

I	MANUALE DI ISTRUZIONI PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA	pag. 4
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER	page. 8
D	BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄT	Seite. 12
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR MACHINE A COUPER AU PLASMA	page. 17
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA	pag. 21

Parti di ricambio e schema elettrico
Spare parts and wiring diagram
Ersatzteile und elektrische Schaltplan
Pièces de rechange et schéma électrique
Piezas de repuesto y esquema eléctrico

Pagg. Pages.Seiten 26 ÷29

MANUALE DI ISTRUZIONE PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA

IMPORTANTE

Prima di utilizzare l'apparecchio ogni persona addetta all'uso, alla riparazione o al controllo deve leggere le seguenti istruzioni di sicurezza e di uso.

Ricordate: LA VOSTRA SICUREZZA DIPENDE DA VOI !!!

Seguite tutte le norme e le istruzioni di sicurezza.

E' Vostro dovere proteggere Voi stessi e gli altri dai rischi relativi alle operazioni di taglio.

L'operatore è responsabile della propria sicurezza e di quella di coloro che si trovano nella zona di lavoro. Deve quindi conoscere tutte le norme di sicurezza ed osservarle.

NIENTE PUO' SOSTITUIRE IL BUON SENSO !!!

Per evitare di compromettere la sicurezza della macchina e della torcia utilizzare sempre ricambi originali.

PRECAUZIONI FONDAMENTALI DI SICUREZZA



SHOCK ELETTRICO

Lo shock elettrico può uccidere.

Tutti gli shock elettrici sono potenzialmente fatali.

Questo apparecchio di taglio al plasma necessita per l'innesco dell'arco di tensioni alte (approssimativamente 250 " 300 V) per cui si raccomanda di prendere le seguenti precauzioni quando si utilizza la macchina:

- Non toccare parti sotto tensione
- Isolarsi dal pezzo che si deve tagliare e da terra indossando guanti e vestiti isolanti
- Tenere gli indumenti (guanti, scarpe, copricapo, vestiti) ed il corpo asciutti
- Non lavorare in ambienti umidi o bagnati
- Non appoggiarsi al pezzo da tagliare o tenerlo con le mani
- Tenere un isolamento appropriato contro lo shock elettrico.
- Se si deve lavorare in prossimità od in una zona a rischio usare tutte le precauzioni possibili.
- Se si avverte anche una piccola sensazione di scossa elettrica interrompere immediatamente le operazioni di taglio. Non usare l'apparecchio finché il problema non verrà individuato e risolto.
- Prevedere un interruttore automatico a muro di portata adeguata possibilmente nelle vicinanze della macchina per permettere lo spegnimento immediato dell'apparecchio in caso di una eventuale situazione di emergenza.
- Ispezionare frequentemente il cavo di alimentazione, il cavo torcia, il cavo massa e la torcia stessa. Non utilizzare la macchina se uno di questi appare danneggiato. Sostituirli immediatamente.
- Scollegare il cavo di alimentazione dalla rete prima di intervenire sui cavi o prima di aprire la macchina.
- Spegnerne o scollegare sempre l'apparecchio prima di sostituire l'ugello, il diffusore isolante, l'elettrodo o il portaugello.
- Non utilizzare la macchina senza i coperchi di protezione.
- Sostituire sempre con materiale originale eventuali parti danneggiate della macchina, della torcia e dei cavi di quest'ultima.
- Non escludere mai le sicurezze della torcia e della macchina.
- Assicurarsi che la linea di alimentazione sia provvista di una efficiente presa di terra.
- L'eventuale manutenzione deve essere eseguita solo da personale qualificato consapevole dei rischi dovuti alle tensioni pericolose necessarie al funzionamento dell'apparecchiatura.

ATTENZIONE: Non avvitare mai il portaugello D (fig.11) sul corpo torcia E senza prima aver montato i particolari di consumo elettrodo A, diffusore B e ugello C.



RADIAZIONI

Le radiazioni ultraviolette emesse dall'arco possono danneggiare gli occhi e bruciare la pelle. Quindi:

- Indossare indumenti e maschere di protezione appropriati.

• Non utilizzare lenti a contatto!! L'intenso calore emanato dall'arco potrebbe incollarle alla cornea.

• Utilizzare maschere oppure occhiali con lenti aventi grado di protezione minimo DIN 7 o DIN 8.

• Fate proteggere le persone nelle vicinanze della zona di taglio.



FUMI

Le operazioni di taglio producono fumi e polveri metalliche nocive che possono danneggiare la salute, quindi:

- Lavorare in spazi provvisti di un'adeguata ventilazione.
 - Tenere la testa fuori dai fumi.
 - In ambienti chiusi utilizzare aspiratori adeguati posti possibilmente sotto la zona di taglio.
 - Se la ventilazione non è adeguata usare respiratori approvati.
 - Pulire il materiale da tagliare qualora siano presenti solventi o sgrassanti alogeni che danno origine a gas tossici durante il taglio: alcuni solventi clorinati possono decomporsi in presenza di radiazioni emesse dall'arco e generare gas fospene.
 - Non tagliare metalli ricoperti o contenenti piombo, grafite, cadmio, zinco, cromo, mercurio o berillio se non si dispone di un respiratore adeguato.
 - L'arco elettrico genera ozono. Una esposizione prolungata in ambienti con alte concentrazioni di ozono può causare mal di testa, irritazione al naso, alla gola e agli occhi e gravi congestioni e dolore al petto.
- IMPORTANTE : NON USARE OSSIGENO PER LA VENTILAZIONE.**



FUOCO

- Evitare che si produca fuoco a causa di scintille e scorie calde o pezzi incandescenti.
- Assicurarsi che dispositivi antincendio appropriati siano disponibili vicino alla zona di taglio.
- Rimuovere dalla zona di taglio e dalla zona circostante (minimo 10 metri) materiali infiammabili e combustibili.
- Non eseguire tagli su contenitori di combustibile e lubrificante anche se vuoti. Questi debbono essere attentamente puliti prima di essere tagliati.
- Lasciare raffreddare il materiale tagliato prima di toccarlo o di metterlo in contatto con materiale combustibile o infiammabile.
- Non eseguire tagli su particolari con intercapedini contenenti materiali infiammabili.
- Non operare in atmosfere con alte concentrazioni di vapori combustibili, gas e polveri infiammabili.
- Controllare sempre la zona di lavoro mezz'ora dopo il taglio per accertarsi che non vi sia un inizio di incendio.

BRUCIATURE

- Proteggere la pelle contro le scottature causate dalle radiazioni ultraviolette emesse dall'arco, dalle scintille e scorie di metallo fuso utilizzando indumenti ignifughi che coprono tutte le superfici esposte del corpo.
- Utilizzare pantaloni senza risvolti per evitare che le scintille e le scorie si depositino in essi.
- Attendere che la torcia sia raffreddata quindi spegnere la macchina prima di toccare la parte frontale della torcia.
- **La torcia è dotata di arco pilota, quindi appena si preme il pulsante si innesca l'arco plasma anche con il cavo massa scollegato; evitare di dirigere il getto contro il proprio corpo o contro le persone presenti nella zona di taglio.**
- Per evitare l'accensione fortuita dell'arco plasma spegnere sempre la macchina prima di appoggiare o abbandonare la torcia.
- Non tenere in tasca materiali combustibili come accendini o fiammiferi.



ESPLOSIONI

- Non eseguire tagli sopra o in prossimità di recipienti in pressione.
- Non tagliare in atmosfera contenente polveri, gas o vapori esplosivi.

Questo apparecchio di taglio al plasma utilizza aria compressa per il funzionamento; in caso di utilizzo di bombole di aria compressa adottare appropriate precauzioni:

A) BOMBOLE

- Non collegare direttamente la bombola al riduttore della macchina senza utilizzare un regolatore di pressione; la pressione potrebbe eccedere la capacità del riduttore che quindi potrebbe esplodere.
- La pressione di alimentazione non deve superare 8 bar (8KPa X100)
- Manipolare o utilizzare bombole in pressione in accordo con le normative in vigore.
- Non utilizzare bombole che perdono o che siano fisicamente danneggiate.
- Non utilizzare bombole che non siano ben fissate.
- Non trasportare bombole senza la protezione della valvola montata.
- Non usare bombole il cui contenuto non sia stato chiaramente identificato.
- Non lubrificare mai le valvole della bombola con olio o grasso.
- Non mettere in contatto elettrico la bombola con l'arco plasma.
- Non esporre le bombole a calore eccessivo, scintille, scorie fuse o fiamme.
- Non manomettere le valvole della bombola.
- Non tentare di sbloccare con martelli, chiavi o altri sistemi le valvole bloccate.

B) REGOLATORI DI PRESSIONE

- Mantenere i regolatori di pressione in buona condizione. Regolatori danneggiati possono causare danni od incidenti; essi debbono essere riparati solo da personale qualificato.
- Non utilizzare regolatori per gas diversi da quelli per cui sono stati fabbricati.
- Non usare mai un regolatore che perde e che appare fisicamente danneggiato.
- Non lubrificare mai un regolatore con olio o grasso.

C) TUBI ARIA

- Sostituire i tubi aria che appaiono danneggiati.
- Tenere i tubi tesi per evitare pieghe.
- Tenere raccolto il tubo in eccesso e tenerlo fuori dalla zona di lavoro per prevenire eventuali danneggiamenti.



RUMORE

Questo apparecchio non produce di per se rumori eccedenti gli 80 dB. Il procedimento di taglio plasma può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

PACEMAKER

I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) dovrebbero consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scricatura o di saldatura a punti.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Questo impianto è provvisto delle seguenti sicurezze:

Termica: Per evitare eventuali sovraccarichi, posta sugli avvolgimenti del trasformatore di potenza ed evidenziata dall'accensione della lampada spia G (vedi fig.1).

Pneumatica: Per evitare che la pressione aria sia insufficiente, posta sull'alimentazione della torcia evidenziata dalla spia L (vedi fig.1).

Elettrica: 1) Posta sul corpo torcia per evitare che vi siano tensioni pericolose sulla torcia quando si sostituiscono l'ugello, il diffusore, l'elettrodo o il portaugello;

2) che manda in blocco la macchina quando l'elettrodo raggiunge uno stato di usura tale da dover essere sostituito. Questa seconda funzione è evidenziata dall'accensione della lampada (N) (fig. 1).

- **Non eliminare o cortocircuitare le sicurezze.**
- **Utilizzare solamente ricambi originali.**
- **Sostituire sempre con materiale originale eventuali parti danneggiate della macchina o della torcia.**
- **Non utilizzare una torcia diversa da quella originale.**
- **Non far funzionare la macchina senza i coperchi. Questo sarebbe pericoloso per l'operatore e le persone che si trovano nell'area di lavoro ed impedirebbe alla macchina un raffreddamento adeguato.**

SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI

IEC 974.1 L'apparecchio è costruito secondo queste norme EN60974.1 internazionali.

N°..... Numero di matricola che deve essere sempre citato per qualsiasi richiesta relativa all'apparecchio.

3 ~ = trasformatore-raddrizzatore trifase

Caratteristica discendente.

3\$ & Adatto per taglio al plasma.

U₀..... Tensione a vuoto secondaria

X..... Fattore di servizio percentuale

Il fattore di servizio 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 second. con corrente di taglio I₂

U₁..... Tensione nominale di alimentazione

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

I₁..... Corrente assorbita alla corrispondente corrente di taglio I₂.

IP21..... 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.

		N°			
3 ~		EN 60 974-1			
3\$ & TORCH TYPE P70 - P150	U ₀ V	- / - - - / -	X	-	-
			I ₂	-	-
			U ₂	-	-
3~ 50/60 Hz	U ₁	I ₁	I ₁	I ₁	I ₁
	-		-	-	-
I. Cl. H	-		-	-	-
PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION PROTECTION THERMIQUE TERMSCH GESCHÜTZ PROTECCION TERMICA		IP 21 S		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE KUHLART F VENTILACION	
		MADE IN ITALY			

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

DESCRIZIONE DISPOSITIVI SULLA MACCHINA (vedi fig.1)

- A) cavo di alimentazione
- B) Raccordo aria compressa (filetto 1/4" gas femmina)
- C) Interruttore di rete
- D) Lampada spia di rete
- E) Riduttore di pressione aria
- F) Manometro
- G) Lampada spia termostato
- H) Morsetto di massa
- I) Vaschetta raccogli condensa
- L) Lampada spia pressione aria insufficiente
- M) Manopola di regolazione della corrente di taglio
- N) Lampada spia di elettrodo esaurito. Questa spia si illumina se si verificano condizioni pericolose.
- O) Lampada spia che si accende quando **non** si deve tagliare con l'ugello a contatto con il pezzo.

ASSEMBLAGGIO E DISPOSIZIONE

Togliere la macchina dall'imballo, montare le ruote, l'appoggio ed il manico seguendo le istruzioni indicate in fig.2. 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) sulla macchina avvitando a fondo la ghiera dell'adattatore (Q) sul raccordo fisso (P) per evitare che perdite di aria da questo raccordo possano pregiudicare o danneggiare il funzionamento della torcia. Fare molta attenzione a non ammaccare il perno portacorrente o a non piegare gli spinotti dell'adattatore (Q); un'ammaccatura sul perno impedisce di scollegarlo, una volta montato, dal raccordo fisso (P); uno spinotto piegato impedisce un buon fissaggio dell'adattatore (Q) sul raccordo fisso (P) ed impedisce alla macchina di funzionare.

Questo impianto è idoneo solo per torce CEBORA tipo P70 e P150 sia manuale che diritta e si declina ogni responsabilità se utilizzato con torce di tipo diverso.

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 anti-infortunistica.

Collegare l'alimentazione dell'aria al raccordo B 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 (8 KPaX100). 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 applicata al cavo di alimentazione. In caso contrario provvedere mediante la morsettiere cambio tensione posta all'interno dell'apparecchio.

Collegare il cavo di alimentazione **A**: il conduttore giallo verde del cavo deve essere collegato ad un'efficiente presa di terra dell'impianto; i rimanenti conduttori debbono essere collegati alla linea di alimentazione attraverso un interruttore posto, possibilmente, vicino alla zona 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 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 prolunghe debbono essere di sezione adeguata alla corrente I_1 assorbita.

IMPIEGO

Accendere l'apparecchio mediante la manopola C. Questa operazione sarà evidenziata dall'accensione della lampada D.

Premendo per un istante il pulsante della torcia si comanda l'apertura del flusso dell'aria compressa. Verificare che, in questa condizione, la pressione indicata dal manometro F sia fra 4,5 " 4,7 bar (4,5 " 4,7 KPaX100); in caso contrario aggiustarla agendo sulla manopola E del riduttore, quindi bloccare detta manopola premendo verso il basso.

Collegare il morsetto di massa H al pezzo da tagliare.

Scegliere, mediante la manopola M, la corrente di taglio.

Utilizzare l'ugello > 1 fino a 45 " 50 A e l'ugello > 1,2 da 45 a 70 A.

N.B. La qualità del taglio è notevolmente superiore se si tiene l'ugello distante circa 2 mm dal pezzo. Per ragioni pratiche, a volte, si preferisce tagliare con l'ugello a contatto. Questa tecnica operativa non deve essere usata con correnti superiori a circa 45 A, perché porta ad una rapida (a volte istantanea) distruzione del foro dell'ugello che provoca un taglio di pessima qualità.

L'accensione della spia rossa (O) indica che il taglio DEVE essere eseguito utilizzando la molla (art. 1394) oppure il distanziale (art. 1405).

Assicurarsi che il morsetto e il pezzo siano in buon contatto elettrico in particolare con lamiere verniciate, ossidate o con rivestimenti isolanti.

Non collegare il morsetto di massa al pezzo di materiale che deve essere asportato.

Premere il pulsante della torcia per accendere l'arco pilota. Se dopo 2 o 3 secondi non si inizia il taglio, l'arco pilota si spegne e quindi, per riaccenderlo, è necessario premere nuovamente il pulsante.

Quando è possibile la torcia deve essere tirata. Tirare è più facile che spingere.

Tenere la torcia verticale durante il taglio.

