

MANUALE ISTRUZIONE

I..... pag. 01 **NL**..... pag. 17 **SF**..... pag. 33
 F..... pag. 05 **E**..... pag. 21 **N**..... pag. 38
GB..... pag. 09 **P**..... pag. 25 **S**..... pag. 42
 D..... pag. 13 **DK**..... pag. 29 **GR**..... pag. 46



ATTENZIONE:

PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI ISTRUZIONE!

SICUREZZA



LO SHOCK ELETTRICO PUO' ESSERE MORTALE.

- L'installazione elettrica dell'impianto per il taglio al plasma dev'essere eseguita da personale "ESPERTO" ed in accordo alle NORME e LEGGI ANTINFORTUNISTICHE.
- L'impianto per il taglio al plasma deve essere collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con conduttore di neutro collegato a terra.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia correttamente collegata alla "TERRA DI PROTEZIONE".
- Evitare contatti "DIRETTI" con parti NON isolate del "CIRCUITO DI TAGLIO" (1).
- Indossare sempre indumenti ed accessori di protezione, p. es. guanti e calzature isolanti.
- Mantenere gli indumenti di protezione in buone condizioni, esenti da sporczia e strappi.
- NON utilizzare cavi e torcia con isolamento deteriorato o connessioni elettriche allentate.
- NON utilizzare l'impianto in ambienti umidi, bagnati o sotto la pioggia.
- Spegnere la macchina durante la manutenzione ordinaria della torcia, p. es. sostituzione di elettrodo ed ugello.
- Scollegare la macchina dalla presa di alimentazione durante l'installazione e le operazioni di verifica e manutenzione.

NOTA (1)

Il circuito elettrico che include TUTTI i materiali CONDUTTORI attraversati dalla corrente di taglio.



L'IRRAGGIAMENTO PRODOTTO DALL'ARCO PLASMA PUO' DANNEGGIARE GLI OCCHI E PROVOCARE SCOTTATURE ALLA PELLE.

- Proteggere sempre gli occhi con vetri inattinici per saldatori montati su maschere o caschi gradazione: DIN 4-10, a seconda della modalità di taglio: a contatto o a distanza, ed alla intensità di corrente.
- Indossare gli indumenti protettivi evitando di esporre l'epidermide ai raggi ultravioletti prodotti dall'arco.
- Assicurarsi che altre persone, nelle vicinanze, siano protette dagli effetti dannosi dell'arco.



FUMI E GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI PER LA VOSTRA SALUTE.

- Assicurare un ricambio d'aria adeguato e mezzi di evacuazione fumi in "proximità" dell'arco di taglio; es. banchi aspiranti o a piano d'acqua.
- Se la ventilazione non è adeguata ad intercettare tutti i fumi e gas utilizzare respiratori individuali.
- Non tagliare materiali puliti con solventi clorurati o nelle vicinanze di detti solventi; sotto l'azione dei raggi ultravioletti dell'arco i vapori possono formare gas tossici.
- Evitare di tagliare su parti verniciate o con rivestimenti galvanici o sporche di lubrificanti; provvedere ad una adeguata pulizia del pezzo prima del taglio.



IL RUMORE PUO' DANNEGGIARE L'UDITO.

- Il livello di rumore prodotto dall'arco di taglio può essere superiore a 85 dB(A).
- Verificare il livello di ESPOSIZIONE QUOTIDIANA personale al rumore.
- Adottare adeguati mezzi di protezione individuali nel caso di superamento dei limiti consentiti.



FUOCO ED ESPLOSIONI POSSONO ESSERE INNESCATI DA SCINTILLE E SCORIE CALDE.

- Non tagliare su contenitori, recipienti o tubazioni che contengano o abbiano contenuto prodotti infiammabili o combustibili liquidi o gassosi.
- Rimuovere dall'area di taglio, per un raggio minimo di 10 m, tutti i materiali combustibili compresi i prodotti di rifiuto (stracci, cartoni, etc.).
- Assicurare l'accessibilità ad appropriati mezzi antincendio nell'area di taglio.

GENERALITA'

L'ARCO PLASMA E PRINCIPIO DI APPLICAZIONE NEL TAGLIO PLASMA.

- Il plasma è un gas riscaldato a temperatura estremamente elevata e ionizzato in modo da diventare elettricamente conduttore.
- Questo procedimento di taglio utilizza il plasma per trasferire l'arco elettrico al pezzo metallico che viene fuso dal calore e separato.
- La torcia utilizza aria compressa proveniente da una singola alimentazione sia per il gas plasma sia per il gas di raffreddamento e protezione.
- La partenza del ciclo è determinata da un arco, detto arco pilota, che si instaura tra l'elettrodo mobile (polarità -) e l'ugello della torcia (polarità +) per effetto della corrente di cortocircuito tra questi due elementi.
- Portando la torcia a diretto contatto con il pezzo da tagliare (collegato alla polarità + della sorgente di corrente) l'arco pilota viene trasferito tra l'elettrodo ed il pezzo stesso instaurando un arco plasma detto anche arco di taglio.
- Il tempo di mantenimento dell'arco pilota è di 2s ; se il

trasferimento non è effettuato entro questo tempo il ciclo viene automaticamente bloccato salvo il mantenimento dell'aria di raffreddamento.

- Per iniziare di nuovo il ciclo è necessario rilasciare il pulsante torcia e ripremerlo.

COMPOSIZIONE IMPIANTO.

Il sistema di taglio plasma comprende:

- SORGENTE DI CORRENTE PLASMA completa di:
 - Cavo di alimentazione
 - Kit raccordi per aria compressa
 - Cavo di massa con pinza
 - Torcia per taglio plasma

SORGENTE DI CORRENTE PER TAGLIO PLASMA

- Protezione elettrica : Classe I
- Grado protezione involucro : IP 21
- Classe termica isolamento : H
- Dimensioni (mm) : 410x120x210

INPUT

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20 _(max)
Corrente RMS assorbita	A	9	11,5	19
Potenza	kW	1,2	1,6	2,8
Fattore di potenza	cosφ	0,60	0,61	0,64
Fusibili di linea ritardati	A	16		

OUTPUT

TENSIONE A VUOTO: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Tensione convenzionale di taglio	V	84,8	86	90
Corrente di taglio	A	12	15	25
Capacità di taglio (acciaio al carbonio)	mm	3	4	6

MASSA DELLA MACCHINA (Tabella 1)

TORCIA MANUALE PERTAGLIO PLASMA (in dotazione)

- Gas utilizzato: Aria compressa secca
- Pressione aria compressa: 5,5 bar
- Portata aria totale (per Plasma e raffred.): 100 L / min
- Sistema d'innesco: a contatto elettrodo-mobile ugello
- Corrente di taglio: 7 ÷ 25 A
- Massa (Kg): 1 Kg

Figura (A) disegno ingombro macchina

SICUREZZA DEL SISTEMA PER TAGLIO PLASMA.

Solo il modello di torcia previsto ed il relativo abbinamento

con la sorgente di corrente come indicato sui "DATI TECNICI" garantisce che le sicurezze previste dal costruttore siano efficaci (sistema di interblocco).

- **NON UTILIZZARE** torce e relative parti di consumo di diversa origine.
- **NON TENTARE DI ACCOPIARE ALLA SORGENTE DI CORRENTE** torce costruite per procedimenti di taglio o **SALDATURA** non previsti in queste istruzioni.
- **IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE REGOLE** può dare luogo a GRAVI pericoli per la sicurezza fisica dell'utente e danneggiare l'apparecchiatura.

INSTALLAZIONE

MONTAGGIO COMPONENTI SEPARATI.

Togliere dall'imballaggio di protezione il PLASMA , e procedere al montaggio delle diverse parti: vedere **figura B** allacciamento aria compressa e figura montaggio cinghia (**Fig.L**).

ALLACCIAMENTO ARIA COMPRESSA

Predisporre una linea di distribuzione aria compressa con le seguenti caratteristiche minime:
Pressione aria 5 bar ; portata 100 L/min.

IMPORTANTE!

Aria contenente quantità notevoli di umidità o di olio può causare un'usura eccessiva delle parti di consumo o danneggiare la torcia.

Se esistono dubbi sulla qualità dell'aria compressa a disposizione è consigliabile l'utilizzo di un essiccatore d'aria, da installare a monte del filtro d'ingresso.

Collegare, con una tubazione flessibile, la linea aria compressa alla macchina, utilizzando uno dei raccordi in dotazione da montare sul filtro aria d'ingresso, posto sul retro della macchina.

Figura (B) disegno allacciamento aria compressa

IMPORTANTE!

Non superare la pressione massima d'ingresso di 8 bar.

ALLACCIAMENTO ALLA LINEA ELETTRICA

La macchina deve essere collegata a un sistema Linea-Neutro con conduttore di terra di protezione "PE".

Verificare che l'apposito terminale della presa sia effettivamente collegato alla terra di distribuzione.

TAB.1

COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA.

Collegare il morsetto a pinza del cavo di massa al pezzo da tagliare od al banco metallico di sostegno osservando le seguenti precauzioni:

- VERIFICARE CHE VENGA STABILITO UN BUON CONTATTO ELETTRICO IN PARTICOLARE SE VENGONO TAGLIATE LAMIERE CON RIVESTIMENTI ISOLANTI, OSSIDATE, ETC.
- ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI MASSA IL PIU' VICINO POSSIBILE ALLA ZONA DI TAGLIO.
- L'UTILIZZAZIONE DI STRUTTURE METALLICHE NON FACENTI PARTE DEL PEZZO IN LAVORAZIONE, COME CONDUTTORE DI RITORNO DELLA CORRENTE DI TAGLIO, PUO' ESSERE PERICOLOSO PER LA SICUREZZA E DARE RISULTATI INSUFFICIENTI NEL TAGLIO.
- NON ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DI MASSA SULLA PARTE DEL PEZZO CHE DEV'ESSERE ASPORTATA.

UBICAZIONE E MOVIMENTAZIONE DELLA SORGENTE DI CORRENTE.

- Scegliere il luogo di ubicazione verificando che vi sia una buona circolazione d'aria **esente da polveri, fumi o gas**

conduttivi o aggressivi.

- Assicurarsi che eventuali ostacoli non impediscano il flusso d'aria di raffreddamento dalle aperture anteriori e posteriori della macchina.
- Prevedere un piano di appoggio orizzontale con uno spazio libero non inferiore a 500 mm attorno alla macchina.
- Dovendo effettuare spostamenti della macchina staccare sempre la spina dalla presa di alimentazione e raccogliere cavi e tubazioni per evitare che possano essere danneggiati transitando sopra di essi.
- Controllare il corretto posizionamento della cinghia per il sollevamento della macchina (Fig. L).

DISPOSITIVI DI CONTROLLO, SEGNALAZIONE E SICUREZZA SORGENTE DI CORRENTE

Vedere disegno pannello anteriore e posteriore (Fig C)

1 INTERRUPTORE GENERALE O - I (Fig.C-1)

- In posizione **I** (ON) macchina pronta per il funzionamento, segnale luminoso verde dell'interruttore e led verde (Fig.C-7) di indicazione presenza rete accesi. I circuiti di controllo e servizio sono alimentati, **ma non è presente tensione alla torcia (STAND BY)**.
- In posizione **O** (OFF) è inibito qualunque funzionamento; i dispositivi di controllo sono disattivati, segnali luminosi spenti.

2 POTENZIOMETRO DI CORRENTE DI TAGLIO (Fig D , C-2)

Permette di predisporre l'intensità di corrente di taglio fornita dalla macchina da adottare in funzione dell'applicazione (spessore del materiale/velocità). Rifarsi ai DATI TECNICI per il corretto rapporto d'intermittenza lavoro-pausa da adottare in funzione della corrente selezionata (periodo = 10 min.).

In **TAB.2** è riportata la velocità di taglio in funzione dello spessore per i materiali alluminio, ferro e acciaio alla corrente di 25A.

3 REGOLATORE DI PRESSIONE (ARIA COMPRESSA PLASMA). (Fig.C-3)

Agire sulla manopola (tirare per sbloccare e ruotare) per regolare la pressione al valore indicato sui DATI TECNICI TORCIA. Spingere la manopola per bloccare la regolazione.

4 MANOMETRO (Fig.C-4)

Leggere il valore richiesto (bar) sul manometro.

5 TORCIA ENERGIZZATA (LED GIALLO di presenza tensione in torcia). (Fig.C-5)

- Quando acceso indica che il circuito di taglio è attivato: Arco Pilota o Arco di Taglio "ON".
- E' normalmente spenta (circuito di taglio disattivato) con pulsante torcia NON azionato (condizione di stand by).
- E' spenta, **con pulsante torcia azionato**, nelle seguenti condizioni:
 - Durante la fase di POSTARIA (>20s).
 - Se l'arco pilota non viene trasferito al pezzo entro il tempo massimo di 2 secondi.
 - Se l'arco di taglio s'interrompe per eccessiva distanza torcia-pezzo, eccessiva usura dell'elettrodo o allontanamento forzato della torcia dal pezzo.
 - Se è intervenuto un sistema di SICUREZZA.

6 SICUREZZA TERMICA E ANOMALIA DITENSIONE DI RETE (Led GIALLO di allarme generale) (Fig.C-6)

- Quando acceso indica sovriscaldamento di qualche componente del circuito di potenza, o anomalia della tensione di alimentazione di ingresso (sotto o

sovratensione)

- **Durante questa fase è inibito il funzionamento della macchina.**
- Il ripristino è automatico (spegnimento del led giallo) dopo che una delle anomalie tra quelle sopra indicate rientra nel limite ammesso.

7- TARGA DATI CARATTERISTICI (Fig. I)

a Dati di utilizzazione (circuito di taglio).

- 1- Tensione a vuoto (U_0).
- 2- Corrente-tensione di taglio (I_2/U_2)
- 3- Rapporto d'intermittenza (X) d'utilizzazione.
- 4- **Dati di linea (alimentazione).**
- 4- Numero fasi e frequenza di alimentazione 50/60 Hz.
- 5- Tensione di alimentazione (U_1).
- 6- Corrente RMS massima assorbita I_{max} e corrente RMS nominale assorbita I_{eff} .

c Generali

- 7- Grado di protezione involucro.
- 8- Simbolo di apparecchiatura idonea ad ambienti a rischio accresciuto di shock elettrico.
- 9- Simbolo del tipo di processo.
- 10- Schema di conversione di energia.
- 11- Normativa di riferimento.
- 12- Identificazione dell'apparecchiatura.
- 13- Nome del costruttore.
- 14- Gamma della corrente di taglio (min/max) e della corrispondente tensione convenzionale d'arco.
- 15- Numero di matricola fabbricazione.
- 16- Valore dei fusibili ad azionamento ritardato da prevedere per la protezione della linea.
- 17- Simboli riferiti a norme di sicurezza.

TORCIA

Il pulsante torcia è l'unico organo di controllo da cui può essere comandato l'inizio e l'arresto delle operazioni di taglio.

Al cessare dell'azione sul pulsante il ciclo viene interrotto istantaneamente in qualunque fase salvo il mantenimento dell'aria di raffreddamento (post-aria).

Manovre accidentali: per dare il consenso di inizio ciclo, l'azione sul pulsante dev'essere esercitata per un tempo di almeno 500 ms (millisecondi).

OPERAZIONI DI TAGLIO

PRELIMINARI.

- **Verificare e rendere operative le condizioni previste nei paragrafi (1) SICUREZZA e (3) INSTALLAZIONE di queste istruzioni.**

- IMPORTANTE!

- Prima di iniziare le operazioni di taglio, verificare il corretto montaggio delle parti di consumo ispezionando la testa della torcia come indicato nel paragrafo "MANUTENZIONE TORCIA".
- Chiudere (portare in posizione **I**), in sequenza l'interruttore automatico di linea e l'interruttore generale in macchina.
- Scegliere, agendo sul potenziometro di corrente di taglio, la posizione più adatta al lavoro da eseguire.
- Premere e rilasciare il pulsante torcia dando luogo all'effluo aria (20 secondi-post aria).
- Regolare, **durante questa fase**, la pressione dell'aria sino a leggere sul manometro il valore in "bar" richiesto in base alla torcia utilizzata (vedi DATI TECNICI).
- Lasciare terminare spontaneamente l'effluo aria per facilitare la rimozione di eventuale condensa accumulatasi nella torcia.

TAGLIO

Modalità di taglio:

Con la TORCIA si deve lavorare con UGELLO A

CONTATTO

ATTENZIONE!

- L'esecuzione del taglio a contatto, ove non previsto, causa una rapida usura dell'ugello torcia. Avvicinare l'ugello della torcia al bordo del pezzo (= 3 mm.), premere il pulsante torcia; dopo circa 0.5 secondi (pre-aria) si ottiene l'innesco dell'arco pilota (durata max 2 secondi). Se la distanza è adeguata l'arco pilota si trasferisce immediatamente al pezzo dando luogo all'arco di taglio.
- Spostare la torcia sulla superficie del pezzo lungo la linea ideale di taglio con avanzamento regolare. Adeguare la velocità di taglio in base allo spessore ed alla corrente selezionata, verificando che l'arco uscente dalla superficie inferiore del pezzo assuma un'inclinazione di 5-10° sulla verticale in senso opposto alla direzione dell'avanzamento.

Figura (E) disegno torcia posizione sul pezzo avanzamento, inclinazione arco

- Il distanziamento della torcia dal pezzo o l'assenza del materiale (fine taglio) causa l'immediata interruzione dell'arco.
- L'interruzione dell'arco (di taglio o pilota) è ottenuta sempre al rilascio del pulsante torcia.
- Foratura: dovendo eseguire questa operazione od effettuare partenze in centro pezzo, innescare con la torcia inclinata e portarla con movimento progressivo in posizione verticale.

Figura (F) disegno partenza con torcia inclinata

- Questa procedura evita che ritorni d'arco o di particelle fuse rovinino il foro dell'ugello riducendone rapidamente la funzionalità.
- Forature di pezzi spessore inferiore al 25% del massimo previsto nella gamma d'utilizzo possono essere eseguite direttamente.

DIFETTI DI TAGLIO PIU' COMUNI

Durante le operazioni di taglio possono presentarsi dei difetti di esecuzione che non sono normalmente da attribuire ad anomalie di funzionamento dell'impianto ma ad altri aspetti operativi quali:

a Penetrazione insufficiente o eccessiva formazione di scoria:

- velocità di taglio troppo elevata,
- torcia troppo inclinata,
- spessore pezzo eccessivo,
- elettrodo ed ugello torcia usurati.

b Interruzione dell'arco di taglio:

- velocità di taglio troppo bassa,
- distanza torcia-pezzo eccessiva,
- elettrodo consumato,
- intervento di una protezione

c Taglio inclinato (non perpendicolare):

- posizione torcia con corretta,
- usura asimmetrica del foro ugello e/o montaggio non corretto componenti torcia.

d Usura eccessiva di ugello ed elettrodo:

- pressione aria troppo bassa,
- aria contaminata (umidità-olio),
- portaugello danneggiato,
- eccesso d'inneschi d'arco pilota in aria.

MANUTENZIONE

ATTENZIONE!

IN NESSUN CASO ACCEDERE ALL'INTERNO DELLA SORGENTE DI CORRENTE (RIMOZIONE DEI PANNELLI) O ESEGUIRE INTERVENTI SULLA TORCIA (SMONTAGGIO) SENZA CHE SIA STATA IN PRECEDENZA SCOLLEGATA LA SPINA DALLA PRESA DI ALIMENTAZIONE.

CONTROLLI ESEGUITI SOTTO TENSIONE ALL'INTERNO DELLA MACCHINA O DELLA TORCIA

POSSONO CAUSARE SHOCK ELETTRICO GRAVE ORIGINATO DA CONTATTO DIRETTO CON PARTI IN TENSIONE.

TORCIA

Periodicamente, in funzione dell'intensità d'impiego o nella evenienza di difetti di taglio (vedi Paragrafo 5) verificare lo stato d'usura delle parti della torcia interessate dall'arco plasma:

1 PORTAUGELLO (Fig. G-1)

Svitare manualmente dalla testa della torcia.

Eseguire un'accurata pulizia o sostituirlo se danneggiato (bruciature, deformazioni o incrinature).

Verificare l'integrità del settore metallico superiore (attuatore sicurezza torcia).

2 UGELLO (Fig. G-2)

Controllare l'usura del foro di passaggio dell'arco plasma e delle superfici interne ed esterne.

Se il foro risulta allargato rispetto al diametro originale o deformato sostituire l'ugello.

Se le superfici risultano particolarmente ossidate pulirle con carta abrasiva finissima.

3 ANELLO DISTRIBUTORE ARIA (Fig. G-3)

Verificare che non siano presenti bruciature o incrinature oppure che non siano ostruiti i fori di passaggio aria.

Se danneggiato sostituire immediatamente.

4 ELETTRODO (Fig. G-4)

Sostituire l'elettrodo quando la profondità del cratere che si forma sulla superficie emettitrice è di circa 1,5 mm

Figura (G) disegno esploso torcia

Figura (H) disegno elettrodo con cratere

ATTENZIONE!

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla torcia lasciarla raffreddare almeno per tutto il tempo di "postaria"
- Salvo casi particolari, è consigliabile sostituire elettrodo e ugello CONTEMPORANEAMENTE.
- Rispettare l'ordine di montaggio dei componenti della torcia (inverso rispetto lo smontaggio) **Fig.G**.
- Porre attenzione che l'anello distributore venga montato correttamente.
- Rimontare il portaugello avvitandolo a fondo manualmente con leggera forzatura.
- In nessun caso montare il portaugello senza avere preventivamente montato elettrodo, anello distributore ed ugello.
- **La tempestività e la corretta procedura dei controlli sulle parti di consumo della torcia sono vitali per la sicurezza e la funzionalità del sistema di taglio.**

CORPO TORCIA,IMPUGNATURA E CAVO.

Normalmente questi componenti non necessitano di manutenzione particolare salvo un'ispezione periodica ed una pulizia accurata da eseguire SENZA UTILIZZARE SOLVENTI DI QUALSIASI NATURA.

Se si riscontrano danni all'isolamento quali fratture, incrinature e bruciature oppure allentamento delle condutture elettriche, la torcia NON PUO' ESSERE ULTERIORMENTE UTILIZZATA POICHE' LE CONDIZIONI DI SICUREZZA NON SONO SODDISFATTE.

IN QUESTO CASO LA RIPARAZIONE (MANUTENZIONE STRAORDINARIA) NON PUO' ESSERE EFFETTUATA SUL LUOGO MA DELEGATA AD UN CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO, IN GRADO DI EFFETTUARE LE PROVE SPECIALI DI COLLAUDO DOPO LA RIPARAZIONE.

- Per mantenere in efficienza torcia e cavo è necessario adottare alcune precauzioni:
- NON mettere in contatto torcia e cavo con parti calde o

- arrovantate.
- NON sottoporre il cavo a eccessivi sforzi di trazione.
- NON fare transitare il cavo su spigoli vivi, taglienti o superfici abrasive.
- Raccogliere il cavo in spire regolari se la sua lunghezza è eccedente il fabbisogno.
- NON transitare con alcun mezzo sopra il cavo.

FILTRO ARIA COMPRESSA.

- Il filtro è provvisto di scarico automatico della condensa ogni qualvolta viene scollegato dalla linea aria compressa.
- Ispezionare periodicamente il filtro; se si osserva presenza d'acqua nel bicchiere puoessere eseguito lo spurgo manuale spingendo verso l'alto il raccordo di scarico.
- Se la cartuccia filtrante è particolarmente sporca è necessaria la sostituzione per evitare eccessive perdite di carico.

NON UTILIZZARE SOLVENTI DI QUALUNQUE NATURA PER LA PULIZIA DEL FILTRO, MA SOLAMENTE ACQUA SAPONOSA.

(F)

MANUEL D'INSTRUCTIONS



**ATTENTION:
AVANT TOUTE UTILISATION DE LA MACHINE
LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL
D'INSTRUCTIONS!**

SÉCURITÉ



UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL.

- L'installation électrique de l'implantation pour coupage par fusion plasma devra être effectuée par un personnel "EXPERT" et conformément aux NORMES et à la LÉGISLATION POUR LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL.
- L'appareil de coupe au plasma doit exclusivement être connectée à un système d'alimentation avec conducteur de neutre relié à la terre.
- S'assurer que la prise d'alimentation est correctement branchée à la "TERRE DE PROTECTION".
- Éviter tout contact "DIRECT" avec les parties NON isolées du "CIRCUIT DE COUPE" (1).
- Toujours porter des vêtements et accessoires de protection, par ex. gants et chaussures isolantes.- Conserver les vêtements de sécurité en bon état, propres et sans déchirures.
- NE PAS utiliser de câbles ou de chalumeaux à l'isolation défectueuse ni de raccords électriques desserrés.
- NE PAS utiliser l'installation dans des milieux humides, mouillés, ou sous la pluie.
- Éteindre la machine durant l'entretien ordinaire du chalumeau, par ex. remplacement d'électrode et tuyère.
- Débrancher la machine de la prise d'alimentation durant l'installation et les opérations de contrôle et d'entretien.

REMARQUE (1)

Le circuit électrique inclue TOUS les matériaux CONDUCTEURS traversés par le courant de coupe.



LE RAYONNEMENT PRODUIT PAR L'ARC DE PLASMA PEUT ENTRAÎNER DES LÉSIONS AUX YEUX ET DES BRÛLURES.

- Toujours protéger les yeux avec des verres adiatiniques pour soudeurs montés sur masque ou casque degré: DIN 4-11, en fonction du mode de coupage: à contact ou à distance, et de l'intensité du courant.
- Porter les accessoires de protection en évitant d'exposer l'épiderme aux rayons ultraviolets produits par l'arc.
- S'assurer que les personnes se trouvant à proximité sont protégées des dangers de l'arc.



FUMÉES ET GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX POUR LA SANTÉ.

- Assurer une circulation d'air adéquate et un dispositif d'évacuations fumées à proximité de l'arc de découpe, par ex. table d'aspiration ou à plan d'eau.
- Si le système de ventilation n'est pas adéquat et ne suffit pas à éliminer la totalité des fumées et gaz, utiliser des respirateurs individuels.
- Ne pas couper de matériaux nettoyés au moyen de solvants chlorés ou à proximité de ce type de solvants; sous l'action des rayons ultraviolets de l'arc, les vapeurs peuvent engendrer des gaz toxiques.
- Éviter de couper sur des parties peintes, avec revêtements galvaniques ou portant des traces de lubrifiants; procéder à un nettoyage soigneux de la pièce avant de couper cette dernière.



LE BRUIT PEUT ENTRAÎNER DES LÉSIONS À L'OUIE.

- Le niveau de bruit produit par l'arc de coupage peut être supérieur à 85 dB(A).
- Contrôler le niveau personnel QUOTIDIEN D'EXPOSITION au bruit.
- Adopter des moyens de protection individuels adéquats en cas de dépassement des limites autorisées.



ÉTINCELLES ET DÉCHETS À HAUTE TEMPÉRATURE PEUVENT REPRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION ET D'INCENDIE.

- Ne pas couper sur des réservoirs, récipients ou tubes contenant ou ayant contenu des produits inflammables ou des combustibles liquides ou gazeux.
- Ôter de la zone de coupe, dans un rayon minimal de 10 m, tous les matériaux combustibles y compris les déchets (chiffons, cartons, etc.).
- Garantir l'accès et des moyens appropriés anti-incendie dans la zone de coupe.

GÉNÉRALITÉS

L'ARC AU PLASMA ET LE PRINCIPE D'APPLICATION DANS LA COUPE AU PLASMA

- Le plasma est un gaz réchauffé à une température extrêmement élevée et ionisé de façon à devenir électriquement conducteur.
- Ce procédé de coupe utilise le plasma pour transférer l'arc électrique au morceau métallique qui fond par la chaleur et se sépare.
- La torche utilise de l'air comprimé provenant d'une unique alimentation autant pour le gaz plasma que pour

- le gaz de refroidissement et de protection.
- Le départ du cycle est déterminé par un arc, appelé arc pilote, qui s'instaure entre l'électrode mobile (polarité -) et la tuyère de la torche (polarité +) sous l'effet du courant de court-circuit entre ces deux éléments.
- En mettant la torche en contact direct avec le morceau à couper (branché à la polarité + de la source de courant) l'arc pilote est transféré entre l'électrode et le morceau lui-même, instaurant ainsi un arc de plasma aussi appelé arc de coupe.
- Le temps de maintien de l'arc pilote programmé en usine est de 2s ; si le transfert n'est pas effectué dans cette limite de temps, le cycle est automatiquement bloqué mis à part le maintien de l'air de refroidissement.
- Pour commencer un nouveau cycle il faut relâcher le bouton-poussoir de la torche et l'enclencher à nouveau.

COMPOSITION DE L'INSTALLATION

Le système de coupe au plasma comprend:

- GÉNÉRATEUR DE COURANT:PLASMA avec:
 - Câble d'alimentation
 - Kit de raccords pour air comprimé
 - Câble de masse avec pince
 - Torche pour coupe au plasma

GÉNÉRATEUR DE COURANT POUR COUPE PLASMA

- Protection électrique : Classe I
- Degré protection enveloppe : IP 21
- Classe thermique isolation : H
- Dimensions (mm) : 410x120x210

INPUT:

TENSION D'ALIMENTATION 1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20 _(max)
Courant absorbé RMS	A	9	11,5	19
Puissance	kW	1,2	1,6	2,8
Facteur de puissance	cosφ	0,60	0,61	0,64
Fusibles de ligne retardés	A	16		

OUTPUT:

TENSION À VIDE: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Tension conventionnelle de coupe	V	84,8	86	90
Courant de coupe	A	12	15	25
Capacité de coupe (acier au carbone)	mm	3	4	6

MASSE DE LA SOUDEUSE (Tableau 1)

TORCHE MANUELLE POUR COUPE PLASMA (forni)

- Gaz utilisé : Air comprimé sec

- Pression air comprimé : 5,5 bar
- Débit d'air total (pour Plasma et refroidissement): 100 L / min.
- Système d'enclenchement : par contact électrode mobile tuyère
- Courant de coupe : 7 ÷ 25 A
- Poids (Kg) : 1 Kg

Figure (A) Dessin dimensions de la machine

ATTENTION!

SÉCURITÉ DU SYSTEME POUR COUPE PLASMA.

Seul le modèle de torche prévu et son raccord avec le générateur de courant (comme il est indiqué au paragraphe "DONNÉES TECHNIQUES") garantit l'efficacité des sécurités prévues par le constructeur (système interbloc).

- **NE PAS UTILISER** de torches et d'électrodes d'origines différentes.
- **NE PAS ESSAYER DE BRANCHER AU GÉNÉRATEUR DE COURANT** des torches construites pour des procédés de coupe ou de SOUDURE non prévues dans ces instructions.
- **LE NON RESPECT DE CES REGLES** peut donner lieu à de GRAVES dangers pour la sécurité physique de l'utilisateur, et endommager l'appareil.

INSTALLATION

MONTAGE DES COMPOSANTS SÉPARÉS

Extraire le Plasma de son emballage est procéder au montage. Se référer à la **figure B** "branchement air comprimé" et figure montage courroies (**Fig.L**).

RACCORD AIR COMPRIMÉ

Préparer une ligne de distribution d'air comprimé ayant les caractéristiques minimum suivantes:
Pression air 5 bar; portée 100 l/mn

IMPORTANT!

L'air contenant une quantité considérable d'humidité ou d'huile, peut causer une usure excessive des parties y étant sujettes ou endommager la torche.

En cas de doute sur la qualité de l'air comprimé à disposition, il est conseillé d'utiliser un séchoir et de l'installer en amont du filtre d'entrée.

Relier, avec un tuyau flexible, la ligne d'air comprimé à la machine au moyen de l'un des raccords fournis que l'on montera sur le filtre d'air d'entrée situé à l'arrière de la machine.

Figure (B) Dessin raccord air comprimé

IMPORTANT!

Ne pas dépasser la pression maximum d'entrée de 8 bar.

BRANCHEMENT A LA LIGNE ELECTRIQUE

La machine doit être branchée à un système Ligne - Neutre avec conducteur de terre de protection "PE".

Vérifier que le terminal de la prise prévu à cet effet soit bien branché à la terre de distribution.

TAB.1

BRANCHEMENT DU CABLE DE MASSE

Brancher la borne à pince du câble de masse à la pièce à couper ou à l'établi métallique de soutien en observant les précautions suivantes:

- VÉRIFIER QU'UN BON CONTACT ÉLECTRIQUE S'ÉTABLISSE, EN PARTICULIER SI L'ON COUPE DES TOLES AVEC DES REVETEMENTS ISOLANTS, OXYDÉES, ETC.
- EFFECTUER LE BRANCHEMENT DE MASSE LE PLUS PRÈS POSSIBLE DE LA ZONE DE COUPE.
- L'UTILISATION DE STRUCTURES MÉTALLIQUES NE

FAISANT PAS PARTIE DE LA PIÈCE, COMME CONDUCTEUR DE RETOUR DU COURANT DE COUPE, PEUT ÊTRE DANGEREUSE POUR LA SÉCURITÉ ET DONNER DES RÉSULTATS INSUFFISANTS LORS DE LA COUPE.

- NE PAS EFFECTUER LE BRANCHEMENT DE MASSE SUR LA PARTIE DE LA PIÈCE DEVANT ÊTRE ENLEVÉE.

BRANCHEMENT DE LA TORCHE POUR LA COUPE PLASMA IMPORTANT!

Avant de commencer les opérations de coupe, vérifier que le montage des parties sujette à usure soit correct en inspectant la tête de la torche comme il est indiqué au paragraphe "ENTRETIEN TORCHE".

SITUATION ET DÉPLACEMENT DE LA SOURCE DE COURANT

- Choisir l'emplacement en vérifiant qu'il y ait une bonne circulation d'air **exempt de poussières, fumées ou gaz conducteurs ou agressifs.**
- S'assurer qu'aucun obstacle n'empêche le passage d'air de refroidissement par les ouvertures avant et arrière de la machine.
- Prévoir un plan horizontal, un espace libre d'au moins 500mm autour de la machine.
- En cas de nécessité de déplacement de la machine, débrancher la prise du secteur et recueillir câbles et tuyaux pour éviter qu'ils ne soient abîmés ou piétinés.
- Contrôler le positionnement correct de la courroie pour le soulèvement de la machine (Fig. L).

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, SIGNALISATION ET SÉCURITÉ SOURCE DE COURANT

Figure (C) Voir dessin panneaux antérieur et postérieur.

1. INTERRUPTEUR GÉNÉRAL O - I. (Fig.C-1)

Sur I (ON), machine prête pour le fonctionnement, voyant lumineux (vert) de l'interrupteur avec en plus un voyant lumineux de couleur verte (Fig.C-7) d'indication de branchement au réseau.

Les circuits de contrôle et de service sont alimentés, **mais il n'y a pas de tension à la torche** (STAND BY).

Sur O (OFF) tout fonctionnement est inhibé; les dispositifs de contrôle sont désactivés, signal lumineux éteint.

2. POTENTIOMETRE COURANT DE COUPE. (Fig.D, C-2)

Permet de régler l'intensité du courant de coupe fourni par la machine, qui doit être adoptée en fonction de l'application (épaisseur du matériau/vitesse). Se référer aux DONNÉES TECHNIQUES pour un rapport d'intermittence travail-pause correct à adopter en fonction de la gamme sélectionnée (période = 10 min).

3. RÉGULATEUR DE PRESSION (AIR COMPRIMÉ PLASMA) (Fig.C-3)

Actionner la poignée (tirer pour débloquer et tourner) afin de régler la pression à la valeur indiquée dans les DONNÉES TECHNIQUES TORCHE. Pousser la poignée pour bloquer le réglage.

La **Tab. 2** représente la vitesse de coupe en fonction de l'épaisseur pour les matériaux en aluminium, fer et acier avec un courant maximal de 25A.

4. MANOMETRE (Fig.C-4)

Lire la valeur demandée (bar) sur le manomètre.

5. TORCHE "ON" (Voyant lumineux jaune indiquant la mise sous tension de la torche). (Fig.C-5)

- **Quand ce dernier est allumé cela signifie que le circuit**

de coupe est activé: Arc Pilote et Arc de Coupe "ON".

- Elle est normalement éteinte (circuit de coupe désactivé) avec bouton torche NON actionné (condition de stand by).
- Elle est éteinte, avec bouton torche actionné, dans les conditions suivantes:
 - Durant la phase de POSTAIR (>20s).
 - Si l'arc pilote n'est pas transféré à la pièce dans le temps maximum de 2 secondes.
 - Si l'arc pilote s'interrompt à cause de la distance excessive torche-pièce, de l'usure excessive de l'électrode ou allentement forcé de la torche de la pièce.
 - Si un système de SÉCURITÉ est intervenu.

6. SÉCURITÉ THERMIQUE ET ANOMALIE TENSION RESEAU (Fig.C-6) (Voyant lumineux JAUNE d'alarme générale).

- Quand il est allumé il indique une surchauffe de quelques composants du circuit de puissance, ou anomalies de la tension d'alimentation en entrée (sous ou surtension).
- **Pendant cette phase le fonctionnement de la machine est inhibé.**
- La remise en fonction est automatique (extinction de la led jaune) 4s après la correction d'une des anomalies indiquées ci-dessus la limite admise.

7. SÉCURITÉ PRESSION AIR. (voyant lumineux JAUNE couplé au voyant lumineux ROUGE de l'alarme générale). (Fig.C-7)

a Données d'utilisation (circuit de coupe).

- 1- Tension à vide (U_0).
 - 2- Courant-tension de coupe (I_c/U_c)
 - 3- Rapport d'intermittence (X) d'utilisation.
- ### b Données de ligne (alimentation).
- 4- Nombre de phases et fréquence d'alimentation 50/60 Hz.
 - 5- Tension d'alimentation (U).
 - 6- Courant RMS maximal absorbé I_{1max} et courant RMS nominal absorbé I_{1est} .

c Généralités

- 7- Degré de protection étui
- 8- Symbole d'appareil adéquat pour milieu à risque accru de choc électrique
- 9- Symbole du type de processus
- 10- Schéma de conversion d'énergie
- 11- Norme de référence
- 12- Identification de l'appareil
- 13- Nom du constructeur
- 14- Gamme du courant de coupe (min/max) et de la tension d'arc conventionnelle correspondante.
- 15- Numéro de matricule fabrication
- 16- Valeur des fusibles à commande retardée à prévoir pour la protection de la ligne.
- 17- Symboles se référant aux normes de sécurité.

TORCHE

Le bouton torche est le **seul** organe de contrôle duquel peut être commandé le départ et l'arrêt des opérations de coupe. Quand on cesse d'appuyer sur le bouton, le cycle s'interrompt instantanément pendant n'importe quelle phase excepté le maintien de l'air de refroidissement (post-air).

Manoeuvres accidentelles: Pour donner le départ du cycle, appuyer sur le bouton pendant au moins 500ms (millisecondes).

OPÉRATIONS DE COUPE PRÉLIMINAIRES

- Vérifier et appliquer les conditions prévues aux paragraphes (1) SÉCURITÉ et INSTALLATION de ces instructions.
- Fermer (mettre en position I), l'un après l'autre l'interrupteur automatique de ligne et l'interrupteur général de la machine.

- Choisir, en agissant sur le potentiomètre du courant de coupe la position la plus adéquate au travail à effectuer.
- Presser et relâcher le poussoir torche pour libérer le flux d'air (≈20 secondes-post air).
- Régler, pendant cette phase, la pression de l'air jusqu'à ce que la valeur en "bar" sur le manomètre soit celle qui est demandée suivant la torche utilisée (voir DONNÉES TECHNIQUES).
- Laisser terminer spontanément le débit d'air pour faciliter l'évacuation de buée éventuelle qui aurait pu s'accumuler dans la torche.

