

# MANUALE ISTRUZIONE

I..... pag. 01 NL..... pag. 20 SF..... pag. 40  
 F..... pag. 06 E..... pag. 25 N..... pag. 45  
 GB..... pag. 11 P..... pag. 30 S..... pag. 50  
 D..... pag. 15 DK..... pag. 35 GR..... pag. 55

## (I) MANUALE ISTRUZIONI



**ATTENZIONE:**  
**PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA**  
**LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI**  
**ISTRUZIONE.**

### 1. SICUREZZA

#### **LO SHOCK ELETTRICO PUO' ESSERE MORTALE.**

- L'installazione elettrica dell'impianto per taglio plasma dev'essere eseguita da personale "ESPERTO" ed in accordo alle NORME e LEGGI ANTINFORTUNISTICHE.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia correttamente collegata alla "TERRA DI PROTEZIONE".
- Nel caso di alimentazione alla tensione superiore la saldatrice deve essere collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con neutro a terra.
- 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.
- Spegnerla 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 "prossimità" dell'arco di taglio; p. 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 tabulazioni che contengano o abbiano contenuto prodotti infiammabili o combustibili liquidi e 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.

### 2. 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 dal movimento dell'elettrodo all'interno dell'ugello che permette l'accensione di un arco pilota tra l'elettrodo (polarità -) e l'ugello della torcia (polarità +).
- Avvicinando la torcia al pezzo da tagliare, collegato alla polarità (+) della sorgente di corrente, l'arco pilota viene trasferito instaurando un arco plasma tra elettrodo (-) ed il pezzo stesso (arco di taglio).
- L'arco pilota viene escluso non appena l'arco plasma si stabilisce tra elettrodo e pezzo.

#### **COMPOSIZIONE IMPIANTO.**

Il sistema di taglio plasma comprende:  
 - SORGENTE DI CORRENTE

- completa di:
- . Ruote (kit montaggio)
  - . Cavo di alimentazione 2,5 m
  - . Kit raccordi per aria compressa
  - . Cavo di massa con pinza 5 m
- TORCIA PER TAGLIO PLASMA S30 (1)  
con:
- . Kit elettrodi-ugelli di ricambio.

(1) Lunghezza cavo standard: 6 m; a richiesta lunghezza cavo 12 m

### SORGENTE DI CORRENTE PER TAGLIO PLASMA PL 58/2

- Protezione elettrica	:	Classe I
- Grado protezione involucro	:	IP 22
- Classe termica isolamento	:	H
- Dimensioni (mm)	:	485x720x900
- Massa (Kg)	:	59 Kg
- TORCIA in dotazione (modello)	:	S30

#### INPUT

Tensione di alimentazione			
3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Corrente assorbita	(A)	19	11
Potenza	(kVA)	7.5	7.5
Fattore di potenza	(cosphi)	0.79	0.79
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente assorbita	(A)	31	18
Potenza	(kVA)	12.5	12.5
Fattore di potenza	(cosphi)	0.58	0.58
Fusibili di linea ritardati	(A)	16	10

#### OUTPUT

Tensione a vuoto	(V)	240
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Tensione convenzionale di taglio	(V)	95
Corrente convenzionale di taglio	(A)	30
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	0.8 ÷ 6
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensione convenzionale di taglio	(V)	100
Corrente convenzionale di taglio	(A)	50
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	2 ÷ 12

NOTA (1)

Predisposta in fabbrica per tensione 400V. Vedi paragrafo "ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA" per effettuare il cambio tensione di alimentazione.