Completato il taglio e dopo aver lasciato il pulsante, l'aria continua ad uscire dalla torcia per circa 40 secondi per consentire alla torcia stessa di raffreddarsi. E' bene non spegnere l'apparecchio prima della fine di questo tempo.

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 lavorano pezzi di spessore superiore ai 3 mm.

Nel caso si debbano eseguire tagli in corrispondenza di angoli o di rientranze (fig. 5) si consiglia di utilizzare elettrodi ed ugelli prolungati. Nel caso si debbano eseguire tagli circolari si consiglia di utilizzare l'apposito compasso (fornito a richiesta).

N.B.: Evitare di tenere inutilmente acceso l'arco pilota in aria per non aumentare il consumo dell'elettrodo, del diffusore e dell'ugello.

INCONVENIENTI DI TAGLIO

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 " 15° (vedi fig.6). Si eviteranno un consumo non corretto dell'ugello (vedi fig.7) e bruciature al portaugello (vedi fig.8).

- Spessore eccessivo del pezzo (vedere diagramma velocità di taglio e spessori)

- Morsetto di massa H non in buon contatto elettrico con il pezzo

- Ugello ed elettrodo consumati.

- Corrente di taglio troppo bassa.

N.B.: Quando l'arco non sfonda le scorie di metallo fuso

ostruiscono l'ugello.

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

3) Taglio inclinato

Qualora il taglio si presentasse inclinato (vedi fig.9) spegnere la macchina allentare il portaugello e ruotare l'ugello di circa un quarto di giro, quindi bloccare e riprovare.

Ripetere l'operazione finché il taglio non sia diritto (vedi fig.10).

4) Eccessiva usura dei particolari di consumo

Le cause del sopraindicato problema possono essere:

- a) pressione aria troppo bassa rispetto a quella consigliata.
- b) eccessive bruciature sulla parte terminale del portaugello.

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 favoriscono l'ossidazione dell'elettrodo e dell'ugello e possono 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 fine.
- Assicurarsi che l'elettrodo e l'ugello nuovi che stanno per essere montati siano ben puliti e sgrassati.
- **Per evitare di danneggiare la torcia utilizzare sempre ricambi originali.**

MANUTENZIONE TORCIA

Togliere sempre l'alimentazione alla macchina prima di ogni intervento sulla torcia.

1) Sostituzione delle parti di consumo (fig.11)

I particolari soggetti ad usura sono l'elettrodo **A**, il diffusore **B** e l'ugello **C**.

La sostituzione di una di queste parti è possibile solo dopo avere svitato il portaugello **D**.

L'elettrodo **A** deve essere sostituito quando presenta un cratere al centro profondo circa mm. 1,5 (vedi fig.12).

ATTENZIONE! Per svitare l'elettrodo non esercitare sforzi improvvisi ma applicare una forza progressiva fino a provocare lo sbloccaggio del filetto.

Lubrificare il filetto dell'elettrodo nuovo con lubrificante al silicone (in dotazione alla macchina).

L'elettrodo nuovo deve essere avvitato nella sede e bloccato senza stringere a fondo.

L'ugello **C** va sostituito quando presenta il foro centrale rovinato oppure molto allargato rispetto a quello del particolare nuovo (fig.13).

Quando l'elettrodo è consumato l'ugello si usura molto rapidamente. Quando l'elettrodo è usurato la macchina perde potenza di taglio.

Una ritardata sostituzione dell'elettrodo e dell'ugello provoca un eccessivo riscaldamento delle parti, tale da pregiudicare la durata del diffusore **B**.

Assicurarsi che dopo la sostituzione il portaugello **D** sia stretto a sufficienza.

ATTENZIONE ! Il portaugello D deve essere avvitato sulla testina solo con l'elettrodo A il diffusore B e l'ugello C montati.

2) Sostituzione del corpo torcia E (vedi fig.11)

Togliere la vite **V**. Sfilare dal corpo **E** l'impugnatura **F** facendo oscillare l'impugnatura stessa e ponendo molta attenzione a non strappare i fili del pulsante al momento della separazione dei due particolari. Sfilare i conduttori dei contatti di sicurezza **G** ed **H**. Sfilare la connessione **L**. Svitare il raccordo **I** dopo aver tagliato il tubetto isolante **K**.

Montare il nuovo corpo torcia eseguendo a ritroso tutte le operazioni precedenti.

L'isolamento del raccordo **I** è ottenuto facendo aderire al raccordo stesso il tubetto termorestringente isolante **K** riscaldandolo mediante una piccola sorgente di calore (es.: un accendino).

Prima di infilare l'impugnatura assicurarsi che i cavi siano ben distanti fra di loro e che le connessioni siano ben strette.

3) Sostituzione dell'adattatore W (vedi fig.11)

Togliere la ghiera **Z** e tagliare le fascette che fermano il cavo **R**. Svitare la vite **Y** e sfilare indietro la copertura **X**. Sfilare gli spinotti del cavo di comando **N** e **O** e gli spinotti del cavetto rosso per l'arco pilota **P**. Tagliare il tubo isolante **K2** e svitare il corpo adattatore **U** dal raccordo **Q**. Montare il nuovo corpo adattatore eseguendo a ritroso le operazioni precedenti. Per il bloccaggio del filetto del corpo adattatore **U** sul raccordo **Q** utilizzare adesivo sigillante per filetti. Gli spinotti **N** e **O** del cavetto di comando devono essere collegati ai contatti 1 e 9 del corpo adattatore **U**. Gli spinotti **P** del cavetto rosso per l'arco pilota devono essere collegati ai contatti 5 e 6 del corpo adattatore **U**. Il tubetto **K2** serve da isolamento e viene fatto aderire al raccordo **Q** riscaldandolo.

4) Sostituzione del cavo R (vedi fig.11)

Per la sostituzione del cavo oltre ad eseguire le operazioni indicate ai punti 2 e 3 è necessario eseguire la connessione **S**. **N.B.:** La connessione **S** deve essere accuratamente isolata.

5) Sostituzione della impugnatura con pulsante

Per sostituire la impugnatura con pulsante è necessario seguire le operazioni indicate al punto 2.

MANUTENZIONE E CONTROLLI

E' importante mantenere pulito l'ugello dalle scorie di metallo. Non usare corpi appuntiti per non deteriorare il foro dell'ugello. Anche se la macchina è provvista di un dispositivo automatico per lo scarico della condensa, che entra in funzione ogni volta che si chiude l'alimentazione dell'aria, è buona norma, periodicamente, controllare che nella vaschetta **I** (fig.1) del riduttore non vi siano tracce di condensa.

Periodicamente è necessario pulire l'interno della macchina dalla polvere metallica accumulatasi, usando aria compressa. Le operazioni che richiedono di accedere all'interno della macchina devono essere eseguite dopo aver staccato il cavo di alimentazione dalla presa.

DIAGRAMMA VELOCITÀ' DI TAGLIO

INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER

IMPORTANT

Before using this device all people authorized to use, repair or control, should read the following instructions of safety and use.

Remember: **YOUR SAFETY DEPENDS ON YOU!!!**

Follow all safety rules and instructions.

It is your job to protect yourselves and others against the risks related to cutting.

Operator is responsible for his own safety and the safety of others in the work area. He must know all safety rules and obey them.

NOTHING CAN REPLACE GOOD COMMON SENSE!!!

Always use original spare parts so as to ensure the safety of unit and torch.

BASIC SAFETY PRECAUTIONS



ELECTRIC SHOCK

Electric shock can kill. All electric shocks are potentially fatal.

This plasma cutter requires high voltages for arc spark starting (approx. 250 " 300 V). The following safety rules must be therefore observed when using the unit:

- Do not touch live parts.
 - Insulate yourselves from the piece to be cut and from earth by wearing insulating gloves and clothing
 - Keep your clothing (gloves, shoes, hats, dresses) and body dry
 - Do not work in humid or wet areas
 - Avoid touching or holding by hand the piece to be cut
 - Always arrange for a proper insulation against electric shock.
- Should you work close to or in a dangerous area use all possible precautions.
- If you feel even the slightest electric shock sensation, stop cutting at once. Do not use the machine until the problem is identified and solved.
 - Always fit an automatic wall switch with adequate power, if possible close to the machine so as to immediately switch the unit off in an emergency event.
 - Check often mains cable, torch cable, earth cable and torch.

Never use the unit when one of them is damaged. Replace them immediately.

- Disconnect mains cable from mains before replacing cables or before removing unit covers.
- Always switch the unit off or disconnect it before replacing nozzle, swirl ring, electrode or nozzle holder.
- Do not use the unit without protecting covers.
- Always replace any damaged parts of the unit, torch and cables with original material.
- Never remove torch or unit safety devices.
- Make sure that the supply mains line is equipped with an efficient earth plug.
- Any maintenance should be only carried out by qualified personnel aware of the risks due to dangerous voltages necessary to make the unit work.

ATTENTION: Never screw nozzle holder D (see picture 11) to torch body E without fitting consumables electrode A, diffuser B, nozzle C.



RADIATIONS

Ultraviolet radiations created by the arc may damage your eyes and burn your skin. Then:

- Wear proper cloth and helmets.
- Do not use contact lenses!! The intense heat coming from the arc may stick them on the cornea.
- Use masks with grade DIN 7 or 8 safety lenses, at least.
- Protect people surrounding the cutting area.



FUMES

Cutting operations give off fumes and harmful metal dusts which may damage health, therefore:

- Do not work in areas without proper ventilation.
 - Keep your head out of fumes.
 - In closed rooms use suitable exhaust fans, placed under the cutting area, if possible.
 - If ventilation is not enough, use breathing sets approved for this procedure.
 - Clean the material to be cut off solvents or halogen degreasers giving rise to toxic gases when cutting: some chlorine solvents may decompose with radiations emitted by the arc and create phosgene gas.
 - Do not cut plated metals or metals containing lead, graphite, cadmium, zinc, chrome, quicksilver or beryllium unless you have a proper breathing set.
 - The electric arc creates ozone. After long exposure to high concentrations of ozone you may have headache, nose, throat and eyes irritation as well as serious congestion and breast pains.
- IMPORTANT: DO NOT USE OXYGEN FOR VENTILATION.**



FIRE

- Avoid producing fire because of sparks, hot metal or pieces.
- Make sure that suitable fireproof devices are available close to cutting area.
- Remove from cutting area and surrounding area (33 feet at least) all inflammable and combustible material.
- Do not cut containers of combustible or lubricating material, even when empty. These should be carefully cleaned before being cut.
- Let the material cut cool down before touching it or putting it in contact with combustible or inflammable material.
- Do not cut parts with hollow spaces including inflammable material.
- Do not work under conditions of high concentration of combustible vapours, gases or inflammable dust.
- Always check the work area half an hour after cutting so as to make sure that no fire is starting to burn.

BURNS

- Wear fire-proof clothes all over your body to protect your skin against burns caused by ultraviolet radiations from the arc, from sparks and hot metal.
- Wear no turn-up trousers to prevent sparks and metal to deposit in them.
- Wait for the torch to be cooled down and then switch the unit off before touching the front side of the torch.
- **Torch is provided with a pilot arc, then as soon as you press the button, the plasma spark starts even if earth cable is not connected. Avoid directing jet towards your own body or towards other people surrounding the cutting area.**
- **To prevent spark to starts by chance, always switch the unit off before putting down your torch.**
- Do not carry combustible material, such as lighters or matches in pocket.



EXPLOSIONS

- Do not cut above or near containers under pressure.
- Do not cut in environments containing explosive dusts, gases or vapours.

This plasma cutter uses compressed air to work; should you use compressed air bottles follow suitable precautions:

A) BOTTLES

- Do not directly connect bottle to reducing unit without a pressure regulator; pressure might exceed the reducing unit capacity making it explode.
- Feeding pressure must not exceed 120 PSI (8bar/KPa x100)
- Handle or use pressure bottles in conformity with the existing rules.

- Do not use leaking or damaged bottles.
- Do not use not well fixed bottles.
- Do not carry bottles whose content is not clearly identified.
- Never lubricate bottle valves with oil or grease.
- Do not put electrically in contact bottle with plasma arc.
- Do not expose bottles to excessive heat, sparks, hot metal or flames.

- Do not tamper bottle valves.
- Do not try to loosen all tight valves by means of hammers, keys or something else.

B) PRESSURE REGULATORS

- Keep pressure regulators in good conditions. Damaged regulators may give rise to damage or accidents; they should only be repaired by skilled personnel.
- Do not use regulators for gases other than those they are manufactured for.
- Never use a leaking or damaged regulator.
- Never lubricate regulators with oil or grease.

C) AIR HOSES

- Replace air hoses if damaged.
- Keep hoses unwound so as to avoid from bending.
- Keep the exceeding hose wound and keep it out of the working area so as to avoid any damage.



NOISE

These power sources alone do not produce noise levels exceeding 80 dB. The cutting procedure, however, may produce noise levels in excess of 80 dB in which case the operator must take the necessary safety precautions as prescribed by the national safety regulations.

PACEMAKER

Magnetic fields created by the high currents in the cutting circuit can affect pacemaker operation. Persons wearing electronic life support equipment (pacemakers) should consult their doctor before going near any arc welding, gouging, cutting, or spot welding equipment in operation.

SAFETY DEVICES

This unit is provided with the following safety devices:

Thermic: located on the power transformer windings to avoid overloads and signalled by indicator light G on (see picture 1).

Pneumatic: located on the torch feed line to avoid insufficient air pressure and signalled by indicator light L (see picture 1).

Electric: 1) located on torch body to avoid dangerous voltages while replacing nozzle, diffuser, electrode or nozzle holder.

2) To stop the unit when the electrode is so worn that it is required to be replaced. This second function is signalled by indicator light (N) (picture 1).

• **Do not remove or short-circuit the unit safety devices.**

• **Only use original spares.**

• **Always replace any damaged part of the unit or torch with original material.**

• **Do not use any torches other than the original one.**

• **Do not let the unit work without covers. This would be dangerous for operator and for those who are surrounding the work area and would prevent the unit from cooling efficiently.**

DESCRIPTION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS

IEC 974.1 This machine is manufactured according to these EN 60947.1 international standards.

N° Machine Serial Number which must appear on requests or inquiries concerning the machine.

3~—○—□—= Three-phase transformer-rectifier.



Drooping characteristic.



Plasma Arc cutting.

U₀ Secondary no-load voltage

X Duty-Cycle Percentage

The duty-cycle is the number of minutes, expressed as a percentage, the machine can operate (arc on) within a ten minute period without overheating. The duty cycle varies according to the output current.

I₂ Output cutting current

U₂ Secondary voltage, cutting current = I₂

U₁ Nominal supply voltage

3~50/60Hz Three-phase input supply at 50 or 60 Hz

I₁ Input Amps absorbed corresponding to different output levels (I₂).

IP21 Machine case protection class.

The 1 in the second digit place means that this unit is not fit to work outdoors in the rain.

S Fit to work in hazardous areas.

		N°			
3~—○—□—=		EN 60 974-1			
 TORCH TYPE P70 - P150	U ₀ V	X	-	-	-
		I ₂	-	-	-
		U ₂	-	-	-
 3~ 50/60 Hz	U ₁	I ₁	I ₁	I ₁	I ₁
	-		-	-	-
I. Cl. H	-		-	-	-
PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION PROTECTION THERMIQUE TERMISCH GESCHÜTZ PROTECCION TERMICA		IP 21 S		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE KÜHLART F VENTILACION	
		MADE IN ITALY			

NOTE: This machine has also been designed to work in class 3 pollution areas (see IEC 664)

DESCRIPTION OF UNIT DEVICES (see picture 1)

- A) Feed cable
- B) Compressed air fitting (1/4" female gas thread)
- C) Mains switch
- D) Mains pilot light
- E) Air pressure reducing unit
- F) Gauge
- G) Light signalling thermostat is open
- H) Work clamp
- I) Water trap
- L) Light signalling air pressure is not enough
- M) Cutting power adjusting knob
- N) Light signalling electrode is worn out producing a dangerous condition
- O) This warning lights up to indicate that you **must not** cut with the nozzle in contact with the workpiece.

ASSEMBLY AND ARRANGEMENT

Unpack the unit, fit wheels, stand and handle following the instructions of picture 2. Place the unit in properly ventilated if possible undusty room making sure that the air inlet and outlet from cooling slots are not obstructed.

