5 mm	40 ÷ 50A
	fino a 20 mm	80 ÷ 90A
	fino a 30 mm	110 ÷ 120A

La macchina è dotata di regolazione continua della corrente di taglio, per cui l'utilizzatore può ricercare il corretto valore in funzione delle condizioni di taglio.

Valori di corrente più alti di quelli indicati non pregiudicano il buon funzionamento della macchina o della torcia e, a volte possono migliorare la qualità del taglio poichè riducono le scorie sui bordi del pezzo.

Il diametro del foro dell'ugello della torcia è in funzione della corrente di taglio e, così come anche indicato sul pannello frontale della macchina, deve essere:

con	20 / 50 A	ugello Ø 1,1 mm standard o lungo
con	40 / 90 A	ugello Ø 1,3 mm
con	80 / 120 A	ugello Ø 1,6 mm

Con correnti di taglio da 20 a 50A e ugello Ø 1 oppure 1.1 mm è possibile appoggiare l'ugello direttamente al materiale da tagliare. La spia rossa **I**, sul pannello frontale, segnala il divieto di tagliare a contatto. Questo avviene quando la corrente di taglio regolata è superiore a 50A.

Nelle altre condizioni è indispensabile utilizzare un distanziale per evitare di mettere a contatto diretto l'ugello con il pezzo da tagliare.

Con torcia per impiego in automatico, tenere una distanza di circa 4/5 mm tra l'ugello e il pezzo.

Premere il pulsante della torcia per accendere l'arco pilota.

Se dopo 2 secondi non si inizia il taglio, l'arco pilota si spegne e quindi, per riaccenderlo, premere nuovamente il pulsante.

Tenere la torcia verticale durante il taglio.

Completato il taglio e dopo aver lasciato il pulsante, l'aria continua ad uscire dalla torcia per consentire il suo raffreddamento. E' bene non spegnere l'apparecchio prima della fine di questa operazione.

Nel caso si debbano eseguire fori o si debba iniziare il taglio dal centro del pezzo si deve disporre la torcia in posizione inclinata e lentamente raddrizzarla in modo che il metallo fuso non sia spruzzato sull'ugello (vedi fig.4). Questa operazione deve essere eseguita quando si forano pezzi di spessore superiore ai 3 mm.

Nel caso si debbano eseguire tagli circolari si consiglia di utilizzare l'apposito compasso fornito a richiesta. E' importante ricordare che l'utilizzo del compasso può rendere necessario impiegare la tecnica di partenza suindicata.

Non tenere inutilmente acceso l'arco pilota in aria per non aumentare il consumo dell'elettrodo, del diffusore e dell'ugello.

A lavoro terminato, spegnere la macchina.

3.4 SCRICCATURA

Questa operazione permette di togliere saldature difettose, dividere pezzi saldati, preparare lembi etc.

Per questa operazione si deve usare l'ugello Ø 3 mm e la relativa protezione.

Il valore di corrente da utilizzare varia da 70 a 110A in funzione dello spessore e della quantità di materiale che si vuole asportare.

L'operazione deve essere eseguita tenendo la torcia inclinata (fig. 5) e con il senso di avanzamento verso il materiale fuso in modo che il gas che esce dalla torcia lo allontani.

L'inclinazione della torcia rispetto al pezzo dipende dalla penetrazione che si vuole ottenere. Poichè le scorie fuse durante il procedimento tendono ad attaccarsi al portaugello e all'ugello è bene pulirli frequentemente per evitare che si inneschino fenomeni tali (doppio arco) da distruggere l'ugello in pochi secondi.

Data la forte emissione di radiazioni (infrarosse e ultraviolette) durante questo procedimento, si consiglia una protezione molto accurata dell'operatore e delle persone che si trovano nelle vicinanze del posto di lavoro.

A lavoro terminato, spegnere la macchina.

4 INCONVENIENTI DI TAGLIO

4.1 INSUFFICIENTE PENETRAZIONE

Le cause di questo inconveniente possono essere:

- Velocità elevata:
assicurarsi sempre che l'arco sfondi completamente il pezzo da tagliare e che non abbia mai una inclinazione, nel senso di avanzamento, superiore ai $10^\circ \div 15^\circ$. Si eviteranno un consumo non corretto dell'ugello e bruciature al portaugello.
- Spessore eccessivo del pezzo (vedere diagramma velocità di taglio e spessori).
- Pinza di massa non in buon contatto elettrico con il pezzo.
- Ugello ed elettrodo consumati.
- Foro dell'ugello troppo grande rispetto al valore di corrente predisposta con la manopola **D**.
- Corrente di taglio troppo bassa.

N.B. : Quando l'arco non sfonda, le scorie di metallo fuso possono danneggiare il foro dell'ugello.

4.2 L'ARCO DI TAGLIO SI SPEGNE

Le cause di questo inconveniente possono essere:

- Ugello, elettrodo o diffusore consumati.
- Pressione aria troppo alta.
- Tensione di alimentazione troppo bassa.
- Velocità di avanzamento troppo bassa.
- Corrente di taglio troppo alta in rapporto allo spessore del pezzo da tagliare.

4.3 TAGLIO INCLINATO

Qualora il taglio si presentasse inclinato spegnere la macchina e sostituire l'ugello.

Evitare che l'ugello vada in contatto elettrico con il pezzo da tagliare (anche attraverso scorie di metallo fuso).

Questa condizione provoca una rapida, a volte inattesa, distruzione del foro dell'ugello che provoca un taglio di pessima qualità.

4.4 ECCESSIVA USURA DEI PARTICOLARI DI CONSUMO

Le cause del sopraindicato problema possono essere:

- Pressione gas troppo bassa rispetto a quella consigliata.
- Circuito di alimentazione gas danneggiato.

5 CONSIGLI PRATICI

- Se l'aria dell'impianto contiene umidità ed olio in quantità notevole è bene utilizzare un filtro essiccatore per evitare

una eccessiva ossidazione ed usura delle parti di consumo, di danneggiare la torcia e che vengano ridotte la velocità e la qualità del taglio.

- Le impurità presenti nell'aria possono anche rendere difficoltosa l'accensione dell'arco pilota. Se si verifica questa condizione pulire la parte terminale dell'elettrodo e l'interno dell'ugello con carta abrasiva molto fine.

INSTRUCTIONS FOR PLASMA CUTTER

IMPORTANT

BEFORE USING THIS DEVICE ALL PEOPLE AUTHORISED TO ITS USE, REPAIR OR INSPECTION, SHOULD READ THE BOOK "SAFETY RULES FOR USING MACHINES" AND THE "INSTRUCTION MANUAL" SPECIFIC FOR EVERY MACHINE. CONTACT YOUR DISTRIBUTOR IF YOU HAVE NOT UNDERSTOOD SOME INSTRUCTIONS.

1 DESCRIPTION OF PROTECTIVE DEVICES

Thermal cut-out



It prevents overloads. It is located on the windings of the power transformer and it is indicated by the LED **B** (see pict. 1).

Torch recognition

It predisposes the power source to work with parameters suited to the type of torch connected.

Pneumatic



It prevents the machine from working when the gas pressure is too low. It is located on the torch power supply and is indicated by the LED **A** (see pict. 1). If the led flashes for 60", this means that the pressure was low for a brief time.

Electrical

1. Located on the torch body, it prevents it from hazardous voltages when replacing the nozzle, diffuser, electrode or gas nozzle holder;



2. It prevents the machine from running when the electrode is so worn that it must be replaced. The LED **G** (see pict.1) lights to indicate this function.



3. It prevents the machine from running in hazardous conditions. The LED **H** (see pict. 1) lights to indicate this function.



4. It indicates that contact cutting is forbidden. This occurs when the cutting voltage is set to greater than 50 A. The LED **I** (see pict.1) lights to indicate this function.

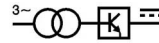
To ensure the efficiency of these safety devices:

- Do not remove or short-circuit the safety devices.
- Use only original spare parts.
- Always replace any damaged parts of the machine or torch with original materials.
- Use only ELETTRO CF torches type P70 and P150.

2 EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE.

		A / V - A / V	
	U_0 V PEAK		
	X	60%	100%
	I_2	A	A
	U_2	V	V
	U_1	I_{1max}	I_{1eff}
	230V	A	A
	400V	A	A
EN 60974-1/ EN 60974-7		I. CL. H.	
COOLING AF			

EN60974-1 This machine is manufactured according to these international standards.
 EN60974-7 Article number with serial number must appear on any requests concerning the machine.



Three-phase transformer-rectifier.

Downslope.



P. A. C. Suitable for plasma cutting.
 U_0 Secondary open-circuit voltage (peak value)
 X Duty cycle percentage. Expresses the percentage of 10 minutes during which the welding machine may run at a certain current without overheating.
 I_2 Cutting current
 U_2 Secondary voltage with welding current I_2
 U_1 Rated supply voltage
 3~ 50/60Hz 50- or 60-Hz three-phase power supply
 I_1 Absorbed current at the corresponding cutting current I_2 .
 IP21 Protection rating for the housing. Grade 1 as the second digit means that this equipment is not suitable for use outdoors in the rain.

3 DESCRIPTION OF UNIT DEVICES (see pict. 1, 2 and 3)

- A) LED. Indicates that the gas pressure is too low.
- B) LED. Indicates that the thermostat is tripped.
- C) Mains power lamp.
- D) Knob to adjust the cutting current.
- E) Function switch O - I.
- F) Grounding cable socket.
- G) LED. Indicates that the electrode has run out.
- H) LED. Indicates that the machine is blocked for safety reasons.
- I) LED. No contact cutting.
- J) Pressure gauge.
- K) Fixed torch fitting.
- L) Flange of torch fitting guard.
- M) Knob to adjust the gas pressure
- N) Gas supply fitting.
- O) Water trap.
- Z) Torch mobile fitting.

3.1 ASSEMBLY AND ARRANGEMENT

Unpack the unit and assemble the handle with the supplied spanner. Place the unit in properly ventilated if possible not dusty room making sure that the air inlet and outlet from cooling slots are not obstructed.

Fit torch on the unit (Pict. 1 et pict. 3) as follows:

- 1) Unscrew the screws M6X16 on the front panel. Slip the flange **L** on the torch **Z** and screw the torch in the fitting **K**. Insert the flange positioning the insert with the spring in the corresponding hole on the panel of the machine. Block the flange with the screws M6X16 in the holes with the thread inserts.
- 2) For the replacement of the torch, unscrew the screw M6X16, take away the flange **L** and unscrew the torch **Z** from the fitting **K**. For the assemblage of the new torch follow the instructions at the point 1. Pay particular attention not to dent the power pin and not to bend the adapter pins; a dented pin cannot be disconnected, once fit, from the fixed fitting **K**; a bent pin prevents the torch fitting **Z** from being correctly mounted on the fixed fitting **K** and the unit from working.