COUPE

Modalités de coupe:

AVEC TORCHE on doit travailler avec la TUYERE EN CONTACT

ATTENTION!

- L'exécution de la coupe par contact, là où elle n'est pas prévue, cause une usure rapide de la tuyère de la torche. Approcher la tuyère de la torche du bord du morceau (= 3 mm.), appuyer sur le bouton-poussoir de la torche; après environ 0.5 secondes (pré-air) on obtient l'enclenchement de l'arc pilote (durée max. 2 secondes). Si la distance est bonne l'arc pilote se transfère immédiatement au morceau donnant lieu à l'arc de coupe. Déplacer la torche sur la surface du morceau le long de la ligne idéale de coupe avec une progression régulière. Adapter la vitesse de coupe à l'épaisseur et au courant sélectionné en vérifiant que l'arc qui sort de la surface inférieure du morceau ait une inclinaison de 5-10° par rapport à la verticale dans le sens opposé à la direction de progression.

Figure (E) Dessin torche, position sur la pièce, avancement, inclinaison arc

- L'éloignement de la torche de la piPce et l'absence de matériau (fin de coupe) entraîne l'interruption immédiate de l'arc.
- L'interruption de l'arc (de coupe ou pilote) s'obtient toujours en relâchant le bouton torche.
- Perçage: Si vous devez effectuer cette opération ou commencer au milieu de la pièce, amorcer avec la torche inclinée et l'amener par un mouvement progressif en position verticale.
- Ce procédé évite que des retours d'arc ou des particules fondues abîment l'orifice de la buse et en réduisent rapidement le bon fonctionnement.

Figure (F) Dessin départ avec torche inclinée

- Cette précaution évite que des retours d'arc ou de particules en fusion puisse endommager l'orifice de la buse et en compromettre le fonctionnement.

DÉFAUTS DE COUPE LES PLUS COMMUNS

Pendant les opérations de coupe il peut se présenter des défauts d'exécution qui ne doivent normalement pas être attribués à des anomalies de fonctionnement de l'installation mais à d'autres aspects opérationnels tels que:

- Pénétration insuffisante ou formation excessive de déchets:
 - vitesse de coupe trop élevée,
 - torche trop inclinée,
 - épaisseur de la pièce excessive,
 - électrode et buse de la torche usées.
- Interruption de l'arc de coupe:
 - vitesse de coupe trop basse,
 - distance torche-pièce excessive,
 - électrode usée,
 - intervention de la sécurité.
- Coupe inclinée (non perpendiculaire):
 - position incorrecte de la torche,
 - usure asymétrique de l'orifice de la buse et/ou montage incorrect des composants de la torche.
- Usure excessive de la buse et de l'électrode:
 - pression trop basse de l'air,

- air contaminé (humidité, huile),
- porte-buse endommagé,
- excès d'amorçages d'arcpiote en l'air.

ENTRETIEN

ATTENTION!

N'ACCÉDER EN AUCUN CAS A L'INTÉRIEUR DU GÉNÉRATEUR DE COURANT (RETRAIT DES PANNEAUX) ET NE PAS EFFECTUER NON PLUS D'INTERVENTIONS SUR LA TORCHE (DÉMONTAGE) SANS QU'ELLE AIT ÉTÉ DÉBRANCHÉE AU PRÉALABLE DE LA PRISE DE SECTEUR.

DES CONTROLES EFFECTUÉS SOUS TENSION A L'INTÉRIEUR DE LA MACHINE PEUVENT CAUSER UN CHOC ÉLECTRIQUE GRAVE AYANT POUR ORIGINE UN CONTACT DIRECT AVEC DES PARTIES SOUS TENSION.

TORCHE

Périodiquement, en fonction de l'intensité d'utilisation ou en cas de défauts de coupe (voir paragraphe 5), vérifier l'état d'usure des parties de la torche intéressées par l'arc plasma:

1. PORTE-BUSE (Fig.G-1)

Dévisser manuellement la tête de la torche En effectuer soigneusement le nettoyage et le remplacer s'il est endommagé (brûlures, déformations ou criques). Vérifier l'intégrité du secteur métallique supérieur (sécurité de la torche).

2. BUSE (Fig.G-2)

Contrôler l'usure de l'orifice de passage de l'arc plasma et des surfaces intérieures et extérieures.

Si l'orifice est élargi ou déformé par rapport au diamètre originel, remplacer la buse.

Si les surfaces résultent particulièrement oxydées, les nettoyer avec du papier abrasif très fin.

3. BAGUE DE DISTRIBUTION D'AIR (Fig.G-3)

Vérifier qu'il n'y ait pas de brûlures ou de criques ou que les orifices de passage de l'air ne soient pas bouchés.

La remplacer immédiatement si elle est endommagée.

4. ÉLECTRODE (Fig.G-4)

Remplacer l'électrode quand la profondeur du cratère se formant sur la surface émettrice est d'environ 1,5mm.

Figure (G) Dessin explosé torche

Figure (H) Dessin électrode avec cratère

ATTENTION!

- Avant d'effectuer toute intervention sur la torche, la laisser refroidir au moins pendant tout le temps de "post-air".
- Sauf dans certains cas, il est conseillé de remplacer l'électrode et la buse EN MEME TEMPS.
- Respecter l'ordre de montage des composants de la torche (inverse par rapport au démontage) Fig.G.
- Faire attention à ce que la bague de distribution soit montée dans le bon sens.
- Remonter le porte-buse en vissant manuellement à fond en forçant légèrement.
- Ne monter en aucun cas le porte-buse sans avoir préalablement monté l'électrode, la bague de distribution et la buse.
- **La régularité et le bon ordre des contrôles sur les parties de la torche sujettes à usure sont vitales pour la sécurité et le bon fonctionnement du système de coupe.**

CORPS DE LA TORCHE, POIGNÉE ET CABLE

Normalement ces composants n'ont pas besoin d'un entretien particulier excepté d'une inspection périodique et d'un nettoyage soigné qui doit être effectué SANS UTILISER DE SOLVANTS DE N'IMPORTE QUEL TYPE.

Si vous vous apercevez que l'isolation est endommagée - fractures, criques et brûlures ou desserrage des

conducteurs électriques - la torche NE PEUT PLUS ETRE UTILISÉE PUISQUE LES CONDITIONS DE SÉCURITÉ NE SONT PAS SATISFAITES.

DANS CE CAS LA RÉPARATION (ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE) NE PEUT ETRE EFFECTUÉE SUR LE LIEU MAIS DOIT ETRE DÉLÉGUÉE A UN CENTRE D'ASSISTANCE AUTORISÉ, EN MESURE D'EFFECTUER LES ESSAIS SPÉCIAUX DE RÉCEPTION APRES LA RÉPARATION.

- Pour maintenir l'efficacité de la torche et du câble il est nécessaire d'adopter certaines précautions:
- NE PAS mettre en contact la torche et le câble avec des parties chaudes ou brûlantes.
- NE PAS soumettre le câble à des efforts de traction excessifs.
- NE PAS faire passer le câble sur des arêtes vives, coupantes ou des surfaces abrasives.
- Enrouler le câble en spirales régulières si sa longueur est supérieure à la longueur nécessaire.
- NE passer en aucune façon sur le câble afin de ne pas l'écraser.

FILTRE AIR COMPRIMÉ

Le filtre est muni d'une évacuation automatique de la condensation qui fonctionne chaque fois qu'il est débranché de la ligne d'air comprimé.

Inspecter périodiquement le filtre; s'il y a de l'eau dans le godet, il est possible de purger manuellement en poussant vers le haut le raccord d'évacuation.

Si la cartouche filtrante est particulièrement sale, il est nécessaire de la remplacer pour éviter d'excessives pertes d'efficacité.

NE PAS UTILISER DE SOLVANTS DE N'IMPORTE QUEL TYPE POUR LE NETTOYAGE DU FILTRE MAIS SEULEMENT DE L'EAU SAVONNEUSE.

(GB)

INSTRUCTION MANUAL



**WARNING:
BEFORE USING THE MACHINE READ THE
INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!**

SAFETY



ELECTRIC SHOCKS CAN BE FATAL.

- Electrical installation of the plasma cutting unit must be carried out by "EXPERT" personnel in accordance with ACCIDENT PREVENTION LAWS and STANDARDS.
- The plasma cutting unit should be connected only and exclusively to a power source with the neutral lead connected to earth.
- Ensure that the power outlet is correctly connected to the "EARTH PROTECTION".
- Avoid "DIRECT" contact with NON insulated parts of the "CUTTING CIRCUIT" (1).
- Always wear protective clothing and accessories e.g. gloves and insulated footwear.
- Keep protective clothing in good condition, free of dirt and tears.
- DO NOT use cables and torch with damaged insulation or loosened electrical connections.

- DO NOT use the unit in damp or wet environments, or in the rain.
- Switch off the machine during ordinary maintenance of the torch e.g. when replacing the electrode and nozzle.
- Disconnect the machine from the power outlet during installation and when carrying out checks and maintenance.

NOTE (1)

The electrical circuit, which includes ALL CONDUCTING materials through which the cutting current passes.



THE RADIATION PRODUCED BY THE PLASMA ARC CAN DAMAGE THE EYES AND CAUSE SKIN BURNS.

- Always protect the eyes with adiacinic welding lenses, mounted on masks or helmets, shade: DIN 4-10, depending on the cutting method: contact or distance, and on the strength of the current.
- Wear protective clothing and avoid exposing the skin to the ultraviolet rays produced by the arc.
- Ensure that other personnel nearby are protected from the dangerous effects of the arc.



FUMES AND GASES CAN ENDANGER YOUR HEALTH.

- Ensure adequate circulation of the air by removing the fumes "near" the cutting arc; e.g. water surface or extraction benches.
- If the ventilation is insufficient to capture all the fumes and gases use individual respirators.
- Do not cut materials cleaned with chlorinated solvents or near such solvents; the action of the ultraviolet rays from the arc can cause the fumes to form toxic gases.
- Avoid cutting painted parts or parts with galvanised coatings or dirtied by lubricants; make sure the workpiece is properly cleaned before cutting.



NOISE CAN DAMAGE YOUR HEARING.

- The noise level produced by the cutting arc can exceed 85 dB(A).
- Check personal DAILY EXPOSURE to noise.
- Use appropriate personal protection devices if the allowed limits are exceeded.



FIRE AND EXPLOSIONS CAN BE STARTED BY SPARKS AND HOT SLAG.

- Do not cut on containers, receptacles or tubing that contain or have contained inflammable or combustible liquid or gaseous products.
- Within a radius of at least 10m of the cutting area, remove all combustible material including waste products (rags, cardboard etc.).
- Ensure that appropriate fire-fighting equipment is accessible in the cutting area.

GENERAL INFORMATION

PLASMA ARC AND BASIC PRINCIPLES FOR THE PERFORMANCE OF PLASMA CUTTING.

- Plasma is a gas that is heated to an extremely high temperature and ionised so that it becomes a conductor of electricity.
- This cutting procedure utilises the plasma to transfer the

electric arc to the metal workpiece, which is melted by the heat and then separated.

- The torch uses compressed air from a single source, for both the plasma and cooling and protective gas.
- The start of the cycle is determined by an arc, called the pilot arc, which is struck between the mobile electrode (-ve polarity) and the torch nozzle (+ve polarity) due to the short circuit between these two elements.
- When the torch is brought into direct contact with the workpiece to be cut (connected to the +ve polarity of the power source) the pilot arc is transferred between the electrode and the workpiece itself thus striking a plasma arc, also called cutting arc.
- The duration of the pilot arc is set in the factory at 2 sec; if the transfer has not been made within this time, the cycle is automatically stopped except for the cooling air which is kept on.
- To recommence the cycle, the torch button must be released and pressed again.

UNIT COMPOSITION.

The plasma cutting system includes:

- POWER SOURCE PLASMA complete with:
- Mains cable 2.5 mt
- Kit of connectors for compressed air
- Earth cable with clamp
- Plasma cutting torch

PLASMA CUTTING POWER SOURCE

- Electric protection : Class I
- Case protection degree : IP 21
- Insulation class : H
- Dimensions (mm) : 410x120x210

INPUT

POWER VOLTAGE 1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20 _(max)
Absorbed current RMS	A	9	11,5	19
Power	kW	1,2	1,6	2,8
Power factor	cosφ	0,60	0,61	0,64
Delayed fuses	A	16		

OUTPUT

NO LOAD VOLTAGE: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Rated cutting voltage	V	84,8	86	90
Rated cutting current	A	12	15	25
Cutting capacity (carbon steel)	mm	3	4	6

EARTH OF MACHINE (Table 1)

MANUAL TORCH FOR PLASMA CUTTING

(supplied as standard)

- Gas used : dry compressed air
- Compressed air pressure : 5.5 bar
- Total air flow rate (for Plasma and cooling): 100 litres / min
- Arc striking system : contact between mobile electrode and nozzle
- Cutting current : 7 ÷ 25 A
- Weight (kg) : 1kg

WARNING!

SAFETY OF PLASMA CUTTING SYSTEM.

Only the type of torch and its relative connection to the power source indicated in the "TECHNICAL DATA" ensure the efficacy of the safety measures adopted by the manufacturer (interlocking system).

- **DO NOT USE** torches and relative consumables different from original ones.
- **DO NOT TRY TO FIT** torches for cutting or welding procedures to this power source, if they are not described in these instructions.
- **IF THESE RULES ARE NOT OBSERVED** serious dangers may occur both to the user and to the machine.

INSTALLATION

ASSEMBLING OF SEPARATE PARTS:

Unpack the Plasma and assemble the different parts: see **figure B** of the compressed air connection and the belt assembly diagram (**Fig. L**).

COMPRESSED AIR CONNECTION

Arrange a compressed air distribution line having the following minimum features: Air pressure 5 bars; capacity 100 L/min.

WARNING!

Air with considerable quantities of humidity or oil may cause an excessive wear of the parts or even damage the torch.

If there are any doubts about the quality of the compressed air available, we advise to use an air dryer, to be installed above the entry filter.

Connect, by means of a flexible piping, the compressed air line to the machine, using one of the connectors included to be set on the entry air filter, which is on the rear of the machine.

Figure (B) compressed air connection

WARNING!

Do not exceed maximum entry pressure of 8 bars.

POWER SUPPLY CONNECTION

The machine must be connected to a Line-Neutral system with a "PE" protected grounding wire.

Check that the relevant socket terminal is actually connected to the distribution system grounding.

TAB.1

CONNECTION TO GROUND CABLE

Connect the work cable clamp to the piece to be cut or to the metallic workbench. Take following precautions:

- VERIFY THAT THERE IS A GOOD ELECTRIC CONTACT PARTICULARLY IF INSULATED OR OXIDATED COATED SHEETS ARE CUT.
- MAKE GROUND CONNECTION AS CLOSE AS POSSIBLE TO CUTTING AREA.
- THE USE OF METALLIC STRUCTURES WHICH ARE NOT PART OF THE WORKPIECE, SUCH AS THE RETURN CABLE OF THE CUTTING CURRENT, MAY

ENDANGER THE SAFETY SYSTEM AND GIVE POOR CUTTING RESULT S.

- DO NOT MAKE A GROUND CONNECTION ON THE PIECE WHICH HAS TO BE REMOVED.

WARNING!

Before starting with cutting operations verify that the parts are properly assembled by inspecting the head of the torch as shown on paragraph "TORCH MAINTENANCE".

LOCATION AND HANDLING OF POWER SOURCE

- Choose location verifying that there is a good air flow and no dust, smoke or gas is present.
- Make sure that obstacles do not prevent the cooling air flow out of front and rear openings of the machine.
- Arrange on a level surface an open space of at least 500 mm. around the machine.
- In case the machine has to be moved always disconnect the plug from the outlet and gather the cables and pipes so as not to damage them.
- Check for the belt to be set in the correct position for lifting the machine (Fig. L).

CONTROL, WARNING AND SAFETY DEVICES.

POWER SOURCE

Figure (C) See drawing of back and front panel

1. GENERAL SWITCH O - I. (Fig.C-1)

In position I (ON) the machine is ready for functioning green signal light and green led (Fig.C-7) indicating mains ON are lit.

Control and duty circuits are fed but there is **no voltage in the torch (STAND BY)**.

In position 0 (OFF) any functioning is inhibited, control devices and warnings light are off.

2. CUTTING CURRENT POTENTIOMETER (Fig. D-C2)

It allows to set the intensity of cutting current supplied by the machine according to the use (thickness of material/speed). See TECHNICAL DATA for proper relation of intermittence on/stand by to be adopted according to selected range. (period = 10 min.).

Tab.2 shows the cutting rate as a function of thickness for materials in aluminium, iron and steel at a maximum current of 25A.

3. PRESSURE REGULATOR (PLASMA COMPRESSED AIR). (Fig.C-3)

Use the knob (turn and twist to release) to adjust pressure until you come to the value shown on TORCH TECHNICAL DATA. Push knob to lock the adjustment.

4. GAUGE (Fig.C-4)

Read requested value (bar) on gauge.

5. ENERGIZED TORCH (YELLOW SIGNAL LIGHT). (Fig.C-5)

- **When lit it shows that cutting circuit has been activated: Pilot arc or cutting arc "ON".**
- It is usually off (disengaged cutting circuit) with non activated torch button (stand by).
- It is off, **with torch button pushed**, under following conditions:
 - During POSTGAS (>30s) phases.
 - If the pilot arc is not moved to the part within max. 2 seconds.
 - If the cutting arc interrupts because it is too far from the torch-part, or the electrode is worn out, or the torch has been forced away from the part.

- In presence of a SECURITY system.

6. THERMAL CUTOFF AND ABNORMAL VOLTAGE (YELLOW LED for general warning) (Fig.C-6)

- When lit, it signals overheating of some component in the power circuit, or abnormal input voltage of the power supply (undervoltage or voltage surge)
- During this phase machine operation is disabled.
- Reset is automatic (the YELLOW led goes off) 4 sec after the abnormal value (as described above) returns within the permitted limits.

7. RATING PLATE (Fig. I)

a Utilisation data (cutting circuit).

- 1- No load voltage (U_0).
- 2- Cutting current-voltage (I_c/U_c)
- 3- Duty cycle (X) in use.

b Main power supply data.

- 4- Number of phases and mains frequency 50/60 Hz.
- 5- Mains voltage (U_n).
- 6- Maximum RMS current absorbed I_{1max} and nominal RMS current absorbed I_{rat} .

c General information

- 7- Level of protection for sheathing
- 8- Symbol for apparatus suitable for environments with increased risk of electric shock
- 9- Symbol for type of process
- 10- Energy conversion chart
- 11- Standards of reference
- 12- Apparatus identification
- 13- Name of manufacturer
- 14- Range of cutting current (min/max) and corresponding conventional arc voltage.
- 15- Manufacturer's serial number
- 16- Value of delayed action fuses to be used to protect the power line.
- 17- Symbols referring to safety standards

TORCH

- The torch button is the only control device which can start and stop cutting operations.
- When button is released the cycle is immediately and always stopped with the exception of cooling air (post-air).
- **Accidental manoeuvres:** in order to start cycle button must be pushed at least 500 ms.

CUTTING OPERATIONS

PRELIMINARIES.

- **Check and follow instructions as foreseen in the paragraphs 1 SAFETY and 2 INSTALLATION** of the present instruction manual.
- Close (bring to position I) automatic mains switch and general machine switch in sequence.
- Choose, by turning the cutting current potentiometer, the most suitable position to the work to be performed.
- Push and release torch button causing air outflow (20s post air) . .
- During this phase, set air pressure till gauge indicates value in "bar" requested according to the torch in use (see TECHNICAL DATA).
- Let air outflow terminate spontaneously to facilitate removal of condense which settled on the torch.

CUTTING

Cutting mode:

WITH THE TORCH it is necessary to work with the NOZZLE IN CONTACT.

WARNING!

- Making an unprepared contact cut will cause rapid wear of the torch nozzle. Bring the torch nozzle near the edge of the

workpiece (= 3 mm.), press the torch button; after approx. 0.5 seconds (pre-air) the pilot arc is struck (max duration 2 seconds). If the distance is correct, the pilot arc immediately transfers to the workpiece causing the cutting arc to be struck.

Move the torch on the surface of the workpiece making steady progress along the ideal cutting line. Adjust the cutting speed according to the thickness and the selected current, and check that the arc coming out of the lower surface of the workpiece has an inclination of 5-10° to the vertical in the opposite direction to the cutting direction.

Figure (E) the drawing shows torch position on part moving forward, arc tilting

- The removal of the torch from the piece or the absence of material (end cut) causes the immediate interruption of the arc.
- Interruption of arc (cutting or pilot) is obtained by releasing torch button.
- Piercing: If you have to make this operation or if you have to start from the center of the piece, ignite keeping the torch tilted and bring it to an upright position with a smooth movement.
- This procedure avoids that returns of arc or melted parts spoil the hole of the nozzle reducing its functionality.

Figure (F) the drawing shows the starting with tilted torch

- This procedure prevents arc or melted particles to come back thus spoiling the nozzle hole and reducing its functionality quickly.
- Piercing of parts with a thickness of 25 % of max. usable foreseen, may be carried out directly.

COMMONEST CUTTING FAULTS

During cutting operations performance faults may arise which are not caused by plant malfunctioning but by other operational faults such as:

- a** Insufficient penetration or excessive scoria settlement:
 - too high cutting speed,
 - torch is too tilted,
 - piece is too thick,
 - electrode and nozzle are worn out.
- b** Interruption of cutting arc:
 - cutting speed too low.
 - excessive distance between torch and piece,
 - electrode is worn out,
 - intervention of the protections
- c** Tilted cutting (not perpendicular)
 - torch position not correct
 - asymmetric wear of nozzle hole and/or wrong assemblage of torch parts.
- d** Excessive wear of nozzle and electrode:
 - air pressure too low,
 - contaminated air (humidity-oil),
 - nozzle holder damaged,
 - excessive pilot arc ignitions in the air.

MAINTENANCE

WARNING!

NEVER ACCESS INSIDE THE MACHINE (PANEL REMOVAL) OR TOUCH THE TORCH (DISASSEMBLAGE) WITHOUT HAVING DISCONNECTED POWER PLUG. ANY INSPECTION PERFORMED UNDER VOLTAGE INSIDE THE MACHINE OR INSIDE THE TORCH MAY CAUSE SEVERE ELECTRIC SHOCKS CAUSED BY DIRECT CONTACT WITH PARTS UNDER VOLTAGE:

TORCH

Periodically, according to its use or to cutting faults (see Paragraph 5) verify wear of the parts connected to plasma arc:

1. NOZZLE HOLDER (Figure G-1)

Unscrew manually from head of the torch. Clean thoroughly and replace if damaged (burns, distortions or cracks). Verify integrity of superior metal sector (actuator torch safety).

2. NOZZLE (Figure G-2)

Check wear of plasma arc hole and of inner and outer surfaces.

If the hole is widened compared to its original width or if it is damaged, replace nozzle. If surfaces are particularly oxidated clean them with extra fine abrasive paper.

3. AIR DISTRIBUTION RING (Figure G-3)

Verify there are no burns or cracks or that airflow holes are not obstructed. If damaged, replace immediately.

4. ELECTRODE (Figure G-4)

Replace electrode when crater settling on emitting surface is about 1,5 mm.

Figure (G) drawing shows exploded view of torch

Figure (H) drawing shows electrode with crater

WARNING!

- Before making any operation to the torch let it cool at least all along the "postgas" period.
- Except for particular cases it is advisable to replace electrode and nozzle AT THE SAME TIME.
- Respect assembly order of torch parts (reserved compared to disassemblage) **Fig.G**.
- Be careful that distributing is assembled properly.
- Reassemble nozzle holder screwing tightly and manually.
- Never assemble nozzle holder without having assembled electrode distributing ring and nozzle beforehand.
- Timely and appropriate control procedures on torch parts are essential for safety and functionality of the cutting system.

TORCH BODY, HANDLE AND CABLE.

- These parts usually need no particular maintenance with the exception of a periodic inspection and an accurate cleaning to be made **WITHOUT THE USE OF SOLVENTS**.
In case of damages to the insulation such as breaks, cracks and burns or even a loosening of electric conductors, the torch **CANNOT BE USED FURTHER SINCE SAFETY CONDITIONS HAVE NOT BEEN RESPECTED**.
IN THIS CASE, REPAIRING (EXTRAORDINARY MAINTENANCE) CANNOT BE MADE ON SITE BUT NEEDS TO BE DELEGATED TO AN AUTHORIZED SERVICE CENTER TO MAKE SPECIAL TEST TRIALS AFTER REPAIRING HAS BEEN EXECUTED.
- In order to keep the torch and cable efficient it is necessary to follow these precautions:
 - **DO NOT** touch torch and cable with warm or hot parts.
 - **DO NOT** strain the cable.
 - **DO NOT** move the cable on sharp edges or abrasive surfaces.
 - Gather the cable in regular coils if it is too long.
 - **DO NOT** step on the cable.

COMPRESSED AIR FILTER

The filter drains condense automatically all the times it is disconnected from the compressed air line.

Inspect the filter periodically; if the glass contains water, manual purge can be made pushing upward the drain connector.

If the filter cartridge is dirty it has to be replaced in order to avoid excessive leaks.

DO NOT USE SOLVENTS TO CLEAN THE FILTER; USE SOAPY WATER ONLY.

BEDIENUNGSANLEITUNG

**ACHTUNG:
VOR GEBRAUCH DER MASCHINE LESEN SIE
SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG!**

SICHERHEIT**STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH ENDEN.**

- Die elektrische Installation der Plasmaschneidanlage muß von "FACHLEUTEN" unter Beachtung der UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN UND -GESETZE vorgenommen werden.
- Die Plasmaschneidegerätes darf ausschließlich an ein Versorgungsnetz mit geerdetem Nulleiter angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, daß die Steckbuchse ordnungsgemäß mit der SCHUTZERDUNG verbunden ist.
- Vermeiden Sie DIREKTE Kontakte mit NICHT isolierten Teilen "SCHNEIDESCHALTKREISES" (1).
- Tragen Sie stets Schutzkleidung und -ausrüstung, z. B. isolierende Handschuhe und Schuhe.
- Halten Sie die Schutzkleidung in einwandfreiem Zustand, also frei von Schmutz und Rissen.
- KEINE Kabel und Schneidbrenner mit verschlissenen Isolierungen oder gelockerten Stromanschlüssen verwenden.
- Die Anlage NICHT in feuchter, nasser Umgebung oder im Regen verwenden.
- Die Maschine muß während der ordentlichen Wartung des Schneidbrenners ausgeschaltet werden, z. B. beim Wechsel von Elektrode und Düse.
- Klemmen Sie die Maschine während der Installation, Kontrolle und Wartung von der Steckbuchse ab.

ANMERKUNG (1)

Der elektrische Schaltkreis umfassend alle LEITERMATERIALIEN, die der Schneidestrom durchläuft.



DIE VOM PLASMALICHTBOGEN AUSGEHENDE STRAHLUNG KANN DIE AUGEN SCHÄDIGEN UND HAUTVERBRENNUNGEN VERURSACHEN.

- Augen immer mit auf Maske oder Helm montiertem Schweißer-Blendglas schützen, Stärke: DIN 4-11, je nach Schnittprozeß (mit Kontakt oder auf Distanz) und Stromstärke.
- Tragen Sie Schutzkleidung, damit die Hautoberflächen nicht der vom Lichtbogen ausgehenden UV-Strahlung ausgesetzt werden.
- Stellen Sie sicher, daß sich in der Nähe aufhaltende Personen vor der schädlichen Lichtbogeneinwirkung geschützt sind.



RAUCH UND GAS KÖNNEN IHRE GESUNDHEIT GEFÄHRDEN.

- Sorgen Sie für ausreichenden Luftaustausch und für Rauchabsauganlagen in der "Nähe" des Schneidelichtbogens, z. B. Saugbänke oder Wasserflächensauger.
- Wenn die Belüftung nicht ausreicht, um alle Räuche und Gase abzufangen, benutzen Sie persönliche Atemgeräte.
- Keine mit chlorierten Lösungsmittel gereinigten Materialien oder in der Nähe dieser Lösungsmittel schneiden; unter Einwirkung der vom Lichtbogen erzeugten UV-Strahlen können sich giftige Gasdämpfe bilden.
- Vermeiden Sie das Schneiden auf lackierten, mit galvanischem Überzug versehenen oder schmiermittelverschmutzten Stellen; reinigen Sie das Teil vor dem Schneiden.

**LÄRM KANN IHR GEHÖR SCHÄDIGEN.**

- Der vom Schneidelichtbogen ausgehende Geräuschpegel kann 85 dB(A) überschreiten.
- Prüfen Sie den LÄRMPEGEL, dem das Personal TÄGLICH AUSGESETZT wird.
- Bei Überschreiten der zulässigen Grenzwerte ist individuelle Lärmschutzausrüstung zu benutzen.



BRÄNDE UND EXPLOSIONEN KÖNNEN VON FUNKENFLUG UND HEISSER SCHLACKE AUSGELÖST WERDEN.

- Nicht auf Behältern, Gefäßen oder Rohrleitungen schneiden, die entflammare Stoffe oder flüssige bzw. gasförmige Brennstoffe enthalten oder enthalten haben.
- Im Umkreis von mindestens 10 m alle brennbaren Stoffe einschließlich Abfälle (Papierstreifen, Pappkartons usw.) entfernen.
- Stellen Sie den Zugang zu geeigneten Feuerlöschgeräten im Arbeitsbereich sicher.

ALLGEMEINES

DER PLASMABOGEN UND DAS ANWENDUNGSPRINZIP DES PLASMASCHNEIDENS.

- Plasma ist ein Gas, das bei extrem hohen Temperaturen sowie erhitzt und ionisiert wird, daß es elektrisch leitet.
- Dieses Schneideverfahren bedient sich des Plasmas, um den elektrischen Lichtbogen zum metallischen Werkstück zu übertragen, das durch die Hitze schmilzt und getrennt wird.
- Der Brenner wird mit Druckluft gespeist, die sowohl für das Plasmagas wie auch das Kühl- und Schutzgas aus einer einzigen Versorgungsquelle stammt.
- Der Zyklusstart ist charakterisiert durch einen Lichtbogen, Pilotenflamme genannt, der sich wegen des Kurzschlußstromes zwischen der beweglichen Elektrode (Minuspol) und der Brennerdüse (Pluspol) bildet.
- Wenn man den Brenner in direkten Kontakt mit dem zu schneidenden Werkstück bringt (das mit dem Pluspol der Stromquelle verbunden ist), wird die Pilotenflamme von der Elektrode auf das Werkstück übertragen und bildet dadurch einen Plasmalichtbogen, auch Schneidelichtbogen genannt.
- Die Aufrechterhaltungsdauer der Pilotenflamme wird werkseitig auf 2 Sekunden eingestellt. Erfolgt die

Übertragung während dieser Zeit nicht, wird der Zyklus automatisch unterbrochen und nur die Kühlluftzufuhr aufrechterhalten.

- Zum Start eines neuen Arbeitsganges den Brennerknopf loslassen und erneut drücken.

ZUSAMMENSETZUNG DER ANLAGE

Das Plasmaschneidesystem enthält:

- STROMQUELLE PLASMA komplett mit:
 - Versorgungskabel
 - Anschlußkit für Druckluft
 - Massekabel mit Klemme
 - Plasmaschneidbrenner

STROMQUELLE FÜR PLASMASCHNEIDEN

-Schutzklasse	:	Classel
-Schutzgrad der Hülle	:	IP 21
-Wärmeisolerklasse	:	H
-Dimensioni (mm)	:	410x120x210

INPUT

VERSORGUNGSSPANNUNG 1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20(max)
Stromaufnahme RMS	A	9	11,5	19
Leistung	kW	1,2	1,6	2,8
Leistungsfaktor	cosφ	0,60	0,61	0,64
Netz-Trägesicherungen	A	16		

OUTPUT

LEERSPANNUNG: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Schneidespannung	V	84,8	86	90
Schneidestrom	A	12	15	25
Schneideleistung (Kohlenstahl)	mm	3	4	6

GEWICHT DER SCHWEISSMASCHINE (Tabelle 1)

HANDBRENNER FÜR PLASMASCHNEIDEN (im Lieferumfang enthalten)

- Verwendetes Gas: Trockene Druckluft
- Luftdruck: 5,5 bar
- Gesamte Luftfördermenge (für Plasma und Kühlung): 100 L/min
- Zündverfahren: Kontakt bewegliche Elektrode - Düse
- Schneidestrom: 7 ÷ 25 A
- Gewicht (kg): 1 kg

Bild (A) Zeichnung des Gerätes

ACHTUNG!

SIHERHEIT DES PLASMASCHNEIDESYSTEMS

Nur das Modell mit vorgesehenem Brenner und vorgesehenem Stromanschluß, wie in den technischen Daten angegeben, garantiert, daß die vom Erzeuger erstellten Sicherheitsmaßnahmen greifen. (Blockiersystem)

- **VERWENDEN SIE** keine Brenner oder andere Verbrauchsteile anderen Ursprungs.
- **VERSUCHEN SIE NIE** Brenner, die für andere Schneidverfahren oder Schweißarbeiten erzeugt wurden, an die Stromquelle anzuschließen
- **MISSACHTUNG DIESER OBENGENANTEN PUNKTE** kann zu großen Sicherheitseinschränkungen und zu Gefahren für den Betreibenden führen und das Gerät beschädigen.

INSTALLIERUNG

MONTAGE DER GETRENNTTEILEN

Plasma aus der Schutzverpackung herausnehmen und mit der Montage der verschiedenen Teile beginnen: siehe **Abbildung B** - Druckluftanschluss und Abbildung Riemenmontage (**Abb. L**).

ANSCHLUSS DER DRUCKLUFT

Bereiten Sie eine Druckluftleitung mit folgenden Eigenschaften vor:
Druckluft 5 Bar, Leistung 100 L/ min.

WICHTIG!

Zu feuchte oder zu ölhältige Luft kann die Teile überdurchschnittlich beanspruchen oder den Brenner schädigen.

Wenn Zweifeln an der Qualität der Druckluft bestehen, sollte ein Lufttrockner über dem Filtereinlaß befestigt werden.

Schließen Sie die Druckluftleitung mit flexiblen Rohren an das Gerät an. Verwenden Sie einen der beigelegten Anschlußstücke, das Sie auf dem Luftansaugfilter, der sich auf dem hinteren Teil des Gerätes befindet, befestigen.

Bild (B) Anschluß der Druckluft

WICHTIG!

Überschreiten Sie nicht den Maximaldruck von 8 Bar

ANSCHLUSS AN DIE STROMLEITUNG

Die Maschine muß an ein Leitungssystem mit Nulleiter und "PE"-Schutzleiter zur Erdung angeschlossen werden.

Prüfen Sie, ob der entsprechende Anschlußdraht der Buchse tatsächlich mit der Verteilungserde verbunden ist.

TAB. 1

ANSCHLUSS DES MASSEKABELS

Schließen Sie die Zangenklemme des Massekabels an das Schneidstück oder an die Metallbank an und beachten Sie dabei folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- **ACHTEN SIE DARAUF, DASS EIN GUTER ELEKTRISCHER KONTAKT HERGESTELLT WIRD, INSBESONDERE WENN BLECHE MIT ISOLIERSCICHT, OXIDATEN ETC. GESCHNITTEN WERDEN.**
- **SCHLIESSEN SIE DIE MASSE SO NAHE WIE MÖGLICH AN DEM SCHNEIDEORT AN. DIE VERWENDUNG VON METALLSTRUKTUREN, DIE NICHT TEIL DES ARBEITSTÜCKES SIND, WIE STROMRÜCKLEITER DES SCHNEIDESTROMS, KANN GEFÄHRLICH SEIN UND SCHLECHTE SCHNEIDERESULTATE ERGEBEN.**
- **SCHLIESSEN SIE DIE MASSE NICHT AN DEM TEIL DES WERKSTÜCKES AN, DAS ENTFERNT WERDEN**

SOLLT.

ANSCHLUSS DES PLASMASCHNEIDBRENNERS WICHTIG!

Bevor Sie die Schneidearbeiten aufnehmen, überprüfen Sie, ob der Anschluß der Abnutzungsteile korrekt durchgeführt wurde, indem Sie den Brennerkopf laut Paragraph "Instandhaltung des Brenners" kontrollieren.

LAGE UND BEWEGUNG DER STROMQUELLE

- Suchen Sie sich den Standort dort aus, wo eine gute Luftzirkulation **besteht und kein Staub, Rauch oder konduktive oder aggressive Gase Zugang haben.**
- Sorgen Sie dafür, daß nicht etwige Gegenstände den Kühlluftfluß aus den hinteren und vorderen Öffnungen des Gerätes behindern
- Sorgen Sie für eine waagerechte Fläche mit einem Freiraum rund um das Gerät von mindestens 500mm.
- Wenn Sie das Gerät verstellen müssen, stecken Sie das Gerät immer aus und sammeln Sie alle Kabel und Rohre ein, um sie nicht zu beschädigen.
- Kontrollieren Sie die richtige Position des Riemens zum Anheben der Maschine (**Abb. L**).

KONTROLL VORRICHTUNGEN, SICHERHEITSLICHTER

Stromquelle

Bild (C) Siehe Zeichnung vordere und hintere Tafel.

1 HAUPTSCHALTER O - I, (Abb. C-1)

In Position **I** (ON) ist das Gerät betriebsbereit (Grünes Lichtsignal des Schalters plus grünes Led (**Abb-7**) für Netzanwesenheit).

Die Kontrollmechanismen werden mit Strom versorgt, **aber der Brenner ist Spannungsfrei** (STAND BY).

In Position **O** (OFF) ist jede Funktion des Gerätes unterbrochen, die Kontrolleinrichtungen sind deaktiviert, die Signale leuchten nicht auf.

2 POTENTIOMETER FÜR SCHNEIDESTROM.

(Abb. D, C-2)

Ermöglicht, daß Schneide Stromstärke des Gerätes an die Anwendungsart angepaßt werden kann (Dicke des Material, Geschwindigkeit).

Siehen Sie in den technischen Daten nach, um das korrekte Verhältnis zu wenden; Arbeit-Pause je nach Anwendungsmodus zu finden. (periode 10min).

In **Tab.1** ist die Schneidegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Dicke für Aluminium-, Eisen- und Stahlmaterial beim Höchststrom von 25 A dargestellt.

3 DRUCKREGULATOR (PLASMA DRUCKLUFT)

(Abb. C-3)

Bewegen Sie den Griff (ziehen Sie, um die Blockierung aufzuheben und drehen Sie) um den Druck an der t.D. unter Punkt Brenner angegebenen Wert anzupassen. Schieben Sie den Griff nach vorne, um die Steuerung zu blockieren.

4 MANOMETER (Abb. C-4)

Lesen Sie den Wert (BAR) auf dem Manometer .

5 BRENNER IN FUNKTION (Gelbes Led bei Anwesenheit von Spannung in dem Brenner)

(Abb-5)

- Wenn das Licht aufleuchtet ist der Schneidekreislauf aktiviert.
- Pilotbogen oder Schneidebogen "ON"
- Der Brenner ist abgeschaltet (Schneidekreislauf unterbrochen) wenn der Brennerschalter nicht gedrückt wird (Stand By)
- Der Brenner ist unter folgenden Bedingungen deaktiviert, obwohl der Brennerschalter eingeschaltet ist:
- Während der Phase **NACHLUFT** (>20s).
- Wenn der Pilotbogen nicht auf das Werkstück innerhalb

von 2sek. übertragen wird.