Fit torch on the unit Fig. 1 by tightening the adapter ring nut (Q) to the fixed fitting (P) thus avoiding air leaks damaging torch working. Pay particular attention not to dent the power pin and not to bend the adapter pins (Q); a dented pin cannot be disconnected, once fit, from the fixed fitting (P); a bent pin prevents the adapter (Q) from being correctly mounted on the fixed fitting (P) and the unit from working.

This machine is suitable for CEBORA torches type P.70 and P.150 only, either manual or straight, and CEBORA do not assume any responsibility in case that a different kind of torch is used.

SETTING AT WORK

The unit must be installed by skilled personnel. All fittings must be in conformity with the existing rules and in full compliance with safety regulations.

Connect the air feed to fitting **B** making sure that pressure is 88PSI (6bar or KPa X100) at least with a minimal capacity of 420 CFH (200 liters/min.)

Should air feed come from a pressure reducing unit of a compressor or of a centralized plant, the reducing unit should be adjusted at the highest output 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 rating plate attached to the power supply cable. If this is not the case, change the connections on the change voltage terminal board inside the equipment.

Connect supply cable **A**: the yellow-green wire of 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 the 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 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 .

USE

Switch the unit on by turning knob **C** of the mains switch; this is shown by light **D** which is on.

By pressing for a second the torch button, the compressed air flow is opened. Check that, under this condition, the pressure shown on gauge **F** is about 75 PSI (4,5"4,7 bar or KPaX100), otherwise adjust it by means of knob **E** of reducing unit, then lock this knob by pressing it down.

Connect work clamp **H** to the piece to be cut.

Set the cutting current by means of the knob **M**.

Use the > 1 mm nozzle up to 45"50 A and the > 1,2 mm one from 45 to 70 A.

N.B. Cut quality is greatly improved if the nozzle is kept at a distance of approx. 2 mm from the workpiece. Often for practical reasons, however, cutting is performed with the nozzle in contact with the workpiece. Cutting with the nozzle in contact with the workpiece must not be performed at currents above 45A as this leads to rapid (sometimes even instantaneous) destruction of the nozzle hole; this in turn leads to poor cutting quality.

When the red warning light (O) lights up this indicates that cutting must be performed using the spring (part no 1394) or the spacer (part no 1405).

Clean the work piece to ensure good electrical contact of the work clamp.

Do not connect work clamp to the material to be removed.

Press torch button to start pilot arc, if cutting does not start after 2 or 3 seconds, the pilot arc turns off and the button should be pressed again to repeat the operation.

When possible, the torch should be pulled. Pulling is easier than pushing.

Keep torch in vertical position when cutting.

Once cutting is over and after releasing button, air continues to flow out of the torch for about 40 seconds so it enables torch to

cool down. It is recommended not to turn the unit off before that time.

Should holes be drilled or should the piece be cut starting from its center, torch should be tilted and then slowly straighten to prevent molten metal from being spread on nozzle (see picture 4). This operation should be carried out with material thickness above 1/8"(3 mm). If you have to cut near angles or recesses (see picture 5) it is recommended to use extended electrodes and nozzles.

Should circular cut be done it is recommended to use caliper (supplied on request).

N.B. : Avoid keeping pilot arc uselessly on, in air to avoid electrode, diffuser and nozzle consumption.

CUTTING TROUBLE

1) Insufficient penetration

This may be due to:

- high speed. Always make sure that arc thoroughly passes through the piece to be cut and that it is not tilted, when going forward, by a percentage above 10 " 15° (see picture 6). It is thus avoided to wear nozzle (see picture 7) out and to burn the nozzle holder (see picture 8).

- Excessive thickness of piece (see graph of cutting speed and thickness)

- Work clamp **H** not properly in electric contact with piece

- Worn nozzle and electrode

- Too low cutting current.

N.B. : When the unit does not thoroughly pass through, nozzle is clogged by scums.

2) Cutting arc switches off

This may be due to:

- worn nozzle, electrode or diffuser

- too high air pressure

- too low feed voltage

3) Tilted cutting

When cutting is tilted (see picture 9) switch the unit off, loosen nozzle holder and turn nozzle by a quarter turn, then lock and try again.

Repeat until cutting is straight (see picture 10).

4) Excessive wear of consumable parts

This may be due to :

- a) too low air pressure with respect to the recommended one

- b) excessive burns on the end part of nozzle holder.

PRACTICAL RECOMMENDATIONS

- If the system air contains much humidity and oil it is required to use a drying filter to avoid excessive oxidation and wear of consumable parts, to avoid torch damage or to reduce speed and quality of cutting.

- Impurities of air favour oxidation of electrode and nozzle and make it difficult to start pilot arc. If this occurs, clean the end part of electrode and inside the nozzle with fine abrasive paper.

- Make sure that new electrode and nozzle to fit are clean and degreased.

- To avoid damage of torch always use original spares.

TORCH MAINTENANCE

Always disconnect the unit before any repair of torch.

1) Replace wear parts (picture 11)

The parts subject to wear are electrode **A**, diffuser **B** and nozzle **C**.

Either part may be only replaced after loosening nozzle holder **D**.

Electrode **A** should be replaced when a 1/16"(1.5 mm) deep crater is created in the middle (see picture 12).

ATTENTION! Do not make sudden stresses when unscrewing the electrode, but gradually force so as to

have the thread unlocked. Lubricate the thread of the new electrode with silicone lubricant (on supply with the unit). This new electrode is required to be screwed in its housing and locked without tightening.

Nozzle **C** should be replaced when its central hole is damaged or enlarged with respect to the new part (see picture 13).

Use of worn electrode quickly wears out the nozzle.

Excessive use of electrode causes overheating and reduces the life of diffuser **B**.

Make sure that after replacing it, nozzle **D** is tight enough.

ATTENTION! Nozzle holder D should be only screwed on head when electrode A diffuser B and nozzle C are assembled.

2) Replace torch body E (see picture 11).

Withdraw handle **F** from body **E** by swaying it and making sure that button wires are not torn when separating both parts.

Withdraw the **G** and **H** safety contacts wires.

Withdraw the contact **L**. Unscrew fitting **I** after cutting the insulating hose **K**.

Assemble the new body of torch making all above operations inversely.

Fitting **I** is insulated by shrink hose **K** stuck to the fitting when heated by a small source (ex. a lighter).

Before replacing handle make sure that cables are far away from each other and that fittings are tightly secured.

3) Substitution of adapter (W) (see picture 11)

Remove ring nut (**Z**) and cut the clamps locking cable (**R**). Loosen screw (**Y**) and extract cover (**X**). Extract the control cable pins (**N**) and (**O**) and the red cable pins for pilot arc (**P**). Cut the insulating sheath (**K2**) and loosen the adapter body (**U**) from connector (**Q**). Fit the new adapter body carrying out all previous operations in reverse order. Use sealing adhesive for threads in order to lock the adapter body thread (**U**) on connector (**Q**). Pins (**N**) and (**O**) of the control cable should be connected to contacts (1) and (9) of adapter body (**U**). Pins (**P**) of the red cable for pilot arc should be connected to contacts (5) and (6) of adapter body (**U**). Sheath (**K2**) acts as insulating material and adheres to connector (**Q**) after warming it up.

4) Replacement of cable R (see picture 11)

To replace cable follow instructions as per pos.2 and 3 and connect **S**.

N.B.: Fitting S should be properly insulated.

5) Replacement of handle with button.

To replace handle with button it is required to follow instructions as per pos. 2.

MAINTENANCE AND CONTROL

It is recommended to keep nozzle free from slag.

Avoid using sharpened bodies thus avoiding damaging the nozzle hole.

Even if the unit is provided with an automatic device for water discharge, working whenever air feed is closed, it is recommended to check from time to time that no water remains in trap **I** of reducer (picture 1).

It is required to clean from time to time the unit inside and make it free from metal dust by means of compressed air.

Operations to be carried out inside the unit must be effected after disconnecting feed cable.

not started, check the following:

- air pressure is enough.

BETRIEBSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄTE

WICHTIG

Bevor das Gerät verwendet wird, muß jede für den Gebrauch, die Reparatur oder die Kontrolle zuständige Person die folgenden Sicherheits- und Anweisungen lesen.

Erinnern Sie sich daran: IHRE SICHERHEIT HÄNGT VON IHNEN AB!!!

Befolgen Sie alle Sicherheitsnormen und -anweisungen.

Es ist Ihre Pflicht, sich selbst und die anderen vor den Risiken, die sich auf die Schneidearbeitsgänge beziehen, zu schützen. Der Maschinenführer ist für die eigene Sicherheit und diejenige derjenigen verantwortlich, die sich im Arbeitsbereich befinden. Er muß folglich alle Sicherheitsmaßnahmen kennen und sie befolgen.

NICHTS KANN AN DIE STELLE DES GESUNDEN MENSCHENVERSTANDES TRETEN!!!

Um zu verhindern, die Sicherheit der Maschine oder des Schneidbrenners zu gefährden, immer Originalersatzteile verwenden.

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSICHTSMAßNAHMEN



ELEKTRISCHER SCHLAG

Der elektrische Schlag kann töten. Alle elektrischen Schläge sind potentiell fatal.

Für die Zündung des Bogens benötigt dieses Plasmaschneidgeräthohe Spannungen (annähernd 250“300 V), weshalb man bei Verwendung der Maschine anrät, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- Die unter Spannung stehenden Teile nicht berühren
- Sich von dem Teil, das geschnitten werden muß, und von dem Fußboden isolieren, indem man Handschuhe und isolierende Kleidung trägt
- Die Kleidungsstücke (Handschuhe, Schuhe, Kopfbedeckung, Bekleidung) und den Körper trocken halten
- Nicht in feuchten oder naßen Räumen arbeiten
- Vermeiden, sich auf das Stück, das geschnitten werden muß, aufzustützen oder es mit den Händen festzuhalten.
- Eine angemessene Isolierung gegen den elektrischen Schlag beibehalten.

Wenn man in der Nähe eines Risikogebiets arbeiten muß, sich aller möglichen Vorsichtsmaßnahmen bedienen.

- Wenn man auch einen geringfügigen Eindruck eines Stromschlags hat, unverzüglich die Schneidearbeitsgänge unterbrechen. Das Gerät nicht verwenden bis das Problem nicht gefunden und gelöst ist.
- Einen an der Wand angebrachten automatischen Schalter mit angemessener Leistung möglichst in der Nähe der Maschine vorsehen, um das unmittelbare Ausschalten des Geräts im Falle einer eventuellen Notstandssituation zu ermöglichen.

• Häufig das Speisekabel, den Schneidbrenner, das Erdungskabel und den Brennerkopf selbst inspizieren. Die Maschine nicht verwenden, wenn eins von ihnen beschädigt erscheint. Diese unverzüglich auswechseln.

- Die Verbindung des Speisungskabels mit dem Netz unterbrechen, bevor man an den Kabeln hantiert oder bevor man die Deckel der Maschine abnimmt.
- Das Gerät immer ausschalten oder ausstöpseln, bevor man die Düse, den isolierenden Diffusor, die Elektrode oder den Düsenträger auswechselt.
- Die Maschine nicht ohne die Schutzdeckel verwenden.
- Eventuelle beschädigte Teile der Maschine, des Brenners und der Kabel immer durch Originalmaterial ersetzen.
- Niemals die Schutzvorrichtungen des Schneidbrenners und der Maschine ausschalten.

• Sich vergewissern, daß die Speisungsleitung mit einer funktionstüchtigen Erdung versehen ist.

- Die eventuelle Wartung muß ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das sich der Risiken bewußt ist,

die auf die gefährlichen Spannungen zurückzuführen sind, welche für das Funktionieren der Ausrüstung nötig sind.

ACHTUNG: Niemals den Düsenträger D (siehe Abb. 11) auf den Brennerkörper aufschrauben und ohne vorher die Teile für den Konsum Elektrode A, Diffusor B und Düse C montiert zu haben.



STRAHLUNGEN

Die von dem Bogen ausgestrahlten ultravioletten Strahlungen können für die Augen schädlich sein und die Haut verbrennen. Deshalb:

- Geeignete Kleidungsstücke und Schutzmasken tragen.
- Keine Kontaktlinsen verwenden!! Die intensive von dem Bogen ausgestrahlte Hitze könnte sie an der Hornhaut ankleben lassen.
- Masken mit Gläsern verwenden, die einen Schutzgrad von DIN 7 oder DIN 8 haben.
- Lassen Sie die Personen in der Nähe der Schneidezzone schützen.



RAUCH

Die Schneidearbeitsgänge führen zur Entstehung von schädlichem Rauch und Metallstaub, die für die Gesundheit schädlich sein können, folglich:

- In Räumlichkeiten arbeiten, die mit einer angemessenen Belüftung versehen sind.
- Den Kopf nicht in den Rauch halten.
- In geschlossenen Räumen angemessene Absauger verwenden, die möglichst unter der Schneidezzone angebracht sein sollten.
- Wenn die Belüftung nicht angemessen ist, für das Verfahren genehmigte Atmungsfilter verwenden.
- Das Material, das geschnitten werden muß, säubern, wenn Lösemittel oder halogenerzeugende Entfetter vorhanden sind, die während des Schneidens toxische Gase hervorrufen: einige chlorinenthaltende Lösemittel können sich beim Vorhandensein vom Bogen ausgehenden Strahlungen zersetzen und Chlorkohlenoxydgas erzeugen.
- Wenn man nicht über einen angemessenen Atmungsfilter verfügt, keine Metalle schneiden, die Blei, Graphit, Kadmium, Zink, Chrom, Quecksilber oder Beryllium enthalten oder damit überzogen sind.
- Der elektrische Bogen erzeugt Ozon. Eine lang andauernde Exponierung in Räumen mit hohen Ozonkonzentrationen können Kopfschmerzen, Nasenreizung, Halsreizung, Augenreizung und schwere Kongestionen und Schmerzen in der Brust hervorrufen.

WICHTIG : ZUR BELÜFTUNG KEINEN SAUERSTOFF VERWENDEN.



FEUER

• Vermeiden, daß aufgrund von Funken und warmen Schlacken oder glühenden Teilen Feuer entsteht.

- Sich vergewissern, daß nahe an der Schneidezzone angemessene Feuerschutzvorrichtungen zur Verfügung stehen.
- Aus der Schneidezzone und aus der sie umgebenden Zone (mindestens 10 Meter) feuerfangende Materialien und Brennmaterialien entfernen.
- An Brennmaterialbehältern und Behältern für Schmiermittel, auch wenn sie leer sind, keine Schnitte vornehmen. Bevor sie geschnitten werden, müssen diese aufmerksam gesäubert werden.
- Das geschnittene Material erkalten lassen, bevor man es berührt oder bevor man es mit Brennmaterial oder mit feuerfangendem Material in Berührung bringt.
- Keine Schnitte an Teilstücken mit Hohlräumen, die feuerfangendes Material enthalten, durchführen.
- Nicht in Atmosphären mit hohen Konzentrationen von brenn-

baren Dämpfen, Gas und feuerfangenden Pulvern operieren.

- Eine halbe Stunde nach dem Schneiden die Arbeitszone immer kontrollieren, um sich zu vergewissern, daß kein Brand im Entstehen ist.

VERBRENNUNGEN

- Um die Haut vor den durch die von dem Bogen ausgehenden ultravioletten Strahlungen verursachten Verbrennungen, vor den Funken, und Schlacken flüssigen Metalls zu schützen, feuerhemmende Kleidungsstücke verwenden, die alle exponierten Körperflächen bedecken.
- Hosen ohne Aufschläge verwenden, um zu vermeiden, daß die Funken und die Schlacken in sie hineinfallen.
- Abwarten bis der Brennerkopf erkaltet ist, dann die Maschine ausschalten, bevor man den vorderen Teil des Brennerkopfes berührt.
- **Der Brennerkopf ist mit einem Pilotbogen ausgerüstet, wenn man folglich auf den Druckknopf drückt, entzündet sich der Plasmabogen, auch wenn das Erdungskabel nicht verbunden ist; es ist zu vermeiden, den Strahl gegen den eigenen Körper oder gegen die Personen, die sich in der Schneidezzone befinden, zu richten.**
- **Bevor man den Schneidbrenner abstellt oder sie aus der Hand gibt, immer die Maschine ausschalten, um die zufällige Zündung des Plasmabogens zu vermeiden.**
- Keine brennbaren Materialien wie Feuerzeuge oder Streichhölzer in der Tasche haben.