This machine is suitable for genuine ELETTO CF plasma torches type P70 and P150 only either manual or automatic and we do not assume any responsibility in case that a different kind of torch is used.

N.B. Never lift the machine by the handle, but always by the eyebolt.

3.2 SETTING AT WORK

Skilled personnel must install the unit. All fittings must be in conformity with the existing rules and in full compliance with safety regulations.

Connect the air feed to fitting on the air pressure reduction unit **N** (pict. 2) making sure that pressure is 88PSI (6bar or KPaX100) at least with a minimal capacity of 420 CFH (200 litres/min). Should air feed come from a pressure reducing unit of a compressor or of a centralised plant, the reducing unit should be adjusted at the highest out put pressure which should not exceed 120 PSI (8bar or KPa x100). Should air feed come from a compressed air bottle, this should be provided with a pressure regulator; **never connect compressed air bottles directly to the reducing unit! Pressure may exceed the reducing unit capacity and then explode!**

Check that the mains power supply matches that indicated on the technical data plate. Connect supply cable **P** (pict.2): the yellow-green wire of the cable must be connected to an efficient earth plug of the system, the remaining wires should be connected to the feed line by means of a switch placed, if possible, close to the cutting area so as to switch the unit off quickly if necessary.

The magnetothermic switch capacity or of fuses in series with switch should be equal or above the current I_1 absorbed by the unit. Current I_1 absorbed is known by reading the technical specifications on the unit i.e. feed voltage U_1 available. Any extensions should have adequate sections for current absorbed I_1 .

3.3 USE

Before using the equipment, read the standards CEI 26/9 - CENELEC HD 407 and CEI 26.11 - CENELEC HD 433 carefully, and make sure all cable insulation is intact.

Turn on the machine using the knob **E**. This step will be confirmed when the pilot lamp **C** lights.

The motor-driven fan is controlled by a thermostat and works only when the power source needs to be cooled.

Press the torch trigger very briefly to open the gas flow.

Make sure that, in these conditions, the pressure reading on the pressure gauge **J** is about 65 and 69 PSI (4,5 and 4,7 bar or 4,5÷4,7 KPaX100) if not, adjust using the knob **M** of the pressure regulator, then lock the knob by pressing it downward.

Connect the grounding cable clamp to the workpiece, making sure that the clamp and workpiece have a good electrical contact, especially when using painted, oxidized, or insulated metal.

Do not connect the clamp to the part of the material that must be removed.

Use the knob **D** to select the cutting current based on the thickness to be cut, following the guidelines below:

Aluminum:	3÷4 mm	40÷50A
	8÷10 mm	80÷90A
	15÷18 mm	110÷120A
Soft and stainless steel:	up to 5 mm	40÷50A
	up to 20 mm	80÷90A
	up to 30 mm	110÷120A

The machine is equipped with constant cutting current regulation, thus the user may seek out the correct value

based on the cutting conditions.

Current values higher than those indicated will not jeopardize smooth operation of the machine or torch, and at times may improve the cutting quality because they reduce dross along the edges of the workpiece.

The hole diameter of the torch nozzle depends on the cutting current, and must be as follows (also shown on the front panel of the machine):

With	20/50A	nozzle \varnothing 1.1 mm standard or long
	40/90A	nozzle \varnothing 1.3 mm
	80/120A	nozzle \varnothing 1.6 mm

With cutting currents from 20 to 50A and a \varnothing 1 or 1.1 mm nozzle, you may rest the nozzle directly on the material to be cut.

The red pilot light **I** on the front panel indicates that contact cutting is forbidden. This occurs when the cutting voltage is set to greater than 50 A.

In other conditions, you must use a spacer to avoid placing the nozzle in direct contact with the workpiece.

With a torch to be used in automatic mode, maintain a distance of approximately 4/5 mm between the nozzle and the workpiece.

Press the torch trigger to light the pilot arc.

If cutting does not begin after 2 seconds, the pilot arc will go out; press the trigger again to re-light it.

Hold the torch upright while cutting.

Once cutting is complete and you have released the trigger, air will continue to escape from the torch to cool it. It is recommended not to shut the machine off until this process is completed.

When cutting holes or beginning a cut in the center of the workpiece, you must hold the torch at an angle and straighten it slowly, so that molten metal is not sprayed onto the nozzle (see pict.4). This should be carried out when cutting holes in workpieces more than 3 mm thick.

When making large, circular cuts, we recommend using the special compass supplied upon request. It is important to remember that you must follow the starting technique described above when using the compass.

Do not keep the pilot arc lit in the air unnecessarily, to avoid unnecessary consumption of the electrode, diffuser and nozzle.

Shut off the machine when you have finished working.

3.4 GOUGING

This operation allows you to remove defective welds, separate welded parts, prepare edges, etc.

To proceed, you must use the \varnothing 3 mm nozzle and the relevant protection.

The current value to be used ranges from 70 to 110A, based on the thickness and amount of material to be removed. It must be carried out by holding the torch at an angle (pict. 5), and moving towards the molten material so that the gas escaping from the torch pushes it away.

The torch angle in relation to the workpiece depends on the desired level of penetration. Since the molten dross produced by this procedure tends to stick to the gas nozzleholder and nozzle, clean them frequently to avoid problems (dual arc) that can destroy the nozzle in the space of a few seconds.

Considering the high level of radiation (infrared and ultra-violet) emitted during this procedure, we recommend that the operator and anyone else in the vicinity of the work-place follow adequate, careful protective measures.

Shut off the machine when you have finished working.

4 CUTTING ERRORS

4.1 INSUFFICIENT PENETRATION

This problem may be caused by:

- High speed:
Always make sure that the arc fully penetrates the workpiece, and is never angled forward by more than 10° - 15°. This will avoid incorrect consumption of the nozzle and burns on the gas nozzle holder.
- Workpiece too thick (see cutting speed/thickness diagram).
- Mass clip not in good electrical contact with the workpiece.
- Worn nozzle and electrode.
- Nozzle hole too large for the current value set on the knob **D**.
- Cutting current too low.

NOTE: When the arc does not penetrate, scraps of molten metal may damage the nozzle hole.

4.2 THE CUTTING ARC GOES OUT

This problem may be caused by:

- Worn nozzle, electrode or diffuser.
- Air pressure too high.
- Supply voltage too low.
- Advancement speed too low.
- Cutting current too high for the thickness of the workpiece.

4.3 SLANTED CUT

If the cut is slanted, shut off the machine and replace the nozzle.

Prevent the nozzle from coming into electrical contact with the workpiece (including via scraps of molten metal).

This will cause rapid at times instantaneous destruction of the nozzle hole, leading to very poor quality cutting.

4.4 EXCESSIVE WEAR ON CONSUMER PARTS

This problem may be caused by:

- gas pressure too low compared to the recommended value.
- gas supply circuit damaged.

5 HELPFUL HINTS

- If the system air contains a considerable amount of moisture and oil, it is best to use a drying filter to avoid excessive oxidation and wear of the consumer parts, damaging the torch and reducing the cutting speed and quality.
- The impurities in the air may make it difficult to light the pilot arc. If this occurs, clean the end portion of the electrode and the interior of the nozzle using very fine-grained sandpaper.


BETRIEBSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄTE

WICHTIG

LESEN SIE BITTE VOR DER INSTALLATION, BENÜTZUNG ODER WARTUNG DER MASCHINEN DEN INHALT DES BUCHES "SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DIE BENÜTZUNG DER MASCHINEN" UND DES "ANLEITUNGSHANDBUCHES" SPEZIFISCH FÜR JEDEN MASCHINEN MIT AUFMERKSAMKEIT. FALLS SIE FRAGEN HABEN, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN FACHHÄNDLER.

1 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN


Thermischer Schutzeinrichtung

 Sie verhindert Überlastung und befindet sich auf den Wicklungen des Haupttrafos; die Meldung erfolgt durch Aufleuchten der LED **B** (siehe Abb. 1).

Brennererkennung


Sie stellt die Stromquelle auf den Betrieb mit den für den angeschlossenen Brenner geeigneten Parametern ein.


Pneumatische Schutzeinrichtung:


 Sie verhindert, daß die Maschine mit ungenügendem Gasdruck betrieben wird. Sie befindet sich auf der Speisung des Brenners und meldet durch Aufleuchten der LED **A** (siehe Abb. 1). Wenn die LED für die Dauer von 60' blinkt, bedeutet dies, daß der Druck kurzfristig ungenügend war.

Elektrische Schutzeinrichtung:

1. Auf dem Brennerkörper; sie verhindert, daß während des Austauschs der Düse, des Diffusors, der Elektrode oder der Düsenspannhülse gefährliche Spannungen anliegen;

 2. Sie verhindert den Betrieb des Geräts, wenn die Elektrode so weit verbraucht ist, daß sie ausgetauscht werden muß. Dieser Zustand wird durch Aufleuchten der LED **G** (Abb. 1) gemeldet.



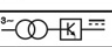



 3. Sie verhindert den Betrieb des Geräts bei Vorliegen von gefährlichen Bedingungen. Dieser Zustand wird durch Aufleuchten der LED **H** (Abb. 1) gemeldet.

 4. Sie zeigt daß das Schneiden mit Werkstückkontakt verboten ist. Dies ist immer dann der Fall, wenn ein Schneidstrom über 50 A eingestellt wird. Dieser Zustand wird durch Aufleuchten der LED **I** (Abb. 1) gemeldet.

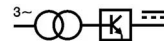
Zur Gewährleistung der Wirksamkeit dieser Sicherheitsvorrichtungen ist folgendes erforderlich:

- Die Sicherheitsvorrichtungen keinesfalls entfernen oder kurzschließen.
- Ausschließlich Originalersatzteile verwenden.
- Beschädigte Teile der Maschine oder des Brenners ausschließlich durch Originalteile ersetzen.
- Ausschließlich Brenner von ELETTO CF Typ P70 und P150 verwenden.

2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN, DIE AUF DEM LEISTUNGSSCHILD DER MASCHINE ANGEGEBEN SIND.

		A / V - A / V		
	U_0 V PEAK			
	X	60%	100%	
	I_2	A	A	
	U_2	V	V	
	U_1	$I_{1 max.}$	$I_{1 off.}$	
	230V	A	A	
	400V	A	A	
3~50-60 Hz				
EN 60974-1/ EN 60974-7		I. CL. H.		
COOLING AF				
	IP 21			

EN60974-1 Das Gerät ist gemäß diesen internationalen Vorschriften gebaut.
EN60974-7 Seriennummer; bei Rückfragen ist diese Nummer stets anzugeben.
ART



Dreiphasen -Transformator- Gleichrichter.