- Wenn der Pilotbogen aufgrund zu großer Distanz zwischen Brenner und Werkstück übermäßige abnutzung der Elektrode oder Nachlassen des Bogen unterbrochen wird.
- Wenn sich ein Sicherheitsmechanismus einschaltet.

6 THERMISCHE SICHERUNG UND STÖRUNGEN DER NETZSPANNUNG (Led für Generalalarm)

(Abb. C-6)

- Durch ihr Aufleuchten weist die Led darauf hin, daß irgendeine Komponente des Leistungsschaltkreises überhitzt oder die Versorgungsspannung am Eingang gestört ist (Unter- oder Überspannung).
- Während dieser Phase ist die Maschine nicht betriebsbereit.
- Die Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft erfolgt automatisch (Erlöschen der LED) 4 Sekunden, nachdem eine der oben genannten Anomalien wieder innerhalb der zugelassenen Grenzwerte liegt.

TYPENSCHILD MIT DEN CHARAKTERISTISCHEN DATEN (Abb. I)

a Betriebsdaten (Schneidezyklus).

- 1- Leerlaufspannung (U_0).
- 2- Schneidestrom/-spannung (I_s/U_s)
- 3- Aussetzungsverhältnis (X) bei der Verwendung.

b Leiterdaten (Versorgung).

- 4- Phasenzahl und Versorgungsspannung 50/60 Hz.
- 5- Versorgungsspannung (U_n).
- 6- Maximale Stromaufnahme RMS I_{1max} Nennstromaufnahme RMS I_{eff} .

c Allgemeine Daten

- 7- Schutzart Umhüllung
- 8- Symbol für Apparate, die für Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr geeignet sind
- 9- Symbol für den Prozeßtyp
- 10- Schema für die Energieumwandlung
- 11- Verweise auf Vorschriften
- 12- Identifikation des Apparates
- 13- Herstellername
- 14- Bereich des Schneidestroms (min/max) und der entsprechenden konventionellen Lichtbogenspannung.
- 15- Seriennummer der Fabrikation
- 16- Werte der verzögert ansprechenden Sicherungen, die zum Schutz der Leitung einzubauen sind.
- 17- Symbole beziehen sich auf Sicherheitsvorschriften.

BRENNER

Der Brenner ist der einzige Auslöser, von wo aus der Start und das anhalten der Schneidarbeit gesteuert werden kann.

Wenn der Schalter ausgelassen wird, wird sofort der Zyklus in jeder Phase unterbrochen. Nur die Luftkühlung läuft Weiter (Nachluft)

Zufällige Arbeit: um das Aufahren des Zyklus zu ermöglichen, muß der Schalter mindestens 500ms gedrückt werden.

SCHNEIDEVERFAHREN

VORBEDINGUNGEN

- **Überprüfen Sie die Vorkehrungen am Paragraph (1) SICHERHEIT und (3) INSTALLIERUNG**
- Stellen Sie den automatischen Stromschalter und den Hauptschalter des Gerätes auf Pos. 1 ein.
- Suchen Sie, indem man auf das Potentiometer des Schneide-Stroms einwirkt, die für die gewünschte Arbeitsart geeignete Einstellung.
- Durch Drücken und Loslassen des Brennerknopfes wird das Ausströmen von Luft ermöglicht (?20 Sekunden-Nachluft).
- Regulieren Sie während dieser Phase den Luftdruck solange, bis auf dem Manometer der gewünschte "Bar"

Wert der verwendeter Brenner zugrundeliegt (siehe technische Daten), ablesbar ist.

- Lassen Sie den Luftausfluß, spontan beenden um die Beseitigung von etwaigem Kondenswasser, das sich im Brenner angesammelt hat, zu beseitigen.

SCHNEIDEN

Vorgehensweise beim Schneiden:

BEI VERWENDUNG DES BRENNERS muß mit KONTAKTDÜSE gearbeitet werden.

VORSICHT!

- Das Kontaktschneidverfahren verursacht dort, wo es nicht vorgesehen ist, den vorzeitigen Verschleiß der Brennerdüse. Die Brennerdüse dem Werkstückrand annähern (= 3 mm.) und den Brennerknopf drücken. Nach etwa 0,5 Sekunden (Luftvorströmung) zündet die Pilotenflamme (Dauer max. 2 Sekunden). Wenn die richtige Distanz gewählt wurde, wird die Pilotenflamme sofort zum Werkstück übertragen und läßt dort den Schneidelichtbogen entstehen.
- Nun den Brenner auf der Oberfläche des Werkstückes gleichmäßig entlang der Ideallinie weiterführen. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit an die Dicke und den gewählten Strom an. Der Lichtbogen, der aus der unteren Fläche des Werkstückes tritt, muß gegen die Vorschubrichtung einen Neigungswinkel von 5-10° im Verhältnis zur Senkrechten haben.

Bild (E) Position des Brenners auf dem Werkstück. Winkel des Bogens

- Die Entfernung des Brenners vom Werkstück und das Fehlen von Material (Ende Schneidvorgang) verursacht sofort die Unterbrechung des Lichtbogens
- Der Bogen (Pilot oder Schneidbogen) wird immer durch Auslassen des Brennerschalter unterbrochen.
- Bohren: Wenn Sie diese Arbeit durchführen müssen oder in der Mitte des Stückes beginnen müssen, fahren Sie mit gebeugtem Brenner an und richten Sie ihn mit fortlaufender Bewegung in vertikale Position auf.
- Das verhindert, das Rückschläge des Bogens oder Schmelzteilen das Düsenloch beschädigen und so sehr schnell die Funktionstüchtigkeit verringern.

Bild (F) Anfahren mit gebeugtem Brenner

Dieses Vorgehen vermeidet es, daß der Lichtbogen oder lose Partikel zurückschlagen, die Düsenöffnung schädigen und zur schnellen Abnahme deren Funktionstüchtigkeit führen.

- Löcher in Werkstücken mit einer Dicke 25% des Maximums, das vorgesehen ist, können sofort durchgeführt werden.

HÄUFIGE SCHNEIDEFELER

Während der Schneidarbeit können einige Defekte bei der Ausführung auftreten, die nicht auf Anomalien des Gerätes zurückzuführen sind, sondern auf andere Aspekte, wie:

a Ungenügendes Eindringen oder exzessive Bildung von Rückständen:

- Schneidgeschwindigkeit ist zu hoch
- Der Brenner wird zuviel gebeugt
- Zu große Dicke des Stückes
- Elektrode und Brennerdüse schon abgenutzt

b Unterbrechen des Schneidbogens:

- Schneidgeschwindigkeit ist zu gering
- Zu große Distanz zwischen Brenner und Stück
- Elektrode verbraucht

- Einsetzen des Sicherheitsschutzes

c Schiefer Schnitt (nicht lotrecht)

- Position des Brenners nicht korrekt
- Assymetrischer Verbrauch der Düsenöffnung und/oder nicht korrekte Montage der Brennteile

d Extreme Abnützung der Düse und der Elektrode:

- Luftdruck zu nieder
- Verschmutzte Luft (Feuchtigkeit Öl)

- Düsentragarm defekt
- Zu häufiges Anfahren des Pilotbogens in der Luft

INSTANDHALTUNG

Achtung!

NÄHERN SIE SICH NIE DEM INNEREN DER STROMQUELLE (ABNAHME DER ABDECKUNGEN) ODER HANTIEREN SIE NIE AM BRENNER (DEMONTAGE) OHNE DASS VORHER DER STECKER HERAUSGEZOGEN WURDE.

KONTROLLEN, DIE UNTER SPANNUNG DES GERÄTES ODER DES BRENNERS DURCHFÜHRT WERDEN, KÖNNEN SCHWERE ELEKTROSCHOCKS DURCH KONTAKT MIT SPANNUNGSGELADENEN TEILEN HERVORRUFEN.

BRENNER

Überprüfen Sie je nach Arbeitsintensität oder bei Auftreten von Schneidefehlern (siehe Par. 5) den Zustand folgender Brennteile:

1 DÜSENHALTERUNG (Bild G-1)

Schrauben Sie sie vom Brennerkopf ab.

Säubern Sie sie sorgfältig oder ersetzen Sie sie, wenn beschädigt (Brandzeichen, Verformungen etc.)

Überprüfen Sie die Unversehrtheit des oberen Metallabschnittes (Auslösen der Brennerabsicherung)

2 DÜSE (Bild G-2)

Überprüfen Sie das Durchgangsloch des Plasmabogens und die inneren und äußeren Flächen.

Ersetzen Sie die Düse, wenn das Loch verbreitert zum ursprünglichen Durchmesser erscheint oder verformt ist.

Wenn die Oberflächen sehr oxidiert sind, säubern sie mit sehr feinem Reibepapier

3 LUFTVERTEILERRING (Bild G-3)

Achten Sie, daß keine Brandzeichen vorhanden sind oder daß die Luftdurchlaßlöcher verstopft sind.

Wenn beschädigt, dann sofortiger Austausch.

4 ELEKTRODE (Bild G-4)

Ersetzen Sie die Elektrode, wenn die Kratertiefe, die sich auf der emittierenden Oberfläche bildet, ca. 1,5mm beträgt.

Bild (G) Explosionszeichnung Brenner

Bild (H) Elektrode mit Krater

ACHTUNG!

- Vor Eingriffen am Brenner lassen Sie den Brenner auskühlen, zumindestens bis die Postluft-Zeit abgelaufen ist
- Bis auf spezielle Fälle ist es ratsam, die Elektrode und die Düse GLEICHZEITIG auszutauschen
- Halten Sie die Reihenfolge beim Zusammenbau der Brennerkomponenten ein. Achten Sie, daß der Verteilerring im richtigen Drehsinn montiert wird (**Bild.G**).
- Befestigen Sie die Düsenhalterung so, daß Sie sie händisch mit leichtem Druck festdrehen.
- Montieren Sie die Düsenhalterung auf keinen Fall ohne vorher präventiv die Elektrode, den Verteilerring und die Düse befestigt zu haben.
- **Die Rechtzeitigkeit und die richtige Durchführung der Kontrolle bei den Verbrauchsteilen des Brenners sind wichtig für die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit des Systems.**

BRENNERKORPER, GRIFF UND KABEL

- Normalerweise benötigen diese Teile keine besondere Wartung bis auf eine regelmäßige Überprüfung und sorgfältige Säuberung ohne Verwendung von Putzmittel.
- Wenn Isolationssschäden auftreten wie Bruch, Brandzeichen oder Verlangsamung der elektrischen Leitung DARF der Brenner nicht weiter verwendet werden, da sonst gegen die Sicherheitsvorschriften verstoßen wird.
- **IN DIESEM FALL KANN DIE REPARATUR NICHT AN ORT UND STELLE DURCHFÜHRT WERDEN,**

SONDERN MUß AN EINE AUTORISIERTE SERVICESTELLE, DIE SPEZIELLE PRÜFUNGEN NACH DER REPARATUR DURCHFÜHREN KANN, WEITERGELEITET WERDEN.

UM BRENNER UND KABEL IN GUTEM ZUSTAND ZU BEWAHREN MÜSSEN EINIGE VORKEHRUNGEN GETROFFEN WERDEN:

- Lassen Sie Kabel und Brenner nicht mit heißen Teilen in Kontakt kommen.
- Setzen Sie das Kabel nicht extremen Zugkräften aus
- Führen Sie das Kabel nicht über scharfe Kanten oder scheuernde Oberflächen.
- Holen Sie das Kabel in regelmäßigen Schlingen ein, wenn es zu lang ist.
- Fahren Sie mit keinem Gegenstand über das Kabel.

DRUCKLUFTFILTER

Der Filter ist mit einem automatischen Kondenswasserentferner versehen, der bei Anschluß an die Druckluftleitung angeschlossen wird.

Überprüfen Sie periodisch den Filter. Wenn sich Wasser im Gafaß zeigt, muß der Auslaßstutzen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden und mann kann händisch reinigen.

Wenn der Kartusschenfilter besonders verschmutzt ist, muß er ersetzt werden, um größere Ladungsverluste zu vermeiden.

Verwenden Sie KEINE Putzmittel zur Reinigung des Filters sondern nur Seifenwasser

(NL)

GEBRUIKSAANWIJZING



**OPGELET
VOORALEER DE MACHINETE GEBRUIKEN,
AANDACHTIG DE INSTRUCTIEHANDLEIDING
LEZEN.!**

VEILIGHEID



DE ELEKTRISCHE SHOCK KAN DODELIJK ZIJN.

- De elektrische installatie van het toestel voor het plasmasnijden moet uitgevoerd worden door "ERVAREN" personeel en in overeenstemming met de NORMEN en WETTEN M. B. T. ARBEIDSONGEVALLEN.
- Het plasmasnijbrandapparaat moet uitsluitend aangesloten worden op een voedingsysteem met een neutraalgeleider verbonden met de aarde.
- Controleren of het voedingscontact correct verbonden werd met de "BESCHERMENDE AARDEAANSLUITING".
- "RECHTSTREEKSE" contacten vermijden met NIET geïsoleerde gedeelten van het "SNIJCIRCUIT" (1).
- Steeds beschermende kledij en accessoires dragen, zoals handschoenen en geïsoleerd schoeisel.
- De beschermende kledij in goede staat, schoon en zonder scheuren bewaren.
- GEEN kabels en fakkels gebruiken met een versleten isolatie of met losse elektrische aansluitingen.
- Het toestel NIET gebruiken in vochtige, natte ruimtes of

in de regen.

- De machine afzetten tijdens het gewoon onderhoud van de fakkel, vb. vervanging van elektrode en sproeier.
- De machine loskoppelen van het voedingscontact tijdens de installatie en de operaties van nazicht en onderhoud.

OPMERKING (1)

Het elektrisch circuit dat ALLE GELEIDENDE materialen bevat doorlopen door de snijstroom.



DE UITSTRALING GEPRODUCEERD DOOR DE PLASMABOOG KAN DE OGEN BESCHADIGEN EN EEN VERBRANDING VAN DE HUID VEROORZAKEN.

- De ogen altijd beschermen met inactische glazen voor lassers gemonteerd op maskers of helmen met gradatie DIN 4-11, naargelang de snijwijze: met contact of op afstand, en in verhouding met de intensiteit van de stroom.
- Bij het dragen van de beschermende kledij vermijden de huid bloot te stellen aan de ultraviolet stralen geproduceerd door de boog.
- Er zich van vergewissen dat de andere personen in de nabijheid beschermd zijn tegen de schadelijke effecten van de boog.



ROOK EN GAS KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN VOOR UW GEZONDHEID.

- Een adequate luchtverversing en gepaste evacuatiemiddelen voor de rook voorzien in de "nabijheid" van de snijboog, vb. aanzuigbanken of met watervlak.
- Indien de ventilatie niet gepast is voor het onderscheppen van alle rook en gas, individuele ademhalingstoestellen gebruiken.
- Schone materialen niet snijden met gechloroerde solventen of in de nabijheid van deze solventen; onder de invloed van de ultraviolet stralen van de boog kunnen deze toxische gassen vormen.
- Vermijden te snijden op geveerde delen of delen met gegalvaniseerde bekledingen of die vuil zijn van de smeerproducten; vóór het snijden het stuk zorgvuldig schoonmaken.



HET LAWAAI KAN HET GEHOOR BESCHADIGEN.

- Het niveau van het lawaai geproduceerd door de snijboog kan de 85 dB(A) overschrijden.
- Het niveau van de persoonlijke DAGELIJKSE BLOOTSTELLING aan het lawaai verifiëren.
- Adequate individuele beschermingsmiddelen gebruiken ingeval de toegestane limieten overschreden worden.



VUUR EN ONTPLOFFINGEN KUNNEN ONTSTAAN DOOR VONKEN EN HETE METAALSLAK

- Niet snijden op bakken, recipiënten of buizen die ontvlambare producten of vloeibare en gasachtige verbrandingsstoffen bevatten of bevat hebben.

- Uit de snijzone, op een minimum straal van 10 m, alle brandbare materialen verwijderen inbegrepen de afvalproducten (vodden, kartons, enz.).
- In de snijzone de toegang verzekeren voor de geschikte inrichtingen. tegen brand.

OUTPUT

ALGEMEEN

DE PLASMABOOG EN HET TOEPASSINGSPRINCIPE VAN HET PLASMASNIJBRANDEN.

- Het plasma is een gas verwarmd aan een uiterst hoge temperatuur en geïoniseerd zodanig dat het een elektrische geleider wordt.
- Deze snijprocedure gebruikt het plasma om de elektrische boog over te brengen naar het stuk metaal dat door de warmte gesmolten wordt en afgescheiden.
- De fakkel maakt gebruik van perslucht afkomstig van een afzonderlijke voeding zowel voor het plasmagas als voor het koel- en beschermingsgas.
- Het vertrek van de cyclus wordt bepaald door een boog, genoemd pilootboog die zich vormt tussen de mobiele elektrode (polariteit -) en de sproeier van de fakkel (polariteit +) als effect van de stroom van de kortsluiting tussen deze twee elementen.
- Door de fakkel in rechtstreeks contact te brengen met het te snijden stuk (verbonden aan de polariteit + van de stroombron) wordt de pilootboog overgebracht tussen de elektrode en het stuk zelf, waarbij een plasmaboog wordt gevormd, ook snijboog genoemd.
- De tijd van het aanhouden van de pilootboog ingesteld in de fabriek bedraagt 2s ; indien de overbrenging niet wordt uitgevoerd binnen deze tijd, wordt de cyclus automatisch geblokkeerd, afgezien van het aanhouden van de koellucht.
- Om de cyclus opnieuw te hervatten moet men de drukknoop fakkel loslaten en terug indrukken.

SAMENSTELLING VAN HET APPARAAT

Het volledige snijapparaat omvat:

- EEN PLASMA STROOMBRON bestaande uit :
 - Voedingskabel
 - Verbindingsstukken perslucht
 - Massakabel met klem
 - Toorts voor plasmasnijden

STROOMBRON VOOR PLASMASNIJBRANDEN

PLASMA

- Elektrische beveiliging : Klasse I
- Beschermingsniveau behuizing: IP 21
- Thermische isolatieklasse : H
- Afmetingen (mm) : 410x120x210

INPUT

Voedingsspanning: 1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20(max)
Stroomverbruik RMS	A	9	11,5	19
Vermogen	kW	1,2	1,6	2,8
Kranchfactor	cosφ	0,60	0,61	0,64
Vertraagde Netzekeringen	A	16		

Nullastspanning: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Gebruikelijke snijspanning	V	84,8	86	90
Gebruikelijke snijstroom	A	12	15	25
Snijcapaciteit (koolstofstaal)	mm	3	4	6

GEWICHT DER MASCHINE (Tabelle 1)

H A N D B E D I E N D E B R A N D E R V O O R P L A S M A S N I J B R A N D E N

(in dotatie)

- Gebruikt gas: : Droge perslucht
- Druk perslucht: : 5,5 bar
- Totaal luchtvermogen (voor Plasma en koeling): 100 L / min
- Systeem geactiveerd : met contact mobiele elektrode - sproeier
- Stroom snijden : 7 ÷ 25 A
- Massa (Kg) : 1 Kg

Figuur (A) afbeelding buitenafmetingen van het apparaat.

LET OP !

BEVEILIGING VAN HET PLASMA SNIJSYSTEEM.

De door de fabrikant getroffen beveiligingsvoorzieningen (grendelingsysteem) zijn uitsluitend gegarandeerd als het in de "TECHNISCHE GEGEVENS" vermelde brandermodel en de bijbehorende stroombron worden gebruikt.

GEEN branders en bijbehorende onderdelen van andere oorsprong **GEBRUIKEN**.

NIET POGEN branders ontworpen voor **SNIJ- of LASWERKZAAMHEDEN** die niet in deze handleiding zijn behandeld **OP DE STROOMBRON AAN TE SLUITEN**

HET NIET RESPECTEREN VAN DEZE REGELS kan ERNSTIG gevaar opleveren voor de lichamelijke gezondheid van de gebruiker en de apparatuur beschadigen.

INSTALLATIE

DE MONTAGE VAN LOSSE ONDERDELEN.

De Plasma uit de beschermende verpakking halen en de verschillende onderdelen monteren: Zie **afbeelding B** aansluiting perslucht 2- en figuur montage riem (Fig. L).

AANSLUITING VAN DE PERSLUCHT

Een persluchtdistributiesysteem opzetten dat aan de volgende minimale karakteristieken beantwoordt: Luchtdruk : 5 bar; capaciteit: 100 L./min.

BELANGRIJK!

Zeer vochtige- of olieachtige lucht kan een overmatige slijtage van de gebruiksonderdelen veroorzaken, of de brander beschadigen.

Als er twijfels mochten bestaan met betrekking tot de kwaliteit van de aanwezige perslucht wordt het aangeraden een luchtdroger vóór het ingangfilter te installeren.

Met een flexibele slang de persluchtleiding met behulp van één van de bijgesloten verloopstukken op het ingangfilter, dat zich aan de achterkant van het apparaat bevindt, aansluiten.

Figuur (B) afbeelding van de aansluiting aan de

perslucht.

BELANGRIJK!

De maximale ingangsdruk van 8 bar mag niet worden overschreden.

AANSLUITING OP HET ELEKTRISCH NET

De machine moet aangesloten zijn op een systeem Lijn-Neutraal met een aardegeleider met bescherming "PE". Verifiëren of de desbetreffende terminal van het contact inderdaad aangesloten is op de aardeaansluiting van de distributie.

TAB.1

AANSLUITING VAN DE MASSAKABEL

De klemverbinding van de massakabel op het te snijden stuk of op de metalen ondersteuningsbank aanbrengen, met inachtneming van de volgende voorzorgsmaatregelen: **ZORGEN VOOR EEN GOED ELEKTRISCH CONTACT, VOORAL ALS GEOXYDEERDE PLATEN OF PLATEN MET EEN ISOLERENDE BEKLEDING MOETEN WORDEN GESNEDEN, ENZ.**

DE MASSAVERBINDING ZO DICHT MOGELIJK IN DE NABIJHEID VAN HET SNIJGEBIED AANBRENGEN. HET GEBRUIK VAN METALEN STRUCTUREN ALS GELEIDER VAN DE RETOURSTROOM VAN DE SNIJDER, DIE GEEN DEEL UITMAKEN VAN HET TE SNIJDEN STUK KAN DE VEILIGHEID IN GEVAAR BR EN GE N S L E C H T E S N I J R E S U L T A T E N O P L E V E R E N.

DE MASSAVERBINDING NIET OP HET WEG TE SNIJDEN GEDEELTE AANBRENGEN.

AANSLUITING VAN DE PLASMA-SNIJBRANDER.

BRANDER de stekker van de brander op het centrale ontvangende contact op het frontpaneel van het apparaat aansluiten ende polariteiten overeen laten komen.

De borging volledig, rechtsom, vastdraaien voor een goed afsluitende doorgang van de lucht en de stroom.

BELANGRIJK!

Alvorens over te gaan tot het gebruik van het snijapparaat, de bevestiging van alle aan slijtage onderhevige onderdelen en de kop van de brander controleren, zoals beschreven in de paragraaf "ONDERHOUD BRANDER".

PLAATSING ENTRANSPORT VAN DE STROOMBRON.

Een positie voor het apparaat kiezen die een goede luchtcirculatie, **zonder stof, dampen of geleidende of bijtende gassen waarborgt.**

Controleren of eventuele obstakels de luchtstroom voor het afkoelen vanuit de openingen aan de voor- en achterkant van het apparaat niet belemmeren horizontaal vlakmeren. Rekening houden met een vrije ruimte van niet minder dan 500 mm rondom het apparaat.

Bij verplaatsing van het apparaat altijd de stekker uit het stopcontact verwijderen en kabels en slangen samenbinden om beschadigingen tijdens het transport te voorkomen.

Controleer de correcte plaatsing van de riem voor het heffen van de machine (Fig. L).

CONTROLE, WAARSCHUWINGSEN BEVEILIGINGSINRICHTINGEN STROOMVOORZIENING

Figuur (C) Figuur D, Zie tekening paneel vóór en achter

1 HOOFDSCHAKELAAR O - I (Fig.C-1)

In de stand I (ON) is het apparaat gereed voor het gebruik, en zal het *GROENE (Fig.C-7) controlelampje van de onderbrekingschakelaar plus GROENE controlelampje ter indicatie van de aanwezigheid van netspanning (gaan branden).

De besturings- en hulpcircuits worden gevoed, **maar er zal geen spanning op de brander staan (STAND BY).**

In de stand O (OFF) is elke functie onderbroken; de besturingsseenheden zijn uitgeschakeld en het controlelampje is uit.

2 POTENTIOMETER SNIJSTROOM (FIG. D, C-2)

Voor de instelling van de sterkte van de door de machine geleverde snijstroom, en die afhankelijk van de toepassing (dikte van het materiaal/snelheid) dient te worden gebruikt. Zie hiervoor de TECHNISCHE GEGEVENS voor de juiste functioneren-pauze onderbrekingsverhouding, te gebruiken op basis van het gekozen gamma. (periode = 10 min.)

In **Tab. 2** is die Schneidegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Dicke für Aluminium-, Eisen- und Stahlmaterial beim Höchststrom von 25 A dargestellt.

3 DRUKREGELAAR (PERSLUCHT PLASMA).

(Fig.C-3) Met behulp van de draaiknop (trekken om te ontkoppelen en draaien) de druk van de op de TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE BRANDER aangegeven waarde in te stellen. Op de knop drukken om de afstelling te blokkeren.

4 MANOMETER (Fig.C-4)

De gewenste waarde (bar) op de manometer.

5 BRANDER GEACTIVEERD (GELE controlelampje aanwezigheid spanning op de brander) (Fig.C-5)

- **Als het rode controlelampje brandt** is het snijcircuit geactiveerd:

Voorontsteekboog of Snijboog "ON".

- Het controlelampje is gewoonlijk uit (snijcircuit non-actief) met de knop van de brander NIET geactiveerd (stand-by positie)

- Is uit, **bij geactiveerde brander**, onder de volgende omstandigheden:

- Tijdens de fase POSTARIA (>20s).

- Als de voorontsteekboog niet binnen een maximale tijd van 2 seconden naar het stuk wordt overgebracht.

- Als de snijboog wordt onderbroken als gevolg van een te grote afstand tussen de brander en het stuk, door overmatige slijtage van de elektrode of door een noodzakelijke vergroting van de afstand tussen de brander en het stuk.

- Als een beveiligingssysteem heeft ingegrepen.

6 THERMISCHE BEVEILIGING EN AFWIJINGEN VAN DE NETSPANNING (controlelampje voor algemeen alarm) (Fig.C-6)

- Indien deze brandt, wijst dit op een verhitting van een component van het potentieelcircuit, of op een anomalie van de voedingsspanning aan de ingang (onder- of overspanning).

- Tijdens deze fase wordt de functie van de machine belemmerd.

- Het herstellen gebeurt automatisch (de led gaat uit) 4s nadat één van de voornoemde anomalieën binnen de toegelaten limieten terugkeert.

7 PLAATJE MET TECHNISCHE GEGEVENS (Fig.I)

a Bedrijfsdaten (Schneidezyklus).

1- Leerlaufspannung (U_0).

2- Schneidestrom/-spannung (I_1/U_2)

3- Aussetzungsverhältnis (X) bei der Verwendung.

b Leiterdaten (Versorgung).

4- Phasenzahl und Versorgungsspannung 50/60 Hz.

5- Versorgungsspannung (U_1).

6- Maximale Stromaufnahme RMS I_{1max} Nennstromaufnahme $RMS I_{eff}$.

c Allgemeine Daten

7- Schutzart Umhüllung

8- Symbol für Apparate, die für Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr geeignet sind

9- Symbol für den Prozeßtyp

10- Schema für die Energieumwandlung

11- Verweise auf Vorschriften

12- Identifikation des Apparates

13- Herstellername

14- Bereich des Schneidestroms (min/max) und der entsprechenden konventionellen

- 15- Lichtbogenspanning. Serienummer der Fabrikation
- 16- Werte der verzögert ansprekenden Sicherungen, die zum Schutz der Leitung einzubauen sind.
- 17- Symbole beziehen sich auf Sicherheitsvorschriften.

BRANDER

De branderknop is het **enige** bedieningsorgaan om het begin en het eind van de snijoperaties mee te kunnen regelen.

Zodra de druk van de knop wordt afgenomen zal, met uitzondering van de koellucht (lucht-na) het snijproces onmiddellijk, en in onwillekeurig welke fase hij zich ook bevindt, worden onderbroken.

Ongewenste handelingen: om de procedure te laten beginnen, moet, gedurende ten minste 500 ms (milliseconden) druk op de knop worden uitgeoefend.

SNIJWERKZAAMHEDEN

VOORAF

- De stand van zaken en de handelingen beschreven in de paragrafen (1) VEILIGHEID en (3) INSTALLATIE van deze handleiding controleren en/of uitvoeren.
- Eerst de automatische lijnschakelaar en vervolgens de hoofdschakelaar van het apparaat sluiten (in stand I zetten).
- Door middel van de op de potentiometer van de snijstroom ingrijpen de meest geschikte stand voor de uit te voeren werkzaamheden instellen.
- De toortsknop indrukken en loslaten voor de luchtuitstroming (320 seconden-nalucht).
- Wachten tot de luchtstroom vanzelf ophoudt om de verwijdering van eventueel in de brander verzameld condens te vergemakkelijken.

SNIJDEN

Modaliteiten van het snijden:

MET FAKKEL moet men werken met **DE SPROEIER IN CONTACT.**

OPGELET!

- De uitvoering van het snijden met contact, daar waar dit niet voorzien is, veroorzaakt een snelle slijtage van de sproeier van de fakkel. De sproeier van de fakkel naar de boord van het stuk brengen (= 3 mm.), de drukknoop fakkel indrukken; na ongeveer 0.5 seconden (pre-lucht) bekomt men de activering van de pilootboog (maximum duur 2 seconden). Indien de afstand adequaat is, wordt de pilootboog onmiddellijk overgebracht naar het stuk, waarbij de snijboog wordt uitgevoerd.
- De fakkel verplaatsen op het oppervlak van het stuk langs de ideale snijlijn met regelmatige voorwaartse bewegingen. De snelheid van het snijden aanpassen op basis van de dikte en van de geselecteerde stroom; hierbij verifiëren of de boog die uit het onderste oppervlak van het stuk komt een inclinatie heeft van 5-10° op de verticale lijn in de tegenovergestelde richting van de voorwaartse beweging.

Figuur (E) beeldt de brander af in de werkstand met booghoek.

- Het verwijderen van de toorts van het stuk of de afwezigheid van materiaal (einde snede) veroorzaakt de onmiddellijke onderbreking van de boog.
- De boog (snij- of voorontsteekboog) zal altijd door het loslaten van de branderknop worden onderbroken.
- Het snijbranden van gaten:
Voor het uitvoeren van deze operatie, of om vanuit het midden van een stuk te beginnen, moet de boog met een schuine brander worden gevormd, om die vervolgens met een versnellende beweging in een verticale stand te brengen.
- Deze procedure zal voorkomen dat terugslagen van de boog of gesmolten deeltjes het gat van het mondstuk beschadigen en diens werking versneld benadelen.

Figuur (F) afbeelding start met brander in schuine positie.

- Deze procedure voorkomt dat terugslag van de boog of van gesmolten deeltjes het gat van de sproeier beschadigen waardoor de werking ervan snel achteruit zou gaan.

ALGEMENE SNIJDEFEKTEN

Tijdens het snijden kunnen zich uitvoeringsdefecten voordoen die gewoonlijk niet aan werkingsproblemen van het apparaat, maar aan andere gebruikaspecten te wijten zijn, namelijk:

- a** Onvoldoende penetratie of overmatige produktie van slakken:
 - snijsnelheid te hoog,
 - de brander te schuin,
 - te snijden stuk te dik,
 - elektrode en mondstuk versleten.
- b** Onderbreking van de snijboog:
 - snijsnelheid te laag,
 - afstand brander-stuk te hoog,
 - elektrode versleten,
 - beveiliging heeft ingegrepen.
- c** Scheef snijoppervlak (niet in een rechte hoek)
 - foute positie van de brander,
 - asymmetrische slijtage van het gat van het mondstuk en/of onjuiste montage van de branderonderdelen.
- d** Overmatige slijtage van het mondstuk en de elektrode:
 - luchtdruk te laag,
 - vervuilde lucht (vocht-olie),
 - mondstukhouder beschadigd,
 - voorontsteekboog te vaak in de lucht ontstoken.

ONDERHOUD

LET OP!

IN GEEN GEVAL DE PANELEN VERWIJDEREN OM TOEGANG TOT DE BINNENKANT VAN DE STROOMBRON TE VERKRIJGEN, OF INGEPEN OP DE BRANDER UITVOEREN (UIT ELKAAR HALEN) ZONDER VOORAF DE STEKKER UIT HET STOPCONTACT TE HEBBEN VERWIJDERD.

BIJ ONDER SPANNING UITGEVOERDE CONTROLES BINNEN HET APPARAAT OF DE BRANDER BESTAAT, ALS GEVOLG VAN RECHTSTREEKSE CONTACTEN MET DELEN ONDER SPANNING, **HET GEVAAR VOOR ERNSTIGE ELEKTRISCHE SCHOKKEN.**

BRANDER

Van tijd tot tijd, afhankelijk van de mate waarin het apparaat wordt gebruikt, of bij snijproblemen, (zie Paragraaf 5) de betrokken branderonderdelen van de plasmaboog op slijtage controleren.

1 MONDSTUKHOUDER

Met de hand van de branderkop afdraaien.

Goed schoonmaken of, indien beschadigd, vervangen (verbrandingen, vervormingen of scheurtjes).

De staat van het bovenste metalen gedeelte controleren (aandrijver van de branderbeveiliging)

2 MONDSTUK

De slijtage van de plasmaboogopening en interne- en externe oppervlakten controleren.

Als de opening ten opzichte van de oorspronkelijke doorsnede vergroot of vervormd mocht blijken, moet het mondstuk worden vervangen.

Als de oppervlakten sterk geoxydeerd mochten blijken moeten deze met uiterst fijn schuurpapier worden schoongemaakt.

3 LUCHTDISTRIBUTIERING

Op de aanwezigheid van verbrandingen of scheuren of controleren, en nagaan of de luchtopeningen niet zijn verstopt.

De ring bij beschadiging onmiddellijk vervangen.

4 ELEKTRODE

De elektrode vervangen als de diepte van het kratertje dat

zich op het zendende oppervlak bevindt ongeveer 1,5 mm. is.

Figuur (G) afbeelding elektrode met kratertje.

Figuur (H) opengewerkte afbeelding van de brander .

LET OP!

- Vóór elke ingreep op de brander deze eerst gedurende de volledige "LUCHT NA" periode af laten koelen.
- Met uitzondering van bijzondere gevallen altijd de elektrode en het mondstuk GELIJKTIJDIG vervangen.
- De volgorde van de montage van de onderdelen van de brander handhaven (omgekeerd ten opzichte van het demonteren) **Fig.G**. Opletten dat de distributiering in de juiste richting wordt gemonteerd.
- De mondstukhouder bij het opnieuw plaatsen met de hand volledig aandraaien en lichtjes forceren.
- De mondstukhouder altijd na montage van de elektrode, de distributiering en het mondstuk plaatsen.
- **Een juiste en tijdige controleprocedure van de aanslijtage onderhevige onderdelen van de brander zijn essentieel voor de veiligheid en de werking van het snijsysteem.**

LICHAAM, HANDGREEP EN KABEL VAN DE BRANDER

Afgezien van een periodieke inspectie en een zorgvuldige schoonmaakbeurt ZONDER GEBRUIK TE MAKEN VAN ENIGE OPLOSMIDDELEN, hebben deze onderdelen gewoonlijk geen speciaal onderhoud nodig.

Als er schade, zoals breuken, scheuren of verbrandingen op de isolatie zichtbaar zijn, of als er loszittende contacten worden geconstateerd, mag de brander VERDER NIET MEER WORDEN GEBRUIKT, OMDAT NIET AAN DE VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN IS VOLDAAN.

IN EEN DERGELIJK GEVAL KAN DE REPARATIE NIET TER PLEKKE WORDEN UITGEVOERD (BUITENGEWOON ONDERHOUD), MAAR MOET DIT AAN EEN ERKEND SERVICEADRES WORDEN OVERGELATEN, DAT IN STAAT IS DE NA DE REPARATIE NOODZAKELIJKE TESTS UIT TE VOEREN.

Om de goede staat van brander en de kabel te waarborgen is het noodzakelijk enige voorzorgsmaatregelen te treffen:

- De brander of kabel NIET in aanraking met hete of gloeiende delen laten komen.
- De kabel NIET aan overmatige trekkrachten blootstellen.
- De kabel NIET over scherpe hoeken of snijdende of schurende oppervlakken laten lopen.
- De kabel op regelmatige wijze opwickelen als de lengte groter is dan noodzakelijk.
- De kabel NIET in de weg van transportmiddelen e.d. leggen.

PERSLUCHTFILTER

Het filter zal iedere keer dat de verbinding met de perslucht wordt onderbroken automatische de condens afvoeren.

Van tijd tot tijd het filter controleren; als er water in de beker wordt aangetroffen kan dit met de hand worden afgetapt door het afvoerloopstuk omhoog te duwen.

Het filterpatroon dient te worden vervangen als hij buitengewoon vies is om een overmatig laadverlies te voorkomen.

ABSOLUUT GEEN ENKEL TYPE OPLOSMIDDEL GEBRUIKEN VOOR HET SCHOONMAKEN VAN HET FILTER, MAAR UITSLUITEND WATER EN ZEEP.

(E)

MANUAL DE INSTRUCCIONES



ATENCIÓN

ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

REGLAS DE SEGURIDAD



EL SHOCK ELÉCTRICO PUEDE SER MORTAL.

- La instalación eléctrica de la instalación para corte por plasma debe ser efectuada por personal "EXPERTO" y de acuerdo con las NORMAS Y LEYES CONTRA LOS ACCIDENTES EN EL TRABAJO.
- La unidad de corte plasma debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
- Asegurarse que la toma de alimentación esté conectada correctamente a la "TIERRA DE PROTECCIÓN".
- Evitar contactos "DIRECTOS" con las partes NO aisladas del "CIRCUITO DE CORTE" (1).
- Usar siempre ropa y accesorios de protección, por ejemplo guantes y calzado aislantes.
- Mantener la ropa de protección en buenas condiciones, limpia y sin roturas.
- NO utilizar cables y soplete con aislamiento deteriorado o conexiones eléctricas que se han aflojado.
- NO utilizar la instalación en ambientes húmedos, mojados o bajo la lluvia.
- Apagar la máquina durante la manutención ordinaria del soplete, por ejemplo cambio del electrodo y tobera.
- Desconectar la máquina de la toma de alimentación durante la instalación y las operaciones de comprobación y manutención.

NOTA (1)

El circuito eléctrico que incluye TODOS los materiales CONDUCTORES atravesados por la corriente de corte.



LA RADIACIÓN PRODUCIDA POR EL ARCO PLASMA PUEDE DAÑAR LOS OJOS Y PROVOCAR QUEMADURAS EN LA PIEL.