EXPLOSIONEN

- Keine Schnitte über oder in der Nähe von Behältern, die unter Druck stehen, durchführen.
- In einer Atmosphäre, die Pulver, Gas oder explosive Dämpfe enthält, nicht schneiden. Dieses Gerät für Plasmaschnitt verwendet Preßluft, um zu funktionieren; im Falle von Verwendung von Preßluftflaschen angemessene Vorsichtsmaßnahmen treffen:

A) FLASCHEN

- Die Flasche nicht direkt mit dem Druckregler der Maschine verbinden, ohne einen zusätzlichen Druckminderer zu benutzen; der Druck könnte für die Kapazität des Druckreglers, der folglich explodieren könnte, zu stark sein.
- Der Versorgungsdruck darf 8 bar (8kPa X100) nicht überschreiten.
- Unter Druck stehende Flaschen gemäß der bestehenden Bestimmungen handhaben oder verwenden.
- Keine Flaschen, die leak sind oder die Materialbeschädigungen haben, verwenden.
- Keine Flaschen verwenden, die nicht gut verschraubt sind.
- Keine Flaschen ohne Schutz des montierten Ventils transportieren.
- Keine Flaschen verwenden, deren Inhalt nicht klar identifiziert ist.
- Die Ventile der Flasche nie mit Öl oder Fett einschmieren.
- Die Flasche mit dem Plasmabogen nie in elektrischen Kontakt bringen.
- Die Flasche keiner übermäßigen Hitze, Funken, flüssigen Schlacken oder Flammen aussetzen.
- Die Ventile der Flasche nicht beschädigen.
- Nicht versuchen, die Blockierung der blockierten Ventile mit Hämmern, Schlüsseln oder anderen Systemen zu lösen.

B) DRUCKREGLER

- Die Druckregler in gutem Zustand halten. Beschädigte Regler können Schäden oder Unfälle verursachen; sie müssen nur von qualifiziertem Personal repariert werden.
- Keine Gasregler verwenden, die anders sind als die, die dafür hergestellt worden sind.
- Nie einen Regler verwenden, der nicht dicht ist und bei dem Materialbeschädigungen sichtbar sind.
- Nie einen Regler mit Öl oder Fett schmieren.

C) LUFTROHRE

- Die Luftrohre/Schläuche, die beschädigt erscheinen, auswechseln.
- Die Rohre gestreckt halten, um Knicke zu vermeiden.

- Die überschüssigen Schläuche zusammengelegt halten und es außerhalb der Arbeitszone aufbewahren, um eventuellen Beschädigungen vorzubeugen.



LÄRM

Der Lärmpegel dieses Gerätes liegt innerhalb 80 dB. Beim Schneiden können Geräusche entstehen, die dieses Limit überschreiten. Der Benutzer muß daher die gesetzlich vorgesehenen Maßnahmen treffen.

HERZSCHRITTMACHER

Die durch die hohen Stromwerte entstehenden Magnetfelder könnten die Funktion der Herzschrittmacher beeinflussen. Träger von lebenswichtigen elektronischer Geräten (Herzschrittmacher) sollten den Arzt befragen, ob sie sich bei Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Putz- und Punktschweißarbeiten in der Nähe der Maschinen aufhalten dürfen.

SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Diese Geräteanlage ist mit folgenden Schutzvorrichtungen versehen:

Thermische: Zur Vermeidung eventueller Überlastungen, angebracht auf den Wicklungen des Haupttrafos und hervorgehoben durch das Aufleuchten der Signalleuchte **G** (siehe Abb. 1)

Pneumatische: Um zu vermeiden, daß der Luftdruck unzureichend ist, angebracht auf der Speisungsvorrichtung der Brennerkopfes, hervorgehoben durch die Signalleuchte **L** (siehe Abb.1)

Elektrische: 1) Angebracht auf dem Brennerkörper, um zu vermeiden, daß auf dem Brenner gefährliche Spannungen sind, wenn die Düse, der Diffusor, die Elektrode oder der Düsenträger ausgewechselt werden.

2) Um das Gerät abzuschalten, wenn die Elektrode soweit abgenutzt ist, daß sie ausgewechselt werden muß. Dies wird durch die Signalleuchte (**N**) (Abb. 1) angezeigt.

• **Die Schutzvorrichtungen der Maschine nicht entfernen oder unter Kurzschluß setzen.**

• **Nur Originalersatzteile verwenden.**

• **Eventuelle beschädigte Teile der Maschine oder des Brenners immer durch Originalmaterial ersetzen.**

• **Keine Brennerkörper verwenden, die nicht die Original sind.**

• **Die Maschine nicht ohne die Deckel laufen lassen. Das wäre für den Maschinenwärter und die Personen, die sich im Arbeitsbereich befinden, gefährlich und würde die Maschine daran hindern, angemessen abzukühlen.**

ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

IEC 974.1 Das Gerät ist gemäß diesen
EN60974.1 internationalen Vorschriften gebaut.

N° Seriennummer; bei Rückfragen ist diese Nummer stets anzugeben.

3 ~  Dreiphasen-Transformator-Gleichrichter



Abstiegskennlinie



Für Plasmaschneiden geeignet

U₀ Sekundär-Leerlaufspannung

X Einschaltdauer

Die Einschaltdauer entspricht dem Prozentsatz von 10 Minuten, in dem das Gerät ohne Überhitzung bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann.

I₂ Schneidstrom

U₂ Sekundärspannung bei Schneidstrom I₂

- U₁ Versorgungsnennspannung
 3~50/60Hz Dreiphasenversorgung 50 oder 60 Hz
 I₁ Stromaufnahme bei entsprechendem Schneidstrom I₂.
 IP 21 Schutzart des Gehäuses. Schutzart 1 als zweite Zahl bedeutet, daß dieses Gerät zur Arbeit bei Regen im Freien nicht geeignet ist.
 S Zur Arbeit in Räumen mit erhöhter Gefahr geeignet.

		N°			
3 ~ 		EN 60 974-1			
 TORCH TYPE P70 - P150	U ₀ V	- / - - - / -	X	-	-
		I ₂	-	-	-
		U ₂	-	-	-
 3~ 50/60 Hz	U ₁	I ₁	I ₁	I ₁	I ₁
	-		-	-	-
I. Cl. H	-		-	-	-
PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION PROTECTION THERMIQUE TERMISCH GESCHÜTZ PROTECCION TERMICA		IP 21 S MADE IN ITALY	VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE KÜHLART F VENTILACION		

ANMERKUNG: Das Gerät ist ferner für die Arbeit in Räumen mit Luftverunreinigungsgrad 3 (siehe IEC 664) ausgelegt.

BESCHREIBUNG DER VORRICHTUNGEN AUF DER MASCHINE (siehe Abb.1)

- A) Speisekabel
 B) Preßluftverbindungsstück (Gewinde 1/4" Gas Nut)
 C) Netzschalter
 D) Netzsignalleuchte
 E) Luftdruckminderer
 F) Manometer
 G) Signalleuchte: Thermostat offen
 H) Erdungsklemme
 I) Kondensatsauffangbecken
 L) Signalleuchte: unzureichender Luftdruck
 M) Zur Regulierung des Schneidstroms
 N) Signalleuchte: verschlissene Elektrode
 Kontrolleuchte brennt, wenn gefährliche Umstände entstehen
 O) Kontrolleuchte brennt, wenn der Schnitt **nicht** mit auf dem Werkstück aufsitzender Düse ausgeführt werden darf.

ZUSAMMENBAU

Die Maschine aus der Verpackung nehmen, die Räder, die Auflage und den Griff montieren, indem man die auf Abb. 2 angegebenen Anweisungen befolgt. Das Gerät in einem angemessen belüfteten Raum aufstellen, der möglichst nicht staubig ist, und darauf achten, den Ein- und Austritt der Luft aus den Kuhlungsrippen nicht zu verstopfen.
 Verbinden Sie den Zentralstecker (Q) mit dem Zentralanschluß (P). Schrauben Sie die Überwurfmutter gut fest, um Luftverluste zu vermeiden, die die Brennerfunktion verschlechtern.
 Achten Sie besonders darauf, daß der Zapfen und die Steckerstifte des Zentralsteckers nicht verformt oder verbogen werden. Deformierter Zapfen und verbogene Steckerstifte verhindern das korrekte Anschließen und Lösen des Zentralsteckers und verschlechtern damit die Funktionstüchtigkeit des Gerätes.
Diese Anlage ist fähig nur für Cebora Hand- und Maschinenbrenner Typ P70 und P150.

Cebora wird irgendeine Verantwortung bezüglich der Verwendung von verschiedenen Brenner ablehnen.

INGANGSETZEN

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 Verbindungsstück **B** verbinden und sich vergewissern, daß der Druck wenigstens 6 bar (6KPa X100) 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 (8 KPaX100) 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 am Speisekabel angebrachten Typenschild angegeben ist. Bei Nichtübereinstimmung muß die Spannung durch Umstecken der betreffenden Klemmenleiste im Maschineninnern geändert werden.

Die Verbindung des Speisekabels **A** vornehmen: die grünelbe 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 im 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 **I₁** sein oder darüber liegen.

Den absorbierten Strom **I₁** leitet man aus dem Ablesen der technischen auf der Maschine angegebenen technischen Daten in Übereinstimmung mit der zur Verfügung stehenden Speisungsspannung **U₁** ab.

Eventuelle Verlängerungskabel müssen einen Querschnitt haben, das dem absorbierten Strom **I₁** angemessen ist.

VERWENDUNG

Das Gerät durch den Griff **C** einschalten, dieser Arbeitsgang wird durch das Aufleuchten der Leuchte **D** hervorgehoben.

Indem man einen Moment lang auf den Druckknopf des Brenners drückt, steuert man die Öffnung des Preßluftausstromens. Überprüfen, daß in diesem Zustand der von dem Manometer **F** angegebene Druck zwischen 4,5 und 4,7 bar (4,5 " 4,7 KPaX100) liegt, ihn andernfalls ausgleichen, indem man den Griff **E** des Druckreglers betätigt, dann den genannten Griff blockieren, indem man einen Druck nach unten ausführt.

Die Erdungsklemme **H** mit dem Stück, das geschnitten werden muß, verbinden.

Durch den Drehknopf **M** den Schneidstrom wählen.

Düse > 1 bis 45"50 A und Düse > 1,2 von 45 bis 70 A anwenden.

Es wird eine bedeutend bessere Schnittqualität erzielt, wenn die Düse in etwa 2 mm Entfernung vom Werkstück gehalten wird. Aus praktischen Gründen kann bisweilen das Schneiden mit Aufsitzender Düse bevorzugt werden. Diese Arbeitsmethode darf jedoch nicht bei Stromstärken von über 45 A angewendet werden, da sie schnell (manchmal auch sofort) die Zerstörung der Düse und einen sehr schlechten Schnitt bewirkt.

Das Aufleuchten der roten Kontrolleuchte (O) zeigt an, daß der Schnitt unter Verwendung der Feder (Art. 1394) oder des Abstandhalters (Art. 1405) ausgeführt werden muß.

Sich vergewissern, daß die Klemme und das Stück besonders

bei lackierten Blechen, eloxierten Blechen oder mit isolierenden Verkleidungen einen guten elektrischen Kontakt haben. Die Erdungsklemme nicht mit dem Materialstück, das entfernt werden soll, verbinden.

Den Druckknopf des Brenners drücken, damit die Zündung des Pilotbogens erfolgt. Innerhalb 2 oder 3 Sekunden sollte man schneiden anzufangen, sonst der Pilotbogen erlöscht. Um der Pilotbogen wieder entzünden, sollt man noch den Druckknopf des Brenners drücken. Den Brenner an den Rand des Stücks annähern und den Schnitt durchführen.

Wenn es möglich ist, muß Der Schneidbrenner gezogen werden. Ziehen ist einfacher als Schieben.

Brenner während des Schnitts senkrecht halten.

Nach Beendigung des Schnitts und nachdem man den Druckknopf losgelassen hat, strömt zirka 40 Sekunden lang weiterhin Luft aus dem Schneidbrenner aus, um es dem Brennerkopf selbst zu ermöglichen abzukühlen. Vor Beendigung dieser Zeit ist es gut, wenn das Gerät nicht ausgeschaltet wird.

Sollten Löcher gebildet werden müssen oder sollte man mit dem Schnitt vom Zentrum des Stücks aus beginnen müssen, muß man den Brennerkopf in geneigter Stellung halten und sie langsam aufrichten, sodaß das geschmolzene Metall nicht auf die Düse gespritzt wird (siehe Abb.4). Dieser Arbeitsgang muß ausgeführt werden, wenn man Stücke bearbeitet, deren Dicke über 3 mm hinausgeht.

In dem Fall, in dem man Schnitte an Ecken oder an Einbuchtungen vornehmen muß (siehe Abb. 5) wird geraten, verlängerte Elektroden und Düsen zu verwenden. Sollte man kreisförmige Schnitte vornehmen müssen, rät man, den eigens dafür vorgesehenen Zirkel (auf Wunsch geliefert) zu verwenden.

N.B. Vermeiden, den Pilotbogen in der Luft unnütz entzündet zu halten, um den Verbrauch der Elektrode, des Diffusors und der Düse nicht zu erhöhen.

UNZUREICHENDE FAKTOREN BEIM SCHNEIDEN

1) Nichtausreichende Durchdringung

Die Ursachen dieses unzureichenden Faktors können sein:

- hohe Geschwindigkeit. Sich immer vergewissern, daß der Bogen komplett in das Stück, das geschnitten werden muß, eindringt und daß er in der Vorwärtsbewegungsrichtung nie eine Neigung hat, die über 10÷15° liegt (siehe Abb. 6). So vermeidet man eine nicht korrekte Abnutzung der Düse (siehe Abb.7) und Versengungen am Düsenträger (siehe Abb.8).

- Übergroße Dicke des Stücks (siehe Diagramm Schneidegeschwindigkeit und Dicken)

- Kein guter elektrischer Kontakt zwischen Erdungsklemme H und dem Stück

- Düse und Elektrode abgenutzt.

- Schneidstrom zu niedrig.

N.B.: Wenn der Bogen nicht komplett eindringt, verstopfen Schlacken flüssigen Metalls die Düse.

2) Der Schneidebogen schaltet sich aus

Die Ursachen dieses unzureichenden Faktors können sein:

- Düse, Elektrode oder Diffusor abgenutzt

- Luftdruck zu hoch

- Speisespannung zu niedrig

3) Schräger Schnitt

Sollte der Schnitt sich als schräg erweisen (siehe Abb.9), die Maschine ausschalten, den Düsenträger lockern und die Düse um etwa eine Viertel Drehung drehen, dann blockieren und wiederversuchen.

Den Arbeitsgang wiederholen bis der Schnitt gerade ist (siehe Abb.10).

4) Zu große Abnutzung der dem Verschleiß unterliegenden Teile.

Die Gründe des oben angegebenen Problems können sein:

- a) Luftdruck im Vergleich mit dem angeratenen Luftdruck zu niedrig.
- b) Zu große Verbrennungen auf dem Endteil des Düsenträgers.

PRAKTISCHE RATSCHLÄGE

- Wenn die Luft der Gerätsanlage reichlich Feuchtigkeit und Öl enthält, ist es von Nutzen, einen EntfeuchtungsfILTER zu verwenden, um eine zu große Oxydation und Abnutzung der dem Verschleiß unterliegenden Teile zu vermeiden, um eine Beschädigung des Brennerkopfes zu vermeiden und zu vermeiden, daß die Schneidegeschwindigkeit und -qualität reduziert werden.

- Die in der Luft vorhandenen Verunreinigungen begünstigen die Oxydation der Elektrode und der Düse und können das Zünden des Pilotbogens schwierig machen. Wenn dieser Zustand eintritt, den Endteil der Elektrode und das Innere der Düse mit feinkörnigem Schmirgelpapier säubern.