NOTA (2)

Predisposta in fabbrica per taglio in **GAMMA 1**

### SORGENTE DI CORRENTE PER TAGLIO PLASMA PL 36/2

- Protezione elettrica	:	Classe I
- Grado protezione involucro	:	IP 22
- Classe termica isolamento	:	H
- Dimensioni (mm)	:	300x484x800
- Massa (Kg)	:	45 Kg
- TORCIA in dotazione (modello)	:	S30

#### INPUT

Tensione di alimentazione			
1ph-50/60 Hz	(V)	230	
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	35	
Corrente assorbita	(A)	24	
Potenza	(kVA)	5.5	

Fattore di potenza	(cosphi)	0.68
Fusibili di linea ritardati	(A)	16
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	25
Corrente assorbita	(A)	31
Potenza	(kVA)	7
Fattore di potenza	(cosphi)	0.6
Fusibili di linea ritardati	(A)	20

#### OUTPUT

- Tensione a vuoto	(V)	262
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensione convenzionale di taglio	(V)	90
Corrente convenzionale di taglio	(A)	24
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	0.6 ÷ 3
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	25
Tensione convenzionale di taglio	(V)	90
Corrente convenzionale di taglio	(A)	30
Capacità di taglio (acciaio carbonio)	(mm)	0.8 ÷ 6

### TORCIA MANUALE PERTAGLIO PLASMA S30

- Gas utilizzato	:	Aria compressa secca
- Pressione aria compressa	:	4.5 ÷ 5 bar
- Portata aria totale (per Plasma e raffreddamento)	:	100 L / min
- Sistema d'innescio	:	a contatto e Arco Pilota
- Corrente di taglio		
Duty Cycle X = 60%	:	50 A
Duty Cycle X = 100%	:	30 A
- Modalità di taglio		
PL 58/2		
a contatto	:	GAMMA 1 (30A)
con distanziatore	:	GAMMA 2 (50A)
PL 36/2		
a contatto	:	GAMMA 1 (22A)
		GAMMA 2 (30A)
- Lunghezza cavo	:	6 m

**Figura (A) disegno ingombro macchina**

#### ATTENZIONE!

#### 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.

### 3. INSTALLAZIONE

#### MONTAGGIO COMPONENTI SEPARATI.

Togliere dall'imballaggio di protezione l'impianto "PL" e procedere al montaggio delle ruote secondo lo schema seguente:

**Figura (B) montaggio ruote**

#### ALLACCIAMENTO ARIA COMPRESSA

- Predisporre una linea di distribuzione aria compressa con le seguenti caratteristiche minime:  
Pressione aria 5 bar; portata 120 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 (C) disegno allacciamento aria compressa IMPORTANTE!**  
**Non superare la pressione massima d'ingresso di 8 bar.**

## ALLACCIAMENTO ALLA LINEA ELETTRICA PL 58/2

- La macchina deve essere collegata esclusivamente a sistemi di distribuzione trifasi con conduttore di terra di protezione "PE".

### PL 36/2

- La macchina deve essere alimentata da un sistema monofase con due conduttori, più un terzo conduttore adibito esclusivamente per il collegamento della terra di protezione (PE).

Per entrambi i modelli:

- Predisporre una linea con presa normalizzata protetta da un interruttore automatico differenziale; **verificare che l'apposito terminale della presa sia effettivamente collegato alla terra della rete di distribuzione.**

- I dati per il dimensionamento della linea di alimentazione (potenza, portata) sono ricavabili dal paragrafo "Dati tecnici".

- Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico verificare che i dati di targa "U" corrispondano alla tensione e frequenza di rete disponibili sul luogo d'installazione:

Per le macchine previste con due tensioni di alimentazione, è necessario predisporre la vite di blocco della manopola del commutatore cambio tensione nella posizione corrispondente alla tensione di linea effettivamente disponibile.

### Figura (D) istruzioni cambio tensione

400V 230V

SPINA:

- **COLLEGARE I TERMINALI DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE AD UNA SPINA NORMALIZZATA DI TIPO E PORTATA ADEGUATA.**

**PORRE LA MASSIMA ATTENZIONE CHE IL CONDUTTORE GIALLO/VERDE DEL CAVO SIA CORRETTAMENTE COLLEGATO AL MORSETTO DELLA SPINA.**

- SEZIONE CONSIGLIATA DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE:

U	PL. 58/2	PL. 36/2
220-240V	4x2,5 mm <sup>2</sup> (1)	3x2.5 mm <sup>2</sup> (1)
380-415V	4x2,5 mm <sup>2</sup> (1)	3x2.5 mm <sup>2</sup> (1)

(1) Compreso nella fornitura della macchina.

## COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA.

- Collegare il morsetto a pinza al cavo di massa (fig.C2) ed 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.**

## COLLEGAMENTO DELLA TORCIA PER TAGLIO PLASMA.

- La **TORCIA Mod.S30** viene fornita già allacciata alla sorgente di corrente mediante collegamento interno, non è quindi necessaria nessuna operazione supplementare prima della messa in servizio.

### 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".

## UBICAZIONE E MOVIMENTAZIONE DELLA SORGENTE DI CORRENTE.

- Scegliere il luogo di ubicazione verificando che vi sia una buona circolazione d'aria **essente 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 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.

- **NON SOLLEVARE LA MACCHINA PER MEZZO DELLE MANIGLIE** adibite solo a funzione di spostamento su ruote.

- Per il sollevamento utilizzare **sempre due cinghie, ognuna di portata almeno doppia del peso della macchina**, posizionate secondo le indicazioni seguenti.

### Figura (E) schema posizionamento imbragatura

## 4. DISPOSITIVI DI CON-TROLLO, SEGNALAZIONE E SICUREZZA SORGENTE DI CORRENTE

### Figura (F) comandi pannello anteriore

#### 1.a PL 58/2

COMMUTATORE CAMBIO TENSIONE E ARRESTO  
 - In posizione **O (OFF)** è inibito qualunque funzionamento; i dispositivi di controllo sono disattivati, il segnale 8 è spento.

- In posizione 230V (400V) la macchina è pronta per il funzionamento; il segnale 8 è acceso; i circuiti di controllo e servizio sono alimentati, ma non è presente tensione alla torcia (STAND BY)

#### 1.b PL 36/2

#### INTERRUTTORE GENERALE O - I.

- In posizione **I (ON)** macchina pronta per il funzionamento, segnale luminoso acceso.

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, segnale luminoso spento.

#### 2 SELETTORE DI GAMMA.

- 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 gamma selezionata (periodo = 10 min.).

#### Figura (G), commutatori con richiami simboli

### 3 REGOLATORE DI PRESSIONE (ARIA COMPRESSA PLASMA).

#### 4 MANOMETRO

- Agire sulla manopola (3) (tirare per sbloccare e ruotare) per regolare la pressione al valore indicato sui DATI TECNICI TORCIA.
- Leggere il valore richiesto (bar) sul manometro (4); spingere la manopola (3) per bloccare la regolazione.

### 5 TORCIA ENERGIZZATA (Segnale luminoso ROSSO).

- Quando acceso indica che il circuito di taglio è attivo: Arco Pilota o Arco di Taglio "ON".
- E' normalmente spenta (circuito di taglio disattivato) con pulsante torcia NON azionato (condizione di stand by) se è intervenuto un sistema di SICUREZZA.

### 6 SICUREZZA TERMICA (Segnale luminoso GIALLO).

- Quando acceso indica sovrariscaldamento del trasformatore di potenza.
- Durante questa fase è inibito il funzionamento della macchina.
- Il ripristino è automatico (spegnimento della lampada) dopo che la temperatura è rientrata nel limite ammesso.

### 7 TARGA DATI CARATTERISTICI.

a) Dati di utilizzazione (circuito di taglio).

- Tensione a vuoto (U<sub>0</sub>).
- Corrente-tensione di taglio (I / U) in corrispondenza delle gamme disponibili.
- Rapporto d'intermittenza (X) d'utilizzazione.

b) Dati di linea (alimentazione).

- Generali:
  - . Numero fasi.
  - . Classe termica isolamento.
  - . Tipo raffreddamento.
  - . Grado protezione involucro.
  - . Energetici:
    - . Tensione e frequenza di alimentazione (U / Hz).
    - . Corrente / Potenza apparente assorbita (I / S) e relativo fattore di potenza (cos phi) in corrispondenza delle gamme disponibili.
    - . Fusibili ritardati di linea da utilizzare.