Fallende Kennlinie.



P. A. C. Geeignet zum Plasmaschneiden.

U_0 Sekundär-Leerlaufspannung (Scheitelwert)

X Relative Einschaltdauer. Sie ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, welche die Maschine bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.

I_2 Schneidstrom

U_2 Sekundärspannung bei Schneidstrom I_2

U_1 Bemessungsspeisespannung

3~ 50/60 Hz Dreiphasenspeisung 50 oder 60 Hz.

I_1 Stromaufnahme beim entsprechenden Schneidstrom I_2 .

IP21 Schutzart des Gehäuses. Die zweite Ziffer 1 gibt an, daß diese Maschine nicht im Freien bei Regen betrieben werden darf.



..... Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

HINWEIS: Das Gerät ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 664).

3 BESCHREIBUNG DER VORRICHTUNGEN AUF DER MASCHINE (siehe Abb. 1, Abb. 2, Abb. 3)

- A) LED. Sie zeigt an, daß der Gasdruck zu niedrig ist.
- B) LED. Sie zeigt an, daß der Thermostat angesprochen hat.
- C) Netzkontrollampe.
- D) Schneidstromsteller.
- E) Ein-/Aus-Schalter O-I.
- F) Steckdose für das Massekabel.
- G) LED. Sie zeigt an, daß die Elektrode verbraucht ist.
- H) LED. Sie zeigt an, daß die Maschine aus Sicherheitsgründen verriegelt wurde.
- I) LED. Schneiden mit Werkstückkontakt verboten.
- J) Manometer.
- K) Fester Anschluß für Brenner.
- L) Schutzeinrichtung des Brenneranschlusses.
- M) Gasdruck-Einstellhandgriff.
- N) Anschluß Gaszufuhr.
- O) Kondenswasserauffangbehälter.
- Z) Brenner-Beweglicher Anschluß.

3.1 ZUSAMMENBAU

Die Maschine aus der Verpackung nehmen und den Griff mit dem ausgerüsteten Inbus-Steckschlüssel montieren. Das Gerät in einem angemessen belüfteten Raum aufstellen, der möglichst nicht staubig ist, und darauf achten, den Ein- und Austritt der Luft aus den Kühlungsrippen nicht zu verstopfen. Montieren Sie den Brenner (Abb. 1 und 3) auf der Maschine wie folgt:

- 1) Die M6x16 Schrauben von der Vorderplatte losschrauben. Den Flansch **L** in den Schneidbrenner **Z** einlegen, und den Schneidbrenner an den Anschluss **K** anschrauben. Den Flansch einfügen, indem die Feuderbüchse in das entsprechende Loch auf der Maschinenplatte gegeben wird. Den Flansch mit den M6x16 Schrauben in den Löchern mit Gewindebüchsen anziehen.
- 2) Zum Auswechseln des Schneidbrenners sind die M6x16 Schrauben loszuschrauben, der Flansch **L** ist zu entfernen. Der Schneidbrenner **Z** vom Anschluss **K** abschrauben. Zum Einbau des neuen Schneidbrenners ist den

Anweisungen aus Punkt 1 zu folgen. Achten Sie besonders darauf, dass der Zapfen und die Steckerstifte des Adapters nicht verformt oder verbogen werden. Deformierter Zapfen verhindert das korrekte Lösen vom Anschluss **K**; verbogene Steckerstifte verhindern das korrekte Anschließen des Brenneradapters **Z** auf dem Anschluss **K** und verschlechtern damit die Funktionstüchtigkeit des Geräts.

Diese Anlage ist fähig nur für originalen Hand- und Maschinenbrenner Typ P70 und P150. Wir werden irgendeine Verantwortung bezüglich der Verwendung von verschiedenen Brenner ablehnen.

HINWEIS: zum Aufheben der Maschine verwenden Sie nicht den Griffbügel, sondern die oben der Maschine vorhandenen Oesenschrauben.

3.2 INGANGETZEN

Die Installation der Maschine muss durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Alle Verbindungen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und in voller Berücksichtigung des Unfallverhütungsgesetzes vorgenommen werden.

Die Luftzuführung mit dem auf dem Luftdruckminderer **N** (Abb.2) gestellten Verbindungsstück verbinden und sich vergewissern, dass der Druck wenigstens 6 bar (6KPaX100) mit einem Mindestzustrom von 200 lt./min. beträgt. Im Falle, in dem die Luftzuführung sich von einem Druckminderer eines Kompressors oder einer Zentralanlage herleitet, muss der Druckminderer auf den maximalen Austrittsdruck eingestellt werden, welcher auf alle Fälle 8 bar (8KPaX100) nicht überschreiten darf. Wenn die Luftzuführung sich aus einer Preßluftflasche herleitet, muss diese mit einem Druckregulierer ausgerüstet sein; **nie eine Preßluftflasche direkt mit dem Druckregler der Maschine verbinden! Der Druck könnte über der Kapazität des Druckreglers, welcher folglich explodieren könnte, liegen!** Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung der Spannung entspricht, die auf dem "Technische Daten" Typenschild angegebenen ist. Die Verbindung des Speisekabel **P** (Abb. 2) vornehmen: die grüngelbe Leitung des Kabels muss mit einer funktionstüchtigen Erdung der Gerätsanlage verbunden werden, die übrigen Leitungen müssen durch einen Schalter, der möglichst nahe an der Schneidezzone angebracht werden sollte, um in Notfall ein schnelles Ausschalten zu ermöglichen, mit der Speiselinie verbunden werden. Das Leistungsvermögen des magnetothermischen Schalters oder der Schmelzsicherungen in Serie am Schalter muss wie der von der Maschine abgenommene Strom I_1 sein oder darüber liegen. Den absorbierten Strom I_1 leitet man aus dem Ablesen der technischen Daten in Übereinstimmung mit der zur Verfügung stehenden Speisungsspannung U_1 ab. Eventuelle Verlängerungskabel müssen einen Querschnitt haben, das dem absorbierten Strom I_1 angemessen ist.

3.3 BETRIEB

Vor Gebrauch die Normen CEI 26/9 - CENELEC HD 407 und CEI 26.11 - CENELEC HD 433 aufmerksam lesen; außerdem sicherstellen, daß die Isolierung der Leitungen intakt ist.

Das Gerät mit Schalter **E** einschalten. Dieser Vorgang wird durch Aufleuchten der Kontrollampe **C** gemeldet.

Der Motorventilator der Maschine wird von einem Thermostaten gesteuert; er schaltet sich also nur ein, wenn die Stromquelle gekühlt werden muß.

Den Brennergast sehr kurz betätigen, um die Öffnung des Gasflusses zu veranlassen.

Sicherstellen, daß der vom Manometer **J** in diesem Betriebszustand angezeigte Druck zwischen $4,5 \div 4,7$ bar ($4,5 \div 4,7$ KPaX100) beträgt; andernfalls mit dem Einstellhandgriff **M** des Druckminderers die nötige Korrektur vornehmen und dann diesen Handgriff zum Blockieren nach unten drücken.

Die Klemme des Massekabels an das Werkstück anschließen; sicherstellen, daß zwischen der Klemme und dem Werkstück ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist; dies gilt

insbesondere bei lackierten oder oxidierten Werkstücken sowie bei Werkstücken mit einer isolierenden Beschichtung.

Die Klemme nicht an den Teil des Werkstücks anschließen, der abgetrennt werden soll.

Mit dem Schneidstromsteller **D** den Schneidstrom in Abhängigkeit von der Dicke des Werkstücks nach folgenden Angaben einstellen:

Aluminium:	3 ÷ 4 mm	40 ÷ 50 A
	8 ÷ 10 mm	80 ÷ 90 A
	15 ÷ 18 mm	110 ÷ 120 A
Weicher und rostfreier Stahl:	bis 5 mm	40 ÷ 50 A
	bis 20 mm	80 ÷ 90 A
	bis 30 mm	110 ÷ 120 A

Die Maschine verfügt über eine Stufenlose Einstellung des Schneidstroms; der Benutzer kann daher den richtigen Wert in Abhängigkeit von den Schneidbedingungen suchen.

Stromwerte, die höher als die angegebenen Ströme sind, beeinträchtigen nicht den einwandfreien Betrieb der Maschine oder des Brenners und können in manchen Fällen die Schnittgüte verbessern, da sie die Schlacke auf den Werkstückkanten verringern.

Der Durchmesser der Bohrung der Brennerdüse ist abhängig vom Schneidstrom und muß, wie auch auf der Frontplatte der Maschine angegeben, folgende Werte haben:

bei 20/50A	Düse \varnothing 1.1 mm standard oder lang
40/90A	Düse \varnothing 1.3 mm
80/120A	Düse \varnothing 1.6 mm

Bei Schneidströmen von 20 bis 50 A und Düse \varnothing 1 bzw. 1,1 mm kann man die Düse direkt auf das Werkstück aufsetzen.

Die rote Kontrollleuchte **I** auf der Frontplatte anzeigt daß das Schneiden mit Werkstückkontakt verboten ist. Dies ist immer dann der Fall, wenn ein Schneidstrom über 50A eingestellt wird.

In allen anderen Fällen ist die Verwendung eines Abstandhalters unabdingbar, um den direkten Kontakt zwischen Düse und Werkstück zu verhindern.

Bei Brennern für den Maschinenbetrieb einen Abstand von rund 4/5 mm zwischen Düse und Werkstück einhalten.

Den Brennergast drücken, um den Pilotlichtbogen zu zünden. Wenn man nicht innerhalb von 2 Sekunden mit dem Schneiden beginnt, erlischt der Pilotlichtbogen wieder; zum erneuten Zünden muß man daher wieder den Brennergast drücken.

Während des Schneidens den Brenner senkrecht halten. Nach Abschluß des Schneidvorgangs und nach Lösen des Brennergast strömt weiterhin Luft aus dem Brenner für dessen Kühlung aus. Man sollte das Gerät nicht vor Ablauf dieser Zeit ausschalten. Wenn man Löcher schneiden oder den Schnitt in der Werkstückmitte beginnen will, muß man den Brenner geneigt halten und dann langsam aufrichten, damit das geschmolzene Metalle nicht auf die Düse spritzt (siehe Abb. 4). In dieser Weise ist vorzugehen, wenn man in Werkstücken mit einer Dicke von mehr als 3 mm Löcher ausschneiden will.