- Sich vergewissern, daß die neue Elektrode und die neue Düse, die gerade montiert werden sollen, sauber und entfettet sind.

- **Um eine Beschädigung des Brenners zu vermeiden, immer Originalersatzteile verwenden.**

BRENNERKOPFWARTUNG

Bevor man irgendeinen Eingriff an dem Brenner vornimmt, der Maschine immer die Speisung entziehen.

1) Auswechseln der dem Verschleiß unterliegenden Teile (Abb.11) Die Teile, die der Abnutzung ausgesetzt sind, sind die Elektrode **A**, der Diffusor **B** und die Düse **C**.

Das Auswechseln eines dieser Teile ist nur möglich, nachdem man den Düsenträger **D** abgeschraubt hat.

Die Elektrode **A** muß ausgewechselt werden, wenn die Elektrode **A** in der Mitte einen Krater aufweist, der ungefähr 1,5 mm tief ist (siehe Abb.12).

ACHTUNG! Um die Elektrode aus der Verschraubung zu lösen, keine ruckartige Kraft verwenden, sondern eine progressive Kraft ausüben bis man die Lösung des Gewindes erreicht.

Das Gewinde der neuen Elektrode mit Silikonschmiermittel schmieren (wird zusammen mit der Maschine geliefert).

Die neue Elektrode muss im Sitz eingeschraubt werden und blockiert werden, ohne bis ganz zum Schluss anzuziehen.

Die Düse **C** muß ausgewechselt werden, wenn das Loch in der Mitte als schadhaf oder sehr erweitert gegenüber dem des neuen Teils (siehe Abb.13) erscheint.

Wenn die Elektrode verschlissen ist, nutzt sich die Düse sehr schnell ab.

Wenn die Elektrode abgenutzt ist, verliert die Maschine Schneidekraft.

Ein verzögertes Auswechseln der Elektrode oder der Düse verursacht eine übermäßige Erhitzung der Teile, die so ist, daß sie eine nachteilige Auswirkung auf die Haltbarkeit des Diffusors **B** hat.

Sich vergewissern, daß nach dem Auswechseln der Düsenträger **D** ausreichend stramm angezogen ist.

ACHTUNG! Der Düsenträger D muß nur wenn die Elektrode A, der Diffusor B und die Düse C montiert sind, auf den Kopf aufgeschraubt werden.

2) Auswechseln des Brennerkörpers E (siehe Abb.11)

Die Schrauben **V** beseitigen. Den Griff **F** aus dem Körper **E** herausziehen, indem man den Griff selbst oszillieren läßt und sehr darauf achten muß, daß man im Moment der Trennung der beiden Teile die Drähte des Druckknopfs nicht abreißt.

Die Leitungen der Schutzkontakte **G** und **H** herausziehen.

Die Verbindung **L** herausziehen. Nachdem man das Isolierschlauch **K** durchgeschnitten hat, das Verbindungsstück **I** abschrauben.

Den neuen Brennerkopfkörper montieren, indem man alle vorhergehenden Arbeitsgänge rückwärts durchführt.

Man erreicht die Isolierung des Verbindungsstücks **I**, indem man an das Verbindungsstück selbst das bei Wärme schrumpfende isolierende Schlauch **K** andrückt und es mittels einer kleinen Wärmequelle (Beisp. ein Feuerzeug) erhitzt.

Bevor man den Griff einzieht, sich vergewissern, daß die Kabel voneinander reichlichen Abstand haben und daß die Verbindungen gut stramm sind.

3) Auswechsellung des Paßstückes (W) (abb. 11)

Lösen Sie die Ringmutter (Z). Durchschneiden Sie die Kabelbinder, die das Kabel (R) halten. Lösen Sie die Schraube (Y), und ziehen Sie das Griffrohr ab. Ziehen Sie die Steckerstifte der Steuerleitung (N) und (O) und den Stift der roten Steuerleitung (P) für den Pilotlichtbogen heraus. Zerschneiden Sie den Isolierschlauch (K2), und schrauben Sie den Paßstückkörper (U) vom Fitting (Q) ab. Montieren Sie nun den neuen Paßstückkörper. Stellen Sie alle Verbindungen in umgekehrter Reihenfolge wieder her. Verwenden Sie einen Gewindeklebstoff, um den Paßstückkörper (U) sicher mit dem Fitting (Q) zu verbinden.

Die Steckerstifte (N) und (O) müssen in die Kontakte (1) und (9) und der Steckerstift (U) den roten Steuerleitung für den Pilotlichtbogen in den Kontakt (5 und 6) des Paßstückkörpers (U) eingeschoben werden. Der Schutzschlauch (K2) dient zur Isolierung und wird durch Erwärmung auf das Fitting (Q) aufgeschrumpft.

4) Auswechseln des Kabels R (siehe Abb.11)

Außer daß man die unter den Punkten 2 und 3 angegebenen Arbeitsgänge durchführt, muß man für das Auswechseln des Kabels die Verbindung S vornehmen.

N.B. Die Verbindung S muß sorgfältig isoliert werden.

5) Auswechseln des Griffs mit Druckknopf.

Um den Griff mit Druckknopf auszuwechseln, ist es nötig, die unter den Punkten 2 angegebenen Arbeitsgänge durchzuführen.

DIAGRAMME DER SCHNEIDESCHWINDIGKEIT

WARTUNG UND KONTROLLEN

Es ist wichtig, daß man die Düse von den Metallschlacken frei gesäubert hält.

Vermeiden, daß man spitze Gegenstände verwendet, um das Loch der Düse nicht qualitativ schlechter zu machen. Auch wenn die Maschine über eine automatische Vorrichtung für den Abfluß des Kondensats verfügt, die jedesmal dann in Funktion tritt, wenn die Luftzufuhr dicht gemacht wird, tut man gut daran, von Zeit zu Zeit zu kontrollieren, daß in der kleinen Wanne I (Abb.1) des Druckreglers keine Kondensatspuren sind.

Von Zeit zu Zeit ist es nötig, das Innere der Maschine von dem Metallstaub, der sich angesammelt hat, zu säubern, indem man Preßluft verwendet.

Die Arbeitsgänge, die es nötig machen, sich in das Innere der Maschine zu begeben, müssen durchgeführt werden, nachdem man das Speisekabel aus dem Stecker ausgestöpselt hat.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR APPAREIL DE DECOUPE AU PLASMA

IMPORTANT

Toute personne chargée de l'utilisation, la réparation ou le contrôle de l'appareil doit lire attentivement les instructions suivantes relatives à la sécurité et à l'emploi.

Rappel: VOTRE SECURITE DEPEND DE VOUS !!!

Suivez toutes les normes et les instructions de sécurité.

Il vous appartient de vous protéger et de protéger les autres contre les risques liés aux opérations de découpe.

L'opérateur est responsable de sa propre sécurité et de celle des personnes qui se trouvent sur le même lieu de travail. Il doit donc connaître et appliquer toutes les normes de sécurité.

RIEN NE PEUT REMPLACER LE BON SENS !!!

Pour éviter de compromettre la sécurité de l'appareil et de la torche, utiliser des pièces de rechange originales.

PRECAUTIONS FONDAMENTALES DE SECURITE



CHOC ELECTRIQUE.

Le choc électrique peut provoquer la mort. Tous les chocs électriques sont potentiellement mortels.

Cet appareil de découpe au plasma nécessite, pour l'amorçage de l'arc, des tensions élevées (approximativement 250"300 V): il est donc recommandé de prendre les précautions suivantes lors de l'utilisation de l'appareil:

- Ne pas toucher les parties sous tension.
- S'isoler de la pièce que l'on doit découper et du sol en mettant des gants et des vêtements isolants.
- Faire en sorte que les vêtements (gants, chaussures, bonnet, habits) et le corps soient secs.
- Ne pas travailler dans des milieux humides ou mouillés.
- Eviter de s'appuyer sur la pièce à découper et de la tenir avec les mains.
- Maintenir un isolement approprié contre le choc électrique.
- Si l'on doit travailler à proximité ou dans une zone à risque, prendre toutes les précautions nécessaires.
- Si vous ressentez la moindre sensation de décharge électrique, interrompez immédiatement les opérations de découpe. N'utilisez plus l'appareil jusqu'à ce que l'inconvénient n'ait pas été localisé et supprimé.
- Prévoir un interrupteur automatique mural, d'une portée appropriée, si possible dans les alentours de l'appareil, pour pouvoir l'éteindre immédiatement en cas d'urgence.
- Examiner fréquemment le cordon d'alimentation, le câble torche, le câble de terre et la torche proprement dite.
- Ne pas utiliser l'appareil si l'un de ces cordons paraît endommagé. Le remplacer immédiatement.
- Couper l'alimentation de l'appareil avant d'intervenir sur les câbles ou avant de démonter les couvercles de l'appareil.
- Eteindre ou débrancher toujours l'appareil avant de remplacer la buse, le diffuseur isolant, l'électrode ou le porte-buse.
- Ne pas utiliser l'appareil sans les couvercles de protection.
- Remplacer toujours avec du matériel original les éléments endommagés de la machine, de la torche et de ses câbles.
- Ne jamais exclure les sécurités de la torche et de l'appareil. Soient munies d'une prise de terre fiable et en bon état.
- L'entretien éventuel doit être effectué uniquement par un personnel qualifié, qui connaisse les risques dus aux tensions dangereuses, mais nécessaires pour le fonctionnement de l'appareillage.

ATTENTION: Ne jamais visser le porte-buse D (se reporter à la figure 11) sur le corps de la torche E sans avoir auparavant démonté les pièces d'usure: électrode A, diffuseur B et buse C.



RADIATIONS.

Les radiations ultraviolettes émises par l'arc peuvent blesser les yeux et brûler la peau.

- Revêtir vêtements et masques de protection appropriés.
- Ne pas utiliser des lentilles de contact !! En raison de la chaleur intense qui émane de l'arc elles pourraient se coller à la cornée.
- Utiliser des masques avec des verres ayant un degré de

protection de DIN 7 ou DIN 8 au minimum.

- Faites protéger les personnes qui se trouvent aux alentours.

FUMÉES.



Les opérations de découpe produisent des fumées et des poussières métalliques nocives à la santé:

- Travailler dans des locaux munis d'une ventilation appropriée.
 - Garder la tête hors des fumées.
 - Dans des locaux fermés, utiliser des aspirateurs appropriés, placés si possible sous la zone de découpe.
 - Si la ventilation n'est pas appropriée, utiliser des respirateurs approuvés pour ce procédé.
 - Nettoyer le matériau à découper si l'on note la présence de solvants ou de dégraissants halogènes qui donnent origine à des gaz toxiques durant la découpe: quelques solvants chlorés peuvent se décomposer en présence de radiations émises par l'arc et engendrer des gaz phosgènes.
 - Ne pas couper des métaux recouverts ou contenant du plomb, de la graphite, du cadmium, du zinc, du chrome, du mercure ou du béryllium si l'on ne dispose pas d'un respirateur approprié.
 - L'arc électrique produit de l'ozone. Une exposition prolongée dans des milieux avec de hautes concentrations d'ozone peut provoquer des maux de tête, de l'irritation au nez, à la gorge et aux yeux, de graves congestions et douleurs de poitrine.
- IMPORTANT: NE PAS UTILISER DE L'OXYGENE POUR LA VENTILATION.**



FEU.

- Eviter que le feu ne se déclare par suite d'étincelles et de scories chaudes ou de corps incandescents.
- S'assurer que des dispositifs appropriés contre l'incendie soient disponibles près de la zone de découpe.
- Enlever de la zone de découpe et de la zone environnante (10 mètres au moins) matériaux inflammables et combustibles.
- Ne pas effectuer de découpe sur les récipients de combustible et de lubrifiant, même s'ils sont vides. Ceux-ci doivent être attentivement nettoyés avant d'être découpés.
- Laisser refroidir le matériau découpé avant de le toucher ou de le mettre en contact avec des matériaux combustibles ou inflammables.
- Ne pas effectuer de découpe sur des pièces qui possèdent des interstices pouvant contenir des matériaux inflammables.
- Ne pas travailler dans un milieu contenant des concentrations de vapeurs combustibles, des gaz ou des poussières inflammables.
- Contrôler toujours la zone de travail une demi-heure après la découpe pour s'assurer qu'il n'y ait pas un début d'incendie.

BRULURES.

- Pour protéger la peau contre les brûlures provoquées par les radiations ultraviolettes émises par l'arc, contre les étincelles et les scories de métal fondu, utiliser des vêtements ignifuges qui recouvrent toutes les parties exposées du corps.
- Utiliser des pantalons sans revers pour éviter que les étincelles et les scories ne se déposent dans ces revers.
- Attendre que la torche se soit refroidie, puis éteindre l'appareil avant de toucher la partie frontale de la torche.
- **La torche est munie d'arc-pilote; c'est pourquoi une simple pression sur le bouton-poussoir amorce l'arc plasma, même avec le câble de terre débranché; éviter de diriger le jet contre soi-même ou contre les personnes présentes dans la zone de découpe.**
- **Pour éviter l'allumage fortuit de l'arc plasma, éteindre toujours l'appareil avant d'appuyer ou d'abandonner la torche.**
- Ne pas garder dans les poches des matériaux combustibles comme des briquets ou des allumettes.



EXPLOSIONS.

- Ne pas effectuer des coupes au dessus ou à proximité de récipients sous pression.

- Ne pas découper dans un milieu contenant des poussières, gaz ou vapeurs explosives.

Cet appareil de découpe au plasma utilise de l'air comprimé pour son fonctionnement; en cas d'utilisation de bouteilles d'air comprimé, adopter les précautions suivantes:

A) BOUTEILLES.

- Ne pas relier directement la bouteille au réducteur de l'appareil sans utiliser un régulateur de pression; la pression pourrait dépasser la capacité du réducteur qui pourrait donc exploser.
- La pression d'alimentation ne doit jamais dépasser 8 bar (8KPa x 100).
- Manipuler ou utiliser des bouteilles sous pression conformément aux normes en vigueur.
- Ne pas utiliser des bouteilles qui perdent ou qui sont physiquement endommagées.
- Ne pas utiliser des bouteilles qui ne sont pas bien fixées.
- Ne pas transporter les bouteilles sans la protection de la soupape montée.
- Ne pas utiliser des bouteilles dont le contenu n'a pas été clairement identifié.
- Ne jamais lubrifier les soupapes de la bouteille avec de l'huile ou de la graisse.
- Ne jamais mettre en contact électrique la bouteille avec l'arc plasma.
- Ne pas exposer les bouteilles à une chaleur excessive, à des étincelles, à des scories fondues ou à des flammes.
- Ne pas agir sur les soupapes de la bouteille.
- Ne pas essayer de débloquer avec des marteaux, des clés ou autres systèmes les soupapes bloquées.

B) REGULATEURS DE PRESSION.

- Maintenir les régulateurs de pression en parfait état. Des régulateurs endommagés peuvent entraîner des dommages ou causer des accidents. Ils doivent être réparés uniquement par un personnel qualifié.
- Ne pas utiliser des régulateurs pour gaz différents de ceux pour lesquels ils ont été fabriqués.
- Ne jamais utiliser un régulateur qui perd ou qui apparaît physiquement endommagé.
- Ne jamais lubrifier un régulateur avec huile ou de la graisse.

C) TUBES A AIR.

- Remplacer les tubes à air qui semblent détériorés.
- Maintenir les tubes tendus pour éviter les plis.
- Ranger le tube en excès et le maintenir hors de la zone de travail pour éviter des endommagements éventuels.



BRUIT.

Le niveau sonore de ce poste lui-même ne dépasse pas 80 dB. Le procédé de coupe peut produire des bruits dépassant cette limite. Les utilisateurs devront donc prendre les précautions prévues par la loi.

PACEMAKER

Les champs magnétiques dus à des courants élevés peuvent agir sur le fonctionnement du pacemaker. Les personnes auxquelles un appareillage électronique vital a été appliqué doivent consulter un médecin avant de s'approcher aux opérations de soudage à l'arc, de gougeage, de découpe ou de soudage par points.

DISPOSITIFS DE SECURITE

Cet appareillage est muni des systèmes de sécurité suivants:
Thermique: placé sur les enroulements du transformateur de puissance et mis en évidence par l'allumage du voyant-témoin **G** (figure 1), pour éviter des surcharges éventuelles.