## 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-gas).
- **Manovre accidentali:** per dare il consenso di inizio ciclo, l'azione sul pulsante dev'essere esercitata per un tempo di almeno 300 ms (millisecondi).
- **Sicurezza elettrica:** la funzione del pulsante è inibita se il portauello isolante NON è montato sulla testa della torcia, o il suo montaggio è incorretto.

## 5. OPERAZIONI DI TAGLIO PRELIMINARI.

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

- Chiudere (portare in posizione I), in sequenza l'interruttore automatico di linea e l'interruttore generale in macchina. (PL 36/2) o il commutatore cambio tensione-arresto (PL 58/2)
- Scegliere, agendo sul selettore di gamma, la posizione più adatta al lavoro da eseguire.
- Premere e rilasciare il pulsante torcia (= 0,5 secondi) dando luogo all'efflusso aria (30 secondi-post gas).
- 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'efflusso aria per facilitare la rimozione di eventuale condensa accumulata nella torcia.

## TAGLIO

- Modalità di taglio:
  - . CON UGELLO A CONTATTO:
    - TORCIA S30 con SORGENTE DI CORRENTE PL 58/2 - GAMMA 1.
    - PL 36/2 - GAMMA 1 e GAMMA 2.
  - . CON UGELLO A DISTANZA:
    - TORCIA S30 (DISTANZIATORE IN DOTAZIONE) con SORGENTE DI CORRENTE PL 58/2 - GAMMA 2.

## 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.)e, premere il pulsante torcia: si ottiene l'innescò dell'arco pilota.
- Se la distanza è adeguata l'arco pilota si trasferisce immediatamente al pezzo dando luogo all'arco di taglio.
- Tirare 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 gamma 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 (H) disegno torcia posizione sul pezzo avanzamento, inclinazione 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.
- Questa procedura evita che ritorni d'arco o di particelle fuse rovinino il foro dell'ugello riducendone rapidamente la funzionalità.

### Figura (I) disegno partenza con torcia inclinata

## 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 della sicurezza.

- 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.

## 6. 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 D'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

#### Figura (L) disegno esploso torcia S30

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 DISTANZIATORE.

- Sostituire se deformato o ricoperto da scorie al punto da rendere impossibile il corretto mantenimento della posizione della torcia (distanza e perpendicolarità).
- Utilizzare il distanziatore correttamente come illustrato.

#### Figura (M) disegno corretta utilizzazione distanziatore

#### 2 PORTAUGELLO.

Svitare manualmente dalla testa della torcia. Eseguire un'accurata pulizia o sostituirlo se danneggiato (bruciatore, deformazioni o incrinature). Verificare l'integrità del settore metallico superiore (attuatore sicurezza torcia).

#### 3 UGELLO.

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.

#### 4 ANELLO DISTRIBUTORE ARIA.

Verificare che non siano presenti bruciatore o incrinature oppure che non siano ostruiti i fori di passaggio aria. Se danneggiato sostituire immediatamente.

#### 5 ELETTRODO.

Sostituire l'elettrodo quando la profondità del cratere che si forma sulla superficie emettitrice è di circa 2 mm

#### Figura (N) disegno elettrodo con cratere

Utilizzare, per lo smontaggio la chiave fissa in dotazione, applicando una forza progressiva priva di strappi. Al rimontaggio applicare con la chiave una coppia di serraggio moderata

#### 6 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.

### ATTENZIONE!

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla torcia lasciarla raffreddare almeno per tutto il tempo di "postgas".
- Salvo casi particolari, è consigliabile sostituire elettrodo e ugello **CONTEMPORANEAMENTE**.
- Rispettare l'ordine di montaggio dei componenti della torcia (inverso rispetto lo smontaggio).  
 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.**

### ATTENZIONE!

Se si riscontrano danni all'isolamento quali fratture, incrinature e bruciatore 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 arroventate.
- **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.