- Proteger siempre los ojos con vidrios no actínicos para soldadores montados en mascarar o cascos con graduación: DIN 4-10, según la modalidad de corte: por contacto o a distancia, y la intensidad de la corriente.
- Ponerse ropas de protección evitando exponer la epidermis a los rayos ultravioletas producidos por el arco.
- Asegurarse que las otras personas situadas cerca de donde se trabaja están protegidas de los efectos dañinos del arco.



LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS PARA VUESTRA SALUD.

- Asegurarse que el aire se cambia adecuadamente y que hay medios de evacuación de humos en las "proximidades" del arco de corte; por ejemplo, bancos aspirante o plano de agua.
- Si la ventilación no es adecuada para interceptar todos los humos y gases utilizar respiradores individuales.
- No cortar materiales que se hayan limpiado con disolventes clorurados o cerca de estos disolventes; debido a la acción de los rayos ultravioletas del arco, los vapores pueden formar gases tóxicos.
- Evitar cortar en partes pintadas o con revestimientos galvánicos o que estén sucias de lubricante; limpiar adecuadamente la pieza antes de cortarla



EL RUIDO PUEDE DAÑAR EL OÍDO.

- El nivel de ruido producido por el arco de corte puede ser superior a 85 dB(A).
- Comprobar el nivel de EXPOSICIÓN DIARIA personal al ruido.
- Adoptar los medios de protección individual adecuados en el caso que se superen los límites permitidos.



LAS CHISPAS O DESECHOS CALIENTES PUEDEN PROVOCAR FUEGO O EXPLOSIONES.

- No cortar en contenedores, recipientes o tuberías que contengan o hayan contenido productos inflamables o combustibles líquidos y gaseosos.
- Quitar del área de corte, en un radio mínimo de 10 metros, todos los materiales combustibles, incluidos los productos de desecho (trapos, cartones, etc.).
- Asegurarse que sea fácil acceder a los medios anti incendio en el área de corte.

DATOS GENERALES

EL ARCO DE PLASMA Y EL PRINCIPIO DE APLICACIÓN EN EL CORTE DE PLASMA

- El plasma es un gas que se calienta a temperatura extremadamente elevada y se ioniza, convirtiéndose en conductor de la electricidad.
- Este procedimiento de corte usa el plasma para transferir el arco eléctrico a la pieza metálica que se funde por el calor y se separa.
- El soplete utiliza aire comprimido que proviene de una sola alimentación, ya sea para el gas plasma que para el gas de refrigeración y protección.
- El inicio del ciclo está determinado por un arco, llamado arco piloto, que se establece entre el electrodo móvil (polaridad -) y la tobera de el soplete (polaridad +), como consecuencia de la corriente de cortocircuito entre estos dos elementos.
- Si se pone el soplete en contacto directo con la pieza que se debe cortar (conectada a la polaridad + de la fuente de corriente) el arco piloto se establecerá entre el electrodo y la pieza misma, estableciendo un arco plasma llamado también arco de corte.
- El tiempo de mantenimiento del arco piloto fijado en fábrica es de 2 segundos; si no se efectúa la transferencia en este tiempo, el ciclo se bloquea automáticamente, excepto el mantenimiento del aire de refrigeración.
- Para iniciar de nuevo el ciclo es necesario soltar el

pulsador de el soplete y volver a apretarlo.

COMPOSICION DE LA UNIDAD.

El sistema de corte plasma incluye:

- FUENTE DE CORRIENTE PLASMA
 - Completa con:
 - cable de alimentación
 - equipo de conectores para aire comprimido
 - cable de masa con pinza
 - soplete para corte plasma

FUENTE DE CORRIENTE PARA CORTE PLASMA

- Protección eléctrica : clase I
- Grado de protección de la carcasa: IP 21
- Clase de aislamiento térmico : H
- Dimensiones (mm) : 410x120x210

ENTRADA

Voltaje de alimentación : 1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Ciclo de carga	%	100	60	20 _(max)
Corriente absorbida RMS	A	9	11,5	19
Potencia	kW	1,2	1,6	2,8
Factor de potencia	cosφ	0,60	0,61	0,64
Fusibles de línea retardados	A	16		

SALIDA

Tensión en vacío : 430V				
Ciclo de carga	%	100	60	20
Tensión de corte convencional	V	84,8	86	90
Corriente de corte	A	12	15	25
Capacidad de corte (acero al carbono)	mm	3	4	6

MASA DE LA MÁQUINA (Tabla 1)

ANTORCHA MANUAL PARA CORTE DE PLASMA (incluido)

- Gas utilizado : Aire comprimido seco
- Presión del aire comprimido : 5,5 bar
- Capacidad aire total (para plasma y refrigeración): 100 L/min
- Sistema de encendido: contacto electrodo móvil tobera
- Corriente de corte : 7 ÷ 25 A
- Peso (Kg) : 1 kg

Figura A, el dibujo muestra las dimensiones de la máquina.

ATENCIÓN !

SEGURIDAD DEL SISTEMA DE CORTE PLASMA.

Sólo este modelo de antorcha y su acoplamiento con la fuente de corriente, como se indica en "datos técnicos",

aseguran la eficacia de las medidas de seguridad adoptadas por el fabricante (sistema de bloqueo simultáneo).

- **No utilice** antorchas ni las piezas de corte correspondientes, para una propuesta diferente.
- **No intente acoplar a la fuente de corriente**, antorchas fabricadas para procedimientos de corte o para soldaduras, si no están descritas en estas instrucciones.
- **Si estas reglas no se cumplen**, pueden producirse serios peligros, tanto para el usuario como para las máquinas.

INSTALACION

MONTAJE DE PIEZAS SEPARADAS

Quitar del embalaje de protección el Plasma, y montar las diferentes partes: Ver **figura B** de conexión del aire comprimido y figura de montaje de la correa (**Fig.L**).

CONEXION DEL AIRE COMPRIMIDO

Colocar una línea de distribución de aire comprimido que tenga los siguientes aspectos mínimos:
Presión de aire 4bars; capacidad 100L/min.

ATENCION!

El aire con cantidades considerables de humedad o aceites, puede causar un excesivo desgaste de las piezas o incluso dañar la antorcha.

Si hay algunas dudas sobre la calidad del aire comprimido disponible, aconsejamos el uso de un secador de aire, para ser instalado en el filtro de entrada.

Conectar, por medio de un conducto flexible, la línea de aire comprimido a la máquina, usando uno de los conectores incluidos para ser colocados en el filtro de aire de entrada, que está en la parte posterior de la máquina.

Figura B : Dibujo de la conexión de aire comprimido

ATENCION!

La presión máxima de entrada no puede superar los 8 bars.

CONEXION A LA LINEA ELECTRICA

La máquina debe conectarse a un sistema de línea-neutro con conductor de tierra de protección "PE".

Verificar que el terminal de la toma esté conectado efectivamente a la tierra de distribución.

TAB.1

CONEXION AL CABLE DE TIERRA

Conectar las pinzas del terminal del cable de tierra a la pieza a cortar, o al banco de metal, tomando las siguientes precauciones:

- **COMPROBAR QUE HAYA UN BUEN CONTACTO ELECTRICO, PARTICULARMENTE SI LAS PLACAS CUBIERTAS OXIDADAS O AISLADAS ESTAN CORTADAS.**
- **HACER LA CONEXION A TIERRA LO MAS CERCA POSIBLE AL AREA DE CORTE.**
SI LAS ESTRUCTURAS DE METAL QUE SE UTILICEN NO SON PARTES DEL OBJETO QUE ESTA HACIENDO COMO VIAS DE RETORNO PARA LA CORRIENTE DE CORTE, ESTO PODRIA SER PELIGROSO PARA LA SEGURIDAD Y DAR UN RESULTADO INSUFICIENTE CON EL CORTE.
- **NO HACER UNA CONEXION DE TIERRA; SI LA PIEZA TIENE QUE SER SUSTITUIDA.**

CONEXION DE LA ANTORCHA DE CORTE PLASMA

ATENCION!

Antes de empezar operaciones de corte, comprobar que las piezas estén unidas apropiadamente, observando la cabeza de la antorcha, como se indica en el párrafo "mantenimiento de la antorcha".

LOCALIZACION Y MANIPULACION DE LA FUENTE DE CORRIENTE

- Elegir el lugar, comprobando que **haya buena ventilación, sin polvo, humo o gas.**
- Asegurarse que no haya obstáculos que eviten la salida del flujo de aire fresco, de las aperturas frontal y lateral de la máquina.
- Dejar una superficie plana horizontal un espacio abierto, de al menos 500mm. alrededor de la máquina.
- En caso de que haya que mover la máquina, desconectar siempre el enchufe de la toma de salida y recoger los cables y tubos, para así evitar que puedan dañarse.
- Controle la correcta colocación de la correa para la elevación de la máquina (Fig.L).

APARATOS DE CONTROL, APARATOS DE SENALIZACION Y DE SEGURIDAD

FUENTE DE CORRIENTE

Figura C: Ver figura del panel anterior y posterior.

1. INTERRUPTOR GENERAL 0-I, (Fig.C-1)

En posición 1 (encendido), la máquina está lista para el funcionamiento señal luminoso verde (**Fig.C-7**) del interruptor y led verde de indicación de tensión de línea encendidos.

Los circuitos de control y carga están alimentados, pero no hay tensión presente en la antorcha.

En posición 0 (apagado), cualquier funcionamiento se detiene, los aparatos de control y la luz de señal se apagan.

2. POTENCIOMETRO DE CORRIENTE DE CORTE.

(Fig D, C-2)

Permite colocar la intensidad de corte suministrada por la máquina, de acuerdo al uso (espesor del material /velocidad). Ver los datos técnicos, para la relación propia de intermitencia encendido/sostenido, para ser adoptado según gama elegido (periodo = 10 min.)

En la **tab.2** se indica la velocidad de corte en función del espesor para los materiales en aluminio, hierro y acero con corriente máxima de 25A.

3. REGULADOR DE PRESION (AIRE COMPRIMIDO DEL PLASMA) (Fig.C-3)

Usar la llave (girar y enroscar para aflojar) para ajustar la presión hasta que llegue a el valor indicado en los DATOS TECNICOS DE LA ANTORCHA. Apretar la llave para asegurar el ajuste.

4. MANOMETRO (Fig.C-4)

Leer el valor necesario (bar) en el manómetro.

5. ANTORCHA EXCITADA (Led amarillo de presencia de tensión en antorcha) (Fig.C-5)

- Cuando se enciende, indica que el circuito de corte ha sido activado:
Arco piloto o arco de corte "ON".
- Normalmente está apagada (circuito de corte libre) con el botón de la antorcha no activado (sostenido).
- Está apagada con botón de la antorcha activado, conforme a las condiciones siguientes:
 - Durante la fase de POSTAIRE (>20s).
 - Si el arco piloto no se traslada a la pieza en 2 seg.

máximo.

- Si el arco de corte se interrumpe porque está demasiado lejos, desde la antorcha a la pieza, o el electrodo está gastado, o la antorcha ha sido forzada contra la pieza.
- En presencia de un sistema de SEGURIDAD.

6 SEGURIDAD TÉRMICA Y ANOMALÍAS DE TENSIÓN DE RED (Led de alarma general) (Fig.C-6)

- Cuando se enciende indica el sobrecalentamiento de algún componente del circuito de potencia, o una anomalía de la tensión de alimentación de entrada (tensión más baja o más alta)
- Durante esta fase se inhibe el funcionamiento de la máquina.
- El restablecimiento es automático (cuando se apaga el led) 4 segundos después de que una de las anomalías antes indicadas vuelva a los límites admitidos.

7 PLACA DE DATOS (Fig.I)

- 1- Tensión en vacío (U_0).
- 2- Corriente – tensión de corte (I_c/U_c)
- 3- Relación de intermitencia (X) de utilización.
- b Datos de línea (alimentación).**
- 4- Número de fases y frecuencia de alimentación 50/60 Hz.
- 5- Tensión de alimentación (U_1).
- 6- Corriente RMS máxima absorbida I_{1max} y corriente RMS nominal absorbida I_{1nom} .
- c Generales**
- 7- Grado de protección envoltura
- 8- Símbolo de equipo idóneo en ambientes con mayor riesgo de shock eléctrico
- 9- Símbolo del tipo de proceso
- 10- Esquema de conversión de energía
- 11- Normativa de referencia
- 12- Identificación del equipo
- 13- Nombre del constructor
- 14- Gama de la corriente de corte (min/max) y de la correspondiente tensión convencional del arco.
- 15- Número de matrícula de fabricación
- 16- Valor de los fusibles de accionamiento retardado a prever para la protección de la línea.
- 17- Símbolos referidos a normas de seguridad.

ANTORCHA

El pulsador de la antorcha es la única pieza de control que puede poner en marcha y detener las operaciones de corte. Cuando el pulsador se suelta, el ciclo se detiene siempre e inmediatamente, a excepción del aire refrigerante (post-aira).

Maniobras accidentales: para poner en marcha, hay que apretar el botón de ciclo, al menos 500ms.

OPERACIONES DE CORTE PRELIMINARES

- Comprobar y llevar a cabo las condiciones descritas en párrafo (1) SEGURIDAD y (3) INSTALACION, contenidas en estas instrucciones.
- Encender (llevar a posición I) el interruptor de línea automática y el interruptor general de la máquina en consecuencia.
- Elegir, actuando sobre el potenciómetro de corriente de corte, la posición más apropiada para trabajar lo que haya que ser realizado.
- Apriete y suelte el pulsador de soplete dando lugar al flujo de aire (≈ 20 segundos-post aire).
- Durante esta fase, colocar la presión de aire hasta que el manómetro indique el valor en “bar” necesario, de acuerdo a la antorcha en uso (ver datos técnicos).
- Dejar que termine la salida de aire espontáneamente,

para facilitar la eliminación de condensación que esté establecida en la antorcha.

Figura E: el dibujo muestra la posición de la antorcha sobre la pieza, avanzando hacia adelante. Inclínación del arco

- El distanciamiento del soplete de la pieza o la ausencia del material (final del corte) causa la inmediata interrupción del arco.
- La interrupción del arco (corte o piloto) se obtiene soltando el botón de la antorcha.
- Perforación: Si se tiene que hacer esta operación, o se tiene que empezar desde el centro de la pieza, encienda la antorcha manteniéndola inclinada y llévela hacia una posición vertical, con un movimiento muy suave.
- Este procedimiento evita que los retornos del arco o las piezas fundidas estropeen el orificio de la boquilla, reduciendo su funcionalidad.

Figura F: el dibujo muestra el comienzo con la antorcha inclinada

- Este procedimiento evita que retornos de arco o de partículas fundidas dañen el agujero del soplete disminuyendo rápidamente sus funciones.

ERRORES DE CORTE MAS COMUNES

Durante la realización de operaciones de corte, pueden surgir inconvenientes que no son causados por mal funcionamiento del equipo, sino por otros aspectos operativos, tales como:

a perforación insuficiente o excesiva acumulación de escoria:

- velocidad de corte demasiado alta
- la antorcha está demasiado inclinada
- la pieza es demasiado fina
- el electrodo o la boquilla están gastados.

b interrupción del arco de corte:

- velocidad de corte demasiado baja
- excesiva distancia entre la antorcha y la pieza
- el electrodo está gastado
- intervención de la seguridad

c corte inclinado (no perpendicular)

- mal colocación de la antorcha
- uso asimétrico del orificio de la boquilla y/o error en el montaje de las piezas de la antorcha.

d excesivo desgaste de la boquilla y del electrodo:

- presión de aire demasiado baja
- aire contaminado (humedad-aceite)
- el asa de la boquilla está dañada
- exceso de encendidos del arco piloto en el aire.

MANTENIMIENTO

ATENCION!

NO ACCEDER NUNCA A FUENTES DE CORRIENTE (EXTRACCION DEL PANEL), O TOCAR LA ANTORCHA (DESMONTAJE) SIN HABER DESCONECTADO EL ENCHUFE DE POTENCIA.

CUALQUIER INSPECCION REALIZADA BAJO TENSION EN EL INTERIOR DE LA MAQUINA O DENTRO LA ANTORCHA, PUEDE CAUSAR SEVEROS SHOCKS ELECTRICOS, PROVOCADOS POR CONTACTO DIRECTO CON ZONAS DE ALTA TENSION.

ANTORCHA

Periódicamente, de acuerdo a su uso o a errores de corte (ver párrafo 5), comprobar el desgaste de piezas conectadas al arco plasma.

1 ASA DE LA BOQUILLA (Fig.G-1)

Desenrosacar manualmente de la cabeza de la antorcha. Limpiar totalmente y sustituirla si está dañada (quemada, torcida o rota).

Comprobar la integridad del sector superior del metal (seguridad del accionador de la antorcha).

2 BOQUILLA (Fig.G-2)

Revisar el desgaste del orificio del arco plasma y de las superficies interiores y exteriores. Si el orificio está ensanchado, comparado a su anchura original, o si está dañado, sustituir la boquilla.

Si las superficies están particularmente óxidadas, limpiarlas con papel abrasivo extra fino.

3 CIRCUITO DE DISTRIBUCION DE AIRE (Fig.G-3)

Comprobar que no haya quemaduras o roturas, o que los orificios de fluido de aire no estén obstruidos. Si están dañados, sustituir inmediatamente.

4 ELECTRODO (Fig.G-4)

Sustituir el electrodo cuando la colocación del cráter en la superficie desprendente es de unos 1,5mm.

Figura G: el dibujo muestra el despiece de la antorcha

Figura H: el dibujo muestra el electrodo con cráter

ATENCIÓN!

- Antes de hacer cualquier operación en la antorcha, dejarla enfriar, al menos durante el periodo post-aire.
- Excepto para casos particulares, es aconsejable sustituir el electrodo y la boquilla al mismo tiempo.
- Respetar el orden de montaje de piezas de la antorcha (de forma invertida al desmontaje). Prestar atención a que el circuito de distribución esté montado adecuadamente (Fig.G).
- Volver a montar el asa de la boquilla, enroscando manualmente y apretando ea misma.
- No montar nunca el asa de la boquilla, sin tener colocado el circuito de distribución de electrodo y brevemente la boquilla.
- **Los procedimientos oportunos y apropiados de control en las piezas de la antorcha, son esenciales para la seguridad y la funcionalidad del sistema de corte.**

CUERPO, ASAY CABLE DE LA ANTORCHA

Estas piezas normalmente no necesitan un mantenimiento particular, a excepción de una inspección periódica y una limpieza correcta, que debe hacerse SIN UTILIZAR SOLVENTES.

En caso de daños en el aislamiento, tales como roturas, endiaduras y quemaduras, o incluso si se sueltan los conductores eléctricos, la antorcha NO PUEDE SER USADA DE NUEVO, HASTA QUE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD NO HAYAN SIDO RESPETADAS.

EN ESTE CASO, LA REPARACION (MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO) NO PUEDE SER EFECTUADA "IN SITU", SINO QUE DEBE LLEVARSE A UN CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO, PARA REALIZAR PRUEBAS DE TEST ESPECIALES, DESPUES QUE LA REPARACION HAYA SIDO EFECTUADA.

Para mantener la antorcha eficiente, es necesario seguir estas precauciones:

- No tocar la antorcha ni el cable con piezas ardientes o calientes.
- No estirar el cable
- No mover el cable sobre filos cortantes.
- Recoger el cable en bobinas regulares, si es demasiado largo.
- No pisar el cable.

FILTRO DE AIRE COMPRIMIDO

Los desagües del filtro se condensan automáticamente cada vez que es desconectado de la línea de aire comprimido.

Periódicamente, inspeccionar el filtro; si el cristal contiene

agua, la purgación manual puede hacerse, empujando el conector del desagüe hacia arriba.

Si el cartucho está sucio, debe ser sustituido, para evitar excesivos escapes.

NO USAR SOLVENTES PARA LIMPIAR EL FILTRO; USAR SOLO AGUA CON JABON.

(P)

MANUAL DE INSTRUÇÕES



CUIDADO:

ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES!

SEGURANÇA



O CHOQUE ELÉCTRICO PODE SER MORTAL.

- A montagem eléctrica da instalação para corte plasma deve ser efectuada por pessoal "EXPERTO" e conforme as **NORMAS e LEIS CONTRA OS ACIDENTES**.
- A máquina deve ser conexas exclusiva a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado a terra.
- Assegurar-se que a tomada de alimentação seja correctamente conexas à "TERRA DE PROTECÇÃO".
- Evitar contactos "DIRECTOS" com partes **NÃO** isoladas do "CIRCUITO DE CORTE" (1).
- Vestir sempre roupa e acessórios de protecção, p. ex. luvas e calçados isoladores.
- Manter a roupa de protecção em boas condições, isenta de porcaria e rasgões.
- **NÃO** utilizar cabos e pistola de soldadura com isolamento estragado ou conexões eléctricas desapertadas.
- **NÃO** utilizar a instalação em ambientes húmidos, molhados ou debaixo da chuva.
- Desligar a máquina durante a manutenção ordinária da pistola de soldadura, p. ex. substituição de electrodo e injector.
- Desconectar a máquina da tomada de alimentação durante a montagem e as operações de verificação e manutenção.

NOTA (1)

O circuito eléctrico que inclui **TODOS** os materiais **CONDUTORES** atravessados pela corrente de corte.



A IRRADIAÇÃO PRODUZIDA PELO ARCO PLASMA PODE PREJUDICAR OS OLHOS E PROVOCAR QUEIMADURAS À PEL.

- Proteger sempre os olhos com vidros não actínicos para soldadores montados em máscaras ou capacetes de gradação: DIN 4-11, conforme a modalidade de corte: a

- contacto ou a distância, e à intensidade de corrente.
- Vestir a roupa de protecção evitando de expor a epiderme aos raios ultravioletas produzidos pelo arco.
- Assegurar-se que outras pessoas, nos arredores, sejam protegidas dos efeitos danosos do arco.



FUMOS E GASES PODEM SER PERIGOSOS PARA A VOSSA SAÚDE.

- Assegurar uma troca de ar adequada e meios de evacuação fumos "perto" do arco de corte; ex. bancos de aspiração ou a planos de água.
- Se a ventilação não for adequada a interceptar todos os fumos e gases, utilizar tubos de respiração individuais.
- Não cortar materiais limpados com solventes que contêm cloreto ou nos arredores destes solventes; sob a acção dos raios ultravioletas do arco os vapores podem formar gases tóxicos.
- Evitar de cortar sobre partes envernizadas ou com revestimentos galvânicos ou sujas de lubrificantes; prover a uma adequada limpeza da peça antes do corte.



ORUÍDO PODE PREJUDICAR O OUVIDO.

- O nível de ruído produzido pelo arco de corte pode ser superior a 85 dB(A).
- Verificar o nível de EXPOSIÇÃO COTIDIANA pessoal ao ruído.
- Adoptar adequados meios de protecção individuais no caso forem ultrapassados os limites permitidos.



FOGO E EXPLOSÕES PODEM SER PROVOCADOS POR CENTELHAS ESCÓRIAS QUENTES.

- Não cortar sobre recipientes ou tubos que contenham ou tenham contido produtos inflamáveis ou combustíveis líquidos e gasosos.
- Remover da área de corte, por um raio mínimo de 10 m, todos os materiais combustíveis, incluído o lixo (trapos, cartões, etc.).
- Assegurar a acessibilidade a apropriados meios anti-incêndio na área de corte.

GENERALIDADES

O ARCO PLASMA E PRINCÍPIO DE APLICAÇÃO NO CORTE PLASMA.

- O plasma é um gás aquecido com temperatura extremamente elevada e ionizado de maneira que se torne electricamente condutor.
- Este processo de corte utiliza o plasma para transferir o arco eléctrico à peça metálica que é fundida pelo calor e separada.
- A tocha utiliza ar comprimido que vem duma única alimentação seja para o gás plasma seja para o gás de esfriamento e protecção.
- A partida do ciclo é determinada por um arco, chamado arco piloto, que se situa entre o eléctrodo móvel (polaridade -) e o injector da tocha (polaridade +) por efeito da corrente de curto-circuito entre estes dois elementos.
- Levando a tocha a contacto directo com a peça a cortar (coligada à polaridade + da fonte de corrente) o arco piloto é transferido entre o eléctrodo e a própria peça

estabelecendo um arco plasma chamado também arco de corte.

- O tempo para manter o arco piloto estabelecido na fábrica é de 2s ; se a transferência não for efectuada dentro deste tempo, o ciclo é automaticamente bloqueado a menos que não se mantenha o ar de esfriamento.
- Para começar de novo o ciclo é necessário libertar o botão tocha e premê-lo de novo.

COMPOSIÇÃO DA APARELHAGEM.

O sistema de corte plasma compreende:

- **SORGENTE DE CORRENTE PLASMA** completa de:
 - Fio de alimentação
 - Kit extensões para o ar comprimido
 - Cabo de terra com pinça
 - Maçarico para corte do plasma

FONTE DE CORRENTE PARA CORTE PLASMA

- Protecção eléctrica : classe I
- Grau de protecção do invólucro: IP 21
- Classe térmica do isolamento : H
- Dimensões (mm) : 410x120x210

INPUT

Tensão de alimentação 1ph+PE-50/60 Hz(V):230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20 _(max)
Corrente absoluta RMS	A	9	11,5	19
Potência	kW	1,2	1,6	2,8
Factor de potência	cosφ	0,60	0,61	0,64
Fusíveis de linha retardados	A	16		

OUTPUT

Tensão a vácuo: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Tensão convencional de corte	V	84,8	86	90
Corrente de corte	A	12 3	15 4	25 6
Capacidade de corte (aço carbonio)	mm	4	6	8

MASA DE LA MÁQUINA (Tabla 1)

TOCHA MANUAL PARA O CORTE PLASMA (entregue)

- Gás utilizado : Ar comprimido seco
- Pressão ar comprimido: 5,5 bar
- Capacidade ar total (para Plasma e esfriam.): 100 L / min
- Sistema de escorva: de contacto eléctrodo-móvel injector
- Corrente de corte : 7÷25 A

- Massa (Kg) : 1 Kg
Figura (A) do desenho de ocupação de espaço da máquina.

ATENÇÃO!

SEGURANÇA DO SISTEMA PARA O CORTE PLASMA.

- Somente o modelo de tocha previsto e a relativa combinação com a fonte de corrente, como é indicado nos "DADOS TÉCNICOS" garante que as seguranças previstas pelo construtor sejam eficazes (sistema de interbloco).
- **NÃO UTILIZAR** tochas e relativas partes de consumo de diversas origens.
 - **NÃO TENTAR DE UNIR A FONTE DE CORRENTE** tochas feitas para um procedimento de corte ou de **SOLDAGEM** diversas daquelas descritas nestas instruções.
 - **A FALTA DE RESPEITO A ESTAS REGRAS** pode provocar **GRAVES** perigos para a segurança física do operador e danificar a aparelhagem.

INSTALAÇÃO

MONTAGEM DOS COMPONENTES SEPARADOS.

Retirar o Plasma da sua embalagem de protecção, e realizar a montagem dos vários componentes. Ver **figura B** de instalação do ar comprimido e figura da montagem da correia" (Fig. L).

INSTALAÇÃO DO AR COMPRIMIDO

Predispor uma linha de distribuição de ar comprimido com as seguintes características mínimas:
Pressão de ar 5 bar; capacidade 100L/min.

IMPORTANTE!

O ar com um conteúdo de quantidades notáveis de humidade ou de óleo pode causar uma usura excessiva das partes de consumo ou danificar a tocha.

No caso em que existam dúvidas sobre a qualidade do ar disponível se aconselha o uso de um secador de ar, que deve ser instalado sobre o filtro de entrada.

Coligar, com um tubo flexível, a linha de ar comprimido à máquina, utilizando uma das extensões em dotação que deve ser montada no filtro de ar de entrada situado atrás da máquina.

Figura (B) desenho da instalação do ar comprimido, IMPORTANTE!

Não superar a pressão máxima de entrada de 8bar.

LIGAÇÃO À LINHA ELÉCTRICA

A máquina deve ser coligada a um sistema Linha-Neutro com condutor de terra de protecção "PE".
Verificar que o apropriado terminal da tomada seja de facto coligado à terra de distribuição.

TAB.1

CONEXÃO DO FIO DE MASSA

Coligar a pinça do fio de massa na peça que deve ser cortada ou ao banco metálico de apoio observando as seguintes precauções:

- VERIFICAR QUE VENHA ESTABELECIDO UM BOM CONTACTO ELÉCTRICO SOBRETUDO NAS CHAPAS COM REVESTIMENTOS ISOLANTES, OXIDADAS, ETC...
- EFETUAR A COLIGAÇÃO DA MASSA O MAIS PERTO POSSÍVEL DA ZONA DE CORTE.
A UTILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS QUE NÃO FAZEM PARTE DA PEÇA EM ELABORAÇÃO, COMO ELEMENTO CONDUCTOR DE RETORNO DA CORRENTE DO CORTE, PODE SER PERIGOSO PARA A SEGURANÇA E DAR RESULTADOS INSUFICIENTES NO CORTE.

- NÃO EFETUAR A COLIGAÇÃO DA MASSA NA PARTE DA PEÇA QUE DEVE SER DESTACADA.

CONEXÃO DA TOCHA PARA CORTE PLASMA. IMPORTANTE!

Antes de iniciar as operações de corte, verificar que as partes de consumo sejam montadas correctamente inspeccionando a cabeça da tocha como é indicado no parágrafo "MANUTENÇÃO DA TOCHA".

LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DA FONTE DE CORRENTE

Escolher um lugar adaptado verificando que tenha uma boa circulação de ar, **que seja isento da poeiras, fumaças ou gases conductivos ou agressivos.**

Certificar-se que eventuais obstáculos não venham a impedir o fluxo de ar de resfriamento das aberturas anteriores e posteriores da máquina.

Arranjar um plano horizontal um espaço livre não inferior de 500mm ao redor da máquina.

Em caso de transferências da máquina destacar sempre a tomada da rede eléctrica e recolher os fios e tubações onde evitar que a máquina transite por cima destes.

DISPOSITIVO DE CONTROLE, ASSINALAÇÃO E SEGURANÇA.

FONTE DE CORRENTE

Figura (C) Ver desenho do painel anterior e posterior.

1. INTERRUPTOR GERAL O - I. (Fig.C-1)

- Na posição **I** (ON) a máquina é pronta para o funcionamento, Sinal luminoso verde (**Fig.C-7**) do interruptor mais led verde para indicar a presença em rede.

Os circuitos de controle e de serviço são alimentados, **mas não é presente alimentação na tocha.** (STAND BY).

- Na posição **O** (OFF) vem terminado qualquer funcionamento: os dispositivos de controle são desactivados, o sinal luminoso fica apagado.

2. POTENCIÓMETRO DE CORRENTE DE CORTE. (FIG. D, C-2)

Permite de predispor a intensidade da corrente do corte fornecida pela máquina que se deve utilizar na aplicação (espessura do material/ velocidade).

Ver **DADOS TÉCNICOS** para uma correcta relação entre os intervalos de pausa do trabalho que se deve efetuar em função da escala seleccionada.
(período = 10 min.)

Na **Tab.2** é indicada a velocidade de corte em função da espessura para os materiais em alumínio, ferro e aço a corrente máxima de 25A.

3. REGULADOR DE PRESSÃO (AR COMPRIMIDO PLASMA). (Fig.C-3)

Accionar na manivela (tirar para livrar e girar) para regular a pressão ao valor indicado nos **DADOS TÉCNICOS TOCHA**. Empurrar a manivela para bloquear a regulagem.

4. MANÓMETRO (Fig.C-4)

Ler o valor pedido (bar) no manómetro.

5. TOCHA VIGORIZADA (led AMARELO de presença de tensão na tocha). (Fig.C-5)

- Quando é aceso, indica que o circuito de corte é accionado: Arco Pilota ou Arco de Corte "ON".
- Normalmente é apagado (circuito de corte desactivado) com o pulsante da tocha **NÃO** accionado (condição de stand by).
- É apagado, **com o pulsante da tocha accionado**, nas seguintes condições:
- Durante a fase de PÓS-AR (>20s).

- Se o arco piloto não vem transferido na peça dentro do tempo máximo de 2 segundos.
- Se o arco de corte se interrompe por uma distância excessiva da tocha a peça, usura excessiva do eléctrodo ou um afrouxamento forçado da tocha a peça.
- Se é activado um sistema de SEGURANÇA.

6. SEGURANÇA TÉRMICA E ANOMALIA DE TENSÃO DE REDE (Led de alarme geral)- (Fig.C-6).

- Quando for aceso, indica super-aquecimento de qualquer componente do circuito de potência, ou anomalia da tensão de alimentação de entrada (sob ou sobretensão).
- Durante esta fase é inibido o funcionamento da máquina.
- A restauração é automática (desligação do led) 4s depois que uma das anomalias entre as supra-indicadas entra no limite amido.

7. PLACA DAS CARACTERÍSTICAS. (Fig.1)

a Dados de utilização (circuito de corte).

- 1- Tensión en vacío (U_0).
- 2- Corriente – tensión de corte (I_1/U_2)
- 3- Relación de intermitencia (X) de utilización.

b Dados de línea (alimentación).

- 4- Número de fases y frecuencia de alimentación 50/60 Hz.
- 5- Tensión de alimentación (U_1).
- 6- Corriente RMS máxima absorbida I_{1max} y corriente RMS nominal absorbida I_{1eff} .

c Generales

- 7- Grado de protección envoltura
- 8- Símbolo de equipo idóneo en ambientes con mayor riesgo de shock eléctrico
- 9- Símbolo del tipo de proceso
- 10- Esquema de conversión de energía
- 11- Normativa de referencia
- 12- Identificación del equipo
- 13- Nombre del constructor
- 14- Gama de la corriente de corte (min/max) y de la correspondiente tensión convencional del arco.
- 15- Número de matrícula de fabricación
- 16- Valor de los fusibles de accionamiento retardado a prever para la protección de la línea.
- 17- Símbolos referidos a normas de seguridad.

TOCHA DE CORTE

O pulsante da tocha é o único órgão de controle que pode comandar o início e o fim das operações de corte.

Quando se deixa o pulsante, o ciclo se interrompe, instantaneamente, em qualquer fase, à exceção do mantimento do ar de resfriamento (post-ar).

Manobras acidentais: para dar a permissão do início do ciclo, se deve apertar o pulsante por um período de pelo menos 500 ms (milissegundos).

OPERAÇÕES DE CORTE

PRELIMINARES.

- Verificar e render operativas as condições previstas nos parágrafos (1) SEGURANÇA e (3) INSTALAÇÃO destas instruções.
- Fechar (posicionar em I) em sequência o interruptor automático de linha e o interruptor geral na máquina.
- Escolher, agindo no potenciômetro de corrente de corte. A posição mais adapta ao trabalho que deve ser efetuado.
- Pressionar e soltar o botão do maçarico liberando a saída de ar (20 segundos –pós-ar).
- Regular, durante esta fase, a pressão do ar até ler no manômetro o valor em "bar" pedido em relação a tocha utilizada (ver DADOS TÉCNICOS).
- Deixar terminar espontaneamente o efluxo do ar para facilitar a remoção de uma eventual condensação que se acumulou na tocha.

CORTE

Modalidade de corte:

COM TOCHA é preciso trabalhar com INJECTOR DE CONTACTO

CUIDADO!

- A execução do corte de contacto, onde não for previsto, provoca um rápido desgaste do injector tocha. Aproximar o injector da tocha à beira da peça (= 3 mm.), carregar no botão tocha; depois de 0.5 segundos mais ou menos (pré-ar) obtém-se a escorva do arco piloto (duração max 2 segundos). Se a distância for adequada, o arco piloto transfere-se imediatamente à peça gerando o arco de corte.
- Deslocar a tocha na superfície da peça ao longo da linha ideal de corte com avançamento regular. Adequar a velocidade de corte na base da espessura e da corrente seleccionada, verificando que o arco que sai da superfície inferior da peça assuma uma inclinação de 5-10° na vertical no sentido contrário à direcção do avançamento.

Figura (E) desenho da tocha em posição sobre a peça em avançamento, inclinação do arco,

- O afastamento do maçarico da peça ou a ausência do material (fim do corte) provoca a interrupção imediata do arco.
- A interrupção do arco (de corte ou piloto) se obtém sempre com o deixar o pulsante da tocha.
- Furos: devendo efetuar esta operação ou efetuar partidas no centro da peça, accionar com a tocha inclinada e levar-la com um movimento progressivo na posição vertical. Este procedimento faz com que os regressos do arco ou de partículas fusas evitem de arruinar o furo da ponteira reduzindo-a rapidamente a sua funcionabilidade.

Figura (F) desenho da partida com a tocha inclinada,

- Este procedimento evita que o arco volte ou as partículas fundidas estraguem o furo do bico reduzindo rapidamente a funcionalidade.
- Furos de peças com a espessura 25% do máximo previsto na escala de utilização podem ser efetuadas directamente.

DEFEITOS DE CORTE MAIS COMUNS

Durante as operações de corte é possível que se apresentem defeitos de execução que não são normalmente atribuíveis a anomalias de funcionamento da instalação mas a outros aspectos operativos, os quais:

a Penetração insuficiente ou excessiva formação de escórias:

- velocidade de corte muito elevada,
- tocha muito inclinada,
- espessura da peça excessiva,
- eléctrodo e ponteira da tocha consumados.

b Interrupção do arco de corte:

- velocidade de corte muito baixa,
- distância da tocha-peça excessiva,
- eléctrodo consumado,
- intervenção da segurança.

c Corte inclinado (não perpendicular):

- posição da tocha não correcta,
- usura assimétrica do furo da ponteira e ou montagem não correcta dos elementos da tocha.

d Usura excessiva da ponteira e do eléctrodo:

- pressão do ar muito baixa,
- ar contaminado (humidade-óleo),
- porta-ponteira danificado,
- excesso de accionamento do arco piloto no ar.

MANUTENÇÃO

ATENÇÃO!

JAMÁIS EM NENHUM CASO INTRODUIZIR-SE AO INTERNO DA FONTE DE CORRENTE (REMOÇÃO DOS PAINÉIS) OU DE EFETUAR REPARAÇÕES NA TOCHA (DESMONTAGEM) SEM DESCOLIGAR A TOMADA DE ALIMENTAÇÃO DA REDE ELÉCTRICA. FAZER CONTROLES NO INTERNO DA MÁQUINA, QUANDO ESTA É SOBRE TENSÃO, PODE PROVOCAR GRAVES CHOQUES ELÉCTRICOS INDO EM CONTACTO COM AS PARTES EM TENSÃO.

TOCHA DE CORTE

Periódicamente, em função da intensidade do emprego ou na casualidade de defeitos de corte (ver parágrafo 5) verificar o estado de usura das partes da tocha que são interessadas ao arco plasma:

1. PORTAPONTEIRA (Fig.G-1)

Desatarraxar manualmente da extremidade da tocha. Efetuar uma limpeza acurada ou substituir-la no caso em que for danificado (queimaduras, deformações ou encurvaduras). Verificar a integridade do sector metálico superior (actuador de segurança da tocha).

2. PONTEIRA (Fig.G-2)

Controlar a usura do furo de passagem do arco plasma e das superfícies internas e externas. No caso em que o furo resultasse alargado em relação ao diâmetro original ou de forma, substituir a ponteira. No caso em que as superfícies resultem particularmente oxidadas, limpar-las com lixa finíssima.

3. PANEL DISTRIBUIDOR DE AR (Fig.G-3)

Verificar que não sejam presentes queimaduras ou encurvaduras ou também que não sejam obstruídos os furos de passagem do ar. No caso em que seja danificado, substituir imediatamente.

4. ELECTRODO (Fig.G-4)

Substituir o eléctrodo quando a profundidade do buraco que se forma na superfície emissora chega a ser de 1,5mm.