Für kreisrunde Schnitte empfiehlt sich die Verwendung des auf Wunsch hierfür lieferbaren Zirkels. Man darf nicht vergessen, daß die Verwendung eines Zirkels möglicherweise die Anwendung der oben beschriebenen Technik für den Beginn des Schneidvorgangs erforderlich macht.

Den Pilotlichtbogen nicht unnötig in der Luft brennen lassen, da sich sonst der Verbrauch der Elektrode, des Diffusors und der Düse erhöht.

Nach Abschluß der Arbeit die Maschine ausschalten.

3.4 BRENNPUTZEN

Mit diesem Verfahren kann man fehlerhafte Schweißungen entfernen, verschweißte Werkstücke trennen, Kanten vorbereiten usw.

Zu diesem Verfahren muß man eine Düse \varnothing 3 mm verwenden. Der zu verwendende Stromwert variiert je nach der Dicke des Werkstücks und der Menge des abzutragenden Materials zwischen 70 und 110 A.

Bei diesem Verfahren muß der Brenner geneigt gehalten (Abb.5) und in Richtung des geschmolzenen Materials bewegt

werden, damit es von dem aus dem Brenner austretenden Gas entfernt werden kann.

Die Neigung des Brenners gegenüber dem Werkstück ist von der gewünschten Eindringung abhängig. Da die während des Prozesses geschmolzene Schlacke dazu neigt, sich an der Düsenspannhülse und an der Düse festzusetzen, sollten diese Teile häufig geputzt werden, um das Auftreten von Erscheinungen (Doppellichtbogen) zu verhindern, durch die die Düse innerhalb weniger Sekunden zerstört würde.

In Anbetracht der intensiven (infraroten und ultravioletten) Strahlung, die während dieses Prozesses emittiert wird, empfiehlt sich ein sehr sorgfältiger Schutz des Bedieners und all der Personen, die sich in der Nähe des Arbeitsplatzes aufhalten.

Nach Abschluß der Arbeit die Maschine ausschalten.

4 STÖRUNGEN BEIM SCHNEIDEN

4.1 UNGENÜGENDE EINDRINGUNG

Für dieses Problem können folgende Gründe verantwortlich sein:

- zu hohe Geschwindigkeit:
- Stets sicherstellen, daß der Lichtbogen das Werkstück vollständig durchdringt und niemals in Bewegungsrichtung eine Neigung von mehr als 10° - 15° hat. Auf diese Weise werden ein unregelmäßiger Verbrauch der Düse und Verbrennungen an der Düsenspannhülse verhindert.
- Werkstück zu dick (siehe das Diagramm der Schneidgeschwindigkeiten und der Dicken).
- Kein ausreichender Kontakt zwischen Masseklemme und Werkstück.
- Düse und Elektrode verbraucht.
- Bohrung der Düse im Vergleich zu dem mit Steller **D** eingestellten Stromwert zu groß.
- Schneidstrom zu niedrig.

HINWEIS: Wenn der Lichtbogen nicht durchschlägt, kann die Metallschlacke die Bohrung der Düse beschädigen.

4.2 DER SCHNEIDLICHTBOGEN ERLISCHT.

Für dieses Problem können folgende Gründe verantwortlich sein:

- Düse, Elektrode oder Diffusor verbraucht.
- Luftdruck zu hoch.
- Speisespannung zu niedrig.
- Vorschubgeschwindigkeit zu niedrig.
- Schneidstrom im Verhältnis zur Werkstückdicke zu hoch.

4.3 SCHRÄGER SCHNITT

Wenn der Schnitt schräg ist, die Maschine ausschalten und die Düse ersetzen.

Verhindern, daß die Düse in einen elektrischen Kontakt mit dem Werkstück kommt (auch nicht über Metallschlacke).

Diese Bedingung führt zu einer raschen, manchmal auch unverzüglichen Zerstörung der Düsenbohrung, was eine äußerst schlechte Schnittgüte zur Folge hat.

4.4 ÜBERMÄßIGER VERBRAUCH DER VERBRAUCHSTEILE

Für dieses Problem können folgende Gründe verantwortlich sein:

- Gasdruck niedriger als empfohlen.
- Gasspeisekreis beschädigt.

5 PRAKTISCHE RATSCHLÄGE

- Wenn die Luft in der Anlage eine beachtliche Menge Feuchtigkeit und Öl enthält, sollte man einen Trockenfilter verwenden, um zu verhindern, daß die Verbrauchsteile übermäßig oxidieren und verschleifen, daß der Brenner beschädigt wird und daß Schneidgeschwindigkeit und Schnittgüte reduziert werden.
- Die Verunreinigungen in der Luft können auch das Zünden des Pilotlichtbogens erschweren. Wenn dies der Fall ist, das Endstück der Elektrode und die Düse innen mit sehr feinkörnigem Schleifpapier reinigen.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR APPAREIL DE DECOUPE

IMPORTANT

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE CONTENU DU LIVRET «REGLES DE SECURITE POUR L'UTILISATION DES MACHINES» SPECIFIQUE POUR CHAQUE APPAREIL AVANT TOUTE INSTALLATION, UTILISATION OU TOUT ENTRETIEN DE L'APPAREIL. CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR SI VOUS N'AVEZ PAS PARFAITEMENT COMPRIS LES INSTRUCTIONS.

1 DESCRIPTIONS DES PROTECTIONS

Thermique:



Mise en évidence par l'allumage du voyant-témoin **B** (figure 1), pour éviter d'éventuelles surcharges.

Reconnaissance des torches:

Prédispose le générateur à fonctionner avec des paramètres adaptés au type de torche montée.

Pneumatique:



Placée sur l'alimentation de la torche et mis en évidence par le voyant-témoin **A** (figure 1), pour éviter que la pression de l'air ne soit insuffisante. Si le voyant témoin clignote pendant 60", cela signifie que la pression a été insuffisante pendant un laps de temps.

Electrique:

1) Placée sur le corps de la torche pour éviter des tensions dangereuses sur la torche durant la substitution de la buse, du diffuseur, de l'électrode ou du porte-buse.



2) Bloque la machine lorsque l'électrode atteint une usure telle que la substitution est obligatoire. Cette fonction est signalée par l'allumage du voyant **G** (fig. 1).



3) Elle empêche le fonctionnement de l'appareil en cas de conditions dangereuses. Cette fonction est mise en évidence par l'allumage du voyant **H** (fig. 1).



4) Elle signale la défense de découper au contact. Cela se vérifie lorsque le courant de découpage réglé est supérieur à 50 A. Cette fonction est signalée par l'allumage du voyant **I** (fig. 1).

Pour garantir l'efficacité de ces sécurités:

- **Ne pas éliminer ou court-circuiter les sécurités de la machine.**
- **Utiliser uniquement des pièces de rechange originaux.**
- **Remplacer toujours avec du matériel original les éléments éventuellement endommagés de l'appareil ou de la torche.**
- **Utiliser seulement des torches ELETTRIC CF Type P70 et P150.**

2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES SUR LA PLAQUE DE LA MACHINE.

		A / V - A / V	
 P. A. C. TORCHE TYPE P 70 - P 150	U ₀ V PEAK	60%	100%
	I ₂	A	A
	U ₂	V	V
 3~50-60 Hz	U ₁	I ₁ max.	I ₁ eff.
	230V	A	A
	400V	A	A
EN 60974-1/ EN 60974-7		I. CL. H.	
COOLING AF			

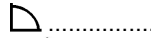
EN60974-1
EN60974-7
ART

Ce poste est construit selon ces normes internationales.

L'article de la machine doit toujours être indiqué avec le numéro de série pour toute demande relative à ce poste.



triphasé transformateur redresseur.



Caractéristique descendante.



P. A. C.

Adapté à la coupe au plasma.

U₀

Tension à vide secondaire.

X

Facteur de service en pourcentage. Le facteur de service exprime le pourcentage des 10 minutes au cours desquelles le poste à découper peut travailler avec un courant déterminé sans provoquer de surchauffage.

I₂

Courant de coupe.

U₂

Tension secondaire avec courant de coupe I₂.

U₁

Tension nominale d'alimentation

3~50/60 Hz

Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz.

I₁

Courant absorbé au courant de découpe correspondant I₂.

IP 21

Degré de protection de la carcasse.

Degré 1 comme deuxième chiffre signifie que cet appareil n'est pas indiqué pour travailler à l'extérieur sous la pluie.

S

Indiqué pour travailler dans des locaux soumis à un risque accru.

NOTE: De plus ce poste à couper a été conçu pour pouvoir travailler dans des locaux avec un degré de pollution équivalent à 3. (voir IEC 664).

3 DESCRIPTIONS DES DISPOSITIFS SUR LA MACHINE (voir Fig.1, 2 et 3)

- A) Voyant indiquant que la pression d'air comprimé est insuffisante.
- B) Voyant indiquant l'intervention du thermostat.
- C) Lampe témoin de réseau.
- D) Poignée de régulation du courant de découpe.
- E) Interrupteur de marche O-I.
- F) Prise pour câble de masse.
- G) Voyant indiquant l'usure de l'électrode.
- H) Voyant indiquant le blocage de la machine pour des raisons de sécurité.
- I) Voyant indiquant la défense de découper au contact.
- J) Manomètre.
- K) Raccord fixe pour torche.
- L) Bride de protection fixation torche.
- M) Poignée pour le réglage de la pression du gaz.
- N) Raccord d'alimentation du gaz.
- O) Récipient de récupération de la condensation.
- Z) Raccord mobil torche.

3.1 ASSEMBLAGE ET MISE EN PLACE

Extraire l'appareil de l'emballage et monter la poignée avec la clé fournie. Placer l'appareil dans un local opportunément ventilé et, si possible, non poussiéreux, en prenant soin de ne pas obstruer l'entrée et la sortie de l'air par les fentes de refroidissement

Monter la torche de la façon suivante (fig.1 et fig. 3)

1. Dévisser les vis M6x16 qui se trouvent dans le panneau antérieur. Introduire la bride **L** dans la torche **Z** et visser la torche dans le raccord fixe **K**. Insérer la bride en mettant en position l'insert avec ressort dans le trou correspondant dans le panneau de la machine. Bloquer la bride avec les vis M6x16 dans les trous avec inserts filetés.
2. Pour la substitution de la torche: dévisser les vis M6x16, enlever la bride **L** et dévisser la torche **Z** du raccord fixe

K. Pour l'assemblage de la nouvelle torche suivre les instructions au point 1. Ne pas cabosser le pivot portecourant et ne pas plier les broches du raccord de la torche, un pivot bosselé ne pourrait plus être débranché du raccord **K**, alors qu'une broche pliée ne garantirait pas la bonne insertion de l'adaptateur torche **Z** au raccord **K** et constituerait un obstacle pour le fonctionnement de la machine.