### SORGENTE DI CORRENTE (MACCHINA).

- Periodicamente e comunque con frequenza in funzione dello utilizzo e della polverosità dell'ambiente, ispezionare l'interno della macchina e rimuovere la polvere depositatasi su trasformatore, raddrizzatore, induttanze e resistori mediante un getto d'aria compressa secca (max. 5 bar).
- Con l'occasione verificare che le connessioni elettroniche siano ben serrate ed i cablaggi non presentino danni all'isolamento.
- Non dirigere il getto d'aria compressa sulle schede elettroniche e relativi connettori; utilizzare una spazzola molto morbida per rimuovere la polvere depositatasi su questi componenti.
- Verificare l'integrità e la tenuta delle tubazioni e raccordi del circuito aria compressa.
- Al termine di dette operazioni rimontare i pannelli della macchina serrando a fondo le viti di fissaggio.
- **EVITARE ASSOLUTAMENTE DI ESEGUIRE OPERAZIONI DI TAGLIO A MACCHINA APERTA.**

### 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 può essere 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'UTILISATION



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

### 1. SÉCURITÉ.

#### **LE CHOC ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL.**

- L'installation électrique de l'appareil de coupe au plasma doit être effectuée par un "EXPERT" et conformément aux NORMES ET AUX LOIS POUR LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS.
- S'assurer que la prise de secteur soit correctement reliée à la "TERRE".
- En cas d'alimentation à une tension supérieure, la soudeuse doit exclusivement être connectée à un système d'alimentation avec neutre à la terre.
- Éviter les contacts "DIRECTS" avec des parties NON isolées du "CIRCUIT DE COURANT" (1).
- Toujours porter des vêtements et des accessoires de protection, par exemple des gants et des chaussures isolants.
- Garder les vêtements et les accessoires de protection en bon état, propres et sans accrocs.
- Ne pas utiliser de câbles et de torches dont l'isolation serait détériorée ou dont les connexions électriques seraient desserrées.
- Ne pas utiliser l'appareil dans des locaux humides (ou mouillés) ou sous la pluie.
- Éteindre la machine pendant l'entretien ordinaire de la torche, par exemple lors du remplacement de l'électrode ou de la buse.
- Débrancher la machine de la prise de secteur pendant l'installation, les vérifications et l'entretien.

NOTE (1)

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

#### **LE RAYONNEMENT PRODUIT PAR L'ARC AU PLASMA PEUT ENDOMMAGER LES YEUX ET PROVOQUER DES BRULURES A LA PEAU.**

- Toujours se protéger les yeux avec des verres inactiniques pour soudeurs montés sur des masques ou des casques de degré DIN 4-10, suivant les modalités de coupe, en contact ou à distance, et selon l'intensité du courant.
- Porter des vêtements de protection en évitant d'exposer l'épiderme aux rayons ultraviolets produits par l'arc.
- S'assurer que les autres personnes, à proximité, soient protégées des effets nocifs de l'arc.

#### **FUMÉES ET GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX POUR VOTRE SANTÉ.**

- Assurer une aération adéquate et des moyens

d'évacuation des fumées à "proximité" de l'arc de coupe, par exemple des établis aspirants ou à plan d'eau.

- Si la ventilation ne permet pas d'intercepter toutes les fumées et les gaz, utiliser des masques individuels.
- Ne pas couper de métaux préalablement nettoyés avec des solvants chlorurés ou à proximité de ces solvants: sous l'action des rayons ultraviolets de l'arc, les vapeurs pourraient dégager des gaz toxiques.
- Éviter de couper les pièces sur des parties peintes ou recouvertes d'un revêtement galvanique ou encore souillées de lubrifiants; nettoyer convenablement la pièce avant la coupe.

#### **LE BRUIT PEUT ENDOMMAGER L'OUÏE.**

- Le niveau de bruit produit par l'arc de coupe peut être supérieur à 85 dB(A).
- Vérifier le niveau d'EXPOSITION QUOTIDIENNE personnelle au bruit.
- Adopter des moyens adéquats de protection individuelle en cas de dépassement des limites consenties.

#### **FEU ET EXPLOSIONS PEUVENT ÊTRE AMORCÉS PAR DES ÉTINCELLES ET DES COUPES CHAUDS.**

- Ne pas couper de récipients contenant ou ayant contenu des produits inflammables ou bien des combustibles liquides ou gazeux.
- Enlever de la zone de coupe, dans un rayon de 10m minimum, tous les matériaux combustibles y compris les déchets (chiffons, cartons, etc.).
- Assurer la possibilité d'accès à des moyens anti-incendie dans la zone de coupe.