Figura (G) desenho da explosão da tocha

Figura (H) desenho eléctrodo com buraco

ATENÇÃO!

- Antes de efetuar qualquer intervenção sobre a tocha, deixar-la resfriar pelo menos por todo o tempo de "postar".
- Com a exceção de casos particulares, é aconselhável substituir o eléctrodo e a ponteira CONTEMPORANEAMENTE.
- Respeitar a sequência de montagem dos componentes da tocha (inverso em respeito a desmontagem). Pôr atenção que o anel distribuidor venha montado no sentido correcto (Fig.G).
- Montar novamente o porta-ponteira atarraxando-o profundamente, manualmente, e levemente.
- Jamais em nenhum caso, montar o porta-ponteira sem ter, antes, montado o eléctrodo, anel distribuidor e ponteira.
- **A tempestividade e o correcto procedimento dos controles das partes de consumação da tocha são essenciais para a segurança e a funcionalidade do sistema de corte.**

CORPO DA TOCHA, EMPUNHADURA E FIO.

Normalmente estes componentes não necessitam de manutenção particular com à exceção de uma inspecção periódica e uma limpeza acurada que deve ser efetuada SEM A UTILIZAÇÃO DE DILUENTES DE NENHUM TIPO. No caso em que se encontrem danos ao isolamento, como fracturas, encurvaduras ou

queimaduras ou também o afrouxamento dos condutores eléctricos, a tocha NÃO PODE SER UTILIZADA ULTERIORMENTE, VISTO QUE NÃO EXISTEM AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA.

NESTE CASO A REPARAÇÃO (MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA) NÃO DEVE SER EFETUADA NO LUGAR MAS DEVE SER CONFIADA A UM CENTRO DE ASSISTÊNCIA AUTORIZADA, CAPAZ DE EFETUAR AS PROVAS ESPECIAIS DE APROVAÇÃO LOGO DAPOIS DA REPARAÇÃO.

Para manter em boas condições a tocha e o fio é necessário respeitar algumas precauções:

- NÃO por a contacto com atorcha e o fio, partes quentes ou incandescentes.
- NÃO efetuar tiramentos excessivos ao fio.
- NÃO passar com o fio em ângulos cortantes, ou superfícies abrasivas.
- Enrolar o fio regularmente no caso em que o comprimento seja maior do necessário.
- NÃO passar com meios de transportes em cima do fio.

FILTRO DO AR COMPRIMIDO.

O filtro é dotado de descarga automática da condensação em cada vez que esse venha destacado da linha do ar comprimido.

Inspeccionar periodicamente o filtro; no caso em que observe a presença de água no copo, a expurgação pode ser feita manualmente empurrando pra cima a extensão da descarga.

Se o cartucho filtrante é muito sujo, é necessária a substituição de maneira de evitar perdas excessivas de carga. NÃO UTILIZAR DILUENTES DE NENHUM TIPO NA LIMPEZA DO FILTRO. USE SOMENTE ÁGUA E SABÃO.

(DK)

INSTRUKTIONSMANUAL



GIV AGT:

**LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN
OMHYGGELIGT, FØR MASKINEN
TAGES I BRUG!**

SIKKERHEDSFORSKRIFTER



ELEKTROCHOK KAN VÆRE LIVSFARLIGT.

- Den elektriske installation af plasmaskæringsanlægget skal udføres af "ERFARNE" fagfolk og i overensstemmelse med de ULYKKE SFØREBYGGENDE NORMER og LOVE.
- Apparatet til plasmaskæring må udelukkende forbindes med et fødesystem udstyret med en neutral, jordet ledning.
- Man skal forvise sig om, at fødeledningen er rigtigt forbundet med "JORDFORBINDELSEN".
- Undgå "DIREKTE" kontakt med dele, der IKKE er isolerede fra "SKÆREKREDSLØBET" (1).

- Man skal altid anvende beskyttelsesklæder og –udstyr, såsom isolerende handsker og sko.
- Beskyttelsesklæderne skal altid være i god stand, rene og intakte.
- Der må IKKE anvendes kabler og brændere, der er dårligt isolerede eller hvis elektriske forbindelser er løse.
- Apparatet må IKKE anvendes i fugtige eller våde omgivelser eller udedørs i regnvej.
- Sluk for maskinen, mens der foretages almindelig vedligeholdelse af brænderen, f.eks. mens elektroden og dysen udskiftes.
- Kobl maskinen fra elforsyningen i forbindelse med installationen, eftersyn og vedligeholdelse.

BEMÆRKNING (1)

Det elektriske kredsløb, der omfatter ALLE de LEDENDE materialer, som skærestrømmen løber igennem.



STRÅLERNE, SOM PLASMABUEN FREMBRINGER, KAN MEDFØRE ØJESKADER OG HUDFORBRÆNDINGER.

- Man skal altid beskytte øjnene med særlige beskyttelsesglas til svejsning, påmonteret ansigtsmasker eller hjelm med beskyttelsesgrad: DIN 4-10, alt efter den anvendte skæremetode: med kontakt eller på afstand samt strømstyrken.
- Anvend beskyttelsesklæderne og sørg for, at huden ikke udsættes for de ultraviolette stråler, som buen frembringer.
- Pas på, at de andre personer, der befinder sig i nærheden, beskyttes mod buen skadelige virkninger.



RØG OG GAS KAN VÆRE SUNDHEDSFARLIGE.

- Sørg for at der er tilstrækkelig udluftning og røgudledningsanordninger i "nærheden" af skærebuen; f.eks. udsugnings- eller vandbænke.
- Anvend personlige respiratorer, hvis ventilationen ikke er tilstrækkelig til at opfange al røgen og gassen.
- Man må ikke skære i materialer, der er rensset med klorholdige opløsningsmidler eller i nærheden af disse opløsningsmidler; dampene kan under indvirkning af de ultraviolette stråler danne giftige gasser.
- Undlad at skære malede dele eller galvaniserede overflader, samt overflader, der er sølet til med smøremidler; rens emnet omhyggeligt før skæringen.



STØJEN KAN SKADE HØRELSEN.

- Støjniveauet frembragt af skærebuen kan komme op på over 85 dB(A).
- Undersøg det personlige DAGLIGE UDSÆTTELSESNIVEAU.
- Anvend passende personlige værnemidler, hvis de tilladte værdier overskrides.



GNISTER OG VARME AFFALDSSTOFFER KAN FORÅRSAGRE BRAND ELLER EKSPLOSION.

- Undlad at skære beholdere, tanke eller rør, som indeholder eller har indeholdt brandbare væsker eller

gasarter.

- Fjern alle brandbare materialer, inkl. affaldsprodukter (klude, papkasser osv.) indenfor en radius på mindst 10 m fra arbejdsområdet.
- Sørg for at det er muligt at nå frem til arbejdsområdet med egnede ildslukningsmidler.

ALMENE OPLYSNINGER

PLASMABUE OG PLASMASKÆRINGENS ANVENDELSESPRINCIP

- Plasma fremstilles ved ophedning af gas til meget høj temperatur med efterfølgende ionisering, således at den gøres elektrisk ledende.
- Ved denne skæremetode anvendes plasma til at overføre den elektriske bue til metalstykket, som smeltes af varmen og skilles.
- Brænderen anvender trykluft fra én enkelt forsyningskilde, både hvad angår plasmaen og beskyttelsesgassen.
- Arbejdscyklussen sættes i gang af en bue, den såkaldte styrebue, som dannes mellem den bevægelige elektrode (- pol) og brænderens dyse (+ pol) på grund af kortslutningsstrømmen mellem disse to elementer.
- Hvis brænderen bringes direkte i kontakt med arbejdsområdet (forbundet ned strømkildens + pol), overføres styrebuen til mellemrummet mellem elektroden og selve emnet og skaber en plasmabue, der også betegnes som skærebuen.
- På fabrikken indstilles styrebuens virketid til 2 sek.; hvis overførslen ikke finder sted inden for dette tidsrum, afbrydes hele cyklussen undtagen køleluften automatisk.
- Hvis man ønsker at starte en ny cyklus, skal man slippe knappen på brænderen og derefter trykke på den igen.

APPARATETS OPBYGNING

Apparatet til plasmaskæring indbefatter:

ELAGGREGAT PLASMA

komplet med:

- Netkabel
- Sæt til tilslutning af trykluft
- Jordkabel med tang
- Brænder til plasmaskæring

ELAGGREGATTIL PLASMASKÆRING PLASMA

Elektrisk beskyttelse	:	klasse I
Husets beskyttelsesklasse	:	IP 21
Temperaturklasse	:	H
Dimensioner (mm)	:	410x120x210

FORSYNING

Netspænding, 1ph+PE 50/60 Hz(V):230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20 _(max)
Strømforbrug RMS	A	9	11,5	19
Effekt	kW	1,2	1,6	2,8
Effektfaktor	cosφ	0,60	0,61	0,64
Træge sikringer	A	16		

UDGANGSEFFEKT

Tomgangsspænding: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Skærerens konventionelle spænding	V	84,8	86	90
Skærerens spænding	A	12	15	25
Skærekapacitet (kulstål)	mm	3	4	6

SVEJSEMASKINENS MASSE (Tabel 1)

HÅNDBETJENT BRÆNDER TIL PLASMASKÆRING (følger med)

Anvendt gas	:	Tør trykluft
Trykluftens tryk	:	5,5 bar
Samlet lufttilførsel (til plasma og køling):	:	100 l/min
Udløsning	:	ved kontakt mellem bevægelig elektrode og dyse
Skærestrom	:	7 ÷ 25 A
Masse (kg)	:	1 kg

Figur (A), MANUEL SVEJSEPISTOLTIL

ADVARSEL!

SIKKERHED VED PLASMASKÆRING

Kun den medleverede svejsepistol sammen med en korrekt nettislutning såsom det angives i „TEKNISKE DATA“ garanterer at apparatets sikkerhedsanordninger (forreguleringssystem) fungerer korrekt.

- **ANVEND IKKE** svejsepistoler og forbrugsdele som ikke er af samme originaltype.
- **KOBBEL ALDRIG** svejsepistoler TIL ELAGGREGATET hvis disse er beregnet til andre typer skæring eller SVEJSNING end de som beskrives i denne brugsanvisning.
- **RESPEKTÉR SIKKERHEDSFORSKRIFTERNE** for at undgå faren for person- og apparatskader.

INSTALLATION

MONTERING AF SEPARATE KOMPONENTER

Fjern beskyttelsesemballagen fra Plasma og påbegynd montering af komponenterne. Følg **skemaet B** over tryklufttilslutning og figur, som viser montering af rem (Fig. L).

TILSLUTNING AF TRYKLUFT

Sørg for at trykluftten har følgende minimumsegenskaber: Trykluftstryk 5 bar; mængde 100 L/min

VIGTIGT!

Luft som indeholder store mængder fugt og olie kan forårsage overdreven slitage på forbrugsdelene og skade svejsepistolen.

Hvis der er nogen som helst tvivl angående kvaliteten på den tilgængelige trykluft anbefaler vi at du anvender en affugter som i så fald installeres oppe på indløbsfiltret.

Tilslut trykluftten til apparatet via et tilslutningskabel. Anvend en af de medleverede tilslutninger for montering på luftens indløbsfilter på maskinens bagside.

Figur (B) Tegning over tilslutning af trykluft

VIGTIGT!

Overskrid ikke maksimalt indløbstryk 8 bar.

TILSLUTNING TIL ELFORSYNINGEN

Maskinen skal tilsluttes en neutral linie med "PE"

jordforbindelse. Undersøg om stikkontaktens endeklemme virkelig er forbundet med jordingen.

TAB.1

TILSLUTNING AF JORDKABEL

Fastgør jordkabelklemmen ved arbejdsemnet som skal skæres eller ved arbejdsbænken i metal og iagttag følgende forsigtighedsiltag:

- KONTROLLER AT DER ER GOD KONTAKT, ISÆR HVIS DU SKÆRER I PLADER MED ISOLERENDE ELLER RUSTNE BELÆGNINGER.
- JORDTILSLUTNING SKAL UDFØRES SÅ NÆR VED SKÆREOMRÅDET SOM MULIGT. ANVENDELSE AF METAL-DELE SOM IKKE ER EN DEL AF ARBEJDSEMNET KAN FORSTYRRE SIKKERHEDEN EFTERSOM DE KAN LEDE SKÆRESTRØMMEN TILBAGE SAMT GIVE ET UTILSTRÆKKELIGT SKÆRERESULTAT.
- UDFØR INGEN JORDTILSLUTNING TIL DEN DEL AF ARBEJDSEMNET SOM SKAL SKÆRES VÆK.
- TILSLUTNING AF SVEJSEPISTOL FOR PLASMASKÆRING

SVEJSEPISTOL :

VIGTIGT!

Kontrollér, inden du begynder at skære, at forbrugsdelene er korrekt monteret, specielt svejsepistolens hoved som det angives i afsnittet "VEDLIGEHOJDELSE AF SVEJSEPISTOLEN".

PLACERING OG FLYTNING AF ELAGGREGATET

- Vælg et sted med god ventilation til installation af apparatet. Luften bør være **fri for støv, røg og ledende eller ætsende gasser**.
- Kontrollér at der ikke findes noget som hindrer køleluften i at strømme ud fra åbningerne bagpå og foran på apparatet.
- Sørg en plan flade, for at der er et frit område rundt om apparatet på mindst 500 mm.
- Hvis apparatet skal flyttes skal stikket altid tages fra stikkontakten og kabler og ledninger samles sammen for at undgå skader hvis man skulle komme til at trampe på dem.
- Kontrollér om maskinens løfterem er rigtigt placeret (Fig. L).

KONTROL, SIGNAL- OG SIKKERHEDSANORDNINGER ELAGGREGAT

Figur (C) Jævnfør tegningen på for- og bagpanelet

1. HOVEDSTRØMAFBRYDER O-I. Figur (C-1)

I stilling I (ON) er apparatet klar til anvendelse, Afbryderens grønne lyssignal samt grøn lysdiode vedr. nettislutning. Og kontrolkredsen strømforsynes, **men svejsepistolen har ingen spænding** (STAND BY).

I stilling O (OFF) kan apparatet ikke anvendes; kontrolanordningerne er deaktiveret og signallampen slukket.

2. SKÆRESTRØMSPOTENTIOMETER Figur (D, C-2)

Med denne kan man vælge passende intensitet på skærestrommen, som genereres af apparatet afhængig af tillem্পning (materialets tykkelse/hastighed).

Se TEKNISKE DATA for et korrekt forhold mellem arbejds-pause afhængig af det valgte hastighedsområde. (periode = 10 min).

Tab.2 viser skærehastigheden alt efter tykkelsen af materialer af aluminium, jern og stål ved en maksimalstrøm på 25A.

3. TRYKREGULATOR (TRYKLUFTTILPLASMA)

Figur (C-3)

Drej på hjulet (træk det ud for at løsne og drej derefter) for at justere trykket til angivet værdi på SVEJSEPISTOLENS MÆRKEPLADE. Tryk hjulet ind for at blokere justeringen.

4. MANOMETER Figur (C-4)

Aflæs værdien (bar) på manometret.

5. STRØMTILSLUTTET SVEJSEPISTOL (Gul lysdiode: spænding i brænderen), Figur (C-5)

- Når signallampen lyser angives at skæreprocessen er aktivert. Pilotflammen eller skærebuen står på „ON“.
- Den er normalt slukket (deaktiveret skæreproces) når svejsepistolens trykknop IKKE er slået til (stand-by-tilstand).
- Den er slukket, når svejsepistolens trykknop er slået til, i følgende tilfælde:
 - Under GASEFTERSTRØMNING (>20s).
 - Hvis pilotflammen ikke overføres til arbejdsemnet inden den maksimale tid på 2 sekunder.
 - Hvis skærebuen slukker pga. en alt for stor afstand mellem svejsepistol og arbejdsemne, overdreven slitage på elektroden eller hvis svejsepistolen løsnes med alt for stor kraft fra arbejdsemnet.
 - Hvis en sikkerhedsanordning er udløst.

6. VARME- OG NETSPÆNDINGSFORSTYRRELSSESUDKOBLING lysdiode overordnet alarm), Figur (C-6)

- Hvis den lyser, varsler den om overophedning af en af kredsløbets komponenter eller en forstyrrelse i den tilførte netspænding (over- eller understrøm).
- I denne fase spærres maskinens funktioner.
- Genopstarten foregår automatisk (den lysdiode slukkes) 4 sek. efter, at en af de ovennævnte forstyrrelser udbedres, og værdierne igen befinder sig inden for de tilladte grænser.

7. DATA PÅ MÆRKEPLADEN

a Anvendelsesdata (skærekredsløb).

- 1- Spænding uden belastning (U_0).
- 2- Skærestrøm/spænding (I_0/U_0)
- 3- Forhold mellem drift-hviletilstand (X).

b Linedata (netforsyning).

- 4- Antal faser og netfrekvens 50/60 Hz.
- 5- Netspænding (U_n).
- 6- Maksimal absorberet RMS strøm I_{1max} og nominel absorberet RMS strøm I_{1eff} .

c Generelle data

- 7- Indpakningens beskyttelsesgrad
- 8- Symbol for apparater, der er velegnede til steder, hvor der er øget risiko for elektrochok
- 9- Symbol for processens type
- 10- Energiomsætningsdiagram
- 11- Referencenormer
- 12- Identificering af apparatet
- 13- Navnet på fabrikanten
- 14- Værdiområde for skærestrømmen (min./maks.) og buens tilsvarende nominalspænding.
- 15- Serienummer
- 16- For at beskytte linien skal man udregne værdien for sikringerne med forsinket aktivering.
- 17- Symboler for sikkerhedsnormer.

SVEJSEPISTOL

Svejsepistolens trykknop er det eneste kontrolorgan med hvilket man kan starte og stoppe skæreprocesserne.

Når svejsepistolens stoppes med trykknappen, afbrydes hele skæreprocessen øjeblikkeligt uanset fase bortset fra køleluftens funktion som bibeholdes (efter-luft).

Utilsiget tryk på knappen: for at processen skal starte kræves at man holder trykknappen trykket ind i mindst 500 ms (tusinddele-sekunder).

SKÆREARBEJDER

FORBEREDELSE

- **Kontrollér og følg instruktionerne i afsnittene om (1) SIKKERHED og (3) INSTALLATION. Gør som nedenfor anvist:**

- Sæt strømafbryderen i stilling I og gør derefter lige sådan med den automatiske netstrømafbryder og maskinens hovedstrømafbryder.
- Vælg, ved hjælp af skærestrømpotentiometret, den bedst egnede position for det arbejde som skal udføres.
- Tryk på brænderknappen og slip den derefter for at lade luften strømme ud (20 sekunder –gasefterstrømning).
- Regulér trykluffens tryk **under denne fase** til barværdien på manometret overensstemmer med værdien for den anvendte svejsepistol (seTEKNISKE DATA).
- Lad tryklufftsforsyningen standse spontant for at eventuel kondens inden i svejsepistolens lettere kan forsvinde.

SKÆRING

Skæremåde
VED BRÆNDER skal man anvende KONTAKTDYSE.

GIV AGT!

Hvis der foretages en kontaktskæring, der ikke er forventet, slides brænderens dyse hurtigt. Placér brænderens dyse tæt på emnets kant (=3mm) og tryk på brænderens knap; styrebuen udløses (maksimal varighed 2 sekunder), når der er gået cirka 0,5 sekunder. Såfremt afstanden er passende, overføres styrebuen omgående til emnet, hvorved skærebuen dannes. Bevæg brænderen regelmæssigt fremad på emnets overflade langs med den ideelle skærelinie. Skærehastigheden skal tilpasses emnet tykkelse og den valgte strøm; sørg for, at buen hælder 5-10° i forhold til lodlinien i modsat retning i forhold til fremføringsretningen.

Figur (E) Tegning over svejsepistolens placering på arbejdsemnet under drift, buens vinkel

- Buen afbrydes med det samme, hvis brænderen befinder sig på afstand af emnet eller hvis materialet mangler (skæringen forbi).
- Buen slukker (skære- eller pilotbuen) altid når svejsepistolens trykknop slippes.
- Hulning: ved udførsel af denne operation eller hvis man er nødt til at begynde med lave hul i midten af arbejdsemnet, skal der startes med vinklet svejsepistol hvorefter den langsomt føres til vertikal position. Ved denne procedure undgår man at buen eller smeltede partikler ødelægger mundstykkets hul så det ikke kan fungere korrekt.

Figur (F) Tegning over start med vinklet svejsepistol

- Denne procedure hindrer, at dysens hul ødelægges, hvorved den hurtigt gøres ubrugelig, p.g.a. af tilbagekast af buen eller smeltede partikler.
- Hulning af arbejdstykker med en tykkelse som er mindre eller lig med 25% af den maksimale anvendelsesværdi kan udføres direkte.

DE ALMINDELIGSTE SKÆREDEFEKTER

Under skæreoperationerne kan der opstå fejl som normalt ikke afhænger af driftfejl på anlægget, men af andre årsager såsom:

a Utilstrækkelig gennemtrængningsformåen eller overdrevet dannelse af affald:

- skærehastigheden er for høj
- svejsepistolten er alt for vinklet
- arbejdsemnet er for tykt
- elektroden og svejsepistolens mundstykke er udslidte

b Slukning af skærebuen:

- skærehastigheden er for lav
- alt for stor afstand mellem svejsepistol og arbejdsemne
- udslidte elektrode
- en sikkerhedsanordning er udløst

c Skæv skæring (ikke lodret)

- svejsepiistolens position er ikke korrekt
 - ujævn slitage af mundstykkets hul og/eller fejlagtig montering af svejsepiistolens dele
- d** Overdreven slitage på mundstykket og elektroden:
- trykluftstrykket er for lavt
 - snavset trykluft (fugt-olie)
 - mundstykkets holder er beskadiget
 - overdrevne tændinger af pilotflammen i luften.

VEDLIGEHODELSE

ADVARSEL!

UDFØR ALDRIG INDGREB I DEN INDRE ELAGGREGATET (FJERNELSE AF PANELE) ELLER VEDLIGEHODELSE ARBEJDE PÅ SVEJSEPISTOLEN (DEMONTERING) UDEN FØRST AT HAVE TRUKKET STIKKET UD AF STIKKONTAKTEN. KONTROLLER SOM UDFØRES NÅR APPARATET ELLER SVEJSEPISTOLEN HAR SPÆNDING KAN FORÅRSAGE ALVORLIGE ELEKTRISKE STØD PGA. DIREKTE KONTAKT MED SPÆNDINGSFØRENDE DELE.

SVEJSEPISTOL

Man skal jævnlige, afhængigt af anvendelsens intensitet eller ved forekomst af skærededefekter (se afsnit 5), kontrollere slitage på de dele af svejsepiistolens som berøres af plasmabuen:

1. MUNDSTYKKEHOLDER (Fig. G-1)

Skrub mundstykkeholderen manuelt af svejsepiistolens hoved.

Udfør en omhyggelig rengøring eller skift den ud hvis den er skadet (brand, deformation eller sprækning).

Kontrollér at den øvre metaldele er hel (aktiveringsanordning for svejsepiistolens sikkerhed).

2. MUNDSTYKKE (Fig. G-2)

Kontrollér slitage på plasmabuens passagehul samt de indre og ydre overflader.

Hvis hullet er blevet større i forhold til originaldiametere eller er deformeret, skal mundstykket udskiftes.

Rengør overfladerne med fint sandpapir hvis de er rustne.

3. TRYKLUFTSREGULERING (Fig. G-3)

Kontrollér at der ikke er brandskader eller sprækker og at tryklufudsudløbet ikke er stoppet til.

Udskift reguleringen hvis den er beskadiget.

4. ELEKTRODE (Fig. G-4)

Udskift elektroden når kraterdybet som dannes på varmeoverfladen er cirka 2 mm.

Figur (G) Skitse over adskilt svejsepiistol

Figur (H) Tegning over elektrode med krater

ADVARSEL!

- Inden du udfører noget indgreb på svejsepiistolens skal du lade den afkøle, i det mindste så længe der tilføres „efterluft“.
 - Elektroden og mundstykket skal altid udskiftes SAMTIDIGT, bortset fra visse specielle tilfælde.
 - Følg angivne rækkefølge når du sætter svejsepiistolens komponenter sammen (dvs. i omvendt rækkefølge i forhold til demontering) Fig.G.
 - Vær omhyggelig med at trykluftreguleringen bliver monteret i korrekt retning.
 - Sæt mundstykkeholderen på igen og skru den manuelt fast med let hånd.
 - Sæt aldrig mundstykkeholderen fast uden først at have sat elektroden, trykluftregulator og mundstykket på.
 - Regelmæssige og korrekte kontroller af svejsepiistolens forbrugsdele er meget vigtig for skæringens funktion og sikkerhed.
- SVEJSEPISTOLENS STAMME, HÅNDTAG OG KABEL.**
- Normalt kræver disse dele ingen speciel vedligeholdelse bortset fra regelmæssig kontrol og omhyggelig rengøring

UDEN ANVENDELSE AF OPLØSNINGSMIDLER.

Hvis du opdager skader såsom brud, sprækker eller brandskader på isoleringen eller at de elektriske ledere er løse må du IKKE ANVENDE SVEJSEPISTOLEN YDERLIGERE EFTER SOM SIKKERHEDSFORHOLDENE IKKE ER TILFREDSSTILLELSE.

I SÅ FALD KAN REPARATION (SÆRSKILT VEDLIGEHODELSE) IKKE UDFØRES PÅ STEDET, SVEJSEPISTOLEN SKAL INDLEVERES PÅ ET AUTORISERET SERVICEVÆRKSTED SÅ DER KAN UDFØRES SPECIELLE KONTROLLER EFTER REPARATIONEN.

For at holde svejsepiistolens og kablet i god stand bør følgende iagttages:

- Lad IKKE svejsepiistolens eller kablet komme i kontakt med varme eller glødende dele.
- Udsæt IKKE kablet for overdrevne træk.
- Lad IKKE kablet ligge mod skarpe kanter eller fræsende overflader.
- Rul kablet op hvis det er for langt.
- Slæb ALDRIG genstande over kablet.

TRYKLUFTSFILTER

Filteret tømmes automatisk for kondens hver gang det løsnes fra tryklufstaggeregatet.

Kontrollér jævnligt filteret; hvis der er vand i glasset kan dette tømmes manuelt ved at trykke tømningstilslutningen opad.

Udskift filterpapiret hvis det er meget snavset for at undgå overdreven lækage.

ANVEND ALDRIG OPLØSNINGSMIDLER VED RENGØRING AF FILTERET, BRUG UDELUKKENDE SÆBEOPLØSNING.

(SF)

OHJEKIRJA



HUOMIO:

ENNEN KONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA

TURVALLISUUSSÄÄNNÖT



SÄHKÖISKU VOI OLLA HENGENVAARALLINEN

- Plasmaleikkulaiteiston sähköasennuksen tulee tehdä "ASIA NTUNTEVA" henkilökunta TAPATURMASUOJALAKIEN ja -SÄÄNTÖJEN mukaisesti.
- Plasmaleikkulaiteeseen tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
- Varmista, että syöttöpistorasia on oikeanlailla kytketty "MAADOITUSJÄRJESTELMÄÄN".
- Vältä "SUORIA" kontakteja "LEIKKUUVIRTAPIIRIN" ERISTÄMÄTTÖMIIN osiin" (1).
- Käytä aina suoja-asusteita ja -varusteita, esim. eristäviä

- käsineitä ja jalkimia.
- Huolehdi, että suoja-asusteet ovat hyväkuntoisia, liattomia ja repeytyymättömiä.
- ÄLÄ käytä kaapeleita tai puikonpidintä kun eristys on viallinen tai sähkökytkemättömiä
- ÄLÄ käytä laitteista kosteissa, märissä paikoissa tai sateella.
- Sammuuta kone puikonpidekkeen rutiinihuollon aikana, esim elektrodin ja suuttimen vaihdon yhteydessä.
- Kytke kone irti syöttöpuistoriasta asennuksen sekä tarkastus- ja huoltotoimenpiteiden aikana.

HUOMAA (1)

Sähkövirtapiiri, johon sisältyy KAIKKI JOHDINmateriaalit, joissa kulkee leikkuuvirtaa.



PLASMAKAAREN AIHEUTTAMA SÄTEILY VOI VAHINGOITTA A SILMIÄ JA AIHEUTTAA PALOVAMMOJA IHOLLE.

- Suojaa aina silmät hitsaajille tarkoitettulla, hitsausmaskeihin tai -kypäriin asennetulla säteilynkestävällä lasilla gradaatio: DIN 4-10, leikkauttavasta riippuen: läheltä vai kaukaa, ja sähkövirran voimasta.
- Käytä suoja-asusteita välttämällä epidermin joutumista kaaren aiheuttamien ultraviolettisäteiden vaikutuksen alaiseksi.
- Varmista, että toimintapaikan lähellä olevat henkilöt ovat suojattuja kaaren vahingolliselta vaikutukselta.



SAVUT JA KAASUT VOIVAT OLLA VAARALLISIA TERVEDELLESI.

- Varmista, että ilmanvaihto on hyvä ja että leikkuukaaren lähellä on sopivia keinoja savun poistolle; esim. imupenkkejä tai vesitasoja.
- Jos tuuletus ei ole sopivanlainen kaikkien savujen ja kaasujen poistoon käytä henkilökohtaisia hengityslaitteita
- Älä leikkaa materiaaleja, jotka on puhdistettu klooratuilla liuottimilla tai sellaisten liuottimien lähelisydessä; kaaren ultraviolettisäteiden vaikutuksesta höyryt voivat muodostaa myrkyllisiä kaasuja.
- Vältä leikkaamasta maalattuja osia, tai osia, joissa on galvaanisia tai rasvoitetuksesta liakaisia päällysteitä; puhdista oikein kappale ennen leikkaamista.



MELUVOIVAHINGOITTA A KUULOA.

- Leikkuukaaren melutaso voi olla enemmän kuin 85 dB(A).
- Tarkasta henkilökohtainen PÄIVITTÄINEN melulle ALTTIINA OLEMINEN.
- Ota käyttöön sopivia henkilökohtaisia suojavälineitä, siinä tapauksessa, että sallitut arvot ylitetään.



LÄMPIMÄT KUONAT JA KIPINÄT VOIVAT AIHEUTTAA TULEN SYTTYMISEN JA RÄJÄHDYKSIÄ.

- Älä leikkaa säiliöiltä, astioita tai putkia, joissa on, tai on

ollut, syttyviä tuotteita tai nestemäisiä ja kaasumaisia polttoaineita.

- Poista leikkualueelta, vähintään 10 m:n säteeltä, kaikki polttoaineet, niihin lukien jätetuotteet (rätit, pahvit, jne.).
- Varmista, että sopivat palontorjuntalaitteet tuonti leikkualueelle on esteetöntä.

YLEISTÄ

PLASMAKAARI ON SOVELLUTUSPERIAATTEENA PLASMALEIKKAUKSESSA.

- Plasma on erittäin korkeaan lämpötilaan lämmitetty ja ionisoitu kaasu, minkä ansiosta se tulee sähköä johtavaksi.
- Tämä leikkaustapa käyttää plasmaa sähkökaaren siirtämisessä metallikappaleeseen, jonka lämpö sulattaa ja erottaa.
- Poltin käyttää yhdestä ainoasta energialähteestä saapuvaa paineilmaa sekä plasmakaasua että jäähdytys- ja suojaakaasua varten.
- Kierron aloituksen määrää yksi kaari, apukaari, joka syntyy liikkuvan elektrodin (- napa) ja polttimeen suuttimen (+ -napa) väliin näiden kahden välissä olevan oikosulkuvirran vaikutuksesta.
- Kun poltin viedään suoraan kosketukseen leikattavan kappaleen kanssa (liitetty virtalähteen + napaan) apukaari siirtyy elektrodin ja kappaleen väliin muodostaen plasmakaaren, jota kutsutaan myös leikkauskaareksi.
- Apukaaren ylläpidon kesto on tehtaalla asetettu 2 s:n ajaksi; jos siirto ei tapahdu tämän ajan kuluessa, kierto katkeaa automaattisesti jäähdytysilman ylläpitoa lukuun ottamatta.
- Uuden kierron aloittamiseksi on polttimeen painike vapautettava ja painettava uudelleen.

LAITTEEN RAKENNELMA

Plasmaleikkauslaitteeseen sisältyy:

SÄHKÖYHDISTELMÄ PLASMA

johon kuuluu:

- Verkkokaapeli
- Sarja paineilman kytkentää varten
- Maakaapeli pinteellä
- Plasmaleikkauspoltin

SÄHKÖYHDISTELMÄ PLASMALEIKKAUKSELLE PLASMA

- Sähkösuoja	:	Luokka I
- Suojuksen suojaluokka	:	IP 21
- Lämpötilaluokka	:	H
- Mittasuhteet (mm)	:	410x120x210

SYÖTÖ

Verkköjännite, kolmevaihe -1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Keskeytystekijä	%	100	60	20 _(max)
Tehonkulutus RMS	A	9	11,5	19
Teho	kW	1,2	1,6	2,8
Tehotekijä	cosφ	0,60	0,61	0,64
Hitaat sulakkeet	A	16		

ULOSTULO

Tyhjäkäyntijännite: 430V				
Keskeytystekijä	%	100	60	20
Leikkauksen tavanomainen jännite	V	84,8	86	90
Leikkauksen sähkö	A	12	15	25
Leikkauksen asiteetti (hiiliteräs)	mm	3	4	6

PLASMALEIKKAUSLAITTEESEEN MASSA (Taulukko 1)

KÄSIHITSAUSPISTOOLI PLASMALEIKKAUKSEEN (varusteena)

-Käytettykaasu	:	Kuiva paineilma
-Paineilman paine	:	5,5 bar
-Kokonaisilmavirta (Plasmaa ja jäähd. varten):	:	100 L / min
-Pohjustusjärjestelmä	:	kosketus liikkuva elektrodi suutin
-Leikkausvirta	:	7 ÷ 25 A
-Massa (Kg)	:	1 Kg

Kuva (A) Piirros maksimia

VAROITUS!

TURVALLISUUS PLASMALEIKKAUKSESSA

Ainoastaan vakiovarusteena oleva hitsauspistooli sekä oikea verkkokytkentä, jotka ovat ilmoitettu kappaleessa "TEKNISET TIEDOT", takaavat sen, että laitteen turvallisuusjärjestelmä (esilukitus) toimii kunnollisesti.

- **ÄLÄ KÄYTÄ** muita hitsauspistooloja tai käyttöosia kuin alkuperäistyypisiä.
- **ÄLÄ KYTKE KOSKAAN** hitsauspistooloja SÄHKÖYHDISTELMÄÄN, jos ne ovat tarkoitettu muunnalaiseen leikkaukseen tai HITSAUKSEEN kuin tässä käyttöohjekirjassa kuvattuihin menetelmiin.
- **NOUDATA TURVALLISUUSÄÄNTÖJÄ**, jotta vältyt henkilö- tai laitevahingoilta.

ASENNUS

ERILLISTEN KOMPONENTTIEN ASENNUS

Ota Plasma suojapakkauksesta ja asenna irralliset osat:

Kuva (A) Katso kuva paineilman liitännästä ja kuva hihnan asennuksesta (kuva L).

PAINEILMAN LIITÄNTÄ

Pidä huolta siitä, että paineilmassa on seuraavat minimiominaisuudet:

Paineilman paine 5baaria; virtaus 100 L/min

TÄRKEÄÄ TIETOA!

Ilma, joka sisältää suuria määriä kosteutta ja öljyä voi aiheuttaa liiallisen kulumisen käyttöosissa ja vioittaa hitsauspistoolia.

Jos et ole varma käyttämäsi paineilman laadusta, suosittelemme, että käytät kostutinta, joka tällöin asennetaan tulosuodattimeen.

Yhdistä paineilma laitteeseen liitäntäkaapelin avulla. Käytä yhtä vakiovarusteena olevaa liitäntää, kun asennat ilman tulosuodattimen koneen takaosaan.

Kuva (B) Piirros paineilman yhdistyksestä,

TÄRKEÄÄ TIETOA!

Älä ylitä maksimia tulopainetta 8 baaria.

LIITÄNTÄ SÄHKÖLINJAAN

Koneen on oltava liitettyä linja-neutraali -järjestelmään suojamaattojohtimella "PE".

Tarkastakaa, että pistorasia on todella liitetty jakelumaadoitukseen.

TAB.1

YHDIST

Kiinnitä maakaapelin nipistin leikkattavaan työkaluun tai metalliseen tukipenkkiin ja ota huomioon seuraavat varmuustoimenpiteet:

- TARKISTA, ETTÄ KONTAKTI ON HYVÄ, ERITYISESTI, JOS LEIKKAAT PELTILEVYJÄ, JOISSA ON ERISTÄVÄT TAI RUOSTEISET PINNAT.
- MAALIITÄNTÄ TÄYTYY TEHDÄ NIIN LÄHELLE LEIKKAUSALUETTA KUIN MAHDOLLISTA. TYÖKAPPALEESEEN KUULUMATTOMIEN METALLIOSIEN KÄYTTÖ VOI AIHEUTTAA TURVALLISUUSRISKIN, KOSKA NE VOIVAT JOHDATTA TAKAISIN LEIKKAUSVIRRAN JA MYÖSKIN SAADA AIKAAN HUONON LEIKKAUSTULOKSEN.
- ÄLÄ TEE MAALIITÄNTÄÄ SIIHEN TYÖKAPPALEEN OSAAN, JOKA LEIKATAAN IRTI.

HITSAUSPISTOOLIN KYTKENTÄ PLASMALEIKKAUKSESSA TÄRKEÄÄ TIETOA!

Varmista ennenkuin aloitat leikkauksen, että käyttöosat ovat asennettu kunnollisesti, erityisesti hitsauspistoolin pää, kuten selostetaan kappaleessa "HITSAUSPISTOOLIN HUOLTO".

SÄHKÖYHDISTELMÄN SIOJITUS JA KULJETUS

- Valitse laitteelle asennuspaikka, jossa on hyvä ilmastointi. Ilmassa ei saa olla pölyä, savua eikä johtavia tai syövyttäviä kaasuja.
- Varmista, että ei ole mitään, mikä estää jäähdtyksen virtauksen laitteen edessä ja takana olevista aukoista.
- Pidä vaakasuralle tasolle, huolta siitä, että laitteen ympärillä on vapaata tilaa vähintään 500 mm.
- Jos sinun täytyy siirtää laitetta, irrota aina pistokontakti sähköpistorasiasta ja kerää kokoon kaapelit ja johdot, jotta vältyt vahingoilta, jos niiden päälle satutaan astumaan.
- Tarkista, että hihna on kiinnitetty oikein koneen nostamista varten (**kuva L**).

SÄÄTÖ, SIGNAALI- JA TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT SÄHKÖYHDISTELMÄ

Kuva (C) Katso piirros etu- ja takapaneelista 1PÄÄKATKAISIN O - I, Kuva (C-1)

- Asennossa I (ON) laite on käyttövalmiina, merkkivalo palaa.sähkökatkaisimen vihreä merkkivalo ja verkon olemassaolosta kertova vihreä ledvalo (**Fig.C-7**).
- Apu- ja säätöpiireihin tulee virtaa, **mutta hitsauspistoolissa ei ole jännitettä** (STAND BY).
- Asennossa O (OFF) laitetta ei voi käyttää; säätöjärjestelmät eivät ole aktiivituna ja merkkivalo on sammunut.