Pneumatique: placé sur l'alimentation de la torche et mis en évidence pour le voyant-témoin **L** (figure 1), pour éviter que la pression de l'air ne soit insuffisante.

Electrique: 1) placé sur le corps de la torche pour éviter qu'il n'y ait pas de tensions dangereuses sur la torche durant la substitution de la buse, du diffuseur, de l'électrode ou du porte-buse.

2) Pour bloquer la machine lorsque l'électrode atteint une usure

telle que la substitution est obligatoire. Cette deuxième fonction est signalée par l'allumage de la lampe (N) (Fig. 1).

- **Ne pas éliminer ou court-circuiter les sécurités de la machine.**

- **Utiliser uniquement des rechanges originaux.**

- **Remplacer toujours avec du matériel original des éléments éventuellement endommagés de l'appareil ou de la torche.**

- **Ne pas utiliser une torche différente de celle originale.**

• **Ne pas faire fonctionner l'appareil sans les couvercles. Cela pourrait se révéler dangereux pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent dans la zone de travail et cela empêcherait également un refroidissement approprié.**

EXPLICATION ET DONNÉES TECHNIQUES

IEC 974.1 Ce poste est construit selon cette norme

EN60974.1 internationale.

N° Numéro de matricule qui doit toujours être indiqué pour toute demande relative à ce poste.

3 ~ Transformateur-radresseur triphasé

Caractéristique descendente.

3 \$ & Apté à la coupe au plasma.

U₀ Tension à vide secondaire.

X Facteur de service en pour-cent.

Le facteur de service exprime le pourcentage de 10 minutes au cours desquels le poste à souder peut travailler avec un courant fixé sans provoquer des surchauffages.

I₂ Courant de coupe.

U₂ Tension secondaire avec courant de coupe I₂.

U₁ Tension nominale d'alimentation.

3~50/60Hz Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz.

I₁ Courant absorbé du courant de soudage correspondant I₂.

IP21 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.

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

		N°			
3 ~		EN 60 974-1			
3 \$ & TORCH TYPE P70 - P150	U ₀ V	- / - - - / -			
		X	-	-	-
		I ₂	-	-	-
3~ 50/60 Hz	U ₁	I ₁	I ₁	I ₁	
		-	-	-	-
		-	-	-	-
I. Cl. H	-				
PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION PROTECTION THERMIQUE THERMISCH GESCHÜTZ PROTECCION TERMICA		IP 21		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE KUHLART F VENTILACION	
		MADE IN ITALY			

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

DESCRIPTION DES DISPOSITIFS DE LA MACHINE (fig. 1)

- A) Câble d'alimentation.
- B) Raccord air comprimé (filet 1/4" gaz femelle).
- C) Interrupteur du secteur.
- D) Lampe-témoin du secteur.
- E) Réducteur de la pression d'air.
- F) Manomètre.
- G) Lampe-témoin thermostat ouvert.
- H) Borne de masse.
- I) Bac de récolte de la buée.
- L) Lampe-témoin de pression d'air insuffisante.
- M) Réglage du courant de découpe.
- N) Lampe-témoin d'électrode usurée. Cette lampe s'allume lorsque des conditions de danger se produisent.
- O) Lampe-témoin qui s'allume lorsqu'il **ne faut pas** couper avec la buse en contact avec la pièce.

ASSEMBLAGE ET MISE EN PLACE

Extraire l'appareil de l'emballage, monter les roues, le support et le manche en suivant les instructions fournies par la figure 2. 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 sur la machine Fig. 1 en vissant à fond le collier de l'adaptateur (Q) sur le raccord fixe (P) pour éviter que des fuites d'air provenant de ce raccord n'empêchent le fonctionnement de la torche ou ne l'endommagent. Veiller attentivement à ne pas abîmer le tourillon porte-courant ou à ne pas plier les broches de l'adaptateur (Q); un tourillon cabossé ne pourrait plus, en effet, être déconnecté du raccord fixe (P), une fois monté; un tourillon plié empêcherait une bonne fixation de l'adaptateur (Q) sur le raccord fixe (P) et constituerait un obstacle pour le fonctionnement de la machine.

Cet appareil peut travailler seulement avec des torches CEBORA type P.70 et P.150, soit manuelles ou automatiques et CEBORA décline toute responsabilité si l'appareil est utilisé avec d'autres torches.

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 **B** 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 bar (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 si la tension d'alimentation correspond bien à la tension indiquée sur la plaque du câble d'alimentation. Si ce n'est pas le cas, agir sur le bornier de changement de tension situé à l'intérieur de l'appareil.

Brancher le câble de l'alimentation **A**: 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 magnéto-thermique ou des fusibles de série sur l'interrupteur doit être égale 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.

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

EMPLOI

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

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 **F** soit située entre 4,5 et 4,7 bar: (4,5"4,7 KPa x 100); dans le cas contraire il faut la régler en agissant sur la poignée **E** du réducteur, puis bloquer cette poignée en appuyant vers le bas.

Relier la borne de masse **H** à la pièce à découper.

Choisir par le bouton **M** le courant de coupe.

Utiliser la buse de > 1 mm jusqu'à 45"50 A et celle de > 1,2 mm de 45 jusqu'à 70 A.

N.B. La qualité de la coupe sera nettement supérieure si on maintient la buse à 2 mm, de la pièce. Il est parfois plus pratique de couper en maintenant la buse en contact avec la pièce, mais cette procédure peut exclusivement s'utiliser avec des courants inférieurs à 45 A environ, du fait qu'elle entraîne une rapide (et parfois instantanée) destruction du trou de la buse; la coupe serait donc de très mauvaise qualité.

Le voyant rouge (O) s'allume pour indiquer que la coupe doit être effectuée en utilisant le ressort (Art. 1394) ou l'entretoise (Art. 1405).

S'assurer que la borne et la pièce aient un bon contact électrique, en particulier avec des tôles peintes, oxydées ou avec des revêtements isolants.

Ne pas relier la borne de masse au morceau de matériau qui doit être enlevé.

Presser le bouton-poussoir de la torche pour allumer l'arc pilote. Si la découpe n'intervient pas pendant les première ou les deux secondes successives, l'arc pilote s'éteint et il faut, pour le rallumer presser à nouveau le bouton-poussoir. Approcher la torche au bord du morceau et effectuer la découpe. Lorsque cela est possible la torche doit être tirée. Tirer est plus facile que pousser.

Tenir la torche verticale durant la découpe.

Au terme de la découpe, lorsque le bouton poussoir a été relâché, l'air continue à sortir de la torche pendant 40 secondes environ pour permettre à la torche de se refroidir. Il est conseillé d'éteindre l'appareil avant la fin de ce laps de temps.

Dans le cas où l'on doit réaliser des orifices ou si l'on doit effectuer la coupe à partir du centre du matériau, il faut placer la torche dans une position inclinée et la redresser doucement de telle sorte que le métal fondu n'éclabousse pas la buse (figure 4). Cette opération doit être réalisée lorsqu'on travaille sur des pièces d'une épaisseur supérieure à 3 mm.

Si l'on doit effectuer des découpes à proximité des angles ou des renforcements (se reporter à la figure 5), il est conseillé d'utiliser des électrodes et des buses avec prolongement. Si l'on doit effectuer des découpes circulaires il est conseillé d'utiliser le compas approprié (livré sur demande).

N.B. Eviter de tenir inutilement allumé l'arc pilote en l'air pour ne pas augmenter la consommation de l'électrode, du diffuseur et de la buse.

INCONVENIENTS DE DECOUPE

1) Pénétration 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 aux 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 **H** et la pièce.

• Buse et électrode consommées.

• Courant de coupe trop bas.

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

2) L'arc de découpe s'éteint.

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.

3) Découpe inclinée.

Si la découpe est inclinée (se reporter à la figure 9), éteindre la machine, desserrer le porte-buse et tourner la buse d'un quart de tour environ, puis bloquer et essayer à nouveau. Répéter l'opération jusqu'à ce que la découpe ne redevienne droite (se reporter à la figure 10).

4) Usure excessive des pièces soumises à usure.

Les causes du problème susmentionné peuvent être:

a) la pression de l'air trop basse par rapport à celle conseillée.

b) brûlures excessives sur la partie terminale du porte-buse.

CONSEILS PRATIQUES

• Si l'air de l'appareillage contient de l'humidité et de l'huile en excès, il est conseillé d'utiliser un filtre d'essiccation pour éviter une oxydation excessive et 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 et peuvent 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.

• S'assurer que les nouvelles électrode et buse, qui sont sur le point d'être montées, soient bien propres et dégraissées.

• **Pour éviter de détériorer la torche, utiliser toujours des pièces de rechange originales.**

ENTRETIEN DE LA TORCHE

Couper toujours l'alimentation de l'appareil avant toute intervention sur la torche.

1) Remplacement des pièces soumises à usure (Fig. 11). Les pièces soumises à usure sont l'électrode **A**, le diffuseur **B** et la buse **C**. Le remplacement de l'une de ces pièces est possible uniquement après le dévissage du porte-buse **D**. L'électrode **A** doit être remplacée lorsqu'elle possède un cratère au centre de 1,5 mm environ (se reporter à la figure 12).

ATTENTION! Pour dévisser l'électrode, ne pas exercer des efforts brusques, mais une force progressive jusqu'au déblocage du filet.

Lubrifier le filet de la nouvelle électrode avec un lubrifiant au silicone (livré en dotation avec la machine).

La nouvelle électrode doit être vissée dans son siège et bloquée sans serrer à fond.

La buse **C** doit être remplacée lorsque l'orifice central est abîmé ou bien très élargi par rapport à celui de la pièce neuve (se reporter à la figure 13). Lorsque l'électrode est usée, l'usure de la buse est très rapide. Lorsque l'électrode est très détériorée, l'appareil perd une partie de sa puissance de découpe. Si la substitution de l'électrode et de la buse est retardée, le réchauffement des éléments qui en dérive porte préjudice à la durée du diffuseur **B**. S'assurer, après la substitution, que le porte-buse **D** soit suffisamment serré.

ATTENTION: Le porte-buse **D doit être vissé sur la tête uniquement si l'électrode **A**, le diffuseur **B** et la buse **C** sont montés.**

2) Remplacement du corps de la torche **E** (figure 11).

Enlever du corps **E** la poignée **F** en faisant osciller la poignée même et en veillant à ne pas arracher les fils du bouton-

poussoir lors de la séparation des deux pièces. Enlever les conducteurs des contacts de sécurité **G** et **H**. Enlever la connexion **L**, dévisser le raccord **I** après avoir coupé le tube isolant **K**. Monter le nouveau corps de la torche en effectuant, dans le sens contraire, toutes les opérations précédentes. L'isolement du raccord **I** est obtenu en faisant adhérer au raccord proprement dit le tube thermorestringent isolant **K** par réchauffement à l'aide d'une petite source de chaleur (par exemple: un briquet). Avant d'enfiler la poignée s'assurer que les câbles soient bien distants entr'eux et que les connexions soient bien serrées.

3) Remplacement de l'adaptateur (**W**) (voir figure 11).

Enlever le collier (**Z**) et découper les bandelettes qui bloquent le câble (**R**). Dévisser la vis (**Y**) et tirer en arrière l'enveloppe (**X**). Enlever les broches du câble de commande (**N**) et (**O**) et la broche du câble rouge pour l'arc pilote (**P**). Couper le tube isolant (**K2**) et dévisser le corps adaptateur (**U**) du raccord (**Q**). Monter le nouveau corps adaptateur en effectuant, dans le sens contraire, les opérations précédentes; Pour le blocage du filet du corps adaptateur (**U**) sur le raccord (**Q**), utiliser un adhésif de fermeture des filets. Les broches (**N**) et (**O**) du câble de commande doivent être reliées aux contacts (1) et (9) du corps adaptateur (**U**). La broche (**P**) du câble rouge pour l'arc pilote doit être reliée au contact (5) du corps adaptateur (**U**). le tube (**K2**) sert pour l'isolement et c'est en le réchauffant qu'on le fait adhérer au raccord (**Q**).

4) Remplacement du câble **R** (se reporter à la figure 11).

On remplace le câble en effectuant non seulement les opérations indiquées aux points 2 et 3, mais en établissant également la connexion **S**.

N.B. La connexion **S** doit être soigneusement isolée.

5) Remplacement de la poignée avec le bouton-poussoir.

On remplace la poignée avec le bouton-poussoir en effectuant les opérations indiquées au point 2.

ENTRETIEN ET CONTROLES

Il est important que la buse soit toujours propre et sans scories de métal. Eviter d'utiliser des objets pointus pour ne pas détériorer l'orifice de la buse. Même si l'appareil est muni d'un dispositif automatique pour éliminer la buée -dispositif qui intervient toutes les fois que l'on supprime l'alimentation de l'air-, il est utile de vérifier, périodiquement, l'absence de traces de buée dans le bac **I** (Fig. 1) du réducteur.

Il faut nettoyer périodiquement l'intérieur de l'appareil en enlevant, avec de l'air comprimé, la poussière qui s'y accumule. Avant d'effectuer les opérations qui exigent l'accès à l'intérieur de l'appareil, il faut débrancher le cordon d'alimentation.

DIAGRAMME VITESSE DE DECOUPE

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA

IMPORTANTE

Antes de utilizar el equipo las personas encargadas al uso, reparación o control deben leer las siguientes instrucciones de seguridad y uso.

Recuerden: VUESTRA SEGURIDAD DEPENDE DE VOSOTROS!!! Trabajar de acuerdo a las normas de seguridad.

Es vuestra obligación protegerse ustedes mismos y los demás de los riesgos relativos a las operaciones de corte.

El operador es responsable de la propia seguridad y de los que se encuentran en la zona de trabajo. Por lo tanto, debe conocer todas las normas de seguridad y ponerlas en práctica.

NADA PUEDE SOSTITUIR EL BUEN SENTIDO!!!

Para evitar comprometer la seguridad de la máquina y la antorcha utilizar siempre repuestos originales.

PRECAUCIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD



SHOCK ELECTRICO

El shock eléctrico puede ser mortal. Todos los shock eléctricos son potencialmente fatales.

Este equipo de corte en plasma necesita para la conexión del arco tensiones altas (250÷300V) por lo cual se recomienda tomar las siguientes precauciones cuando se utiliza:

- No tocar partes bajo tensión.
- Aislarse de la pieza que se debe cortar y de tierra usando guantes y ropas aislantes.
- Mantener la indumentaria (guantes, zapatos, delantal, ropas) y el cuerpo secos.
- No trabajar en ambientes húmedos o mojados.
- Evitar de apoyarse en la pieza o sostenerla con las manos.
- Mantener un aislamiento apropiado contra el shock eléctrico.
- Si se debe trabajar próximo o en una zona a riesgo usar todas las precauciones posibles.
- Si se advierte una pequeña sensación de corriente eléctrica interrumpir inmediatamente las operaciones de corte. No usar el equipo hasta que no se individualice y resuelva el problema.
- Prever un interruptor automático a pared de portada adecuada, si es posible cerca de la máquina, para permitir el apagado inmediato del equipo en caso de una eventual situación de emergencia.
- Inspeccionar con frecuencia el cable de alimentación, el cable antorcha, el cable de masa y la antorcha misma.
- No utilizar la máquina si uno de estos está dañado. Sustituirlos inmediatamente.
- Desconectar el cable de alimentación de red antes de intervenir sobre los cables o extraer las tapas de la máquina.
- Apagar o desconectar siempre el equipo antes de sustituir la tobera, el difusor aislante, el electrodo o el porta tobera.
- No utilizar la máquina sin las tapas de protección.
- Sustituir siempre con material original eventuales partes dañadas de la máquina, de la antorcha y cables de esta última.
- No excluir nunca las seguridades de la antorcha y la máquina.
- Asegurarse que la línea de alimentación esté provista de una eficiente toma de tierra.
- El eventual mantenimiento debe ser realizado solamente por personal calificado y que tenga conocimiento de los riesgos debidos a las tensiones peligrosas necesarias para el funcionamiento del equipo.

ATENCIÓN: No enroscar nunca el porta tobera D (fig. 11) sobre el cuerpo antorcha E sin haber antes armado los particulares de consumo eléctrico A, difusor B y tobera C.