Cet appareil peut travailler uniquement avec des torches electro c.f. type P70 et P150 soit manuelles soit automatiques. Nous déclinons toute responsabilité si l'appareil est utilisé avec d'autres types de torches.

N.B: Ne jamais soulever la machine par le manche mais toujours par l'anneau de la machine

3.2 MISE EN MARCHÉ

L'installation de l'appareil doit être effectuée par un personnel qualifié. Tous les raccordements doivent être effectués conformément aux normes en vigueur et en respectant les dispositions de loi contre les accidents.

Relier l'alimentation de l'air au raccord situé sur le réducteur de la pression **N** (fig. 2) en veillant à ce que la pression soit au moins de 6 bar (6KPa x 100) avec une portée minimale de 200 litres/minute. Si l'alimentation de l'air provient d'un réducteur de pression, d'un compresseur ou d'une installation centralisée, le réducteur doit être réglé sur la pression maximale de sortie qui ne doit pas dépasser, quoi qu'il en soit, 8 bars (8 KPa x 100).

Si l'alimentation de l'air provient d'une bouteille d'air comprimé celle-ci doit être équipée d'un régulateur de pression; **ne jamais raccorder une bouteille d'air comprimé directement au réducteur de l'appareil! La pression pourrait dépasser la capacité du réducteur qui pourrait donc exploser!** Vérifier que la tension d'alimentation corresponde bien à la tension indiquée sur la plaque des données techniques.

Brancher le câble de l'alimentation **P** (fig.2): le conducteur jaune vert du câble doit être relié à une prise de terre de l'installation, tandis que les autres conducteurs doivent être reliés à la ligne d'alimentation à travers un interrupteur placé, si possible, près de la zone de découpe pour permettre l'extinction rapide en cas d'urgence.

La portée de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles de série sur l'interrupteur doit être égale ou supérieure au courant I_1 absorbé par l'appareil.

Le courant I_1 absorbé est donné par la lecture des données techniques reportées sur l'appareil vis-à-vis de la tension d'alimentation U_1 mise à disposition.

Les rallonges éventuelles doivent avoir une section appropriée au courant I_1 absorbé.

3.3 EMPLOI

Avant d'utiliser l'appareil, lisez attentivement les normes CEI 26/9 - CENELEC HD 407 et CEI 26.11 – CENELEC HD 433 mais vérifiez aussi l'intégrité de l'isolation des câbles.

Mettre l'appareil sous tension en positionnant la poignée **E**; cette opération sera mise en évidence par l'allumage de la lampe **C**.

Le motoventilateur est commandé par un thermostat; c'est pour cette raison qu'il ne démarre que lorsque le générateur doit être refroidi.

En pressant, un instant seulement, le bouton - poussoir de la torche on commande l'ouverture du flux d'air comprimé.

Vérifier que, dans ces conditions, la pression indiquée par le manomètre **J** soit située entre 4,5÷4,7 bar (4,5÷4,7 KPa X100), dans le cas contraire il faut la régler en agissant sur la poignée du réducteur **M** puis bloquer cette poignée en appuyant vers le bas.

Relier la borne de masse à la pièce à découper.

Assurez-vous que la borne et le morceau à découper soient bien en contact électrique, en particulier avec des tôles vernies, oxydées ou avec des revêtements isolants.

Ne pas relier la pince au morceau qui doit être coupé.

Choisir le courant de coupe grâce au bouton **D**, le courant de coupe en fonction de l'épaisseur du morceau et en suivant les indications suivantes:

Aluminium:

3 ÷ 4 mm	40 ÷ 50 A
8 ÷ 10 mm	80 ÷ 90 A
15 ÷ 18 mm	110 ÷ 120 A

Acier inoxydable et acier doux:

jusqu'à 5 mm	40 ÷ 50 A
jusqu'à 20 mm	80 ÷ 90 A
jusqu'à 30 mm	110 ÷ 120 A

La machine est munie d'un dispositif de réglage continu du courant de découpe; c'est pourquoi l'utilisateur peut en rechercher la valeur correcte en fonction des conditions de découpe.

Des valeurs de courant plus élevées que celles indiquées n'entravent pas le bon fonctionnement de la machine ou de la torche et peuvent améliorer quelquefois la qualité de découpe, puisqu'elles réduisent les scories sur le pourtour de la pièce.

Le diamètre du trou de la buse est en fonction du courant de coupe et, comme indiqué aussi sur le panneau avant de la machine, il doit être:

avec	20/50A	buse ø 1,1 mm standard ou longue
	40/90A	buse ø 1,3 mm
	80/120A	buse ø 1,6 mm

Avec un courant de découpe de 20 à 50 A et de diamètre Ø 1 ou 1,1 mm, il est possible d'appuyer la buse directement sur le morceau.

La lampe témoin rouge **I**, située sur le panneau frontal, signale la défense de découper au contact. Cela se vérifie lorsque le courant de découpage réglé est supérieur à 50 A.

Dans d'autres conditions, il est indispensable d'utiliser une entretoise pour éviter de mettre en contact direct la buse et le morceau à découper.

Avec une torche pour utilisation en mode automatique, gardez une distance d'environ 4/5 mm entre la buse et le morceau à découper.

Presser le bouton de la torche pour allumer l'arc pilote.

Si après 2 secondes la découpe ne commence pas, l'arc pilote s'éteint. Il faut rappuyer sur le bouton de la torche pour le rallumer.

Tenir la torche en position verticale durant la découpe.

A la fin de la découpe et après avoir lâché le bouton, l'air continue à sortir de la torche pour procéder à son refroidissement. Il est préférable de laisser terminer le refroidissement avant d'éteindre la machine.

Si vous souhaitez faire des trous ou entamer la coupe du centre du morceau, vous devez disposer la torche en position inclinée et lentement la redresser de sorte que le métal fondu ne soit pas projeté sur la buse. (fig.4) Cette opération doit être exécutée lorsque vous percez des pièces d'une épaisseur supérieure à 3 mm.

En cas de coupes circulaires, il est conseillé d'utiliser le compas approprié fourni sur demande. Il est important de rappeler que l'utilisation du compas peut rendre nécessaire l'emploi de la technique de départ indiquée précédemment.

Ne pas laisser allumé inutilement l'arc pilote en l'air pour ne pas augmenter la consommation de l'électrode du diffuseur et de la buse.

Quand le travail est terminé, éteignez la machine.

3.4 DECRUQUAGE

Cette opération permet d'enlever des soudures défectueuses, de diviser des pièces soudées, de préparer des bords etc.

Pour cette opération, il faut utiliser la buse de diamètre Ø 3 mm et la protection relative.

La valeur du courant à utiliser varie de 70 à 110 A en fonction de l'épaisseur et de la quantité de matériel que vous voulez enlever.

L'opération doit être exécutée en tenant la torche inclinée (fig. 5) dans la direction du matériel fondu de sorte que l'air comprimé qui sort de la torche s'éloigne.

L'inclinaison de la torche en fonction de la pièce traitée

dépend de la pénétration que vous voulez obtenir.

Les scories fondues durant la découpe tendent à s'attacher au porte buse et à la buse, il est conseillé de les nettoyer fréquemment pour éviter que se forment des phénomènes du type double arc qui peuvent endommager la buse en quelques secondes.

Etant donnée la forte émission de radiations (infrarouges et ultra violets) pendant l'utilisation de la machine, il est conseillé à l'utilisateur et aux personnes avoisinant la machine de porter des protections adéquates.

Quand le travail est terminé, éteignez la machine.

4 INCONVENIENTS DE DECOUPE

4.1 PENETRATION INSUFFISANTE

Les causes possibles de cet inconvénient sont les suivantes :

- Vitesse élevée. S'assurer toujours que l'arc pénètre complètement dans la pièce à découper et que son inclinaison, dans le sens de l'avancement, ne soit jamais supérieure à 10÷15° (se reporter à la figure 6). On évitera ainsi une consommation non correcte de la buse (se reporter à la figure 7) et des brûlures sur le porte buse (se reporter à la figure 8).
- Epaisseur excessive de la pièce (se reporter au diagramme vitesse de découpe et épaisseurs).
- Contact électrique défectueux entre la borne de masse et la pièce.
- Buse et électrode consommées.
- Trou de la buse trop grand par rapport à la valeur de courant prévu avec la poignée **D**.
- Courant de découpe trop bas.

N.B. Lorsque l'arc ne pénètre pas suffisamment, les scories de métal fondu obstruent la buse.

4.2 L'ARC DE DECOUPE S'ETEINT

Les causes possibles de cet inconvénient sont les suivantes:

- Buse, électrode ou diffuseur usés.
- Pression de l'air trop élevée.
- Tension d'alimentation trop basse.
- Vitesse d'avancement trop basse.
- Courant de découpage trop haut par rapport à l'épaisseur du morceau à découper.

4.3 DECOUPE INCLINEE

Si la découpe est inclinée éteindre la machine et substituer la buse.

Eviter que la buse soit en contact avec la pièce à découper (mais aussi avec les scories de métal fondu).

Cette condition provoque une rapide et parfois inattendue destruction du trou de la buse qui provoque une coupe de très mauvaise qualité.

4.4 USURE EXCESSIVE DES PIECES UTILISEES

Les causes du problème susmentionné peuvent être:

- La pression de l'air trop basse par rapport à celle conseillée.
- Circuit d'alimentation d'air endommagé.

5 CONSEILS PRATIQUES

- Si l'air de l'appareil contient de l'humidité et de l'huile en

excès, il est conseillé d'utiliser un filtre de dessèchement pour éviter une oxydation excessive, l'usure des éléments soumis à usure, l'endommagement de la torche et la réduction de la vitesse et de la qualité de découpe.

- Les impuretés présentes dans l'air favorisent l'oxydation de l'électrode et de la buse, pouvant rendre difficile l'allumage de l'arc pilote. Si cette condition se vérifie, nettoyer la partie terminale de l'électrode et l'intérieur de la buse avec du papier émeri fin.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA

IMPORTANTE

ANTES DE INSTALAR, DE USAR O DE REALIZAR CUALQUIER TIPO DE MANUTENCIÓN A LA MÁQUINA, HAY QUE LEER EL CONTENIDO DEL LIBRETO "NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LA MÁQUINA" Y DEL "MANUAL DE INSTRUCCIONES" ESPECÍFICO PARA ESTE MÁQUINA. SI NO SE HAN COMPRENDIDO TOTALMENTE LAS INSTRUCCIONES HAY QUE CONTACTAR CON EL DISTRIBUIDOR.