2 LEIKKAUSVIRRAN POTENTIOMETRI (Kuva D, C-2)

Tällä voidaan valita sopiva voimakkuus leikkausvirralle,

jonka laite kehittää käyttösovellutuksesta riippuen (materiaalin paksuus/nopeus).

Ks. kappaleesta **TEKNISET TIEDOT** oikea suhde työn ja taoun välille valitusta nopeusalasta riippuen.

(aikaväli = 10 min).

Tab.2 näytetään leikkuunopeus suhteessa paksuuteen allumiini- rauta ja teräsmateriaalien ollessa kyseessä, kun maksimivirta on 25A.

3 PAINESÄÄDIN (PLASMAN PAINELMA), Kuva (C-3)

-Käännä säätöpyörää (vedä ulos, jotta se irtoaa jonkin matkaa ja käännä sen jälkeksi), kun haluat säätää paineen arvoon, joka on ilmoitettu **HITSAUSPISTOOLIN MERKKILAAATASSA**. Paina säätöpyörä sisään, jotta säätö lukkiutuu.

4 PAINEMITTARI Kuva (C-4)

- Lue arvo (baari) painemittarista .

5 HITSAUSPISTOOLIN (jännitteestä kertova keltainen ledvalo), Kuva (C-5)

- **Leikkaustoiminta on aktivoitu, kun merkki valo palaa.**

Apuliekki tai leikkauskaari on toiminta-asennossa "ON".

- Se on tavallisesti sammunut (pysäytetty leikkaustoiminta), kun hitsauspistoolin painiketta EI ole painettu (stand-by-valmiustila).

- Se on sammunut, **kun hitsauspistoolin painiketta on painettu** seuraavissa tapauksissa:

- **POSTARIA-vaiheen aikana (>20 s).**

- Jollei apuliekkiä johdeta työkappaleeseen 2 sekunnin maksimajan sisällä.

- Jos leikkauskaari sammuu johtuen liian pitkistä etäisyydestä hitsauspistoolin ja työkappaleen välillä, elektrodin liiallisesta kulumisesta tai kun hitsauspistooli on irrotettu liian suurella voimalla työkappaleesta.

- Jos jokin turvallisuusjärjestelmä on purkautunut.

6. LÄMPÖTURVALLISUUS JA VERKKOJÄNNITTEEN POIKKEAVUUS (yleinen varoitus Led), Kuva (C-6)

- Kun päällä, ilmoittaa tehopiiriin jonkin komponentin ylikuumentumisesta tai saapuvan syöttöjännitteen poikkeavuudesta (ali- tai ylijännite).

- Tässä vaiheessa kone ei voi toimia.

- Palautuminen tapahtuu automaattisesti (Led sammuu) 4s sen jälkeen kun yksi yllämainituista poikkeavuuksista palaa sallittuihin rajoihin.

7. TIEDOT MERKKILAAATASSA

a Käytön tekniset tiedot (leikkuuvirtapiiri).

1- Tyhjäkäyntijännite (U₀).

2- Virta-leikkuujännite (I₁/U₂)

3- Käyttöjaksosuhte (X).

b Linjan tekniset tiedot (syöttö).

4- Numero Vaihdenumero ja syöttötaajuus 50/60 Hz.

5- Syöttöjännite (U₁).

6- Suurin absorboitunut RMS virta I_{1max} ja absorboitunut nimellisvirta I_{1n}.

c Yleistiedot

7- Pakkauksen suoja-aste

8- Symboli, joka ilmoittaa, että laitteisto sopii ympäristöön, missä on tavallista suurempi sähköiskuriski.

9- Prosessityypin symboli

10- Energian muuttamiskaava

11- Säätöviitteet

12- Laitteiston tunnistaminen

13- Rakentajan nimi

14- Leikkuuvirtagamma (min/max) ja vastaava ekstrapoloitu valokaarijännite.

15- Valmistussarjanumero

16- Linjan suojukseen tarkoitetun viivästetyt käynnistyksen sulakkeiden arvot.

17- Symbolit viittaavat turvallisuusnormeihin.

HITSAUSPISTOOLI

- Hitsauspistoolin painike on **ainoa** säätölaite, jolla leikkaustoiminta voidaan käynnistää ja pysäyttää.

- Kun hitsauspistooli pysäytetään painikkeen avulla, koko leikkaustoiminta, paitsi jäähdytysilmatointinto (jälki-ilma), pysähtyy välittömästi riippumatta vaiheesta.

- **Vahingossa tapahtuva painikkeen painallus:** painiketta täytyy painaa vähintään 500 ms (tuhatosasekuntia), jotta toiminta käynnistyy.

LEIKKAUSTYÖT

VALMISTUSTOIMENPITEET

Tarkista ja noudat ohjeita kappaleista, jotka käsittelevät (1) TURVALLISUUTTA ja (3) ASENNUSTA. Suorita seuraavat toimenpiteet:

- Aseta sähkökatkaisin asentoon I ja tee sen jälkeen samalla tavalla automaattisen verkkojäähdytysilmatointinto ja koneen pääkatkaisimen kanssa.

- Valitse nopeusalan valitsimella sopivin asento tehtävään työhön nähden.

- Paina polttimen painiketta ja vapauta se antaen ilman virtaa ulos (20 sekuntia-jälki-ilma).

- Säädä paineilman paine **tämän vaiheen aikana** siihen saakka, kunnes painemittarin baariarvo on käytetyn hitsauspistoolin arvon mukainen (ks. **TEKNISET TIEDOT**).

- Anna paineilma virtauksen pysähtyä spontaanisesti, jotta mahdollinen tiivistyminen voi haihtua hitsauspistoolin sisällä.

LEIKKAUS

Leikkaustapa:

POLTTIMELLA on työskenneltävä **SUUTIN KOSKETUKSESSA**

HUOMIO!

- Kosketuksessa tapahtuvan leikkauksen suoritus, silloin kun sitä ei vaadita, aiheuttaa polttimen suuttimen nopean kulumisen. Vie polttimen suutin lähelle kappaleen reunaa (= 3 mm.), paina polttimen painiketta, noin 0,5 sekunnin jälkeen (esi-ilma) apukaari pohjustuu (kesto kork. 2 sekuntia). Jos etäisyys on sopiva, apukaari siirtyy välittömästi kappaleeseen ja mahdollistaa leikkauskaaren.

- Siirrä poltinta kappaleen pinnalla parasta mahdollista leikkauslinjaa pitkin edeten tasaisesti. Valitse leikkausnopeus paksuuden ja valitun virran mukaan tarkastamalla, että kappaleen alapinnalta ulostulevalla kaarella on 5-10° kallistuma pystysuoralla päinvastaiseen suuntaan etenemissuuntaan nähden.

Kuva (E) Piirros hitsauspistoolin sijoituksesta työkappaleeseen toiminnan aikana, kaaren kulma,

- Kun poltin loitonnetaan työkappaleesta tai työstettävää materiaalia ei ole (leikkauksen lopussa), kaari sammuu välittömästi.

- Kaari sammuu (leikkaus- tai apuliekki) aina, kun hitsauspistoolin painike päästetään ylös.

- Reiän teko: tämän toimenpiteen suorituksessa tai kun sinun on aloitettava tekemällä reiän työkappaleen keskiosaan, käynnistä hitsauspistooli niin, että se on viivostaa ja käännä se hitaasti pystysuoraan asentoon.

- Tällä toimenpiteellä estetään se, että kaari tai sulanheet hiukkaset pilaavat suuttimen aukon niin, että se ei toimi

kunnollisesti.

Kuva (F) Piiirros käynnistyksestä viistossa olevalla hitsauspistoolilla.

- Tällä menettelyllä estetään palautuvaa kaarta ja sulaneita hiukkasia turmelemasta suuttimen aukkoa ja siten heikentämästä sen toimintakykyä.
- Reiän teko työkappaleessa, jonka paksuus on pienempi tai sama kuin maksimikäyttöarvon 25%, voidaan suorittaa suoraan.

TAVALLISET LEIKKAUSVIAT

Leikkauksien aikana voi esiintyä vikoja, jotka tavallisesti eivät johdu laitteen toimintavioista, vaan muista syistä, esim:

- a Riittämätön läväistyskyky tai liiallinen jätteiden syntyminen:**
 - leikkausvauhti on liian nopea
 - hitsauspistooli on liian viistossa
 - työkappale on liian paksu
 - elektrodi ja hitsauspistoolin suutin ovat kuluneet.
- b Leikkauskaaren sammuminen:**
 - leikkausvauhti on liian hidasa
 - liian suuri etäisyys hitsauspistoolin ja työkappaleen välillä
 - kulunut elektrodi
 - jokinn turvallisuusjärjestelmä on purkautunut
- c Vino leikkaus (ei pystysuora)**
 - hitsauspistoolin asema ei ole oikea
 - epätasainen kuluminen suutimen aukossa ja/tai hitsauspistoolin osien virheellinen asennus.
- d Liiallinen suutimen ja elektrodin kuluminen:**
 - paineilman paine on liian alhainen
 - likainen paineilma (kosteusöljy)
 - suutimen pidike on viallinen
 - apuliekki syttyy liikaa ilmaassa

HUOLTO

VAROITUS!

ÄLÄ TEE KOSKAAN MITÄÄN MUUTOKSIA SÄHKÖYHDISTELMÄN SISÄLLÄ (PANEELIEN POISTO) TAI HITSAUSPISTOOLIN HUOLTOTOIMENPITEITÄ (HAJOTUS OSIIN), ENNENKUIN OLET ENSIN IRROTTANUT KOSKETTIMEN PISTORASIASTA. TARKISTUKSET, JOTKA SUORITETAAN, KUN LAITTEESSA TAI HITSAUSPISTOOLISSA ON JÄNNITETTÄ, VOIVAT AIHEUTTAA VAARALLISIA SÄHKÖISKUJA JÄNNITETTÄ SISÄLTÄVIEN OSIEN SUORASTA KOSKETUKSESTA JOHTUEN.

HITSAUSPISTOOLI

Käyttöiheydestä tai leikkausvikojen esiintymisestä (ks. kappale 5) riippuen, sinun täytyy tarkistaa säännöllisesti kuluminen hitsauspistoolin osissa, joihin plasmakaari vaikuttaa:

1. SUUTIMEN PIDIKE (Kuva G-1)

Ruuvaa käsin suutin hitsauspistoolin päästä. Suorita puhdistus huolellisesti tai vaihda se, jos siinä on jotain vikaa (palanut, muoto muuttunut tai halkeamia). Varmista, että ylempi metalliosa on ehjä (hitsauspistoolin turvallisuuden aktivointi).

2. SUUTIN (Kuva G-2)

Tarkista plasmakaaren läpivirtausaukon kuluminen sekä sisä- että ulkopinnat.

Jos aukko on tullut alkuperäishalkaisijaa suuremmaksi tai jos sen muoto on muuttunut, suutin täytyy vaihtaa.

Puhdista pinnat hienolla santapaperilla, jos ne ovat

ruosteiset.

3. PAINEILMAN SÄÄDIN (Kuva G-3)

Tarkista, että säätimessä ei ole palovaurioita tai halkeamia ja että paineilman ulostulojärjestelmä ei ole tukkeutunut. Vaihda säädin, jos se on viallinen.

4. ELEKTRODI (Kuva G-4)

Vaihda elektrodi, kun lämpöpinnalle syntyvän kraaterin syvyys on suunnilleen 1,5mm.

Kuva (G) Läpippiirros hitsauspistoolin sisäosista.

Kuva (H) Piiirros elektrodista, jossa on kraateri.

VAROITUS!

- Sinun täytyy antaa hitsauspistoolin jäähtyä, ainakin niin kauan kuin "jälki-ilma" tulee, ennenkuin suoritat mitään toimenpiteitä siinä.
- Elektrodi ja suutin täytyy vaihtaa aina SAMANAIKAISESTI, paitsi joissakin erikoistapauksissa.
- Noudata ilmoitettua järjestystä, kun kokoat hitsauspistoolin komponentit (päinvastaisessa järjestyksessä hajotukseen nähden) **Kuva G**. Pidä huolta siitä, että asennat paineilman säätimen oikeassa suunnassa.
- Kiinnitä suutimen pidike uudelleen ja ruuvaa se käsin kevyesti kiinni.
- Älä koskaan kiinnitä suutimen pidikettä, ennenkuin olet ensin asettanut elektrodin, paineilman säätimen ja suutimen.
Hitsauspistoolin käyttöosien säännölliset ja oikeat tarkistukset ovat erittäin tärkeitä leikkauksen toiminnalle ja turvallisuudelle.

HITSAUSPISTOOLIN RUNKO, KAHVA JA KAAPELI

Tavallisesti nämä osat eivät vaadi mitään erityistä kunnossapitoa, paitsi säännölliset tarkistukset ja huolellisen puhdistuksen ILMAN LIOTUSAINEITA.

Jos huomaat vaurioita, esim. repeytyviä, halkeamia tai palovaurioita eristyksessä tai että sähköjohtimet ovat irti, ET VOI KÄYTTÄÄ HITSAUSPISTOOLIA, KOSKA TURVALLISUUS EIOLE RIITTÄVÄ.

TÄSSÄ TAPAUKSESSA KORJAUKSIA (ERIKOISHUOLTO) EI VOI SUORITTA A PAIKAN PÄÄLLÄ, VAAN HITSAUSPISTOOLI ON VIETÄVÄ VALTUUTETTUUN HUOLTOKESKUKSEEN, JOTTA ERIKOISTARKISTUKSIA VOIDAAN SUORITTA KORJAUKSEN JÄLKEEN.

Sinun täytyy ottaa huomioon seuraavat seikat, jotta hitsauspistooli ja kaapeli säilyvät hyvässä kunnossa:

- ÄLÄ anna hitsauspistoolin tai kaapelin koskettaa lämpimiin tai hehkuviin osiin.
- ÄLÄ aseta kaapelia alttiiksi liialliselle vedolle.
- ÄLÄ aseta kaapelia teräviä kulumia tai hankaavia pintoja vasten.
- Rullaa kaapelia kokoon, jos se on liian pitkä.
- Älä vedä mitään esineitä kaapelin yli.

PAINEILMASUODATIN

- Suodatin tyhjenee tiivistymisestä automaattisesti joka kerta, kun se irrotetaan paineilma yhdistelmästä.
- Tarkista suodatin säännöllisesti; jos siinä on vettä lasissa, se voidaan tyhjentää käsin painamalla tyhjennysliitäntää ylöspäin.
- Vaihda suodatinpaperi, jos se on erittäin likainen, jotta välttyä liialliselta vuodolta.

ÄLÄ KÄYTÄ KOSKAAN LIOTUSAINEITA SUODATTIMEN PUHDISTUKSESSA, VAAN KÄYTÄ AINOASTAAN SAIPPULIUOSTA

BRUKERVEILEDNING



ADVARSEL: FØR DU BRUKER MASKINEN, MÅ DU L E S E M A S K I N E N S BRUKSANVISNING NØYE!

SIKKERHETFSKRIFTER



ELEKTRISKE STØTER KAN VÆRE DØDELIGE

- Den elektriske installasjonen av anlegget for kutting av plasma må utføres av "ERFAREN" personal i overensstemmelse med NORMER OG LOVER gjeldende ULYKKSFOREBYGGENDEAKSJONER.
- Apparatet for plasmaskjæring må kun koples til et strømforsyningssystem med nøytral kabel koplet til jordledning.
- Forsikre deg om at strømkontakten er riktig koplet til "JORDELEDNING".
- Unngå "DIREKTE" kontakter med deler av "KUTTINGSKRETSEN" (1) som IKKE er isolert.
- Ha alltid på beskyttelseskler og beskyttelseshansker, f. eks hansker og isoleringsskor.
- Forsikre deg om at dine beskyttelseskler alltid er i godt tilstand, uten skitt og rever.
- Bruk IKKE sladder og sveisebrenneren hvis isoleringen er dårlig eller de elektriske koplignene er løse.
- Bruk IKKE anlegget i fuktig, bløt miljø eller i regn.
- Slå av maskinen under sveisebrennerens normale vedlikehold, f. eks utskifring av elektrod eller smørenippel.
- Kople maskinen fra strømkontakten før du utfører kontroller eller vedlikeholdsarbeid.

BEMERK (1)

Den elektriske kretsen inneholder ALLA LEDENDE materialer som blir gjennomstrømmet av kuttingsstrømmen



UTSTRÅLINGEN FRA PLASMABUEN KAN SKADE ØYENE OG GI FORBRENNINGSSKADER PÅ HUDEN.

- Du må alltid beskytte øyene med spesielt glass for sveisere montert på masker eller hjelmer med gradasjonen: DIN 4-10, i overensstemmelse med kuttetypen; kontaktkutting eller distansekutting og i overensstemmelse med strømmens intensitet. 448
- Ha på deg beskyttelseskler for å unngå at utsette huden for de ultraviolette strålene som blir produsert av buen.
- Forsikre deg om at andre personer i nærheten er beskyttet mot buens skadelige effekter.



RØYK OG GASS KAN VÆRE FARLIG FOR DIN HELSE

- Forsikre deg om at luft sirkulasjonen er tilstrekkelig og at røykevakueringssystemet i nærheten av kuttebuen fungerer, f.eks aspirasjonsplan eller vannplan.
- Hvis ventilasjonen ikke er tilstrekkelig for å håndtere all røyk og gass, må du bruke enkelte respiratorer.
- Ikke kutt material som er blitt rengjort med oppløsningsmiddel som inneholder klor eller i nærheten av slike oppløsningsmiddel; under effekten av buens ultraviolette stråler kan giftig gass dannes.
- Unngå kutt av malte deler eller deler med galvanisk kledning eller deler som er smørte; forsikre deg om at delen er riktig rengjort før du utfør kuttingen



STØY KAN SKADE DIN HØRSEL.

- Støynivået som blir produsert av kuttebuen må ikke overstige 85 dB(A).
- Kontroller nivået for personalets DAGELIG UTSETTELSE for støy.
- Bruk gode beskyttelsesmedel hvis grenseverdiene overstiges.



ILD OG EKSPLOSJONER KAN OPPSTÅ AV GNISTER OG VARMEDELER.

- Kutt ikke beholder eller ledninger som inneholder eller har inneholdt brennbare substanser eller flytende eller gassformet brennbar stoff.
- Fjern alt brennbar material, innen 10 meter fra kuttingsområdet, inklusive brukte produkter (traser, kartonger, etc.)
- Forsikre deg om at adgangen til brannslukningsapparatene i kuttingsområdet er meget bra.

ALLMENN INFORMASJON

PLASMABUE OG APPLISERINGSPRINSIPP I PLASMAKUTTING.

- Plasma er en gass som blir varmet opp ved meget høy temperatur og ionisert slik at den blir elektrisk ledende.
- Denne kutteprosedyren bruker plasma for å overføre lysbuen til metalldelen som smelter sammen av varmen og bli separert.
- Sveisebrenneren bruker trykkluft fra en og samme strømforsyning, både for plasmagassen og for gassen for kjøling og beskyttelse.
- Syklusens begynnelse bestemt av en bue, såkalt pilotbue, som formes mellom den bevegelige elektroden (polaritet -) og sveisebrennerens dyse (polaritet +), på grunn av kortslutningsstrømmen mellom disse to elementene.
- Da sveisebrenneren kommer i direkte kontakt med delen du skal kutte (kopling til polaritet + på strømkilden), overføres pilotbuen mellom elektroden og delen. Da opprettes en plasmabue, såkalt plasma kuttebue.
- Vedlikeholdperioden av pilotbuen som er faststilt i fabrikk er 2s ; hvis overførelsen ikke utføres innenfor denne perioden, blir syklusen blokkert automatisk, med unntak av vedlikeholdet av kjøleluften.
- For å begynne en ny syklus, må du fjerne fingret fra sveisebrennerens knapp og siden trykke den ned igjen.

APPARATETS OPPBYGGING

Apparatet for plasmaskjæring omfatter:

STRØMAGGREGAT PLASMA

komplett med:

- Nettkabel
- Sett for tilkopling av trykkluft
- Jordeledning med tang
- Sveisebrenner for plasmakutting

STRØMAGGREGAT FOR PLASMASKJÆRING PLASMA

-Elektrisk beskyttelse	:	klasse I
-Dekslets beskyttelsesklasse	:	IP 21
-Temperaturklasse	:	H
-Dimensjoner (mm)	:	410x120x210

TILFØRSEL

Nettspenning, einfase -1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Intermittensfaktor	%	100	60	20 _(max)
Strømførbruk RMS	A	9	11,5	19
Effekt	kW	1,2	1,6	2,8
Effektfaktor	cosφ	0,60	0,61	0,64
Trege sikringer	A	16		

MÅLINGER

Tomgangsspenning : 430V				
Intermittensfaktor	%	100	60	20
Skjæringens konvensjonelle spenning	V	84,8	86	90
Skjæringens strøm	A	12	15	25
Skjæringenskapasitet (kullstål)	mm	3	4	6

MASKINEN JORDELEDNING (Tabell 1)

MANUELL SVEISEPISTOL FOR PLASMASKJÆRING (medfølger)

- Gass som blir brukt : Tørr trykkluft
- Trykk på trykkluften : 5,5 bar
- Total luftkapasitet (for plasma og kjøling.): 100 L / min
- Aktiveringssystem: ved hjelp av kontakt mellom elektrod og bevegelig munnstykke
- Kuttestrøm : 7 ÷ 25 A
- Masse (Kg) : 1 Kg

Figur (A) tegning maskinen

ADVARSEL!

SIKKERHET VED PLASMASKJÆRING

Kun den medleverte sveisepistolen sammen med en korrekt nettilkopling slik som forklart i «TEKNISKE DATA» garanterer at apparatets sikkerhetsutstyr (forreglingsystem) fungerer korrekt.

- **BRUK IKKE** sveisepistoler og forbruksdeler som ikke er

originaldeler.

- **KOPLE ALDRI** sveisepistoler TIL STRØMAGGREGATET hvis disse er beregnet for andre typer skjæring eller SVEISEING enn de som er beskrevet i denne bruksanvisningen.
- **RESPEKTER SIKKERHETSFORSKRIFTENE** slik at du kan unngå fare for person- og apparatskader.

INSTALLASJON

MONTERING AV SEPARATE KOMPONENTER

Fjern den beskyttende innpakningen rundt Plasma . Gå så videre med monteringen av de forskjellige delene. Se figur: tilkopling av trykkluft og viser remmens montering (Fig.L).

KOPLETILTRYKKLUFT

Sørg for at trykkluften oppfyller følgende minimumskrav: Trykkluftstrykk 5 bar; flyt 100 L/min.

VIKTIG!

Luft som inneholder store mengder fukt og olje kan føre til overdrevet slitasje og skade sveisepistolen.

Finnes det noe som helst tvil om kvaliteten på tilgjengelig trykkluft, anbefaler vi at du bruker en lufttørker som installeres oppe på inntaksfilteret.

Kople trykkluften til apparatet via en tilkoplingskabel. Bruk en av de vedlagte tilkoplingene for montering på luftens inntaksfilter på maskinens bakside.

Figur (B) Tegning over tilkopling av trykkluft

VIKTIG!

Det maksimale inntakstrykket på 8 bar må ikke overskrides.

KOPLINGTILELNETTET

Maskinen må koples til et elnett med nøytral linje og jordforbindelse "PE".

Kontroller at kontaktens terminal er skikkelig koplet til jordforbindelsen.

TAB.1

TILKOPLING AV JORDKABEL

Fest jordkabelklemmen ved arbeidsstykket som skal skjæres eller ved støttebenken i metall og pass på følgende forholdsregler:

- KONTROLLER AT DET ER GOD KONTAKT, SPESIELT DERSOM DU SKJÆRER I PLATESKIVER MED ISOLERENDE ELLER RUSTBELEGG.
- JORDTILKOPLING SKAL GJØRES SÅ NÆRE SKJÆREOMRÅDET SOM MULIG. BRUK AV METALLDELER SOM IKKE ER EN DEL AV ARBEIDSTYKKET KAN REDUSERE SIKKERHETEN DA DE KAN LEDE SKJÆRESTRØMMEN TILBAKE OG GI ET UTILSTREKKELEG SKJÆRERESULTAT.
- DET MÅ IKKE GJØRES NOEN JORDTILKOPLING TIL DEN DEL AV ARBEIDSTYKKET SOM SKAL SKJÆRES BORT.

TILKOPLING AV SVEISEPISTOL FOR PLASMASKJÆRING

VIKTIG!

Før du begynner å skjære må du kontrollere at forbruksdelene er montert korrekt, dette gjelder spesielt hodet på sveisepistolen, slik som angitt i avsnittet «VEDLIKEHOLD AV SVEISEPISTOLEN».

PLASSERING OG FLYTTING AV STRØMAGGREGATET

- Velg en plass med god ventilasjon ved installasjon av apparatet. Luften bør være fri for støv, røyk og ledende eller etsende gasser.
- Kontroller at det ikke finnes noe som hindrer kjøleluften fra å strømme ut fra de bakre og fremre åpningene på

i apparatet.

- Pass en horisontal overflate, på at det er et fritt område rundt apparatet på minst 500 mm.
- Må du flytte på apparatet, må du kople det fra strømmettet og samle sammen kabler og ledninger for å unngå skader om noen skulle trække på dem.
- Kontroller korrekt plassering av remmen for løfting av maskinen (Fig. L).

KONTROLL, SIGNAL- OG SIKKERHETSUTSTYR STRØMAGGREGAT

Figur (C) Se tegning fremre og bakre kontrollpanel

1 HOVEDSTRØMBRYTER O - I, Figur (C-1)

- I stilling I (ON) er apparatet klart til bruk, bryterens grønne lysende signal pluss grønt lysdiode som indikerer strømtilførsel til nettet. Hjelp- og kontrollkretsene har strøm, men sveiseipistolen har ingen spenning (STAND BY), (Fig. C-7).
- I stilling O (OFF) kan ikke apparatet brukes: kontrollutstyret er deaktiverte og signallampen er slukket.

2 SPENNINGSMÅLERAVSKJÆRESTRØMMEN (Figur D, C-2)

Med denne kan man velge passende intensitet på skjærestråmmen, som genereres av apparatet ut fra en tilpasning (materialelets tykkelse/hastighet). Se TEKNISKE DATA for et korrekt forhold mellom arbeidspause ut fra det valgte hastighetsområdet. (periode = 10 min).

I Tab.2 ser du kuttefastheten i sammenlignelse med tykkelse for materialer i aluminium, jern og stål med et maksimalt strømmnivå på 25A.

3 TRYKKREGULATOR (TRYKKLUFT FOR PLASMA), Figur (C-3)

- Vri på rattet (dra ut for å løsne og vri deretter) for å justere trykket til angitt verdi på SVEISEPISTOLENS MERKEPLATE. Trykk inn rattet for å blokkere justeringen.

4 MANOMETER

- Les av verdien (bar) på manometeret. Figur (C-4)

5 STRØMSATT SVEISEPISTOL (Gul lysdiode som indikerer spenning i sveiseipistolen), Figur (C-5)

- Når signallampen lyser betyr det at skjæreplassen er aktivert.
- Pilotflammen eller skjærebuen står på «ON».
- Den er normalt slukket (deaktivert skjæreplassen) når sveiseipistolens trykknapp IKKE er tildratt (stand-by-tilstand).
- I følgende tilfeller er den slukket, når sveiseipistolens trykknapp er tildratt:
 - Under etterluftsfasen (POSTARIA) (>20s).
 - Dersom pilotflammen ikke overføres til arbeidsstykket innenfor den maksimale tiden på to sekunder.
 - Dersom skjærebuen slukker pga alt for langt avstand mellom sveiseipistol og arbeidsstykke, overdreven slitasje på elektroden eller dersom sveiseipistolen er mistet med for stor kraft fra arbeidsstykket.
 - Dersom et sikkerhetsutstyr har slått inn.

6 TERMISK SIKKERHET OG FEIL I NETTSPENNING (allarmeindikator), Figur (C-6)

- Når indikatoren tennes, indikerer den at noen av komponentene i strømforsyningskretsen har gått varm eller at det er feil spenning i strømforsyningen (altfor lav eller høy spenning).
- I denne etappen fungerer maskinen ikke.
- Annulleringen skjer automatisk (den allarmeindikatoren sluker) etter 4s feilsituasjonens verdier ikke lenger er utenfor grensene.

7 SKILT MED INFORMASJON OM MASKINEN (Fig.I)

a Bruksinformasjon (kuttekreter).

- 1- Tomgangsspenning (U₀).
- 2- Strøm- kuttespenning (I₀/U₀).
- 3- Relasjon for bruksintervall (X).
- b Linjeinformasjon (strømforsyning).**
- 4- Antall faser og strømforsyningsfrekvens 50/60 Hz.
- 5- Strømforsyningsspenning (U₁).
- 6- RMS-spenning absorbert I₁ maks. og RMS-spenning nominell absorbert I_{1eff}.

c Almindelig informasjon

- 7- Grad av beskyttelse av hjølet
- 8- Symbol for maskin som passer for miljøer hvor det er risiko for elektrisk støt.
- 9- Symbol for type av prosess
- 10- Energiplan
- 11- Referansenormer
- 12- Maskinens identifikasjon
- 13- Tilverkerens navn
- 14- Kuttestrømsfelt (min/maks) og tilsvarende konvensjonell spenning.
- 15- Matrikuleringsnummer
- 16- Linjan suojaukseen tarkoitettun viivästetytyn käynnistyksen sulakkeiden arvot.
- 17- Symbolit viittaavat turvallisuusnormeihin.

SVEISEPISTOL

Sveiseipistolens trykknapp er den eneste kontrollen som kan brukes til å starte og stanse skjæreplassen.

Når sveiseipistolens stoppes med trykknappen avbrytes hele skjæreplassen med en gang uavhengig av fase, men kjøleluftfunksjonen beholdes (etter-luft).

Utilsiktet trykk på knappen: for at prosessen skal starte må man holde trykknappen inne i minst 500 ms (tusendels sekunder).

SKJÆREARBEIDER

FORBEREDELSE

- Kontroller og følg instruksjonene i avsnittene om (1) SIKKERHET og (3) INSTALLASJON. Gjør som nedenfor:
- Sett strømbryteren i stilling I, og gjør deretter likedan med den automatiske nettstrømbryteren og maskinens hovedstrømbryter.
- Velg, ved å skru på skjæringens spenningsmåler, den mest passende posisjonen for det arbeid som skal utføres.
- Trykk og slipp sveisebrennerens tast for å la luften komme ut (20 sekunder etterluft).
- Reguler trykkluftens trykk under denne fasen til barverdien på manometeret stemmer overens med verdien for den brukte sveiseipistolen (se TEKNISKE DATA).
- La trykkluftflyten stoppe brått, slik at eventuell kondens inne i sveiseipistolens letter kan forsvinne.

KUTTING

Kuttingsmåte:

MED SVEISEBRENNEREN må du arbeide med et KONTAKTMUNNSTYKKE.

ADVARSEL!

- Utførelsen av kontaktkutting der hvor den ikke skal skje, gir en hurtig slitasje på sveisebrennerens munnstykke. Nærm sveisebrennerens munnstykke til delens kant (= 3 mm.), trykk på brennerens trykknapp; etter omtrent 0,5 sekunder (begynnelseluft), blir pilotbuen aktivert (i maks. 2 sekunder). Hvis avstanden er tilstrekkelig, blir pilotbuen straks overført til delen og former en kuttebue.
- Flytt brenneren regelmessig på delens overflate langs ønsket kuttelinje. Du må tilpasse kuttefastheten etter tykkelsen og strømmen du valgt. Du må også kontrollere at buen som kommer ut av delens andre overflate har en vertikal inklinasjon på 5-10° i motsatt retning mot den fremmadgående retningen.

Figur (E) Tegning over sveisepestolens plassering på arbeidsstykket under drift, buens vinkel

- Avstanden mellom sveisebrenneren til delen eller mangel av material (kuttesslutt) forårsaker umiddelbar avbrudd av buen.
- Buen slukkes (skjære- eller pilotbuen) alltid når sveisepestolens trykknapp slippes opp.
- Hulltaking:
 - ved utførelsen av denne operasjonen eller når du må starte med å ta hull midten av arbeidsstykket, bør du starte med vinklet sveisepestol og for den langsomt til vertikal posisjon.
- På denne måten unngår du at buen eller smeltede partikler forstyrrer munnstykkets hull, slik at det ikke kan fungere korrekt.

Figur (F) Tegning av start med vinklet sveisepestol

- Denne prosedyren unngår at buen kommer tilbake eller at smelte partikler ødelegger smørerippelens hull og minker dens funksjonalitet hurtig.
- Hulltaking av arbeidsstykker med en tykkelse som er mindre eller lik med 25% av den maksimale brukerverdien kan utføres direkte.

DE VANLIGSTE SKJÆREDEFEKTENE

Under skjæreoperasjonene kan det oppstå feil som normalt sett ikke kommer av driftsfeil på anlegget, men har andre årsaker som:

- a Utilstrekkelig gjennomtrengingsevne eller overdrevet dannelse av avfall:
 - skjærehastigheten er for høy
 - sveisepestolen er for skråstilt
 - arbeidsstykket er for tykt
 - elektrode og sveisepestolens munnstykke er utslitte
- b Skjærebuen slukker:
 - skjærehastigheten er for lav
 - stor avstand mellom sveisepestol og arbeidsstykke
 - utslitt elektrode
 - en sikkerhetsanordning har slått ut
- c Skjev skjæring (ikke loddrett)
 - sveisepestolens posisjon er ikke korrekt
 - ujevn slitasje av munnstykkets hull og/eller feilmonterte deler i sveisepestolen
- d For mye slitasje på munnstykket og elektrodene:
 - trykkluftstrykket er for lavt
 - skitten trykkluft (fukt-olje)
 - munnstykkeholderen er skadet
 - overdrevne tenninger av pilotflammen i luften.

VEDLIKEHOLD

ADVARSEL!

GJØR ALDRI NOE INNGREP INNE I STRØMAGGREGATER (FJERNING AV DEKSLER) ELLER VEDLIKEHOLD PÅ SVEISEPESTOLEN (DEMONTERING) UTEN AT STØPSLET ER TATT UT AV NETTKONTAKTEN.

KONTROLLER SOM UTFØRES NÅR APPARATET ELLER SVEISEPESTOLEN HAR SPENNING KAN MEDFØRE ALVORLIGE ELEKTRISKE STØT PGA DIREKTE KONTAKT MED SPENNINGSFØRENDE DELER.

SVEISEPESTOL

Du må jevnlig, avhengig av brukerfrekvens og -intensitet eller ved skjærefekter (se avsnitt 5), kontrollere slitasjonen på de delene av sveisepestolen som berører plasmabuen:

1 MUNNSTYKKEHOLDER (Fig. G-1)

Skru av munnstykkeholderen for hånd fra sveisepestolens hode. Foreta en grundig rengjøring eller bytt den ut dersom den er skadet (brent, deformert eller dersom den har sprekker).

Kontroller at den øverste metall delen er hel (aktiveringskontakt for sveisepestolens sikkerhet).

2 MUNNSTYKKE (Fig. G-2)

Kontroller slitasjonen på plasmabuens passasjehull samt de indre og ytre flatene.

Har hullet blitt større i forhold til originaldiametere eller er deformert, må munnstykket byttes ut.

Rens overflatene med slipepapir dersom de har rustet.

3 TRYKKLUFTSJUSTERING (Fig. G-3)

Kontroller at det ikke finnes brannskader eller sprekker og at trykkluftsutløpet ikke er tette.

Bytt ut justeringen dersom det er skadet.

4 ELEKTRODE (Fig. G-4)

Bytt ut elektroden når kraterdypet som dannes på varmeflaten er blitt ca 1,5 mm.

Figur (G) Ekspodert skisse over sveisepestol

Figur (H) Tegning over elektrode med krater

ADVARSEL!

- Før du gjør noe inngrep på sveisepestolen må du la den bli avkjølt, i det minste så lenge «etter-luft» tilføres.
- Elektroden og munnstykket skal alltid byttes ut SAMTIDIG, med unntak av noen spesielle tilfeller.
- Følg angitt rekkefølge når du setter sammen komponentene i sveisepestolen (dvs i omvendt rekkefølge i forhold til demontering). Vær nøye med at trykkluftjusteringen blir montert i korrekt retning (Fig. G).
- Sett fast munnstykkeholderen og skru den fast manuelt og med lett kraft.
- Sett aldri fast munnstykkeholderen uten at elektroden, trykkluftregulatoren og munnstykket er festet først. Jevnlighet og korrekt kontroll av sveisepestolens forbruksdeler er meget viktig for skjærefunksjonen og sikkerheten.

SVEISEPESTOLENS STAMME, HÅNDTAK OG KABEL.

- Disse delene krever vanligvis ikke noe spesielt vedlikehold utover jevnlig kontroll og godt renhold UTEN BRUK AV LØSEMIDLER.

Oppdager du skader som brudd, sprekker eller brannskader på isolasjonen, eller at de elektriske kontaktene er løse, skal du IKKE BRUKE SVEISEPESTOLEN FØR SIKKERHETSFORHOLDENE IGJEN ER TILFREDSSTILLENDE.

I DETTE TILFELLET KAN REPARASJON (SPESIELT VEDLIKEHOLD) IKKE UTFØRES PÅ STEDET, SVEISEPESTOLEN MÅ LEVERES INN PÅ ET AUTORISERT SERVICEVERKSTED, SLIK AT DET KAN FORETAS SPESIELLE KONTROLLER ETTER REPARASJONEN.

For å holde sveisepestolen og kabelen i god stand bør du ta hensyn til følgende:

- La IKKE sveisepestolen eller kabelen komme i kontakt med varme eller glødende deler.
- Utsett IKKE kabelen for overdrevet strekkbelastninger.
- La IKKE kabelen ligge mot skarpe kanter eller skjærende overflater.
- Rull opp kabelen dersom den er for lang.
- Slep aldri noen gjenstand over kabelen.

TRYKKLUFTSFILTER

- Filteret tømmes automatisk for kondens hver gang det koples fra trykkluftaggregatet.

- Kontroller jevnlig filteret. Finnes det vann i glasset, kan det tømmes manuelt ved å trykke drenstilkoplingen oppover.

- Bytt ut filterpapiret dersom det er svært skittent, slik at omfattende lekkasjer kan unngås.

BRUK ALDRI LØSEMIDLER TIL Å RENGJØRE FILTERET, BRUK KUN VANLIGE VASKEMIDLER.

BRUKSANVISNING

**VIKTIGT:
LÄS BRUKSANVISNINGEN
NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER
MASKINEN!**

SÄKERHETFÖRESKRIFTER**EN ELEKTRISK STÖT KAN VARA LIVSFARLIG.**

- Den elektriska installationen av anläggningen för plasmaskärning måste utföras av "SAKKUNNIG" personal samt i enlighet med NORMER och LAGAR gällande SKYDDSATGÄRDER MOT OLYCKSFALL.
- Apparaten för plasmaskärning får endast anslutas till ett matningssystem med neutral ledning som är anslutet till jordningen.
- Försäkra er om att matningsuttaget är korrekt anslutet till "SKYDDSJORDNING".
- Undvik "DIREKTA" kontakter med ICKE isolerade delar av "SKÄRNINGSKRETSEN" (1).
- Bär alltid skyddskläder och -tillbehör, som t. ex. handskar och isolerande skor.
- Håll alltid skyddskläderna i gott skick samt fria från smuts och skador.
- Använd INTE kablar och skärbrännare med skadad isolering eller med lösa elektriska anslutningar.
- Använd INTE anläggningen i fuktiga eller blöta utrymmen eller i regn.
- Stäng av maskinen under det att ordinarie underhåll av skärbrännaren utförs, t. ex. vid byte av elektrod och munstycke.
- Koppla från maskinen från matningsuttaget under installationen och under arbetsskedena för kontroll och underhåll.