RADIACIONES

Las radiaciones ultravioletas emitidas por el arco pueden dañar los ojos y quemar la piel. Por lo tanto:

- Usar indumentarias y mascarás de protección apropiadas.
- No utilizar lentes de contacto!! El intenso calor emanado del arco podría adherirlas a la cornea.
- Utilizar mascarás con lentes que tengan un grado de

protección mínimo DIN 7 o DIN 8.

- Hacer que se protejan las personas que se encuentren cerca de la zona de corte.



HUMOS

Las operaciones de corte producen humos y polvos metálicos que pueden dañar la salud, por lo tanto:

- Trabajar en espacios provistos de una adecuada ventilación.
- Mantener la cabeza fuera de los humos.
- En ambientes cerrados utilizar aspiradores adecuados situados posiblemente debajo de la zona de corte.
- Si la ventilación no es adecuada usar respiradores aprobados para el procedimiento.
- Limpiar el material a cortar cuando se encuentren presentes disolventes o desengrasantes alógenos que den origen a gases tóxicos durante el corte; algunos solventes clorinados pueden descomponerse en presencia de radiaciones emitidas por el arco y generar gas fosgene.
- No cortar metales recubiertos o que contengan plomo, grafito, cadmio, zinc, cromo, mercurio o berilio si no se dispone de un respirador adecuado.
- El arco eléctrico genera ozono. Una exposición prolongada en ambientes con altas concentraciones de ozono puede causar dolor de cabeza, irritación a la nariz, garganta, ojos y graves congestiones y dolor al pecho.

IMPORTANTE: NO USAR OXIGENO PARA LA VENTILACION.



FUEGO

- Evitar que se produzca fuego a causa de escorias calientes o piezas incandescentes.
- Asegurarse que los dispositivos anti-incendios apropiados se encuentren cerca de la zona de corte.
- Remover de la zona de corte y alrededores (aproximadamente 10 mt.) materiales inflamables y combustibles.
- No realizar cortes sobre contenedores de combustible y lubricantes aunque estén vacíos. Estos deben ser cuidadosamente limpiados antes de ser cortados.
- Dejar enfriar el material cortado antes de tocarlo o ponerlo en contacto con material combustible o inflamable.
- No realizar cortes sobre particulares con espacios que contengan materiales inflamables.
- No operar en atmosferas con altas concentraciones de vapores combustibles, gases y polvos inflamables.
- Controlar siempre la zona de trabajo media hora luego del corte para asegurarse que no haya un principio de incendio.

QUEMADURAS

- Para proteger la piel contra las quemaduras causadas por la radiación ultravioleta emitidas por el arco, por las chispas y escorias de metal fundido utilizar indumentarias ignífugas que cubran todas las superficies expuestas del cuerpo.
- Utilizar pantalones sin ruedos para evitar que las chispas y escorias se depositen en los mismos.
- Esperar que la antorcha se enfríe y apagar la máquina antes de tocar la parte frontal de la antorcha.
- **La antorcha está dotada de un arco piloto, por lo tanto apenas se presiona el pulsante se conecta el arco plasma, también con el cable de masa desconectado; evitar dirigir el chorro contra el propio cuerpo o contra las personas presentes en la zona de corte.**
- Para evitar que el arco plasma se encienda en forma accidental apagar siempre la máquina antes de apoyar o abandonar la antorcha.
- No tener en el bolsillo materiales combustibles como encendedores o cerillas.



EXPLOSIONES

- No realizar cortes sobre recipientes bajo presión.
 - No cortar en atmosfera que contenga polvos, gases o vapores explosivos.
- Este equipo de corte en plasma utiliza aire comprimido para su funcionamiento; en caso de la utilización de tubos de aire

comprimido adoptar las precauciones apropiadas:

A) TUBOS

- No conectar directamente el tubo al reductor de la máquina sin utilizar un regulador de presión; la presión podría exceder la capacidad del reductor que, de esta manera, podría explotar.
- La presión de alimen. no debe superar 8 bar (8 KPa x100).
- Manipular o utilizar tubos en presión de acuerdo a las normas en vigor.
- No utilizar tubos que pierden o estén físicamente dañados.
- No utilizar tubos que no estén bien fijados.
- No transportar tubos sin la protección de la válvula armada.
- No usar tubos cuyo contenido no haya sido claramente identificado.
- No lubricar nunca las válvulas del tubo con el arco plasma.
- No poner en contacto eléctrico el tubo con el arco plasma.
- No exponer los tubos a calor excesivo, chispas, escorias fundidas o llamas.
- No tocar las válvulas del tubo.
- No intentar desbloquear con martillos, llaves u otros sistemas las válvulas bloqueadas.

B) REGULADORES DE PRESION

- Mantener los reguladores de presión en buenas condiciones. Reguladores dañados pueden causar daños o accidentes; estos deben ser reparados solamente por personal calificado.
- No utilizar reguladores para gas distintos de aquellos para el cual han sido fabricados.
- No usar nunca un regulador que pierde y que físicamente parece estar dañado.
- No lubricar nunca un regulador con aceite o grasa.

C) TUBOS AIRE

- Sustituir los tubos de aire que evidencien daños.
- Mantener los tubos extendidos para evitar dobladuras.
- Mantener recogido el tubo en exceso y mantenerlo fuera de la zona de trabajo para prevenir eventuales daños.



RUIDO

Este equipo no producen por si mismas ruidos que superen los 80 dB. El procedimiento de corte puede producir ruidos superiores a dicho límite. Por lo tanto, los usuarios tendrán que respetar las precauciones previstas por la ley.

PACEMAKES (marcapasos)

El campo magnético producido por corrientes elevadas pueden comprometer el funcionamiento del pace maker. Las personas que usan instrumentos electrónicos vitales (pacemaker) deben consultar al médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de gubiado, de corte o de soldadura por puntos.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Esta instalación posee las siguientes seguridades:

Termica : Para evitar eventuales sobrecargas, situada sobre los cables del transformador de potencia y evidenciada por el encendido del indicador luminoso **G** (ver fig. 1).

Neumática : Para evitar que la presión de aire sea insuficiente, situada sobre la alimentación de la antorcha evidenciada por el indicador luminoso **L** (ver fig. 1).

Eléctrica : 1) Situada sobre el cuerpo de la antorcha para evitar que haya tensiones peligrosas en la antorcha cuando se reemplazan la tobera, el difusor, el electrodo o el porta tobera.

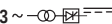
2) Que manda en bloque la máquina cuando el electrodo alcanza un estado de desgaste tal que debe ser sustituido. Esta segunda función es evidenciada por el encendido de la lámpara (N) (fig. 1).

- No eliminar las seguridades de la máquina.
- Utilizar solamente repuestos originales.
- Sustituir siempre con material original eventuales partes dañadas de la máquina o la antorcha.
- No utilizar una antorcha distinta de la original.
- No hacer funcionar la máquina sin las tapas. Esto sería peligroso para el operador y las personas que se

encuentran en el área de trabajo y no permitiría a la máquina un enfriamiento adecuado.

EXPLICACIONES Y DATOS TÉCNICOS.

IEC 974.1 El equipo está construido siguiendo lo EN 60947.1 establecido por esta norma internacional.
N° Número de matrícula que siempre hay que citar para cualquier petición relacionada con lo equipo.

3~= trsfomador-rectificaador-trifasico



Características de caída.



Adaptado para corte en plasma.

U₀ Tensión al vacío secundaria.

X Factor de servicio porcentual.

El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos durante los cuales la instalacion puede trabajar a una determinada corriente sin producir recalentamiento.

I₂ Corriente para cortar.

U₂ Tensión secundaria con corriente I₂.

U₁ Tensión nominal de alimentación.

3~50/60Hz Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.

I₁ Corriente absorbida por la correspondiente corriente de corte I₂.

IP21 Grado de protección del armazón

Grado1, segunda cifra, significa que con esta máquina no se puede trabajar al exterior y con lluvia.

 Idónea para trabajar en ambientes altamente peligrosos.

		N°			
3 ~  =		EN 60 974-1			
 TORCH TYPE P70 - P150	U ₀ V	X	-	-	-
		I ₂	-	-	-
		U ₂	-	-	-
3~ 50/60 Hz	U ₁	I ₁	I ₁	I ₁	I ₁
	-		-	-	-
I. Cl. H	-	-	-	-	-
PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION PROTECTION THERMIQUE TERMISCH GESCHÜTZ PROTECCION TERMICA		IP 21 		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE KUHLART F VENTILACION	
		MADE IN ITALY			

Notas: El equipo ha sido proyectado además para trabajar en ambientes con grado 3 de polución.(ver IEC 664).

DESCRIPCION DE LOS DISPOSITIVOS SOBRE LA MAQUINA (ver fig. 1)

- Cable de alimentación.
- Empalme aire comprimido (filete 1/4" gas hembra).
- Interruptor de red.
- Indicador luminoso de red.
- Reductor de presión de aire.
- Manómetro.
- Indicador luminoso termostato abierto.
- Borne de masa.
- Contenedor recoge condensación.
- Indicador luminoso presión de aire insuficiente.

- M) Regulación de la corriente de corte
N) Luz de aviso por electrodo consumido. Esta luz se enciende en caso de condiciones peligrosas.
O) Piloto que se enciende para indicar que **no se debe** cortar con la tobera a contacto con la pieza.

ENSAMBLADO Y DISPOSICION

Extraer la máquina del embalaje, montar las ruedas, el apoyo y el mango siguiendo las instrucciones indicadas en fig. 2. 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 sobre la máquina atornillando a fondo la virola del adaptador (Q) sobre el empalme fijo (P) para evitar que pérdidas de aire de este empalme pueden perjudicar o dañar el funcionamiento de la antorcha. Tener mucho cuidado a no magullar el perno porta-corriente o a no plegar los pasadores del adaptador (Q); un magullazo sobre el perno impide su desconexión, una vez montado, del empalme fijo (P); un pasador plegado impide una buena fijación del adaptador (Q) sobre el empalme fijo (P) e impide a la máquina de funcionar.

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

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 antifortunios.

Conectar la alimentación del aire al empalme B asegurándose que la presión sea por lo menos de 6 bar (6KPa 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 que se halla en el cable de alimentación. Si no fuerza así, intervenir en la reglera para el cambio de tensión que se halla dentro del aparato.

Conectar el cable de alimentación **A**: 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 a la corriente I_1 absorbida por la máquina.

La corriente I_1 absorbida se deduce de la lectura de los datos técnicos llevados sobre la máquina en correspondencia de la tensión de alimentación U_1 a disposición.

Eventuales prolongaciones deben ser de sección adecuada a la corriente I_1 absorbida.

USO

Encender el equipo posicionando la manopla **C** del interruptor de red; esta operación será evidenciada por el encendido del indicador luminoso **D**.

Presionando por un instante el pulsante de la antorcha se manda la apertura del flujo del aire comprimido. Verificar que, en esta condición, la presión indicada por el manómetro F esté

entre 4,5 y 4,7 bar (4,5 “ 4,7 KPaX100), en caso contrario ajustarla trabajando sobre la manopla **E** del reductor, luego bloquear dicha manopla presionando hacia abajo.

Conectar el borne de masa **H** a la pieza que se debe cortar. Seleccionar, a través el botón **M**, la corriente de corte. Utilizar la tobera de > 1 mm hasta 45“50 A y la de > 1,2 mm desde 45 hasta 70 A.

Nota: La calidad de corte es significativamente superior si se mantiene la tobera a 2 mm de la pieza. Debido a razones prácticas, sucede a veces que se prefiere cortar con la tobera a contacto. Sin embargo, esta técnica de trabajo no debe usarse con intensidades por encima de 45 A, ya que ello desembocaría en la destrucción rápida (incluso instantánea) del orificio de la tobera y, a su vez, esto acabaría determinando un corte de mala calidad.

Cuando se enciende el piloto rojo (O), significa que el corte debe llevarse a cabo utilizando el muelle (art. 1394) o bien el separador (art. 1405).

Asegurarse que el borne y la pieza tengan un buen contacto eléctrico en particular con láminas barnizadas, oxidadas o con revestimientos aislantes.

No conectar el borne de masa a la pieza de material que debe ser transportada.

Presionar el pulsante de la antorcha para encender el arco piloto. Si después de 1 o 2 segundos no se comienza el corte, el arco piloto se apaga, para re-encenderlo es necesario apretar nuevamente el pulsante. Acercar la antorcha al borde de la pieza y realizar el corte.

Cuando es posible la antorcha debe ser tirada. Tirar es más fácil que empujar.

Mantener la antorcha vertical durante el corte.

Completado el corte y luego de haber dejado el pulsante, el aire continúa a salir de la antorcha por aproximadamente 40 segundos para permitir que la antorcha misma se enfríe. Se aconseja no apagar el equipo antes de este tiempo.

En el caso que se deban realizar perforaciones o se deba iniciar el corte en el centro de la pieza se debe disponer la antorcha en posición inclinada y lentamente enderezarla en modo que el metal fundido no sea expulsado hacia la tobera (ver fig. 4). Esta operación debe ser realizada cuando se trabajan piezas con un espesor superior a los 3 mm.

En el caso que se deban realizar cortes en correspondencia de angulos o partes entradas (ver fig. 5) se aconseja utilizar electrodos y toberas prolongados.

En el caso que se deban realizar cortes circulares se aconseja utilizar el específico compás (abastecido sobre pedido).

N.B.: Evitar de mantener encendido inutilmente el arco piloto en aire para no aumentar el consumo del electrodo, del difusor y de la tobera.

INCONVENIENTES DE CORTE

1) Insuficiente penetración

Las causas de este inconveniente pueden ser:

- velocidad elevada. Asegurarse siempre que el arco penetre completamente la pieza a cortar y que nunca tenga una inclinación, en el sentido de avance, superior a los 10° “ 15° (ver fig. 6). Se evitara un consumo incorrecto de la tobera (ver fig. 7) y quemaduras al porta tobera (ver fig. 8).
- Espesor excesivo de la pieza (ver diagrama velocidad de corte y espesores).
- Borne de masa **H** no tiene buen contacto eléctrico con la pieza.
- Tobera y electrodo gastados.
- Corriente de corte demasiado baja.

N.B.: Cuando el arco no penetra las escorias de metal fundido obstruyen la tobera.

2) El arco de corte se apaga

Las causas de este inconveniente pueden ser:

- tobera, electrodo o difusor gastados.
- presión de aire muy alta.
- Tensión de alimentación muy baja.

3) Corte inclinado

Cuando el corte se presenta inclinado (ver fig. 9) apagar la máquina, aflojar el porta tobera y girar la tobera aproximadamente un cuarto de vuelta, luego bloquear e intentar nuevamente el corte.

Repetir la operación hasta que el corte sea recto (ver fig. 10).

4) Excesiva usura de los particulares de consumo

Las causas del problema anteriormente indicado pueden ser:

- a) presión de aire muy baja respecto a la aconsejada.
- b) excesivas quemaduras sobre la parte terminal del porta tobera.

CONSEJOS PRACTICOS

- Si el aire de la instalación contiene humedad y aceite en cantidad se aconseja utilizar un filtro desecador para evitar una excesiva oxidación y usura del electrodo y la tobera y pueden rendir dificultoso el encendido del arco piloto. Si se verifica esta condición limpiar la parte terminal del electrodo y el interior de la tobera con papel abrasivo fino.
- Asegurarse que el electrodo y la tobera nuevos que van a ser montados estén bien limpios y desengrasados.
- **Para evitar daños en la antorcha utilizar siempre repuestos originales.**

MANTENIMIENTO ANTORCHA

Quitar siempre la alimentación a la máquina antes de cada intervento sobre la antorcha.

1) Sustitución de las partes de consumo (fig. 11)

Los particulares sometidos a usura son el electrodo **A**, el difusor **B** y la tobera **C**.

La sustitución de una de estas partes es posible solo luego de haber desenroscado el porta tobera **D**.

El electrodo **A** debe ser sustituido cuando presenta un cráter en el centro con una profundidad de aproximadamente 1,5 mm. (ver fig. 12).

ATENCIÓN! Para destornillar el electrodo no ejercer esfuerzos improvisos sino aplicar una fuerza progresiva hasta originar el desbloqueo del fileteado.