### 2. GÉNÉRALITÉS

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

- Le plasma est un gaz chauffé à température extrêmement élevée et ionisé de façon à devenir électriquement conducteur.
- Ce procédé de coupe utilise le plasma pour transférer l'arc électrique à la pièce métallique qui est fondue par la chaleur puis séparée.
- La torche utilise de l'air comprimé provenant d'une seule source pour le gaz plasma ou pour le gaz de refroidissement et de protection.
- Le commencement du cycle est déterminé par le mouvement de l'électrode à l'intérieur de la buse qui permet l'allumage d'un arc pilote entre l'électrode (polarité) et la buse de la torche (polarité +).
- En approchant la torche de la pièce à couper, reliée au pôle + du générateur de courant, l'arc pilote est transféré et établit un arc plasma entre l'électrode (-) et la pièce elle-même (arc de coupe).
- L'arc pilote est exclus dès que l'arc plasma s'établit entre l'électrode et la pièce.

#### **COMPOSITION DE L'INSTALLATION**

Le système de coupe au plasma comprend:

- un GÉNÉRATEUR DE COURANT avec:
  - . Roues (kit de montage)
  - . Câble d'alimentation m 2.5
  - . Kit de raccords pour air comprimé
  - . Câble de masse avec pince m 5
- une TORCHE POUR COUPE PLASMA S 30 avec:
  - Kit électrodes-buses de rechange.

NOTE:

(1) Longueur câble standard: 6m; Sur demande longueur de câble 12m

## GÉNÉRATEUR DE COURANT POUR COUPE PL 58/2

- Protection électrique	:	Classe I
- Degré protection enveloppe	:	IP 22
- Classe thermique isolation	:	H
- Dimensions (mm)	:	485x720x900
- Masse (Kg)	:	59 Kg
- TORCHE fournie (modèle)	:	S30

### INPUT

- Tension d'alimentation			
3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Courant absorbé	(A)	19	11
Puissance	(kVA)	7.5	7.5
Facteur de puissance	(cosphi)	0.79	0.79
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Courant absorbé	(A)	31	18
Puissance	(kVA)	12.5	12.5
Facteur de puissance	(cosphi)	0.58	0.58
Fusibles de ligne retardés	(A)	16	10

### OUTPUT

- Tension à vide	(V)	240
- GAMME 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Tension conventionnelle de coupe	(V)	95
Courant conventionnel de coupe	(A)	30
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	0.8÷6
- GAMME 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tension conventionnelle de coupe	(V)	100
Courant conventionnel de coupe	(A)	50
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	2÷12

NOTE: (1)

Réglé en usine pour tension 400V. Voir paragraphe "BRANCHEMENT AU SECTEUR" pour effectuer le changement de tension d'alimentation.

NOTE: (2)

Réglée en usine pour la coupe en **GAMME 1**

## GÉNÉRATEUR DE COURANT POUR COUPE PLASMA PL 36/2

- Protection électrique	:	Classe I
- Degré protection enveloppe	:	IP 22
- Classe thermique isolation	:	H
- Dimensions (mm)	:	300x484x800
- Masse (Kg)	:	45 Kg
- TORCHE fournie (modèle)	:	S30

### INPUT

- Tension d'alimentation			
1ph-50/60 Hz	(V)	230	
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	35	
Courant absorbé	(A)	24	
Puissance	(kVA)	5.5	
Facteur de puissance	(cosphi)	0.68	
Fusibles de ligne retardés	(A)	16	
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	25	
Courant absorbé	(A)	30	
Puissance	(kVA)	6.8	
Facteur de puissance	(cosphi)	0.6	
- Fusibles de ligne retardés	(A)	20	

### OUTPUT

- Tension à vide	(V)	262
- GAMME 1: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tension conventionnelle de coupe	(V)	90
Courant conventionnel de coupe	(A)	24
Capacité de coupe		