ANMÄRKNING (1)

Den elektriska kretsen innefattar SAMTLIGA LEDANDE material genom vilka strömmen för skärning passerar.



**UTSTRÅLNING AV MATERIAL FRÅN PLASMABÅGEN
KAN SKADA ÖGONEN OCH
FRÄMKALLA BRÄNNSKADOR PÅ HUDEN.**

- Skydda alltid ögonen med UV-glas för svetsning, monterade på mask eller hjälm, med graderingen: DIN 4-10, beroende på tillvägagångssättet: med kontakt eller på avstånd, samt på strömmens intensitet.
- Bär skyddskläderna på ett sådant sätt att ni undviker att exponera huden för de ultravioletta strålar som ljusbågen ger upphov till.
- Försäkra er om att andra personer, som befinner sig i

närheten, är skyddade mot de skadliga effekter som ljusbågen ger upphov till.

**RÖK OCH GAS KAN VARA SKADLIGA FÖR ER HÄLSA.**

- Försäkra er om att ett tillräckligt luftombyte sker och att lämpliga medel för avlägsnande av rök finns i "närheten" av ljusbågen för skärning; t. ex. bänk med insugning eller med vattenplan.
- Om ventilationen inte är tillräcklig för att avlägsna all rök och gas, använd er av individuella skyddsmasker.
- Skär inte i material som rengjorts med lösningsmedel med klorid eller i närheten av sådana lösningsmedel; under påverkan av ljusbågens ultravioletta strålar kan ångorna bilda giftiga gaser.
- Undvik att skära i lackerade stycken, i stycken med galvaniskt hölje eller stycken som är nedsmutsade med smörjningsmedel; rengör stycket på ett lämpligt sätt innan ni skär i det.

**BULLRET KAN SKADA HÖRSELN.**

- Den bullernivå som framkallas av ljusbågen för skärning kan överstiga 85 dB(A).
- Kontrollera nivån för den personliga DAGLIG EXPONERINGEN för buller.
- Använd er av lämpliga medel för individuell skydd om nivån överskrider de tillåtna gränserna.



**BRAND OCH EXPLOSION KAN UTLÖSAS AV GNISTOR
ELLER AVVARMAT
AVFALL.**

- Skär inte i behållare, höljen eller rör som innehåller eller har innehållit lättantändliga eller brännbara produkter i vätske- eller gasform.
- Avlägsna från området för skärning, med en radie på åtminstone 10 m, samtliga brännbara material, även avfall (trasor, kartonger, etc.).
- Försäkra er om att lämpliga brandsläckningsmedel finns tillgängliga i området för skärning.

ALLMÄNT

**PLASMABÅGEN OCH ANVÄNDNINGSPRINCIPER VID
PLASMASKÄRNING.**

- Plasmans är en gas som är uppvärmd till en extremt hög temperatur och joniserad på ett sådant sätt att den blir elektriskt ledande.
- Detta tillvägagångssätt för skärning använder sig av plasma för att överföra den elektriska bågen till metallstycket som smälter av värmen och delas.
- Skärbrännaren använder sig av tryckluft som kommer från en enda matningsanordning både för plasmagasen och för gasen för kylning och skydd.
- Cykelns start styrs av en bäge, som kallas för pilotbäge, som inrättas mellan den rörliga elektroden (polaritet -) och skärbrännarens munstycke (polaritet +) på grund av den kortslutningsström som uppkommer mellan dessa två element.
- Om man sätter skärbrännaren i direkt kontakt med stycket som ska skäras (ansluten till polaritet + hos strömkällan) kommer pilotbågen att överföras mellan elektroden och själva stycket vilket ger upphov till en plasmabäge som även kallas för skärningsbäge.

- Tiden under vilken pilotbågen upprätthålls är inställd i fabriken och är på 2s ; om överföringen inte har genomförts inom denna tidsgräns kommer cykeln att blockeras automatiskt, detta om inte luften för kylning upprätthålls.
- För att starta cykeln på nytt måste man släppa skärbrännarknappen och sedan trycka på den igen.

APPARATENS UPPBYGGNAD

Apparaten för plasmaskärning innefattar:

ELAGGREGAT PLASMA

- Nätkabel
- Set för anslutning av tryckluft
- Kabel för massa med tång
- Skärbrännare för plasmaskärning

ELAGGREGAT FÖR PLASMASKÄRNING PLASMA

- Elektriskt skydd : klass I
- Höljets skyddsklass : IP 21
- Temperaturklass : H
- Dimension (mm) : 410x120x210

INMATNING

Nätspänning -1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Intermittensfaktor	%	100	60	20(max)
Strömförbrukning RMS	A	9	11,5	19
Effekt	kW	1,2	1,6	2,8
Effektfaktor	cosφ	0,60	0,61	0,64
Tröga säkringar	A	16		

UTMATNING

Tomgångsspänning: 430V				
Intermittensfaktor	%	100	60	20
Skärningens konventionella spänning	V	84,8	86	90
Skärningens ström	A	12	15	25
Skärningskapacitet (kolstål)	mm	3	4	6

MASKINENS MASSA (Tabell 1)

MANUELL SKÄRBRÄNNARE FÖR PLASMASKÄRNING (levereras tillsammans med maskinen)

- Använd gas : Torr tryckluft
- Tryck för tryckluft : 5,5 bar
- Total luftkapacitet (för Plasma och kylning): 100 L / min
- Tändningssystem : vid kontakt rörlig elektrod munstycke
- Skärningsström : 7 ÷ 25 A
- Massa (Kg) : 1Kg

Figur (A) sprängskiss över maskinen

VARNING!

SÄKERHET VID PLASMASKÄRNING

Endast den medlevererade svetspistolen tillsammans en korrekt nätanslutning såsom anges i "TEKNISKA DATA" garanterar att apparatens säkerhetsanordningar (föregljingsystem) fungerar korrekt.

- **ANVÄND INTE** svetspistoler och förbrukningsdelar som inte är av samma originaltyp.
- **KOPPLA ALDRIG** svetspistoler TILL ELAGGREGATET om dessa är avsedda för andra typer av skärning eller SVETSNING än de som är beskrivna i denna bruksanvisning.
- **RESPEKTERA SÄKERHETSFORESKRIFTERNA** för att undvika risk för person- och apparatskador.

INSTALLATION

MONTERING AV SEPARATA KOMPONENTER

Ta ut Plasma ur skyddsförpackningen och montera sedan ihop de olika delarna. Se **figuren B** över tryckluftsanslutning och ritning över montering av rem (**Fig. L**).

ANSLUTNING AV TRYCKLUFT

-Sörj för att tryckluften har följande minimiegenskaper:
Tryckluftstryck 5 bar; flöde 100 L/min

VIKTIGT!

Luft som innehåller stora mängder av fukt och olja kan orsaka överdrivet slitage på förbrukningsdelarna och skada svetspistolen.

Om det finns några tvivel beträffande kvaliteten på den tillgängliga tryckluften rekommenderar vi att Du använder en avfuktare som då installeras uppe på inloppsfilteret.

Anslut tryckluften till apparaten via en anslutningskabel. Använd en av de medlevererade anslutningarna för montering på luftens inloppsfilter på maskinens baksida.

Figur (B) Ritning över anslutning av tryckluft

VIKTIGT!

Överskrid inte maximalt inloppstryck 8 bar.

ANSLUTNING TILL DEN ELEKTRISKA LINJEN Maskinen måste anslutas till ett system Linje-Neutral med jordledningskabel för skydd "PE".

Försäkra er om att uttaget för detta avsedda terminal verkligen är ansluten till jordningssystemet.

TAB.1

ANSLUTNING AV JORDKABEL

Fäst jordkabelklämman vid arbetsstycket som ska skäras eller vid stödbänken i metall och iakta följande försiktighetsåtgärder:

- KONTROLLERA ATT DET ÄR GOD KONTAKT, SPECIELLT OM DU SKÄR I PLÅTSKIVOR MED ISOLERANDE ELLER ROSTIGA BELÄGGNINGAR.
- ANSLUTNING TILL JORD SKA GÖRAS SÅ NÄRA SKÄRNINGSSOMRÅDET SOM MÖJLIGT. ANVÄNDNING AV METALLISKA DELAR SOM INTE ÄR EN DEL AV ARBETSSTYCKET KAN ÄVENTYRA SÄKERHETEN EFTERSOM DE KAN LEDA TILLBAKA SKÄRNINGSTRÖMMEN OCH ÄVEN GE ETT OTILLRÄCKLIGT SKÄRNINGRESULTAT.
- GÖR INGEN JORDANSLUTNING TILL DEN DEL AV ARBETSSTYCKET SOM SKA SKÄRAS BORT.
- ANSLUTNING AV SVETSPISTOL FÖR PLASMASKÄRNING

SVETSPISTOL

förs svetspistolens hanestycke in i den centraliserade

kontakten på apparaten så att polariseringsnyckeln sluter till.

Skruva på axelmuttern medsols och dra åt ordentligt så att tryckluft och ström tillåts passera utan risk för läckage.

VIKTIGT!

Innan Du börjar skära, kontrollera att förbrukningsdelarna är korrekt monterade, speciellt svetspistolens huvud såsom anges i avsnittet "UNDERHÅLL AV SVETSPISTOLEN".

LÄGE OCH FLYTTNING AV ELAGGREGATET

Välj en plats med god ventilation för installation av apparaten. Luften bör vara **fri från damm, rök och ledande eller frätande gaser**.

Kontrollera att det inte finns något som hindrar kylluften från att strömma ut från de bakre och främre öppningarna på apparaten.

Se ett horisontalt plan till att det är ett fritt utrymme runt apparaten på minst 500mm.

Om Du behöver flytta på apparaten, dra då alltid ur stickkontakten ur eluttaget och samlar ihop kablar och sladdar för att undvika skador om man skulle råka trampa på dem.

KONTROLL, SIGNAL- OCH SÄKERHETSANORDNINGAR

ELAGGREGAT

Figur (C) Se ritning över främre och bakre panel.

1. HUVUDSTRÖMBRYTARE O - I, Figur (C-1)

I läget I (ON) är apparaten klar för användning, Brytarens gröna ljussignal plus grön (Fig.C-7) lysdiod som anger anslutning till nätet.

Hjälp- och kontrollkretsarna är strömsatta, **men svetspistolens har ingen spänning (STAND BY)**.

I läget O (OFF) går apparaten inte att använda; kontrollanordningarna är deaktiverade och signallampor är släckta.

2. POTENTIOMETER FÖR SKÄRSTRÖM

(Figur D, C-2)

Med denna omkopplare kan man välja lämplig intensitet på skärströmmen, som genereras av apparaten beroende på tillämpning (materialets tjocklek/hastighet).

Se **TEKNISKA DATA** för ett korrekt förhållande mellan arbete-paus beroende på det valda hastighetsområdet. (period = 10 min).

ITab.2 illustreras skärningshastigheten i förhållande till tjockleken för material av aluminium, järn och stål vid en maximal ström på 25A.

3. TRYCKREGULATOR (TRYCKLUFT FÖR PLASMA)

Figur (C-3)

Vrid på ratten (dra ut för att lossa och vrid därefter) för att justera trycket till angivet värde på SVETSPISTOLENS MÄRKPLÅT. Tryck in ratten för att blockera justeringen.

4. MANOMETER Figur (C-4)

Läs av värdet (bar) på manometern.

5. STRÖMSATT SVETSPISTOL (Gul lysdiod som anger spänningen i svetspistolens). Figur (C-5)

När signallampor lyser anges att skärningsprocessen är aktiverad.

Pilotlåg eller skärningsbågen står på "ON".

Den är normalt släckt (deaktiverad skärningsprocess) när svetspistolens tryckknapp INTE är tillslagen (stand-by-tillstånd).

Den är släckt, när svetspistolens tryckknapp är tillslagen, i följande fall:

- Under fasen för EFTER-LUFT (>20s).

- Om pilotlåg inte överförs till arbetsstycket inom den maximala tiden på 2 sekunder.

- Om skärningsbågen släcks pga ett alltför långt avstånd mellan svetspistol och arbetsstycke, överdrivet slitage på elektroden eller då svetspistolens lossats med alltför stor kraft från arbetsstycket.

- Om en säkerhetsanordning har löst ut.

6. TERMISK SÄKERHET OCH SPÄNNINGSANOMALI HOS NÄTET (RÖD lysande diod för generell alarm), Figur (C-6)

När denna diod är tänd indikerar detta en överhettning av någon av kraftkretsens komponenter, eller anomali hos matningsspänningen (för låg eller för hög spänning)

- Under denna fas är maskinens funktion förhindrad.

- Återställandet sker automatiskt (den röda dioden slocknar) 4s efter att en av de anomalier som indikerats ovan återgår inom den tillåtna gränsen.

7. DATA PÅ MÄRKPLÅTEN

a Data för bruk (skärningskrets).

1- Spänning på tomgång (U_0).

2- Ström-spänning för skärning ($I_{1/2}U_{1/2}$)

3- Förhållande för intermittens (X) under bruk.

b Data för linjen (matning).

4- Antal faser och matningens frekvens 50/60 Hz.

5- Matningsspänning (U_1).

6- Maximal absorberad RMS ström I_{1max} och nominell absorberad RMS ström I_{1nom} .

c Allmänt

7- Skyddsgrad hölje

8- Symbol för apparat lämpad för miljö med ökad risk för elektrisk stöt

9- Symbol för typen av process

10-Schema över omvandling av energi

11- Referensnormer

12- Identifiering av apparaten

13- Tillverkarens namn

14-Skala över ström för skärning (min/max) och bågens allmänt vedertagna motsvarande spänning.

15-Serienummer vid tillverkning

16-Värde för de säkringar med fördröjd verkan som ska förberedas för att skydda linjen.

17- Symboler som hänvisar till säkerhetsnormer.

SVETSPISTOL

Svetspistolens tryckknapp är **det enda kontrollorganet** med vilket man kan starta och stoppa skärningsprocesserna.

När svetspistolens stoppas med tryckknappen avbryts hela skärningsprocessen omedelbart oberoende fas förutom kylluftens funktion som hålls kvar (efter-luft).

Oavsiktlig tryckning på knappen: för att processen ska starta krävs att man håller tryckknappen intryckt i minst 500 ms (tusendelssekunder).

SKÄRNINGARBETEN

FÖRBEREDELSE

- **Kontrollera och följ instruktionerna i avsnitten beträffande (1) SÄKERHET och (3) INSTALLATION.**

Gör enligt nedan:

- Sätt strömbrytaren på läge I, och gör därefter likadant med den automatiska nätströmbrytaren och maskinens huvudströmbrytare.

- Välj, med hjälp av potentiometern för skärström den mest lämpade positionen för det arbete som ska utföras.

- Tryck på skärbrännarens knapp och släpp den sedan igen för att starta utflödet av luft (20 sekunder efter-luft).

- Reglera tryckluftens tryck **under denna fas** tills barvärdet på manometern överensstämmer med värdet för den använda svetspistolens (se **TEKNISKA DATA**).

- Låt tryckluftens flödet avstanna spontant för att eventuell kondens inuti svetspistolens lättare ska kunna försvinna.

SKÄRNING

Tillvägagångssätt vid skärning:

MED SKÄRBRÄNNARE måste man arbeta med MUNSTYCKET I KONTAKT VARNING!

- Om skärningen utförs i kontakt, där detta inte förutsätts, orsakar detta en snabb förslitning av skärbrännarens munstycke. Nära skärbrännarens munstycke mot styckets kant (= 3 mm.), och tryck på skärbrännarens knapp; efter cirka 0,5 sekunder (för-luft) kommer tändningen av pilotbågen att ske (maximal tid 2 sekunder). Om avståndet är lämpligt kommer pilotbågen omedelbart att överföras till stycket vilket ger upphov till skärningsbågen.
- Flytta skärbrännaren längs styckets yta längs den idealiska skärningslinjen med en jämn frammatningshastighet. Anpassa skärningshastigheten till tjockleken och till den ström som valts, kontrollera att den båge som kommer ut från styckets undre yta intar en lutning på 5-10° vertikalt i den riktning som är motsatt frammatningsriktningen.

Figur (E) Ritning över svetspistolens placering på arbetsstycket under drift, bågens vinkel

- När man avlägsnar skärbrännaren från stycket eller när material saknas (slut på skärning) avbryts bågen omedelbart.
- Bågen släcks (skär- eller pilotbågen) alltid när svetspistolens tryckknapp släpps upp.
- Hålltagning: Vid utförande av denna operation eller då Du måste börja med att ta hål i mitten på arbetsstycket, starta då med vinklad svetspistol och för den långsamt till vertikal position. Genom denna procedur undviker man att bågen eller smälta partiklar förstör munstyckets hål så att det inte kan fungera korrekt.

Figur (F) Ritning över start med vinklad svetspistol

- Denna procedur förhindrar att en retur av bågen eller av smälta partiklar förstör munstyckets hål och på detta sätt reducerar dess funktionsduglighet på ett mycket snabbt sätt.
- Hålltagning av arbetsstycket med en tjocklek som är mindre eller lika med 25% av det maximala användningsvärdet kan utföras direkt.

DEVANLIGASTE SKÄRNINGSEFFEKTERNA

Under skärningoperationerna kan det uppstå fel som normalt sett inte beror på driftsfel på anläggningen utan på andra orsaker såsom:

- a** Otillräcklig genomträngningsförmåga eller överdrivet bildande av spill:
 - skärningshastigheten är för hög
 - svetspistolens är allför vinklad
 - arbetsstycket är för tjockt
 - elektrod och svetspistolens munstycke är utslitna
- b** Släckning av skärningsbågen:
 - skärningshastigheten är för låg
 - allför stort avstånd mellan svetspistol och arbetsstycke
 - utsliten elektrod
 - en säkerhetsanordning har utlöst
- c** Sned skärning (ej lodrät)
 - svetspistolens position är ej korrekt
 - ojämnt slitage av munstyckets hål och/eller felaktig montering av svetspistolens delar
- d** Överdrivet slitage på munstycket och elektroden:
 - tryckluftstrycket är för lågt
 - smutsig tryckluft (fukt-olja)
 - munstyckshållaren är skadad
 - överdrivna tändningar av pilotlågan i luften.

UNDERHÅLL

VARNING!

GÖR ALDRIG NÅGRA INGREPP INUTI ELAGGREGATET (BORTTAGNING AV PANELER) ELLER UNDERHÅLLSARBETEN PÅ SVETSPISTOLEN (DEMONTERING) UTAN ATT FÖRST HA DRAGIT UR STICKKONTAKTEN UR ELUTTAGET

KONTROLLER SOM UTFÖRS NÄR APPARATEN ELLER SVETSPISTOLEN HAR SPÄNNING KAN ORSAKA ALLVARLIGA ELEKTRISKA STÖTAR PÅ DIREKT KONTAKT MED SPÄNNINGSFÖRANDE DELAR. SVETSPISTOL

Du måste regelbundet, beroende på användningens intensitet eller vid förekomst av skärningsdefekter (se avsnitt 5), kontrollera slitaget på de delar av svetspistolens som berörs av plasmabågen:

1 MUNSTYCKSHÅLLARE (Fig.G-1)

Skruva manuellt av munstyckshållaren från svetspistolens huvud.

Utför en noggrann rengöring eller byt ut den om den är skadad (bränd, deformation eller sprucken).

Kontrollera att den övre metalldelen är hel (aktiveringsdon för svetspistolens säkerhet).

2 MUNSTYCKE (Fig.G-2)

Kontrollera slitage på plasmabågens passagehål samt de inre och yttre ytorna.

Om hålet har blivit större i förhållande till originaldiametern eller är deformerat måste munstycket bytas ut.

Rengör ytorna med fint sandpapper om de är rostiga.

3 TRYCKLUFTSREGLAGE (Fig.G-3)

Kontrollera att det inte finns brandskador eller sprickor

och att tryckluftsutloppen inte är igensatta.

Byt ut reglaget omedelbart om det är skadat.

4 ELEKTROD (Fig.G-4)

Byt ut elektroden när kraterdjupet som bildas på värmeytan är cirka 1,5mm.

Figur (G) Sprangskiss över svetspistol

Figur (H) Ritning över elektrod med krater

VARNING!

- Innan Du gör något ingrepp på svetspistolens huvud måste Du låta den svalna, åtminstone så länge "after-luft" tillförs.
- Elektroden och munstycket ska alltid bytas ut SAMTIDIGT, förutom i vissa speciella fall.
- Följ angivnen ordning när Du sätter ihop svetspistolens komponenter (dvs i omvänd ordning i förhållande till demontering) Fig.G.
- Var noga med att tryckluftslaget blir monterat i korrekt riktning.
- Sätt åter fast munstyckshållaren och skruva fast den manuellt med lätt kraft.
- Sätt aldrig fast munstyckshållaren utan att först ha satt på elektroden, tryckluftslaget och munstycket.
- Regelbunda och korrekta kontroller av svetspistolens förbrukningsdelar är mycket viktiga för skärningens funktion och säkerhet.

SVETSPISTOLENS STOMME, HANDTAG OCH KABEL.

Normalt kräver dessa delar inget speciellt underhåll förutom en regelbunden kontroll och noggrann rengöring UTAN ANVÄNDNING AV LÖSNINGSMEDEL.

Om Du upptäcker skador såsom brott, sprickor eller brandskador på isoleringen eller att de elektriska ledarna är lösa ska Du INTE ANVÄNDA SVETSPISTOLEN Y T T E R L I G A R E E F T E R S O M SÄKERHETS FÖRHÅLLANDENA INTE ÄR TILLFREDSSTÄLLANDE.

I DETTA FALL KAN REPARATION (SÄRSKILT UNDERHÅLL) INTE UTFÖRAS PÅ PLATS, UTAN

SVETSPISTOLEN MÅSTE LÄMNAS IN PÅ EN AUKTORISERAD SERVICEVERKSTAD SÅ ATT SPECIELLA KONTROLLER KAN GÖRAS EFTER REPARATIONEN.

- För att hålla svetspistolen och kabeln i gott skick bör följande iaktas:
- Låt INTE svetspistolen eller kabeln komma i kontakt med varma eller glödande delar.
- Utsätt INTE kabeln för överdrivna dragningar.
- Låt INTE kabeln ligga mot vassa kanter eller skavande ytor.
- Rulla upp kabeln om den är för lång.
- Släpa aldrig några föremål över kabeln.

TRYCKLUFTSFILTER

Filtret töms automatiskt på kondens varje gång det lossas från tryckluftsaggregatet.

Kontrollera filtret regelbundet; om där finns vatten i glaslet kan detta tömmas ut manuellt genom att trycka tömningsanslutningen uppåt.

Byt ut filterpappret om det är mycket smutsigt för att undvika överdrivet läckage.

ANVÄND ALDRIG LÖSNINGSMEDEL VID RENGÖRING AV FILTRET, UTAN ENDAST TVÄLLÖSNING.

(GR)

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



**ΠΡΟΣΟΧΗ
ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗ ΣΕΤΕΤΗ Μ ΗΧΑ ΝΗΔΙΑΒΕΣΤΕ
ΠΡΟΣΕΧΤΙΚΑ ΤΟ ΕΧΘΡΟ ΔΙΟΧΡΗΣΗ!**

ΑΣΦΑΛΕΙΑ



ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΣΟΚ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΤΟ ΘΑΝΑΤΟ.

- Η ηλεκτρική εγκατάσταση για κοπή πλάσματος θα πρέπει να εκτελείται από "ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ" προσωπικό σύμφωνα με τους ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ και ΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.
- Ο συγκολλητής ή θα πρέπει να συνδεθεί αποκλειστικά με ένα σύστημα τροφοδότησης με ουδέτερο αγωγό συνδεδεμένο στη γείωση.
- Βεβαιωθείτε ότι η πρίζα τροφοδοσίας είναι σωστά συνδεδεμένη με την "ΓΕΙΩΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ".
- Αποφύγετε την "ΑΜΕΣΗ" επαφή με μέρη ΜΗ μονωμένα του "ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΚΟΠΗΣ" (1).
- Φοράτε πάντοτε ρούχα και αξεσουάρ προστασίας, για παράδειγμα μονωτικά παπούτσια.
- Διατηρείτε τα ρούχα προστασίας σε καλή κατάσταση, χωρίς βρομιά και κισιόματα.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε καλώδια ή τη λάμπα με χαλασμένη μόνωση ή με χαλαρωμένες ηλεκτρικές συνδέσεις.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε την εγκατάσταση σε υγρό, ή βρεγμένο περιβάλλον ή κάτω από την βροχή.
- Σβήστε τη μηχανή κατά τη διάρκεια της τακτικής συντήρησης της λάμπας, π.χ. αντικατάσταση του

ηλεκτροδίου και ακροφυσίου.

- Αποσυνδέστε τη μηχανή από την πρίζα τροφοδοσίας κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και τις εργασίες ρύθμισης και συντήρησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΝΟΤΑ (1)

Το ηλεκτρικό κύκλωμα που περιέχει ΟΛΑ τα ΑΓΩΓΙΜΑ υλικά που διαπερνώνται από το ρεύμα κοπής.



Η ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΤΟΞΟ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΒΛΑΨΕΙ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΚΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΕΓΚΛΑΥΜΑΤΑ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ.

- Προστατεύετε πάντοτε τα μάτια με γυαλιά απορρόφησης υπεριώδους ακτινοβολίας για συγκολλητές που βρίσκονται σε μάσκες ή κράνη βαθμού: IN 4-11, σύμφωνα με τον τρόπο κοπής: με επαφή, από απόσταση, και με την ένταση ρεύματος.
- Φοράτε προστατευτικά ρούχα αποφεύγοντας να εκθέτετε την επιδερμίδα στις υπεριώδεις ακτίνες που παράγονται από το τόξο.
- Βεβαιωθείτε ότι άλλα άτομα, εκεί κοντά, είναι προστατευμένα από τις βλαβερές επιδράσεις του τόξου.



ΟΙ ΚΑΠΝΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΑΕΡΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΑΣ.

- Βεβαιωθείτε ότι γίνεται μια καλή αλλαγή αέρα και εκκένωση των "εκεί ευρισκόμενων" καπνών του τόξου κοπής, π.χ. εξαεριζόμενος πάγκος ή επίπεδο νερού.
- Εάν ο αερισμός δεν είναι κατάλληλος για την απορρόφηση όλων των καπνών και των αερίων χρησιμοποιήστε ατομικές αναπνευστικές συσκευές.
- Μην κόβετε υλικά που έχουν καθαριστεί με χλωριούχα διαλύτες ή κοντά σε τέτοιους διαλύτες. Κάτω από την επίδραση των υπεριωδών ακτίνων του τόξου οι ατμοί μπορεί να δημιουργήσουν τοξικά αέρια.
- Αποφύγετε την κοπή σε μέρη που είναι βαμμένα ή με γαλβανική επένδυση ή βρόμικα από γράσο. Φροντίστε για έναν κατάλληλο καθαρισμό του κομματιού πριν την κοπή.



Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΒΛΑΨΕΙ ΤΗΝ ΑΚΟΗ.

- Το επίπεδο θορύβου που παράγεται από το τόξο κοπής μπορεί να υπερβεί τα 85 dB(A).
- Ελέγξτε το επίπεδο ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΈΚΘΕΣΗΣ του προσωπικού στον θόρυβο.
- Λάβετε κατάλληλα μέτρα προστασίας για το κάθε άτομο που εργάζεται εκεί σε περίπτωση που υπερβαίνονται τα επιτρεπόμενα όρια.



ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΡΟΚΛΗΘΟΥΝ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΑΠΟ ΣΠΙΝΘΗΡΕΣ ΚΑΙ ΚΑΥΤΕΣ ΣΚΟΡΙΑΣ.

- Μην κόβετε επάνω σε δοχεία, και σωληνώσεις που περιέχουν ή περιείχαν εύφλεκτα υλικά ή καύσιμα

υλικά υγρή αέρια..

- Απομακρύνετε από την περιοχή κοπής, για μια ακτίνα 10 μέτρων, όλα τα καύσιμα υλικά συμπεριλαμβανομένων των απορριμμάτων (πατασβούρια, χαρτόκουτα, κτλ.).
- Βεβαιωθείτε ότι η ζώνη κοπής είναι προσβατή από κατάλληλα πυροσβεστικά μέσα.

ΓΕΝΙΚΑ

ΤΟ ΤΟΞΟ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ Η ΑΡΧΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.

- Το πλάσμα είναι ένα αέριο θερμασμένο σε πάρα πολύ υψηλή θερμοκρασία και ιονισμένο έτσι ώστε να γίνει ηλεκτρικός αγωγός.
- Αυτή η διαδικασία κοπής χρησιμοποιεί το πλάσμα για να μεταφέρει το ηλεκτρικό τόξο στο μεταλλικό κομμάτι που λιώνεται από τη θερμότητα και χωρίζεται.
- Η λάμπα χρησιμοποιεί τον πεπιεσμένο αέρα που προέρχεται από την κάθε τροφοδοσία και για το αέριο πλάσμα και για την ψύξη και προστασία.
- Η εκκίνηση του κύκλου καθορίζεται από ένα τόξο, το λεγόμενο τόξο-οδηγός, που δημιουργείται μεταξύ του κινητού ηλεκτροδίου (πολικότητα -) και του ακροφυσίου της λάμπας (πολικότητα +) σαν επίδραση του ρεύματος βραχυκυκλώματος μεταξύ αυτών των δύο στοιχείων.
- Φέρνοντας τη λάμπα σε άμεση επαφή με το κομμάτι προς κοπή (συνδεδεμένο με την πολικότητα + της πηγής ρεύματος) το τόξο-οδηγός μεταφέρεται μεταξύ του ηλεκτροδίου και του ίδιου του κομματιού δημιουργώντας ένα τόξο πλάσματος ονομαζόμενο επίσης και τόξο κοπής.
- Ο χρόνος διατήρησης του τόξου-οδηγού που καθορίστηκε στο εργοστάσιο είναι 2δ΄· εάν η μεταφορά δεν γίνει μέσα σε αυτό το χρόνο ο κύκλος μπλοκάρει αυτόματα εκτός από την διατήρηση του αέρα ψύξης..
- Για να αρχίσετε ξανά τον κύκλο είναι αναγκαίο να αφήσετε το κουμπί λάμπας και να το ξαναπίεσετε.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.

Το σύστημα κοπής με πλάσμα συμπεριλαμβάνει:

ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ **PLASMA** εφοδιασμένη με:

- Καλώδιο τροφοδότησης
- Κιτ συνδέσεων για πεπιεσμένο αέρα
- Καλώδιο σώματος με λαβίδα
- Λάμπα για κοπή πλάσματος

ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ **PLASMA**

Ηλεκτρική προστασία :Κλάση ΙΒαθμός προστασίας περιβλήματος : IP 21
Κλάση θερμικής μόνωσης: H
Διαστάσεις (mm) : 410x120x210

INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ)

Τάση τροφοδότησης -1ph+PE - 50/60 Hz / 230±15%				
Duty Cycle	%	100	60	20 _(max)
Απορροφούμενο ρεύμα RMS	A	9	11,5	19
Ισχύς	kW	1,2	1,6	2,8
Συντελεστής ισχύος	cosφ	0,60	0,61	0,64
Καθηστερούμενες ασφάλειες γραμμής	A	16		

OUTPUT (ΕΞΟΔΟΣ)

Τάση στο κενό: 430V				
Duty Cycle	%	100	60	20
Συμβατική τάση κοπής	V	84,8	86	90
Συμβατικό ρεύμα κοπής	A	12	15	25
Ικανότητα κοπής (ανθρακούχος χάλυβας)	mm	3	4	6

ΓΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ (Πίνακας 1)

ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΑΜΠΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ

(Εξοπλισμός στάνταρτν)

-Το Αέριο που χρησιμοποιείται :Πεπιεσμένος ξηρός αέρας

-Πίεση πεπιεσμένου αέρα : 5,5 bar

-Ισχύς συνολικού αέρα : 100 L / min

(για Πλάσμα και ψύξη) : με επαφ ηλεκτρόδιο-

-Σύστημα έναρξης : κινητό ακροφύσιο

-Ρεύμα κοπής : 7 ÷ 25 A

-Μάζα (Kg) : 1Kg

Εικόνα (Α) σχέδιο όγκου (διαστάσεων) μηχανής

ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΟΠΗΣ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.

Μόνο το μοντέλο του προβλεπόμενου πυροσού και ο σχετικός συνδυασμός με την πηγή ρεύματος όπως ενδείκνεται στα «ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ» εγκυεύεται την αποτελεσματικότητα των ασφαλειών που έχουν προβλεφθεί από τον κατασκευαστή (σύστημα ενδασφάλειας).

- **ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ** πυροσούς και σχετικά ανταλλακτικά μέρη διαφορετικής προέλευσης.

- **ΜΗΝ ΔΟΚΙΜΑΖΕΤΕ ΝΑ ΣΥΝΔΕΕΤΕ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ** πυροσούς κατασκευασμένους για διαδικασίες κοπής ή **ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ** που δεν προβλέπονται σε αυτές τις οδηγίες.

- **Η ΜΗ ΤΗΡΗΣΗ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ** μπορεί να δώσει χώρα σε **ΣΟΒΑΡΟΥΣ** κινδύνους για την φυσική ασφάλεια του χρήστη και να προκαλέσει ζημιές στη συσκευή.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ)

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ.

Αφαιρέσατε από την συσκευασία προστασίας το Πλάσμα και προβείτε στην συναρμολόγηση των διάφορων σημείων: Βλέπετε εικόνα σύνδεσης πεπιεσμένου αέρα και εικόνα συναρμολόγησης ιμάντα (εικ. L).

ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΟΣ

Προδιαθέτετε μια γραμμή διανομής πεπιεσμένου αέρος με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά:

Πίεση αέρος 5 bar; ικανότητα παροχής 100 L/min (λίτρα στο λεπτό).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Αέρας που περιέχει σημαντικές ποσότητες υγρασίας ή λαδιού μπορεί να προκαλέσει υπερβολική φθορά στα καταναλώσιμα μέρη ή να προκαλέσει ζημιές στον πυροσού.

Αν υπάρχουν αμφιβολίες όσον αφορά την ποιότητα του πεπιεσμένου αέρος που έχετε στη διάθεση σας σάς συμβουλεύουμε τη χρησιμοποίηση ενός ξηρατή αέρος, που πρέπει να εγκαταθίσταται στην κορυφή του φίλτρου εισόδου.

Συνδέστε , με μια εύκαμπτη σωλήνωση, τη γραμμή πεπιεσμένου αέρος στη μηχανή, χρησιμοποιώντας μια από τις συνδέσεις που παρέχονται για την τοποθέτηση πάνω στο φίλτρο αέρος, που βρίσκεται στο πίσω μέρος της μηχανής.

Εικόνα (B) σχέδιο σύνδεσης πεπιεσμένου αέρος

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Μην ξεπερνάτε την ανώτατη πίεση εισόδου 8 bar. ΣΥΝΔΕΞΗ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΗ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Η μηχανή πρέπει να είναι συνδεδεμένη με ένα σύστημα Γραμμή - Ουδέτερη με αγωγή γείωσης με προστασία "PE". **Βεβαιωθείτε ότι το ειδικό τερματικό της πρίζας είναι πραγματικά συνδεδεμένο με τη γείωση διανομής.**

Εικόνα 1

ΣΥΝΔΕΞΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΤΗΣ ΛΑΒΙΔΑΣ (ΜΑΖΑΣ).

Συνδέστε το μορσέτο (πένασα) του καλωδίου μάζας στο κομμάτι που είναι για κοπή ή στη μεταλλική έδρα στηρήγματος παίρνοντας τις ακόλουθες προφυλάξεις:

- ΕΠΑΛΘΕΥΤΕ ΑΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΙΑ ΚΑΛΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΕΙΔΙΚΑ ΑΝ ΚΟΒΟΝΤΑΙ ΛΑΜΑΡΙΝΕΣ ΜΕ ΜΟΝΩΤΙΚΕΣ, ΟΞΕΙΔΩΜΕΝΕΣ, ΚΛΠ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ.
- ΕΚΤΕΛΕΙΤΕ ΤΗ ΣΥΝΔΕΞΗ ΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΟΣΟ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟ ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ ΣΤΗ ΖΩΝΗ ΚΟΠΗΣ. Η ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΜΕ ΡΗ ΤΟ Υ Κ Ο Μ Μ Α Τ Ι Ο Υ Σ Ε ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ, ΩΣ ΑΓΩΓΟΙ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΚΟΠΗΣ, ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΝΑ ΔΩΣΕΙ ΑΝΕΠΑΡΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΚΟΠΗ.
- ΜΗΝ ΕΚΤΕΛΕΙΤΕ ΤΗ ΣΥΝΔΕΞΗ ΜΑΖΑΣ ΜΕ ΤΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΚΟΜΜΑΤΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΦΑΙΡΕΘΕΙ.

ΣΥΝΔΕΞΗ ΤΟΥ ΠΥΡΣΟΥ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.

ΠΥΡΣΟΣ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Πριν αρχίζετε τις εργασίες κοπής, εξακριβώνετε τη σωστή τοποθέτηση/σύνδεση των καταναλωσίμων μερών ελέγχοντας την κεφαλή του πυρσού όπως ενδείχνεται στην παράγραφο "ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΥΡΣΟΥ".

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ.

- Διαλέγετε το χώρο τοποθέτησης εξακριβώνοντας ότι υπάρχει μια καλή κυκλοφορία αέρος απαλλαγμένου από σκόνης, καπνούς ή αέρια αγωγή ή προβλητικά.
- Σιγουρευτείτε ότι πιθανά εμπόδια δεν εμποδίζουν τη ροή του αερίου κρουμάτος από τα μπροστινά και πιασνά ανοίγματα της μηχανής.
- Προβλέπετε σε οριζόντιο επίπεδο, έναν ελεύθερο χώρο όχι μικρότερο από 500 mm γύρω από τη μηχανή.
- Όταν μετακινήτε τη μηχανή αποσυνδέετε πάντα το φις από την πρίζα της τροφοδότησης και μαζεύετε καλώδια και σωληνώσεις για να αποφεύγονται πιθανές ζημιές σέρνοντας πάνω σε αυτά.
- Ελέγξτε τη σωστή θέση του ιμάντα για την ανύψωση της μηχανής (Εικ. L).

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΣΗΜΑΤ ΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Εικόνα (C) Βλέπε σχέδιο εμπροσθίου και οπισθίου πίνακος.

1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ Ο - I. Εικόνα (C-1)

- Στη θέση I (ON) η μηχανή είναι έτοιμη για να λειτουργήσει και πράσινη φωτεινή σήμανση του διακόπτη και πράσινο led (Fig.C-7) για την ένδειξη παρουσίας δικτύου.

Τα κυκλώματα ελέγχου και χρήσης τροφοδοτούνται, **αλλά δεν υπάρχει τάση στον πυρσό (STAND BY).**

- Στη θέση O (OFF) ανακόπτεται οποιαδήποτε λειτουργία; οι μηχανισμοί ελέγχου είναι σε αδράνεια, ο φωτεινός δείκτης σβημένος.

2 ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΚΟΠΗΣ Εικόνα (D, C-2)

Επιτρέπει την προδιάθεση (επιλογή) της έντασης του ρεύματος κοπής που παρέχεται από τη μηχανή ανάλογα με την εργασία (πάχος υλικού/ταχύτητα).