Lubricar el fileteado del electrodo nuevo con lubricante al silicón (en dotación con la máquina).

El electrodo nuevo debe ser enroscado en el alojamiento y bloqueado sin ajustar a fondo.

La tobera **C** debe ser sustituida cuando presenta la perforación central arruinada o muy alargada respecto al particular de la nueva (ver fig. 13).

Cuando el electrodo está consumido la tobera se usura rápidamente. Cuando el electrodo está consumido la máquina pierde potencia de corte.

Una sustitución retardada del electrodo y la tobera provoca un excesivo calentamiento de las partes, que puede perjudicar la duración del difusor **B**.

Asegurarse que luego de la sustitución el porta tobera **D** esté bien ajustado.

ATENCIÓN! El porta tobera D debe ser ajustado sobre la cabeza solo con el electrodo A, el difusor B y la tobera C montados.

2) Sustitución del cuerpo antorcha E (ver fig. 11)

Extraer del cuerpo **E** la empuñadura **F** haciendo oscilar la empuñadura misma y haciendo atención de no arrancar los cables del pulsante en el momento de la separación de los dos particulares.

Extraer los conductores de los contactos de seguridad **G** y **H**. Extraer la conexión **L**. Desenroscar el empalme **I** luego de haber cortado el tubito aislante **K**.

Montar el nuevo cuerpo antorcha realizando todas las operaciones anteriores en sentido inverso.

El aislamiento del empalme **I** se obtiene haciendo adherir al empalme mismo el tubito termoretraíble aislante **K** calentándolo con una fuente de calor (ej.: un encendedor).

Antes de introducir la empuñadura asegurarse que los cables estén distantes entre ellos y que las conexiones estén bien ajustadas.

3) Sustitución del adaptador (W) (ver fig. 11)

Quitar la virola (**Z**) y cortar las fajas que detienen el cable (**R**). Destornillar el tornillo (**Y**) y deshilar hacia atrás la cobertura (**X**). Deshilar los pasadores del cable de mando (**N**) y (**O**) y el pasador del cablecito rojo para el arco piloto (**P**). Cortar el tubo aislante (**K2**) y destornillar el cuerpo adaptador (**U**) del empalme (**Q**). Montar el nuevo cuerpo adaptador cumpliendo a la inversa las operaciones anteriores. Para el bloqueo del filete del cuerpo adaptador (**U**) en el empalme (**Q**) utilizar adhesivo aislante para filetes. Los pasadores (**N**) y (**O**) del cablecito de mando deben hallarse enlazados a los contactos (**1**) y (**9**) del cuerpo adaptador (**U**). El pasador (**P**) del cable rojo para el arco piloto debe hallarse enlazado al contacto (**5**) del cuerpo adaptador (**U**). El tubo (**K2**) sirve de aislamiento y se hace adherir al empalme (**Q**) calentándolo.

4) Sustitución del cable R (ver fig. 11)

Para la sustitución del cable, además de realizar las operaciones indicadas en los puntos 2 y 3 es necesario realizar la conexión **S**.

N.B.: La conexión **S** debe ser cuidadosamente aislada.

5) Sustitución de la empuñadura con pulsante.

Para sustituir la empuñadura con pulsante es necesario realizar las operaciones en el punto 2.

MANTENIMIENTO Y CONTROL

Es importante mantener limpia la tobera de las escorias de metal.

Evitar el uso de cuerpos con puntas para no deteriorar la perforación de la tobera.

A pesar que la máquina tenga un dispositivo automático para la descarga de la condensación, que comienza a funcionar cada vez que se cierra la alimentación del aire, es buena norma, periódicamente, controlar que en el contenedor **I** (fig. 1) del reductor no haya restos de condensación.

Periódicamente es necesario limpiar el interior de la máquina de polvo metálico acumulado, utilizando aire comprimido. Las operaciones que requieren el acceso al interior de la máquina deben ser realizadas luego de haber desconectado el cable de alimentación de la toma.

DIAGRAMMA VELOCIDAD DE CORTE

pos	CODICE	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESIGNATION	DENOMINACION
1		LATERALE	SIDE PANEL	SEITENWAND	PANNEAU LATERAL	PANELA LATERAL
2		MANICO	HANDLE	HANDGRIFF	POIGNEE	MANIJA
3		PIANO INTERMEDIO	INTERMEDIATE PLANE	MITTELPLATTE	PLAN INTERMEDIAIRE	PLANO INTERMEDIO
4		TRASFORM. DI SERVIZIO	AUXILIARY TRANSFOR.	STEUERTRAFO	TRANSFORM. AUXILIAIRE	TRANSFORM. AUXILIARIO
5		CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT	FILTERKREIS	CIRCUIT FILTRE	CIRCUITO FILTRO
6		CIRCUITO SINCRONISMO	SYNCHRONISM CIRCUIT	SYNCHRONISMUS-KREIS	CIRCUIT SYNCHRONIS.	SINCRONIZADOR
7		CIRCUITO REGOLAZIONE	REGULA.CIRCUIT BOARD	REGULIERUNGSKREIS	CIRCUIT DE RÉGLAGE	CIRCUITO DE REGULA.
8		CARTER ALTA FREQ.	H. F. PROTECTION CASE	H-FREQ. SCHUTZBLECH	CARTER HAUTE FREQ.	ALOJAMIENTO H.F.
9		CIRCUITO ALTA FREQ.	HIGH-FREQ. CIRCUIT	HOCH-FREQ. KREIS	CIRCUIT HAUTE FREQ.	CIRCUITO ALTA FREQ.
10		PRESSOSTATO	PRESSURE SWITCH	DRUCKWACHTER	PRESSOSTAT	PRESOSTATO
11		PRESSACAVO	CABLE HOLDER WORK	KABELBEFESTIGUNG	PRESSE ETOUPE	PRENSA CABLE
12		CAVO RETE	INPUT POWER CABLE	NETZKABEL	CÔBLE RÛSEAU	CABLE RED
13		PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	HINTERTAFEL	PANNEAU ARRIPRE	PANELA POSTERIOR
14		SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT	GRIFFHALTER	SUPPORT MANCHE	SOPORTE MANGO
15		INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR
16		CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT	STEUERPLATINE	CIRCUIT DE CONTROLE	CIRCUITO DE CONTROL
17		CONTATTORE	CONTACTOR	SCHÜTZ	CONTACTEUR	CONTACTOR
18		LIMITATORE	LIMITING DEVICE	BEGRENZER	LIMITEUR	LIMITADOR
19		LAMPADASPIA	LIGHT	LAMPE	LAMPE TPMOIN	LUZ DE AVISO
20		PORTA LAMPADA	LAMP HOLDER	LAMPENFASSUNG	PORTE LAMPE	PORTA LAMPARA
21		MORSETTIERA	TERMINAL BOARD	KLEMMBRETT	PLAQUE A BORNES	CAJA DE BORNES
22		TRAS. ALTA TENSIONE	HIGH-VOLTAGE TRANSF.	HOCHSPANNUNGSTRAFO	TRANS. HAUTE TENSION	TRANS. ALTA TENSION
23		TRASDUTTORE	TRANSDUCER	UMSETZEL	TRANSDUCTEUR	TRANSUTOR
24		RESISTENZA	RESISTANCE	WIDERSTAND	RESISTANCE	RESISTENCIA
25		ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	SOUPAPE ELECTRIQUE	SOLENOIDE
26		RESISTENZA	RESISTANCE	WIDERSTAND	RESISTANCE	RESISTENCIA
27		RIDUTTORE	REGULATOR	DRUCKMINDERER	REDUCTEUR	REDUCTOR
28		MANOMETRO	GAUGE	MANOMETER	MANOMETRE	MANOMETRO
29		PROTEZIONE	PROTECTION	SCHUTZBÜGEL	PROTECTION	PROTECCION
30		MANOPOLA	KNOB	DREHKNOPF	BOUTON	MANGO
31		ADATTATORE	ADAPTOR	ADAPTER	ADAPTEUR	ADAPTADOR
32		PRESA GIFAS	PLUG TYPE-GIFAS	GIFAS STECKER	FICHE DE TYPE GIFAS	TAPADOR GIFAS
33		BOBINA	COIL	SPULE	BOBINE	BOBINA
34		REED	REED	MAGNETIS. KONTAKT	CONTACT MAGNETIQUE	CONTACTO MAGNETICO
35		PORTA FUSIBILE	FUSE HOLDER	SICHERUNGS HALTER	PORTE FUSIBLE	PORTA FUSIBILE
36		DIODOS.C.R.	S.C.R. DIODE	S.C.R. DIODEN	DIODES.C.R.	DIODOS.C.R.
37		MOTORE	MOTOR	MOTOR	MOTEUR	MOTOR
38		RADIATORE	RADIATOR	KÜHLER	RADIATEUR	RADIADOR
39		RACCORDO	FITTING	VERBINDUNGSTÜCK	RACCORD	ENPALME
40		RACCORDO	FITTING	VERBINDUNGSTÜCK	RACCORD	ENPALME
41		ADATTATORE	ADAPTOR	ADAPTER	ADAPTEUR	ADAPTADOR
42		CAVO TORCIA	TORCH CABLE	BRENNERKABEL	CABLE DE TORCHE	CABLE ANTORCHA
43		CORPO TORCIA (TESTINA)	TORCH BODY (HEAD)	BRENNERKÖRPER	CORPS DE LA TORCHE	CUERPO ANTORCHA
44		O.RING	O.RING	O.RING	O.RING	O.RING
45		CHIAVE	WRENCH	SCHLÜSSEL	CLE	CLAVE
46		DIFFUSORE	DIFFUSER	DIFFUSOR	DIFFUSEUR	DIFUSOR
47		ELETTRODO (CONF. DA 5 PZ.)	ELECTRODE (PACK. 5 PCS.)	ELEKTRODE (5ER PACKUNG)	ELECTRODE (CONF. DE 5 PCS.)	ELECTRODO (CONF. DE 5 PZ.)
48		DIFFUSORE ISOLANTE (CONF. DA 2 PZ.)	SWIRL RING (PACK. 2 PCS.)	ISOLIERTER DIFFUSOR (2ER PACKUNG)	DIFFUSEUR ISOLANT (CONF. DE 2 PCS.)	DIFUSOR AISLANTE (CONF. DE 2 PZ.)
49		UGELLO (CONF. DA 5 PZ.)	NOZZLE (PACK. 5 PCS.)	DÜSE (5ER PACKUNG)	BUSE (CONF. DE 5 PCS.)	TOBERA (CONF. DE 5 PZ.)
50		PORTAUGELLO	NOZZLE HOLDER	DÜSENHALTER	PORTE-BUSE	PORTA-TOBERA
51		MOLLA DISTANZIALE (CONF. DA 5 PZ.)	SPACING SPRING (PACK. 5 PCS.)	DISTANZSTÜCKFEDER (5ER PACKUNG)	RESSORT D'ESPACEMENT (CONF. DE 5 PCS)	RESORT DISTANCIAL (CONF. DE 5 PZ.)
52		IMPUGNATURA CON PULSANTE	HANDGRIP WITH PUSHBUTTON	GRIFF MIT DRUCKNOPF	POIGNÉE AVEC POUSSOIR	EMPUÑADURA CON BOTON
53		ELETTRODO LUNGO (CONF. DA 3 PZ.)	LONG ELECTRODE (PACK. 3 PCS.)	LANGE ELEKTRODE (3ER PACKUNG)	ELECTRODE RALLONGÉE (CONF. DE 3 PCS.)	ELECTRODO ALARGADO (CONF. DE 3 PZ.)
54		UGELLO LUNGO (CONF. DA 5 PZ.)	LONG NOZZLE (PACK. 5 PCS.)	LANGE DÜSE (5ER PACKUNG)	RALLONGÉE BUSE (CONF. DE 5 PCS)	ALARGADA TOBERA (CONF. DE 5 PZ.)
55		DISTANZIALE DUE PUNTE (CONF. DA 3 PZ.)	TWO-POINT SPACER (CONF. 3 PCS.)	DISTANZSTÜCK MIT 2 SPITZEN (3ER PACKUNG)	ENTRETOISE A 2 POINTES (CONF. DE 3 PCS.)	DISTANCIAL DOS PUNTOS (CONF. DE 3 PZ.)
56		CAVO MASSA	EARTH CABLE	MASSEKABEL	CÔBLE DE MASSE	CABLE MASA
57		PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	VORDERTAFEL	PANNEAU AVANT	PANELA ANTERIOR
58		FONDO	UNDERCARRIAGE	BODEN	FOND	BASE
59		TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR
60		ASSALE	AXLE	ACHSE	ESSIEU	EJE
61		RUOTA	WHEEL	RAD	ROUE	RUEDA
62		VENTOLA	FAN	LÜFTERRAD	ROTOR	VENTILADOR
63		SUPPORTO	SUPPORT	HALTERUNG	SUPPORT	SOPORTE
64		SUPPORTO	SUPPORT	HALTERUNG	SUPPORT	SOPORTE
65		IMPEDENZA	IMPEDANCE	DROSSEL	IMPÉDANCE	IMPEDANCIA
66		LATERALE	SIDE PANEL	SEITENWAND	PANNEAU LATERAL	PANELA LATERAL
67		CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT	FILTERKREIS	CIRCUIT FILTRE	CÝRCUITO FILTRO

La richiesta dei pezzi di ricambio deve indicare sempre il numero di articolo, la posizione, la quantità e la data di acquisto.

When ordering spare parts please always state item No., spare part ref. No., quantity and purchase date.

Bei Bestellungen von Ersatzteilen geben Sie bitte immer: Artikel- und Ersatzteilpositionnummer, benötigte Anzahl der Ersatzteile und Kaufdatum des Gerätes an.

La demande de pièces de rechange doit toujours indiquer le numéro de l'article, la position, la quantité et la date d'achat.

El pedido de las piezas de repuestos debe indicar siempre el número de artículo, la posición, la cantidad y la fecha de la adquisición.

	CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO	WIRING DIAGRAM COLOUR CODE	FARBENCODIERUNG ELEKTRISCHE SCHALTPLAN	CODIFICATION COULEURS SCHEMA ELECTRIQUE	CODIFICACION COLORES CABLEAJE ELECTRICO
A	NERO	BLACK	SCHWARZ	NOIR	NEGRO
B	ROSSO	RED	ROT	ROUGE	ROJO
C	GRIGIO	GREY	GRAU	GRIS	GRIS
D	BIANCO	WHITE	WEISS	BLANC	BLANCO
E	VERDE	GREEN	GRÜN	VERT	VERDE
F	VIOLA	PURPLE	VIOLETT	VIOLET	VIOLA
G	GIALLO	YELLOW	GELB	JAUNE	AMARILLO
H	BLU	DARK BLUE	BLAU	BLEU	AZUL
K	MARRONE	BROWN	BRAUN	MARRON	BRUNO
J	ARANCIO	ORANGE	ORANGE	ORANGE	NARANJO
I	ROSA	PINK	ROSA	ROSE	ROSA
L	ROSA-NERO	PINK-BLACK	ROSA-SCHWARZ	ROSE-NOIR	ROSA-NEGRO
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE	GRAU-VIOLETT	GRIS-VIOLET	GRIS-VIOLA
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE	WEISS-VIOLETT	BLANC-VIOLET	BLANCO-VIOLA
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK	WEISS-SCHWARZ	BLANC-NOIR	BLANCO-NEGRO
P	GRIGIO-BLU	GREY-DARK BLUE	GRAU-BLAU	GRIS-BLEU	GRIS-AZUL
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED	WEISS-ROT	BLANC-ROUGE	BLANCO-ROJO
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED	GRAU-ROT	GRIS-ROUGE	GRIS-ROJO
S	BIANCO-BLU	WHITE-DARK BLUE	WEISS-BLAU	BLANC-BLEU	BLANCO-AZUL
T	NERO-BLU	BLACK-DARK BLUE	SCHWARZ-BLAU	NOIR-BLEU	NEGRO-AZUL
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN	GELB-GRÜN	JAUNE-VERT	AMARILLO-VERDE
V	AZZURRO	BLUE	HELLBLAU	AZUR	AZUL CLARO