1 DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Térmica



Evita eventuales sobrecargas, situado en las bobinas del transformador de potencia y evidenciado por el encendido del led **B** (ver fig.1).

Reconocimiento antorchas

Predispone el generador a funcionar con parámetros adaptos al tipo de antorcha conectado.

Neumático



Evita que la máquina trabaje con presión del gas insuficiente. Está situado en la alimentación de la antorcha y evidenciado por el encendido del led **A** (ver fig.1). Si el led centellease durante 60' significaría que la presión ha sido insuficiente durante un breve periodo.

Eléctrico

1. Colocado en el cuerpo antorcha, evita que existan tensiones peligrosas en la antorcha cuando se sustituyen la tobera, el difusor, el electrodo o el portatorbera;



2. Impide el funcionamiento del aparato cuando el electrodo alcanza un estado de desgaste tal, que deba ser sustituido. Esta función está evidenciada por el encendido del led **G** (fig. 1).



3. Impide el funcionamiento del aparato si se verifican condiciones de peligro. Esta función está evidenciada por el encendido del led **H** (fig. 1)..



4. Señala la prohibición de cortar en contacto. Esto sucede cuando la corriente de corte regulada, es superior a 50 A. Esta función está evidenciada por el encendido del led **I** (fig. 1)..

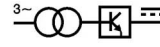
Para garantizar la eficiencia de estos dispositivos:

- No eliminar o cortocircuitar los dispositivos de seguridad.
- Utilizar solamente repuestos originales.
- Sustituir siempre con material original eventuales partes dañadas de la máquina o de la antorcha.
- Utilizar solo antorchas ELETTR C.F. tipo P70 y P150.

2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA

P. A. C. TORCHE TYPE P 70 - P 150	A / V - A / V		
	U_0 V PEAK		
X	60%	100%	
I_2	A	A	
U_2	V	V	
U_1	I_{1max}	I_{1eff}	
	230V	A	A
3~50-60 Hz	400V	A	A
	EN 60974-1/ EN 60974-7		I. CL. H.
COOLING AF			

EN 60974-1 El equipo está construido siguiendo lo establecido por esta norma internacional.
EN 60974-7 Artículo de la máquina que se debe citar siempre, juntamente con el número de matrícula para efectuar cualquier petición relativa al corte.



Transformador-rectificador-trifásico.



Característica descendente.



P. A. C. Adapto para corte al plasma.

U_0 Tensión en vacío secundaria (valor de pico)

X Factor de servicio porcentaje. Expresa el porcentaje de 10 minutos en la que el aparato puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.

I_2 Corriente de corte

U_2 Tensión secundaria con corriente de corte I_2

U_1 Tensión nominal de alimentación

3~ 50/60HZ Alimentación trifásica 50 o 60 Hz

I_1 Corriente absorbida a la correspondiente corriente de corte I_2

IP21 Grado de protección del armazón.

Grado 1 como segunda cifra significa que la máquina no es idónea para trabajar al exterior bajo la lluvia.



Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

NOTAS: El aparato además ha sido proyectado para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 664).

3 DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS SOBRE LA MÁQUINA (ver fig. 1, fig. 2 y fig. 3)

- A) Led. Indica que la presión del gas es insuficiente.
- B) Led. Indica la intervención del termostato.
- C) Lámpara testigo de red.
- D) Manecilla para la regulación de la corriente de corte.
- E) Interruptor de función O-I.
- F) Enchufe para el cable de masa.
- G) Led. Indica el agotamiento del electrodo.
- H) Led. Indica el bloqueo de la máquina por razones de seguridad.
- I) Led. Indica la prohibición de corte a contacto.
- J) Manómetro.
- K) Empalme fijo para antorcha.
- L) Protección unión antorcha.
- M) Manecilla para la regulación de la presión del gas.
- N) Empalme alimentación gas.
- O) Recipiente para recoger la condensación
- Z) Empalme móvil antorcha.

3.1 ENSAMBLADO Y DISPOSICIÓN

Extraer la máquina del embalaje y montar el mango utilizando la llave Allen suministrada con todo el equipo. Disponer el equipo en un local aireado posiblemente sin polvo haciendo atención de no obstruir la entrada y salida del aire de los orificios de enfriamiento.

Montar la antorcha (fig. 1 y 3) sobre la máquina de la forma siguiente:

- 1) Destornillar los tornillos M6x16 situados en el panel anterior. Introducir la brida **L** en la antorcha **Z** y atornillar dicha antorcha en el adaptador **K**. Introducir la brida posicionando la pieza intercalada con muelle en el agujero correspondiente en el panel de la máquina. Bloquear la brida con los tornillos M6x16 en los agujeros con piezas intercaladas fileteadas.
- 2) Para substituir la antorcha, destornillar los tornillos M6x16, quitar la brida **L** y destornillar la antorcha **Z** del empalme

K. Para efectuar el montaje de la nueva antorcha, seguir las instrucciones detalladas en el punto 1. Poner atención de no abollar el perno portacorriente y no doblar los enchufes del adaptador; una abolladura sobre el perno impide desconectarlo, una vez montado, del empalme K (fig. 1); un enchufe doblado impide un buen ajuste del adaptador antorcha Z al empalme fijo K (fig. 1) y impide a la máquina de trabajar.

Esta instalación está apta solo para antorchas ELETTRC.F. tipo P70 y P150, sea manual como automática y no asumimos alguna responsabilidad si será utilizada con antorchas de tipo diferente.

Nota: para el elevamiento de la máquina utilizar los bullones de ojo superiores; los mangos no deben ser utilizados para el elevamiento.

3.2 PUESTA EN OBRA

La instalación de la máquina debe ser realizada por personal calificado. Todas las conexiones deben ser realizadas de acuerdo a las normas vigentes y respetando la ley anti-infortunios.

Conectar la alimentación del aire al empalme situado en el reductor de presión N (fig.2), asegurándose que la presión sea por lo menos de 6 bar (6 KPa X100) con una portada mínima de 200 litros/min.

En el caso que la alimentación del aire provenga de un reductor de presión, de un compresor o una instalación centralizada debe ser regulado a la máxima presión de salida que no debe superar 8 bar (8 KPa X100).

Si la alimentación del aire proviene de un tubo de aire comprimido esta debe ser equipada con un regulador de presión; **no conectar nunca un tubo de aire comprimido directamente al reductor de la máquina; la presión podría superar la capacidad del reductor que lo haría explotar!**

Asegurarse de que las tensiones de alimentación correspondan a las de la placa DATOS TÉCNICOS.

Conectar el cable de alimentación P (fig.2): el conductor amarillo verde del cable debe ser conectado a una eficiente toma de tierra de la instalación, el resto de los conductores deben ser conectados a la línea de alimentación a través de un interruptor situado, si es posible, cerca de la zona de corte para permitir un apagado rápido en caso de emergencia.

La portada del interruptor magneto-térmico o los fusibles en serie al interruptor debe ser igual o superior a la corriente I₁ absorbida por la máquina.

La corriente I₁ absorbida se deduce de la lectura de los datos técnicos llevados sobre la máquina en correspondencia de la tensión de alimentación U₁ a disposición. Eventuales prolongaciones deben ser de sección adecuada a la corriente I₁ absorbida.

3.3 EMPLEO

Antes del empleo leer atentamente las normas CEI 26/9 – CENELEC HD 407 y CEI 26.11 - CENELEC HD 433 además controlar la integridad del aislamiento de los cables.

Encender el aparato con la manecilla E. Esta operación será evidenciada por el encendido del piloto C.

El motoventilador es accionado por un termostato, por lo que se pone en marcha sólo cuando el generador deba ser enfriado.

Presionar durante brevísimos tiempo el pulsador de la antorcha para accionar la apertura del flujo del gas.

Verificar que, en esta condición, la presión indicada por el manómetro J sea de 4,5÷4,7 bar (4,5÷4,7 KPaX100), en caso contrario ajustarla moviendo la manecilla M del reductor, a continuación bloquear dicha manecilla presionando hacia abajo.

Conectar la pinza del cable de masa a la pieza por cortar, asegurándose de que el borne y la pieza estén en buen contacto eléctrico en particular con chapas pintadas, oxidadas o con revestimientos aislantes.

No conectar la pinza al trozo de material que debe ser quitado. Elegir, mediante la manecilla D, la corriente de corte

en función del espesor por cortar siguiendo las siguientes indicaciones:

Aluminio:	3 ÷ 4 mm	40 ÷ 50A
	8 ÷ 10 mm	80 ÷ 90A
	15÷ 18 mm	110 ÷120A
Acero suave e inoxidable:	hasta a 5 mm	40 ÷ 50A
	hasta a 20 mm	80 ÷ 90A
	hasta a 30 mm	110 ÷ 120A

La máquina está dotada de regulación continua de la corriente de corte, por lo que el utilizador puede buscar el valor correcto en función de las condiciones de corte.

Valores de corriente más altos de los indicados no perjudican el buen funcionamiento de la máquina o de la antorcha y, a veces pueden mejorar la calidad del corte ya que reducen las escorias en los bordes de la pieza.

El diámetro del orificio de la boquilla de la antorcha está en función de la corriente de corte y, así como también indicado en el panel frontal de la máquina, debe ser:

con	20/50 A	inyector ø 1,1 mm estándar o largo
	40/90 A	inyector ø 1,3 mm.
	80/120 A	inyector ø 1,6 mm.

Con corrientes de corte de 20 a 50A y tobera ø 1 o 1.1 mm es posible apoyar directamente el inyector en el material por cortar.

La lámpara piloto roja I, en el panel frontal, señala la prohibición de cortar en contacto. Esto sucede cuando la corriente de corte regulada, es superior a 50 A.

En las demás condiciones es indispensable utilizar un distanciador para evitar que se pongan en contacto directo la tobera con la pieza por cortar. Con antorcha para empleo en automático, mantener una distancia de aproximadamente 4/5 mm entre la tobera y la pieza.

Presionar el pulsador de la antorcha para encender el arco piloto.

Si pasados 2 segundos no se iniciase el corte, el arco piloto se apagaría y por consiguiente, para volver a encenderlo, presionar de nuevo el pulsador.

Mantener la antorcha vertical durante el corte.

Completado el corte y después de haber soltado el pulsador, el aire continua a salir de la antorcha para permitir su enfriamiento. Conviene no apagar el aparato antes del final de este tiempo.

En el caso de que se deban efectuar orificios o se deba iniciar el corte desde el centro de la pieza, se deberá disponer la antorcha en posición inclinada y lentamente enderezarla de forma que el metal fundido no caiga sobre la tobera (ver fig.4). Esta operación debe ser efectuada cuando se agujerean piezas de espesor superior a los 3 mm.