Ανατρέχετε στα ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ για τη σωστή σχέση διάλειψης εργασίας -παύσης που πρέπει να υοθετείτε ανάλογα με την επιλεγμένη κλίμακα (χρονικό διάστημα = 10 λεπτά).

Στην **Tab.2** αναγράφεται η ταχύτητα κοπής σε σχέση με το πάχος και τα υλικά από αλουμίνιο, σίδηρο και ασάλι με μέγιστο ρεύμα 25A.

3 ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (ΠΕΠΙΣΜΕΝΟΣ ΑΕΡΑΣ ΠΛΑΣΜΑ). Εικόνα (C-3)

Επενεργείτε πάνω στη χειρολαβή (τραβάτε για να ξεμπλοκάρετε και περιστρέψετε) για να ρυθμίσετε την πίεση στην τιμή που ενδείχνεται στα ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΠΥΡΣΟΥ. Σπρώχνετε τη χειρολαβή για να μπλοκάρετε τη ρύθμιση.

4 ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ Εικόνα (C-4)

- Διαβάζετε τη ζητούμενη τιμή (bar) στο μανόμετρο .

5 ΠΥΡΣΟΣ ΥΠΟ ΤΑΣΗ (ΚΙΤΡΙΝΟ led παρουσίας τάσης στον πυρσό) Εικόνα (C-5)

- Όταν είναι αναμμένος δείχνει ότι το κύκλωμα κοπής είναι σε θέση λειτουργίας (υπό τάση): Τόξο Οδηγός ή Τόξο Κοπής "ON".

- Είναι συνήθως σβημένος (κύκλωμα κοπής εκτός ενέργειας) με το κουμπί λειτουργίας του πυρσού ΕΚΤΟΣ λειτουργίας (κατάσταση stand by).

- Είναι σβημένος, **με το κουμπί λειτουργίας σε θέση λειτουργίας**, στις ακόλουθες συνθήκες:

- Κατά τη φάση ΜΕΤΑΕΡΓΙΟΥ (2Os).

- Αν το τόξο οδηγός δεν μεταφέρεται στο κομμάτι μέσα στο ανώτατο χρονικό διάστημα των 2 δευτερολέπτων.

- Αν το τόξο κοπής διακόπτεται λόγω υπερβολικής απόστασης πυρσού-κομματιού, υπερβολικής φθοράς του ηλεκτροδίου ή αναγκασμένης απομάκρυνσης του πυρσού από το κομμάτι.

- Αν έχει επέλθει κάποιο σύστημα ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.

6 ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΤΑΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ (Λαμπάκι γενικού συναγερμού) Εικόνα (C-6)

- Όταν είναι αναμμένο δείχνει υπερφόρτωση κάποιου συστατικού μέρους του κυκλώματος ισχύους, ή ανωμαλία στην τάση τροφοδοσίας στην είσοδο (τάση μικρότερη ή μεγαλύτερη από την κανονική)
- Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης δεν είναι δυνατή η λειτουργία της μηχανής.

- Η αποκατάσταση είναι αυτόματη (σβήσιμο του λεντ) 4ά μετά την επαναφορά μιας από τις ανωμαλίες που προαναφέρθηκαν στα αποδεχόμενα όρια.

7 ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

α Στοιχεία χρήσης (κύκλωμα κοπής).

- 1- Τάση χωρίς φορτίο (U0).
- 2- Ρεύμα-τάση κοπής (I2/U2)
- 3- Σχέση διακεκομμένης λειτουργίας (X) χρήσης.
- β Στοιχεία γραμμής (τροφοδοσία).
- 4- Αριθμός φάσεων και συχνότητα τροφοδοσίας 50/60 Hz.
- 5- Τάση τροφοδοσίας (δ1).
- 6- Μέγιστο απορροφούμενο ρεύμα RMS I1max και ονομαστικό απορροφούμενο ρεύμα RMS I1eff.
- γ Γενικά
- 7- Βαθμός προστασίας περιβλήματος
Σύμβολο κατάλληλων συσκευών σε περιβάλλον με υψηλό κίνδυνο ηλεκτροσόκ
Σύμβολο του τύπου διαδικασίας
- 10- Σχέδιο μετατροπής ενέργειας
- 11- Κανονισμός αναφοράς
- 12- Αναγνώριση συσκευών
- 13- Όνομα κατασκευαστή
- 14- Γκάμα ρεύματος κοπής (min/max) και της αντίστοιχης συμβατικής τάσης τόξου.
- 15- Αριθμός μηχανώου κατασκευής
- 16- Τιμή ασφαλείων με επιβραδισμένη ενεργοποίηση που θα πρέπει να πέρνονται για την προστασία της γραμμής.
- 17- Σύμβολα που αναφέρονται στους κανονισμούς ασφαλείας

ΠΥΡΣΟΣ

Το κομπί λειτουργίας του πυρσού είναι το μοναδικό όργανο ελέγχου από το οποίο μπορούν να κατευθύνονται η αρχή και το σταμάτημα των εργασιών κοπής.

Όταν σταματάτε να πιέζετε το κομπί λειτουργίας ο κύκλος διακόπεται ακαριαίως σε οποιαδήποτε φάση εκτός από τη διατήρηση του αέρος κρυστάτου (μεταέρα).

Τυχαίες θέσεις σε λειτουργία: για να πετύχει η αρχή του κύκλου, η πίεση πάνω στο κομπί λειτουργίας πρέπει να ασκηθεί για ένα χρονικό διάστημα τουλάχιστον 500 ms (χιλιοστά του δευτεριλέπτου).

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΟΠΗΣ

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ

- Επαληθεύετε και καθιστάτε λειτουργικές τις συνθήκες που προβλέπονται στις παραγράφους (1) ΑΣΦΑΛΕΙΑ και (3) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ αυτών των οδηγιών.
- Κλείνετε, ενεργώντας επί του ποτενσιόμετρου ρεύματος κοπής, με διαδοχική σειρά τον αυτόματο διακόπτη της γραμμής και το γενικό διακόπτη της μηχανής.
- Επιλέγετε, επενεργώντας πάνω στον επιλογέα της κλίμακας, τη θέση που είναι πιο κατάλληλη για την εργασία που πρέπει να κάνετε.
- Πιέστε και αφήστε πάλι το πλήκτρο λάμπας προκαλώντας έτσι τη ροή αέρα (20 δευτερόλεπτα-μετά αέριο).
- Ρυθμίστε, κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, την πίεση του αέρος μέχρι να διαβάσετε στο μανόμετρο τη ζητούμενη τιμή σε "bar" με βέβαση το χρησιμοποιούμενο πυρσό. (βλέπε ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ).

- Αφήνετε να τελειώνει αυθόρμητα η διαρροή αέρος για να διευκολύνετε την αφαίρεση ενδεχομένου υγραποποιημένου αέρα που έχει συσσωρευτεί μέσα στον πυρσό.

ΚΟΠΗ

Τρόπος κοπής:

ΜΕ ΛΑΜΠΑ ΣΤΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΡΓΑΣΤΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Η εκτέλεση της κοπής με επαφή, εκεί που προβλέπεται, προκαλεί μια γρήγορη φθορά του ακροφυσίου της λάμπας. Πλησιάστε το ακροφύσιο της λάμπας στο άκρο του κομματιού (= 3 mm.), πιέστε το κομπί της λάμπας; μετά από περίπου 0.5 δευτερόλεπτα (προ-αέρας) έχουμε την εκκίνηση του τόξου-οδηγού (μέγιστη διάρκεια 2 δευτερόλεπτα). Εάν η απόσταση είναι κατάλληλη το τόξο-οδηγός μεταφέρεται αμέσως στο κομμάτι σχηματίζοντας ένα τόξο κοπής.
- Μετακινήστε τη λάμπα στην επιφάνεια του κομματιού κατά μήκος της ιδεατής γραμμής κοπής με την κανονική προώθηση.
- Προσαρμόστε την ταχύτητα κοπής με βάση το πάχος και το επιλεγόμενο ρεύμα, ελέγχοντας ότι το τόξο που δημιουργείται από την κάτω επιφάνεια του κομματιού πέρνει μια κλίση 5-10° στην κάθετο με αντίθετη φορά προς την κατεύθυνση προώθησης.

Εικόνα (Ε) σχέδιο της θέσης του πυρσού πάνω στο κομμάτι. Διεύθυνση προχωρήματος και κλίση του τόξου

- Η δημιουργία απόστασης της λάμπας από το μέταλλο ή η απουσία υλικού (τέλος κοπής) προκαλεί την άμεση διακοπή του τόξου.
- Η διακοπή του τόξου (κοπής ή οδηγού) επιτυγχάνεται πάντα αφήνοντας ελεύθερο το κομπί λειτουργίας του πυρσού.
- Τρύπημα: όταν πρέπει να εκτελείτε αυτήν την εργασία ή να κάνετε αρχή κοπής στο κέντρο του κομματιού, εμπυρευματίζετε με τον πυρσό κεκλιμένο και σιγά-σιγά φέρνετε τον σε κάθετη θέση.
- Με αυτή τη διαδικασία επιστροφές του τόξου ή τηγμένων σωματιδίων που μπορούν δεν θα καταστρέψουν την τρύπα του ακροφυσίου μελώνοντας ταχιάως την λειτουργικότητα.

Εκόνα (F) σχέδιο ξεκινήματος με πυρσό κεκλιμένο

- Αυτή η διαδικασία εμποδίζει ώστε επιστροφές τόξου ή λειωμένων σωματιδίων χαλάσουν την οπή του στομίου ελαττώνοντας ταχιάως τη λειτουργικότητά του.
- Τρυπήματα σε κομμάτια που έχουν πάχος 25% του μέγιστου προβλεπόμενου στην κλίμακα που χρησιμοποιείται μπορούν να εκτελούνται απευθείας.

ΤΑ ΠΙΟ ΣΥΝΕΙΘΙΣΜΕΝΑ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ ΚΟΠΗΣ

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κοπής μπορούν να παρουσιαστούν ελαττώματα στην εκτέλεση που δε μπορούν κανονικά να αποδοθούν σε ανωμαλίες λειτουργίας του κυκλώματος αλλά σε άλλα δραστηριακά αίτια όπως:

α Ανεπαρκής διεύθυνση ή υπερβολικός σχηματισμός σκωρίας:

- πολύ υψηλή ταχύτητα κοπής,
- πολύ κεκλιμένος πυρσός,
- υπερβολικό πάχος κομματιού,

-ηλεκτρόδιο και ακροφύσιο πυρσού φθαρμένα.

b Διακοπή του τόξου κοπής:

- πολύ χαμηλή ταχύτητα κοπής,
- υπερβολική απόσταση πυρσού-κομματιού,
- ηλεκτρόδιο καταναλωμένο,
- επέμβαση της ασφάλειας.

c Κοπή κεκλιμένη (όχι κάθετη):

- εσφαλμένη τοποθέτηση πυρσού,
- ασύμμετρη φθορά της τρύπας του ακροφυσίου καυτή εσφαλμένη συναρμολόγηση των μερών τ ο υ πυρσού.

d Υπερβολική φθορά του ακροφυσίου και του ηλεκτροδίου:

- πολύ χαμηλή πίεση αέρος,
- μη καθαρός αέρας (υγρασία-λάδι),
- χαλασμένος φορέας ακροφυσίου,
- υπέρβαση εμπυρευματίσεων τόξου οδηγού σ τ ο v αέρα.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗΝ ΠΛΗΣΙΑΖΕΤΕ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΑΦΑΙΡΟΝΤΑΣ ΤΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ) Η ΜΗΝ ΕΚΤΕΛΕΙΤΕ Ε Π Ε Μ Β Α Σ Ε Ι Σ Π Α Ν Ω Σ Τ Ο Ν Π Υ Ρ Σ Ο (ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ) ΠΡΙΝ ΝΑ ΕΧΕΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΘΕΙ ΠΡΟΓΥΟΜΝΩΣ ΤΟ ΦΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΙΖΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΝΤΑΙ ΥΠΟ ΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ Η ΤΟΥ ΠΥΡΣΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΣΟΒΑΡΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΟΚ (ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ) ΠΟΥ ΠΡΟΞΕΝΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΑΜΕΣΗ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΑ ΜΕΡΗ ΣΕ ΤΑΣΗ.

ΠΥΡΣΟΣ

Περιοδικά, ανάλογα με την εντονότητα της εργασίας ή στην περίπτωση ελαττωμάτων κοπής (βλέπε Παράγραφο 5) εξακριβώνετε το στάδιο της φθοράς των μερών του πυρσού ενδιαφερόμενα από το τόξο πλάσματος:

1 ΦΟΡΕΑΣ (ΒΑΣΗ) ΑΚΡΟΦΥΣΙΟΥ (Εκόνα G-1)

Ξεβιδώνετε χειρονακτικά από την κεφαλή του πυρσού.

Εκτελείτε έναν λεπτομερή καθαρισμό ή αντικαταστήτε τον σε περίπτωση φθοράς (καψίματα, παραμορφώσεις ή ραγίσματα).

Επαλεθεύετε την ακεραιότητα του ανώτερου μεταλλικού μέρους (μηχανισμός ασφάλειας πυρσού).

2 ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ (Εκόνα G-2)

Ελέγχετε τη φθορά της τρύπας από την οποία περνάει το τόξο πλάσματος και των εσωτερικών και εξωτερικών επιφανειών.

Αν η τρύπα φαίνεται διαπλατυσμένη σε σχέση με την αρχική διάμετρο ή παραμορφωμένη αντικαταστήτε το ακροφύσιο.

Αν οι επιφάνειες προκύπτουν ιδιαίτερα οξειδωμένες να τις καθαρίζετε με πολύ ψιλό αποξεστικό χαρτί (γυαλόχαρτο).

3 ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΕΡΟΣ (Εκόνα G-3)

Εξακριβώνετε ότι δεν υπάρχουν καψίματα ή ραγίσματα και ότι δεν είναι βουλωμένες οι τρύπες μέσα από τις οποίες περνάει ο αέρας.

Αν είναι χαλασμένος αντικαταστήτε τον αμέσως.

4 ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ (Εκόνα G-4)

Αντικαταστήτε το ηλεκτρόδιο όταν το βάθος του κρατήρα που σχηματίζεται πάνω στην επιφάνεια εκβολής είναι περίπου 1,5mm

Εικόνα (G) σχέδιο όλων των μερών του πυρσού

Εικόνα (H) σχέδιο ηλεκτροδίου με κρατήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Πριν κάνετε οποιαδήποτε επέμβαση πάνω στον πυρσό αφήνετέ τον να κρυώνει τουλάχιστον για όλη τη διάρκεια του "μεταέρα".
- Εκτός από ειδικές περιπτώσεις, σας συμβουλεύουμε να αντικαταστήτε το ηλεκτρόδιο και το ακροφύσιο ΣΥΓΧΡΟΝΩΣ.
- Τηρείτε τη σειρά συναρμολόγησης του πυρσού (αντίθετη σε σχέση με την αποσυναρμολόγηση) **Εκόνα G.**
- Προσέχετε ο δακτύλιος διανομής να τοποθετείται με τη σωστή φορά.
- Επανατοποθετείτε το φορέα ακροφυσίου βιδώνοντάς τον σε βάθος χειρονακτικά με ελαφρά πίεση.
- Σε καμιά περίπτωση μην τοποθετείτε το φορέα ακροφυσίου χωρίς να έχετε πραγματοποιήσει τοποθετήσει ηλεκτρόδιο, δακτύλιο διανομής και ακροφύσιο.
- Οι έγκαιροι και με σωστή διαδικασία έλεγχοι πάνω στα καταναλώσιμα μέρη του πυρσού είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια και τη λειτουργικότητα του συστήματος κοπής.

ΣΩΜΑ ΠΥΡΣΟΥ, ΧΕΙΡΟΛΑΒΗ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΟ.

Κανονικά αυτά τα μέρη δεν χρειάζονται ιδιαίτερη συντήρηση εκτός από έναν περιοδικό έλεγχο και ένα λεπτομερή καθαρισμό που πρέπει να γίνεται ΧΩΡΙΣ ΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΛΥΤΩΝ ΟΠΟΙΑΣΔΗΠΟΤΕ ΦΥΣΕΩΣ.

Όταν διαπιστώνονται βλάβες στη μόνωση όπως σπασίματα, ραγίσματα και καψίματα ή χαλάρωμα των ηλεκτρικών αγωγών, ο πυρσός ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΠΛΕΟΝ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑΤΙ ΔΕΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.

ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Η ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ (ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ) ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΑΛΛΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΕΥΘΥΝΕΣΤΕ ΣΕ ΕΝΑ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ, ΠΟΥ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΘΕΣΗ ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ.

Για να διατηρείτε την αποτελεσματικότητα πυρσού και καλωδίου είναι απαραίτητο να παίρνετε μερικές προφυλάξεις:

- ΜΗΝ βάζετε σε επαφή πυρσό και καλώδιο με ζεστά ή πυρακτωμένα μέρη.
- ΜΗΝ υποβάλλετε το καλώδιο σε υπερβολική ελκτική δύναμη.
- ΜΗΝ τραβάτε το καλώδιο πάνω σε αιχμηρές, κοφτερές γωνίες ή αποξεστικές επιφάνειες.
- Μαζεύετε το καλώδιο σε συμμετρικές σπείρες αν το μάκρος του είναι μεγαλύτερο από αυτό που χρειάζεται.
- ΜΗΝ ξέρνετε με κανένα μέσο πάνω στο καλώδιο.

ΦΙΛΤΡΟ ΠΕΠΙΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΟΣ

Το φίλτρο είναι εφοδιασμένο με αυτόματη εκκένωση του συμψηκνωμένου (υγροποιημένου) αέρος κάθε φορά που αποσυνδέεται από τη γραμμή πεπιεσμένου αέρος.

Ελέγχετε περιοδικά το φίλτρο, αν παρατηρείτε παρουσία νερού στο ποτήρι μπορείτε να κάνετε το καθαρίσιμα χειρονακτικά σπρώχνοντας προς τα πάνω τη σύνδεση της εκκένωσης.

Αν το δοχείο (φυσίγγιο) που φιλτράρει είναι ιδιαίτερα βρώμικο είναι απαραίτητη η αντικατάσταση για να αποφεύγονται υπερβολικές διαφυγές φορτίου. ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΔΙΑΛΥΤΕΣ ΟΠΟΙΑΣΔΗΠΟΤΕ ΦΥΣΕΩΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΦΙΛΤΡΟΥ, ΑΛΛΑ ΜΟΝΑΧΑ ΝΕΡΟ ΜΕ ΣΑΠΟΥΝΙ.

FIG. A

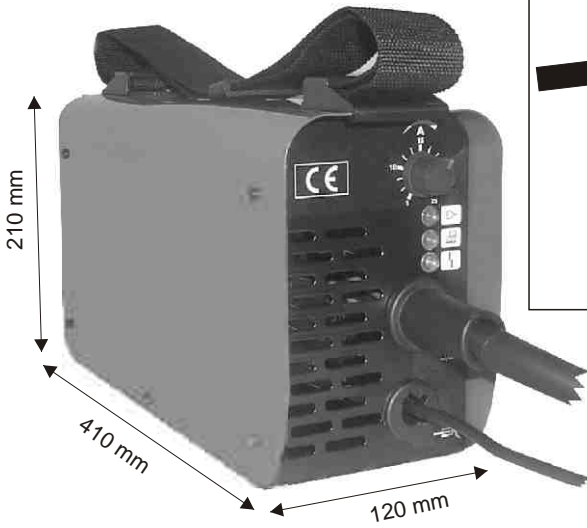


FIG. B



FIG. C

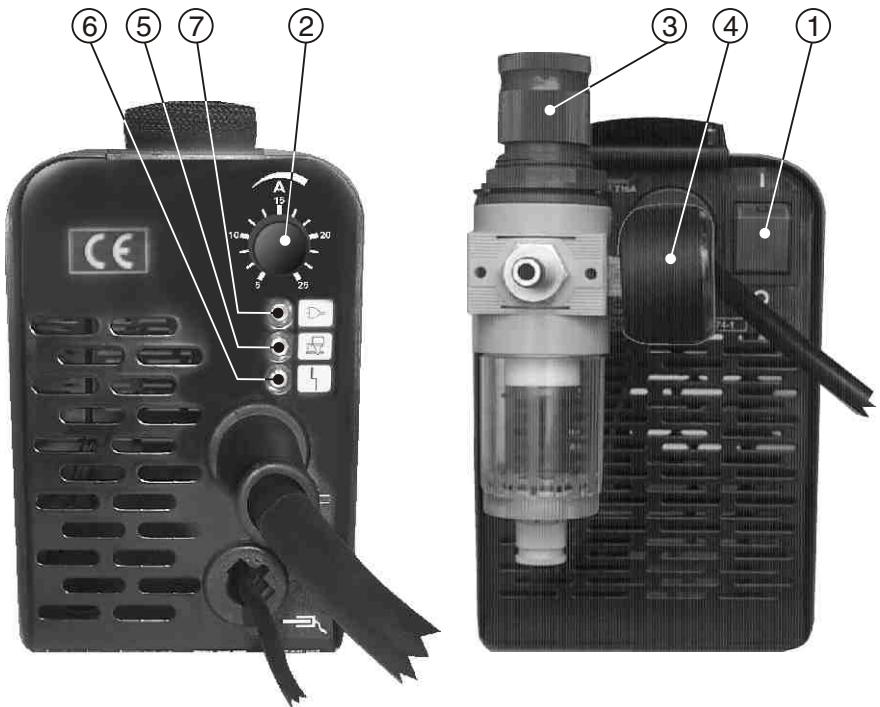


FIG.D

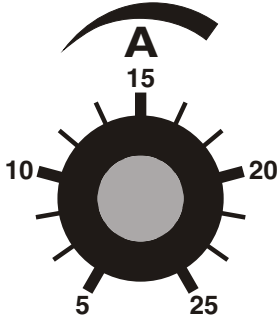


FIG.E

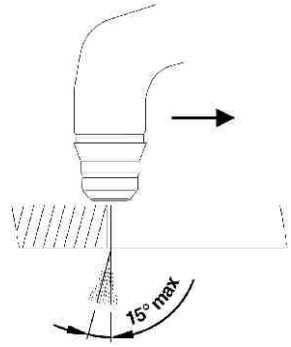


FIG.F

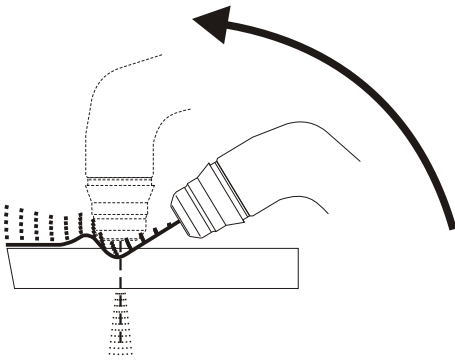


FIG.G

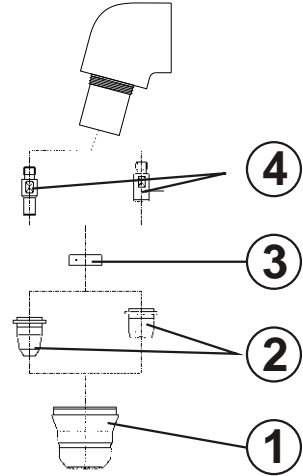


FIG.H

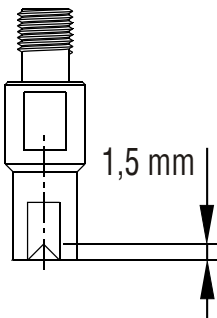


FIG.I

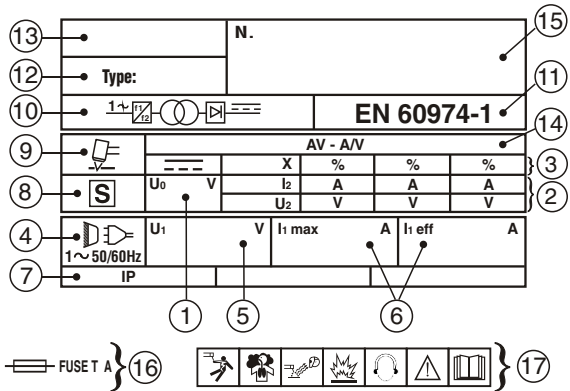
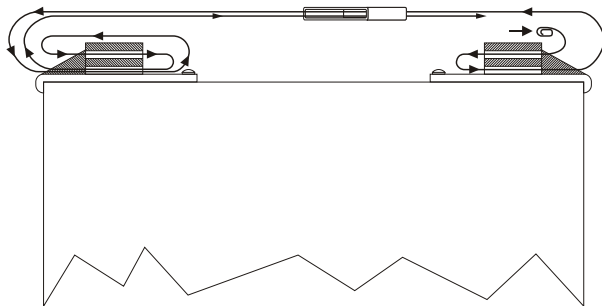






FIG.L



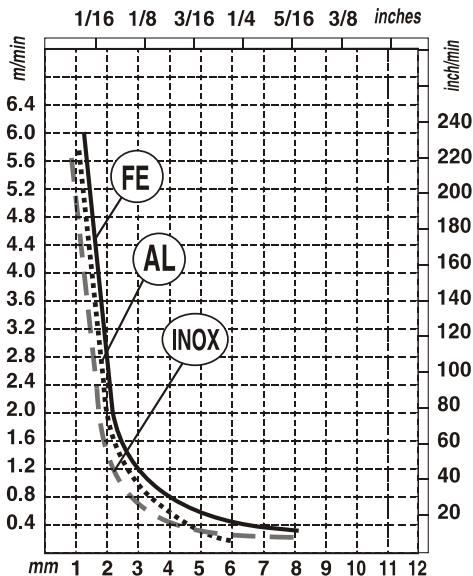
- I **ATTENZIONE** : Assicurarsi che il collegamento tra cinghia e aggancio rispetti lo schema.
- F **ATTENTION** : S'assurer que le branchement entre le courroie et l'accrochage soit selon le schéma.
- GB **ATTENTION** : Please make sure that the connection between the belt and the hook follows this scheme.
- D **VORSICHT** : Versichern Sie sich bitte, daß der Anschluß zwischen dem Gürtel und der Schmale nach diesem Schema erfolgt.
- NL **LET OP** : men moet er zich van verzekeren dat de verbinding tussen riemen en haak volgens schema.
- E **CUIDADO** : asegurarse de que la conexión entre la faja y el enganche respete el esquema.
- P **ATENÇÃO** : Assegura-se que a ligação entre correia e o enganchamento respete o esquema.
- DK **ADVARSEL** : sørg for at remmene og krogen er forbundet som vist på skemaet.
- SF **VARMISTAKAA** : että hihnan ja koukun välinen liitäntä on kaavion mukainen.
- N **ADVARSEL** : sørg for at koplingen mellom reimer og feste følger skjema.
- S **ÖBSERVERA** : försäkra dig om att kopplingen mellan lyftremmen och kroken överensstämmer med schemat.
- GR **Προσοχή** : Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση ανάμεσα σε ιμάντα και γάντζο γίνεται σύμφωνα με το σχήμα.

TAB.1

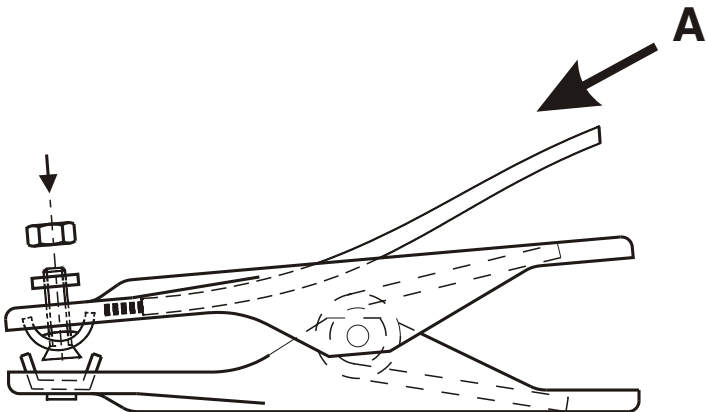
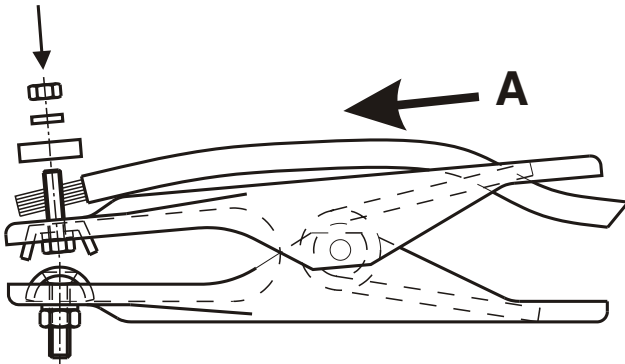
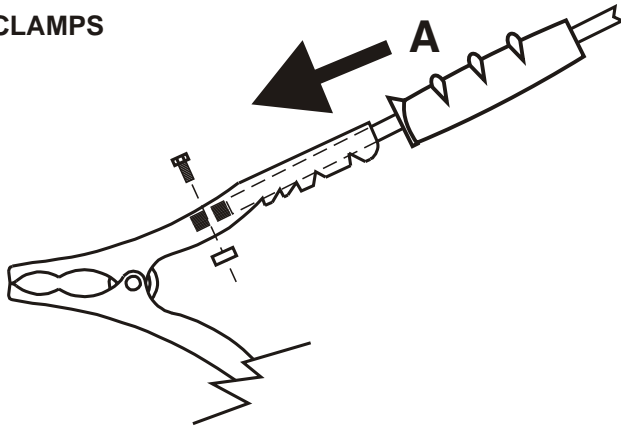
				
I₂ max	230V	230V	mm²	Kg
25A	T16A	16A	6	5,9

TAB.2

DIAGRAMMA VELOCITA' DI TAGLIO (I₂ = 25A)
CUTTING RATE DIAGRAM (I₂ = 25A)



MONTAGGIO PINZA
ASSEMBLING CLAMPS



(I) GARANZIA

La ditta costruttrice si rende garante del buon funzionamento delle macchine e si impegna ad effettuare gratuitamente la sostituzione dei pezzi che si deteriorassero per cattiva qualità di materiale o per difetti di costruzione entro 24 MESI dalla data di messa in funzione della macchina, comprovata sul certificato. Gli inconvenienti derivati da cattiva utilizzazione, manomissione od incuria, sono esclusi dalla garanzia. Inoltre si declina ogni responsabilità per tutti i danni diretti ed indiretti. Il certificato di garanzia ha validità solo se accompagnato da scontrino fiscale o bolla di consegna.

(F) GARANTIE

Le Constructeur garantie le bon fonctionnement de son matériel et s'engage à effectuer gratuitement le remplacement des pièces contre tous vices ou défaut de fabrication, pendant 24 (douze) MOIS qui suivent la livraison du matériel à l'utilisateur, livraison prouvée par le timbre de l'agent distributeur. Les inconvénients dérivants d'une mauvaise utilisation de la part du client, ou d'un mauvais entretien ainsi que d'une modification non approuvée par nos services techniques, son exclus de la garantie et ceci décline notre responsabilité pour les dégats directs ou indirects. Le certificat de garantie est valable si seulement il y a le bulletin fiscal ou le bulletin d'expédition.

(GB) GUARANTEE

The Manufacturer warrants the good working of the machines and takes the engagement to perform free of charge the replacement of the pieces which should result faulty for bad quality of the material or of defects of construction within 24 MONTHS from the date of starting of the machine, proved on the certificate. The inconvenients coming from bad utilization, tamperings or carelessness are excluded from the guarantee, while all responsibility is refused for all direct or indirect damages. Certificate of guarantee is valid only if a fiscal bill or a delivery note go with it.

(D) GARANTIE

Der Hersteller garantiert einen fehlerfreien Betrieb von den Maschinen und ist bereit die Ersetzung von den Teilen kostenfrei, durchzuführen, wegen schlechter Qualitaet vom Material oder wegen Fabrikationsfehler innerhalb von 24 MONATEN ab Betriebsdatum der Maschine (siehe Datum auf dem Garantieschein). Ein falscher Gebrauch, eine Verdaerbung oder Nachlaessigkeit sind aus der Garantie ausgeschlossen. Man lehnt jede Verantwortlichkeit fur direkte und indirekte Schaeden ab.

(NL) GARANTIE

De fabrikant garandeert het goede functioneren van het apparaat en zal onderdelen met aangetoonde materiaalgebreken of fabricagefouten binnen 24 MAANDEN na aankoop van het apparaat, aantoonbaar door middel van het door de handelaar gestempelde certificaat, gratis vervangen. Problemen veroorzaakt door oneigenlijk gebruik, niet toegestane wijzigingen en slecht onderhoud zijn van deze garantie uitgesloten. Het garantiebewijs zal uitsluitend geldig zijn indien voorzien aankoop- of bestelbon.

(E) GARANTIA

El fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sustitución de las piezas deterioradas por mala calidad del material o por defecto de fabricación, en un plazo de 24 meses desde la fecha de compra indicada en el certificado. Las averías producidas por mala utilización o por negligencia, quedan excluidas de la garantía, declinado toda responsabilidad por daños producidos directa o indirectamente. El certificado de garantía será válido, únicamente si va acompañado por la factura oficial y nota de entrega.

(P) GARANTIA

A empresa construtora garante o bom funcionamento das máquinas e se compromete a efetuar gratuitamente a substituição das peças, no caso em que essas se deteriorassem por causa da qualidade ruim ou por defeitos de construção, dentro do prazo de 24 MESES da data de compra comprovada no certificado. Os inconvenientes derivados do uso impróprio, manumissão ou falta de cuidado, são excluídos da garantia. Além do mais, se declina todas as responsabilidades por danos directos ou indirectos. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado com a nota fiscal de entrega.

(DK) GARANTI

Producenten garanterer apparatets gode kvalitet og forpligter sig til, uden beregning, at udskifte fejlbehæftede eller fejlkonstruerede dele indenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra den dato som angives på garantibeviset. Fejl forårsaget af forkert anvendelse af apparatet, misbrug eller skødesløshed, dækkes ikke af garantien. Producenten frasiger sig al ansvar hvad angår direkte og indirekte skader på apparatet. Apparatet returneres senere på kundens regning. Garantibeviset er kun gyldigt sammen med købskvittering eller fraktseddel.

(SF) TAKUU

Valmistaja takaa laitteen korkean laadun ja vastaa omalla kustannuksellaan viallisten tai valmisteviallisten osien vaihtamisesta 24 KUUKAUDEN aikana laskettuna takuutodistuksessa mainitusta päivämäärästä. Laitteen vääristä käytöstä, tahallisista vahingoista tai huolimattomuudesta johtuvat viat eivät kuulu takuun piiriin. Valmistaja ei ota mitään vastuuta laitteelle aiheutetuista suorista ja epäsuorista vahingoista. Takuutodistus on voimassa vain yhdessä ostokuitin tai rahtisetelin kanssa.

(N) GARANTI

Produsenten garanterer apparatets gode kvalitet og påtar seg uten kostnad å bytte feilaktige eller feilkonstruerte deler innenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra datoen som er angitt på garantibeviset. Feil som oppstår på grunn av feilaktig bruk av apparatet, skjødesløshet eller uaktsomhet dekkes ikke av garantien. Produsenten frasier seg alt ansvar med hensyn til direkte eller indirekte skader på apparatet. . Garantibeviset er kun gyldig sammen med innkjøpskvittering eller fraktseddel.

(S) GARANTI

Tillverkaren garanterar apparatens goda kvalitet och åtar sig att utan kostnad byta ut felaktiga eller felkonstruerade delar inom en period av 24 MÅNADER räknat från det datum som anges på garantisedeln. Fel orsakade genom ett felaktigt användande av apparaten, åverkan eller vårdslöshet täcks ej av garantin. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar vad gäller direkta och indirekta skador på apparaten. Garantisedeln är endast giltig tillsammans med inköpskvitto eller fraktsedel.

(GR) ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο οίκος κατασκευής δίνει εγγύηση για την καλή λειτουργία των μηχανών και υποχρεούται να κάνει δωρεάν την αντικατάσταση των κομμάτων όταν φθαρούν εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή μειωεκτημάτων απο κατασκευής μέσα σε 24 ΜΗΝΕΣ από την ημερομηνία που μπαίνει σε λειτουργία η μηχανή, επικυρωμένη στο πιστοποιητικό εγγύησης. Τα μειωεκτήματα που προέρχονται από κακή χρήση, παραβίαση ή αμέλεια, εξαιρούνται από την εγγύηση. Εκτός αυτού αποκλινεται κάθε ευθύνη για όλες τις βλάβες άμεσες ή έμμεσες. Το πιστοποιητικό εγγύησης είναι έγκυρο μόνο αν συνοδεύεται από απόδειξη ή δελτίο παραλαβής.

I CERTIFICATO DI GARANZIA
F CERTIFICAT DE GARANTIE
GB CERTIFICATE OF GUARANTEE
D GARANTIEKARTE
NL GARANTIEBEWIJS

P CERTIFICADO DE GARANTIA
DK GARANTIBEVIS
SF TAKUUTODISTUS
N GARANTIBEVIS
S GARANTISEDEL

MOD./MONT:

-I Data di acquisto - F Date d'achat - GB Date of buying - D Kaufdatum - NL Datum van aankoop
 - E Fecha de compra - P Data de compra - DK Købsdato - SF Ostopäivämäärä - N Innkjøpsdato
 - S Inkøpsdatum - GR Ημερομηνία αγοράς.

NR./APIΘM.:

I Ditta rivenditrice
F Revendeur
GB Sales company
D Haendler
NL Verkoper

(Timbro e Firma)
 (Chachet et Signature)
 (Name and Signature)
 (Stempel und Unterschrift)
 (Stempel en naam)

P Revendedor
DK Forhandler
SF Jälleenmyyjä
N Forhandler
S Återförsäljare

(Carimbo e Assinatura)
 (stempel og underskrift)
 (Leima ja Allekirjoitus)
 (Stempel og underskrift)
 (Stämpel och Underskrift)



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
ATTESTATION DE CONFORMITE
CERTIFICATE OF CONFORMITY
KONFORMITÄTSESKLÄRUNG

NORMVERKLARING
DECLARACION DE CONFORMIDAD
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
ÖVERENSSTEMMELSESESKLÄRUNG

TAKUUSOPIMUS
BEKREFTELSE OM ÖVERENSSTEMMELSE
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSTÄMMELSE
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ "CE"

Si dichiara che il prodotto è conforme:
 On déclare que le produit est conforme aux:
 We hereby state that the product is in compliance with:
 Die maschine entspricht:
 Verklaard wordt dat het produkt overeenkomstig de:
 Se declara que el producto es conforme as:

Declara-se que o produto é conforme as:
 Vi bekræftelser at produktet er i overensstemmelse med:
 Todistamme että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:
 Vi erklærer at produktet er i overensstemmelse med:
 Vi försäkrar att produkten är i överensstämmelse med:
 Δηλώνει ότι το προϊόν είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη:

DIRETTIVA - DIRECTIVE - DIRECTIVE
RICHTLIJNIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA
DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI
DIREKTIV - DIREKTIV - KATEYΘYNTHPPIA OΔHΓIA

LDV 73/23 EEC + Amdt

DIRETTIVA - DIRECTIVE - DIRECTIVE
RICHTLIJNIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA
DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI
DIREKTIV - DIREKTIV - KATEYΘYNTHPPIA OΔHΓIA

EMC 89/336 + Amdt

STANDARD

EN 60974-1 + Amdt.

STANDARD

EN 50199 + Amdt.