En el caso de que se deban efectuar cortes circulares se aconseja utilizar el específico compás que se entrega a petición. Es importante recordar que la utilización del compás podría hacer necesaria el empleo de la técnica de partida arriba indicada.

No mantener inútilmente encendido el arco piloto en aire para no aumentar el consumo del electrodo, del difusor y de la tobera.

Al finalizar el trabajo, apagar la máquina.

3.4 DESGRIETADO

Esta operación permite eliminar soldaduras defectuosas, separar piezas soldadas, preparar bordes, etc. Para esta operación se deberá usar la tobera ø 3 mm y la relativa protección.

El valor de corriente que hay que utilizar varia de 70 a 110A en función del espesor y de la cantidad de material que se quiera eliminar.

La operación deberá ser efectuada manteniendo la antorcha inclinada (fig. 5) y con el sentido de avance hacia el material fundido de forma que el gas que sale de la antorcha lo aloje.

La inclinación de la antorcha respecto a la pieza depende de la penetración que se quiera obtener. Dado que las escorias fundidas durante el procedimiento tienden a pegarse en el portatobera y en la tobera, conviene limpiarlos con frecuencia para evitar que se produzcan fenómenos tales (doble arco) que destruyan la tobera en pocos segundos.

Dada la fuerte emisión de radiaciones (infrarrojas y ultravioletas) durante este procedimiento, se aconseja una protección muy cuidadosa del operador y de las personas que se encuentren en las cercanías del puesto de trabajo.

Al finalizar el trabajo, apagar la máquina.

4 INCONVENIENTES DE CORTE

4.1 INSUFICIENTE PENETRACIÓN

Las causas de este inconveniente pueden ser:

- Velocidad elevada:
Asegurarse siempre de que el arco penetre por completo en la pieza por cortar y que no tenga nunca una inclinación, en el sentido de avance, superior a los $10^\circ \div 15^\circ$. Se evitarán un consumo incorrecto de la tobera y quemaduras en el portatobera.
- Espesor excesivo de la pieza (ver diagrama velocidad de corte y espesores).
- Pinza de masa que no hace buen contacto con la pieza.
- Tobera y electrodo consumidos.
- Orificio de la tobera demasiado grande con respecto al valor de corriente predispuesto con la manecilla **D**.
- Corriente de corte demasiado baja.

NOTA: Cuando el arco no penetra, las escorias de metal fundido pueden dañar el orificio de la tobera.

4.2 EL ARCO DE CORTE SE APAGA

Las causas de este inconveniente podrían ser:

- Tobera, electrodo o difusor consumidos
- Presión aire demasiado alta
- Tensión de alimentación demasiado baja
- Velocidad de avance demasiado baja.
- Corriente de corte demasiado alta en relación al espesor de la pieza por cortar.

4.3 CORTE INCLINADO

En el caso de que el corte se presentase inclinado, apagar la máquina y sustituir la tobera.

Evitare que la tobera entre en contacto eléctrico con la pieza por cortar (incluido a través de escorias de metal fundido).

Esta condición provoca una rápida, a veces instantánea, destrucción del orificio de la tobera que provoca un corte de pésima calidad.

4.4 EXCESIVO DESGASTE DE PIEZAS DE CONSUMO

Las causas del problema arriba indicado, podrían ser:

- presión gas demasiado baja respecto a la aconsejada.
- circuito de alimentación gas dañado.

5 CONSEJOS PRÁCTICOS

- Si el aire de la instalación contuviese humedad y aceite en cantidad notable, sería conveniente utilizar un filtro secador para evitar una excesiva oxidación y desgaste de las partes de consumo, dañar la antorcha y que se reduzcan la velocidad y la calidad del corte.
- Las impurezas presentes en el aire pueden también dificultar el encendido del arco piloto. Si sucediera esto, limpiar la parte terminal del electrodo y el interior de la tobera con carta abrasiva muy fina.

MANUAL DE INSTRUÇÃO PARA APARELHO DE CORTE AO PLASMA

IMPORTANTE

ANTES DE EFECTUAR A INSTALAÇÃO LEIA ATENCIOSAMENTE O CONTEÚDO DO MANUAL "REGRAS DE SEGURANÇA PARA O USO DAS APARELHAGENS" E DO "MANUAL DE INSTRUÇÕES" QUE CONSTITUEM DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA DE CADA MÁQUINA. CONTACTE O SEU DISTRIBUIDOR SE NÃO COMPREENDEU PERFEITAMENTE AS INSTRUÇÕES.

1 DESCRIÇÃO DAS PROTECÇÕES

Térmica:



Para evitar eventuais sobrecargas, ela é colocada nos enrolamentos de transformador de potência e indicada pelo acendimento da lâmpada do sinalizador

B (ver fig.1).

Reconhecimento de tochas:

Predispoe o gerador para que funcione com os parâmetros adequados ao tipo de tocha conectada.

Pneumática:



Para evitar que a maquina trabalhe com pressão do ar insuficiente. Ela é colocada na alimentação da tocha e evidenciada pelo sinalizador **A** (ver fig.1). Se o LED lampear por 60" significa que a pressão era insuficiente por um breve período.

Eléctrica:

1) Posta no corpo da tocha para evitar que haja tensões perigosas na tocha quando se substituem o bocal, o difusor, o eléctrodo ou o porta-bocal.



2) Impede o funcionamento da máquina quando o eléctrodo alcança um estado de desgaste tal que é necessário substituí-lo. Esta segunda função é indicada pelo acendimento do sinalizador **G** (fig.1).



3) Impede o funcionamento do aparelho caso verifiquem-se condições de perigo. Esta função é indicada pelo acendimento do sinalizador **H** (fig.1)



4) Indica a proibição de corte por contacto. Isto ocorre quando a corrente de corte regulada é superior a 50A. Esta função é indicada pelo acendimento do sinalizador **I** (fig.1)

Para garantir a eficiência destes dispositivos de segurança:

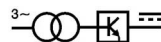
- Não eliminar ou pôr em curto-circuito os dispositivos de segurança.
- Utilizar somente peças de substituição originais.
- Substituir sempre com materiais originais eventuais partes danificadas da máquina ou da tocha.
- Utilizar somente tochas ELETRO C.F. tipo P70 e P150.

2 EXPLICAÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS ADIAR SOBRE A PLACA DA MAQUINA

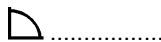
	A / V - A / V		
	U ₀ V PEAK		
	X	60%	100%
	I ₂	A	A
	U ₂	V	V
	U ₁	I ₁ max.	I ₁ eff.
	230V	A	A
	400V	A	A
EN 60974-1/ EN 60974-7		I. CL. H.	
COOLING AF			

EN60974-1
EN60974-7
ART

O aparelho esta constituído segundo estas regras internacionais. Artigo da máquina que deve ser sempre citado junto ao número de matrícula para qualquer pedido relativo ao aparelho.



Conversor estático de frequência trifásica transformador- corrector.



Característica descendente.



Apto para corte de plasma.

U₀

Tensão em vácuo secundária.

X

Factor de serviço percentual. O factor de serviço exprime o percentual de 10 minutos nos quais o aparelho pode trabalhar a uma determinada corrente sem causar sobreaquecimento.

I₂

Corrente de corte.

U₂

Tensão secundária com corrente de corte I₂.

U₁

Tensão nominal de alimentação.

3~50/60Hz

Alimentação trifásica 50 ou 60Hz.

I₁

Corrente absorvida pela correspondente corrente de corte I₂.

IP 21

Grau de protecção da carcassa. Grau 1 como segunda cifra significa que estear livre debaixo de chuva.



..... Idóneo para trabalhar em ambientes de risco acrescentado.

NOTA: o aparelho foi também projectado para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3 (ver IEC 664).

3 DESCRIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DA MÁQUINA (Ver fig.1, 2 e 3)

- A) Sinalizador, indica que a pressão do gás é insuficiente.
- B) Sinalizador, indica a intervenção do termóstato.
- C) Sinalizador de aviso rede.
- D) Punhado de regula da corrente de corte.
- E) Interruptor de função O-I.
- F) Tomada para o cabo de massa.
- G) Sinalizador, indica o esgotamento do eléctrodo.
- H) Sinalizador, indica o bloqueio da maquina por razões de segurança.
- I) Sinalizador, indica a proibição de corte por contacto.
- J) Manómetro.
- K) Ligação fixa tocha.
- L) Freio de protecção do laço de tocha.
- M) Manopla para a regulação da pressão do gás.
- N) Ligação alimentação gás.
- O) Tanque para colecta de condensação.
- Z) Adaptador móvel tocha.

3.1 MONTAGEM E DISPOSIÇÃO

Tirar a máquina da embalagem e montar a pega utilizando uma chave de tubo. Dispor o aparelho num local adequadamente arejado a ser possível não poeirento, tendo atenção para não obstruir a entrada e a saída do ar de arrefecimento.

Montar a tocha (fig. 1 e fig. 3) na máquina da seguinte maneira:

- 1) Desaparafusar os parafusos M6x16 postos no painel anterior. Pôr a ponta **L** na tocha **Z** e aparafusar a tocha no adaptador **K**, inserir a ponta posicionando o inserto com a mola no seu furo correspondente no painel da máquina. Bloquear a ponta com os parafusos M6x16 nos furos com rosca.
- 2) Para a substituição da tocha, desaparafusar os parafusos M6x16, tirar a ponta **L**, desaparafusar a tocha **Z** da ligação **K**. Para a montagem da nova tocha seguir as instruções

do ponto 1. Ter muita atenção para não amolgar o eixo porta-corrente ou para não dobrar as fichas: uma amolgadura no eixo impede de descolar, uma vez montada, a ligação fixa **K**; uma ficha dobrada impede uma boa fixação do adaptador da tocha **Z** na ligação fixa **K** e impede o funcionamento da máquina.

Esta instalação é idónea só para tochas originais ELETTR C.F. tipo P70 e P150 seja manual ou automática e declina-se toda a responsabilidade se se usa uma tocha de tipo diferente.

Não pegar nunca na máquina pelo punho, mas sempre pelas pegas em dotação com a máquina.

3.2 POSTA EM FUNCIONAMENTO

A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado. Todas as ligações devem ser realizadas conforme as vigentes normas e no pleno respeito das leis contra acidentes de trabalho .

Ligar a alimentação do ar à ligação posta sobre o redutor de pressão **N** (fig. 2), certificando-se que a pressão seja pelo menos de 6 bar(6KPaX100) com uma capacidade mínima de 200 litros. No caso em que a alimentação do ar venha de um redutor de pressão de um compressor ou de uma instalação centralizada, o redutor deve ser regulado à máxima pressão de saída que nunca deve superar os 8 bar (8kpax100): Se a alimentação do ar provem de uma botija de ar comprimido, esta deve estar equipada com um regulador de pressão: **nunca se deve ligar uma botija de ar comprimido directamente ao redutor da máquina! A pressão poderia superar a capacidade do redutor que depois poderia explodir!** Certificar-se que a tensão de alimentação corresponde à indicada na tabela dos dados técnicos. Ligar o cabo de alimentação **P** (fig. 2): o condutor amarelo/verde do cabo deve ser ligado a uma eficiente tomada à terra da instalação: os restantes condutores devem ser ligados à linha de alimentação a través de um interruptor posto, a ser possível, perto da zona de corte para permitir um apagamento rápido em caso de emergência. A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis em serie ao interruptor deve ser igual ou superior à corrente I_1 , absorvida pela máquina. A corrente I_1 absorvida deduz-se da leitura dos dados técnicos referidos na máquina em correspondência com a tensão de alimentação U_1 à disposição. Eventuais prolongamentos devem ser de secção adequada à corrente I_1 , absorvida.

3.3 EMPREGO

Antes de utilizar o aparelho, leem cuidadosamente as normas CEI 26/9 – CENELEC HD 407 e CEI 26.11 – CENELEC HD 433 mas verificar também a integridade da isolação dos cabos.

Acéder ao aparelho mediante o punho **E**. Está operação será indicada pelo acendimento do sinalizador **C**.

O ventilador é controlado por um termóstato e funciona só quando o gerador precisa ser resfriado.

Carregar sobre o botão da tocha, durante um período muito breve, para comandar a abertura do fluxo de ar comprimido. Verifique se, nesta condição, a pressão indicada no manómetro **J** está entre 4,5 e 4,7 bar (4,5÷4,7 KPaX100). Caso contrário ajustá-la agindo sobre a manopla do redutor **M**, depois bloquear a dita manopla carregando na parte de baixo.

Conectar a pinça do cabo de massa na peça a ser cortada, assegurando-se que o borne e a peça estejam bem contactados electricamente especialmente com lâminas envernizadas, oxidadas ou com revestimentos isoladores.

Não conectar a pinça com a peça de material que deve ser cortado.

Escolher, mediante a manopla **D**, a corrente de corte em função da espessura a ser cortada seguindo as seguintes indicações:

Alumínio:	3 ÷ 4 mm	40 ÷ 50 A
	8 ÷ 10 mm	80 ÷ 90 A
	15 ÷ 18 mm	110 ÷ 120 A
Aço inoxidável e aço macio:		
	até 5 mm	40 ÷ 50 A
	até 20 mm	80 ÷ 90 A
	até 30 mm	110 ÷ 120 A

A máquina está dotada de uma regulação continua de corrente de corte, por tanto pode-se procurar o valor correcto em função das condições de corte.

Valores de corrente mais alto do que aqueles indicados, não prejudicam o bom funcionamento da máquina ou da tocha e, às vezes, podem melhorar a qualidade do corte, já que reduzem as escórias das bordas da peça.

O diâmetro do orifício do bocal da tocha depende da corrente de corte e, tal como indicado no painel frontal da máquina, deve ser:

com 20 / 50 A	bocal Ø 1,1 mm standard ou longo
com 40 / 90 A	bocal Ø 1,3 mm
com 80 / 120 A	bocal Ø 1,6 mm

Com uma corrente de corte de 20 a 50A e bocal Ø 1 ou 1.1 mm é possível apoiar o bocal directamente sobre o material a cortar.

A luz vermelha **I**, no painel frontal, indica a proibição de cortar por contacto. Isto ocorre quando a corrente de corte regulada é superior a 50A.

Nas outras condições é indispensável utilizar um espaçador de duas pontas ou de mola para evitar que o bocal e a peça a cortar entrem em contacto directo.

Usando tocha automática, manter uma distância de cerca de 4/ 5 mm entre o bocal e a peça.

Carregar sobre o botão da tocha para acender o arco piloto.

Se após 2 segundos não se iniciar a cortar, o arco piloto se apaga e será necessário carregar novamente sobre o botão para reascendê-lo

Manter a tocha na posição vertical durante o corte.

Uma vez terminado o corte apos ter deixado o botão livre, o ar continua a sair da tocha para permitir o seu resfriamento.

É melhor não apagar o aparelho antes do final deste período.

Caso seja preciso realizar orifícios ou iniciar o corte a partir do centro da peça, recomenda-se colocar a tocha na posição inclinada e lentamente endireitá-la, de modo que o metal fundido não seja borrifado no bocal (veja fig.4).

Esta operação deve ser efectuada quando se deseja abrir orifício em peças de espessura superior a 3 mm.

Caso sejam necessários realizar cortes circulares, recomenda-se utilizar o compasso especificamente fornecido, a pedido. É importante recordar que para utilizar

o compasso é preciso empregar a supracitada técnica inicial.

Não deixar o arco piloto inutilmente aceso no ar para não aumentar o consumo do eléctrodo, do difusor e do bocal.

Uma vez terminado o trabalho, desligar a máquina.

3.4 CINZELADURA

Esta operação permite eliminar soldaduras defeituosas, dividir peças soldadas, preparar extremidades, etc.

Para efectuar esta operação deve-se usar o bocal Ø 3 mm.

O valor da corrente a utilizar varia de 70 a 110 A, em função da espessura e da quantidade de material que se deseja eliminar.

A operação deve ser efectuada mantendo a tocha inclinada (fig. 5) e com o sentido de avanço em direcção do material fundido, de modo que o gás que sai da tocha afaste o material.

A inclinação da tocha em relação à peça depende da penetração que se deseja obter. Já que as escórias fundidas, durante o processo, tendencialmente se prendem no portabocal e no bocal, é melhor limpá-lo frequentemente para evitar fenómenos que destroem o bocal em poucos segundos (arco duplo).

Considerada a forte emissão de radiações (infravermelhas e ultra violetas) durante este processo, recomenda-se que o operador as pessoas que se encontram nas proximidades do local onde se está a trabalhar utilizem uma protecção bastante eficaz.

Uma vez terminado, desligar a máquina.

4 INCONVENIENTES DO CORTE

4.1 PENETRAÇÃO INSUFICIENTE

As causas deste inconveniente podem ser:

- Velocidade elevada.
- Certificar-se sempre que o arco rompe completamente a peça a cortar e que haja nunca uma inclinação no sentido de adiantamento, superior a 10-15° para evitar um consumo incorrecto do bocal e queimaduras no porta-bocal.
- Espessura excessiva da peça (ver diagrama de velocidade de corte e espessuras).
- Pinça de massa em contacto eléctrico imperfeito com a peça.
- Bocal e eléctrodo consumidos.
- Orifício do bocal muito grande em relação ao valor de corrente estabelecida com a manopla **D**.
- Corrente de corte muito baixa.

N.B. Quando o arco não penetra, as escórias de metal fundido podem danificar o orifício do bocal.

4.2 O ARCO DE CORTE APAGA-SE

As causas deste inconveniente podem ser:

- Bocal, eléctrodo ou difusor consumidos.
- Pressão do ar muito alta.

- Tensão de alimentação demasiado baixa.
- Velocidade de avanço muito baixa.
- Corrente de corte muito alta em relação à espessura da peça a cortar.

4.3 CORTE INCLINADO

Caso o corte se apresentar inclinado, desligar a máquina e substituir o bocal.

Evitar que o bocal entre em contacto eléctrico com a peça a cortar (mesmo através de escórias de metal fundido).

Esta condição provoca uma rápida e às vezes instantânea destruição do orifício do bocal, provocando um corte de péssima qualidade.

4.4 EXCESIVO USO DAS PARTES DE CONSUMO

As causas do supra - indicado problema podem ser:

- Pressão do gás muito baixa em relação àquela recomendada.
- Circuito de alimentação de gás danificado.

5 RECOMENDAÇÕES PRATICAS

- Se o ar do sistema contém humidade e óleo em grande quantidade, é melhor utilizar um filtro secador para evitar uma excessiva oxidação e gasto das partes de consumo, evitar danos na tocha e evitar que a velocidade e a qualidade do corte sejam reduzidas.
- As impurezas presentes no ar também tornar difícil o acendimento do arco piloto. Se esta condição se verificar, limpar a parte terminal do eléctrodo e o interior do bocal com papel muito fino.

	Codifica colori cablaggio elettrico	Wiring diagram colour code	Farben-Codierung elektrische Schaltplan	Codification couleurs schéma électrique	Codificación colores cableado eléctrico	Codificação cores conjunto eléctrico de cabos
A	Nero	Black	Schwarz	Noir	Negro	Negro
B	Rosso	Red	Rot	Rouge	Rojo	Vermelho
C	Grigio	Grey	Grau	Gris	Gris	Cinzento
D	Bianco	White	Weiss	Blanc	Blanco	Branco
E	Verde	Green	Gruen	Vert	Verde	Verde
F	Viola	Purple	Violett	Violet	Violeta	Violeta
G	Giallo	Yellow	Gelb	Jaune	Amarillo	Amarelo
H	Blu	Blue	Blau	Bleu	Azul	Azul
K	Marrone	Brown	Braun	Marron	Marron	Castanho
J	Arancione	Orange	Orange	Orange	Nardnja	Alaranjado
I	Rosa	Pink	Rosa	Rose	Rosa	Rosa
L	Rosa-nero	Pink-black	Rosa-schwarz	Rose-noir	Rosa-negro	Rosa-negro
M	Grigio-viola	Grey-purple	Grau-violett	Gris-violet	Gris-violeta	Cinzento-violeta
N	Bianco-viola	White-purple	Weiss-violett	Blanc-violet	Blanco-violeta	Branco-violeta
O	Bianco-nero	White-black	Weiss-schwarz	Blanc-noir	Blanco-negro	Branco-negro
P	Grigio-blu	Grey-blue	Grau-blau	Gris-bleu	Gris-azul	Cinzento-azul
Q	Bianco-rosso	White-red	Weiss-rot	Blanc-rouge	Blanco-rojo	Branco-vermelho
R	Grigio-rosso	Grey-red	Grau-rot	Gris-rouge	Gris-rojo	Cinzento-vermelho
S	Bianco-blu	White-blue	Weiss-blau	Blanc-bleu	Blanco-azul	Branco-azul
T	Nero-blu	Black-blue	Schwarz-blau	Noir-bleu	Negro-azul	Negro-azul
U	Giallo-verde	Yellow-green	Gelb-gruen	Jaune-vert	Amarillo-verde	Amarelo-verde