(acier au carbone)	(mm)	0.6÷3
- GAMME 2: (Duty Cycle) X	(%)	25
Tension conventionnelle de coupe	(V)	90
Courant conventionnel de coupe	(A)	30
Capacité de coupe (acier au carbone)	(mm)	0.8÷6

## TORCHE MANUELLE POUR COUPE

### PLASMA S 30

- Gaz utilisé	:	Air comprimé sec
- Pression air comprimé	:	4.5÷5 bar
- Portée totale de l'air (pour Plasma et refroidissement)	:	100L/mn
- Système d'amorçage	:	En contact et Arc Pilote
- Courant de coupe		
Duty Cycle X = 60% A	:	50 A
Duty Cycle X = 100% A	:	30 A
- Modalité de coupe PL58/2 en contact	:	GAMMA 1 (30A)
à distance	:	GAMMA 2 (50A)
- Modalité de coupe PL36/2 en contact	:	GAMMA 1 (22A)
	:	GAMMA 2 (30A)
- Longueur câble	:	6m

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.

## 3. INSTALLATION

### MONTAGE DES COMPOSANTS SÉPARÉS

Sortir l'appareil "PL" de son emballage protecteur et procéder au montage des roues selon le schéma suivant:

Figure (B) Schéma de montage des roues

### RACCORD AIR COMPRIMÉ

- Préparer une ligne de distribution d'air comprimé ayant les caractéristiques minimum suivantes:  
Pression air 5 bar; portée 120 L/min

## 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 (C) Dessin raccord air comprimé

## IMPORTANT!

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

## BRANCHEMENT AU SECTEUR

### PL58/2

- La machine doit être branchée exclusivement à des systèmes de distribution triphasés avec conducteur de terre de protection "PE".

### PL 36/2

- La machine doit être alimentée par un système monophasé avec deux conducteurs plus un troisième conducteur servant exclusivement à la mise à la terre (PE).

Pour le duex modelés:

- Préparer une ligne avec prise normalisée protégée par un interrupteur automatique différentiel; **vérifier que le terminal de la prise soit effectivement relié à la terre du réseau de distribution.**

- Les données pour déterminer la puissance et la portée de la ligne d'alimentation peuvent être tirés du paragraphe "Données Techniques".

- Avant d'effectuer tout branchement électrique, vérifier que les données de la plaque "U1" correspondent à la tension et à la fréquence de secteur disponible sur le lieu d'installation:

Pour les machines prévues avec deux tensions d'alimentation, il faut mettre la vis de blocage de la poignée du commutateur de changement de tension dans la position correspondant à la tension de ligne effectivement disponible.

Figure (D) Dessin Instructions changement de tension

400V 230V

PRISE:

- **CONNECTER LES BORNES DU CÂBLE D'ALIMENTATION À UNE PRISE NORMALISÉE DE TYPE ET PORTÉE ADÉQUATE.**

**FAIRE TRÈS ATTENTION À CE QUE LE CONDUCTEUR JAUNE/VERT DU CÂBLE SOIT CORRECTEMENT RELIÉ À LA BORNE DE LA FICHE.**

- SECTION CONSEILLÉE DU CÂBLE D'ALIMENTATION

U	PL 58/2	PL 36/2
220-240V	4x2,5 mm <sup>2</sup> (1)	3x2,5 mm <sup>2</sup> (1)
380-415V	4x2,5 mm <sup>2</sup> (1)	3x2,5 mm <sup>2</sup> (1)

NOTE: (1)

Fourni avec la machine

## BRANCHEMENT DU CÂBLE DE MASSE

- Connecter la borne à pince au câble de masse (fig. C2) et à la pièce à couper ou à l'établi métallique de support en prenant les précautions suivantes:

. **VÉRIFIER QU'UN BON CONTACT ÉLECTRIQUE S'ÉTABLISSE, EN PARTICULIER SI L'ON COUPE DES TOILES AVEC DES REVÊTEMENTS ISOLANTS, OXYDÉES, ETC.**

. **EFFECTUER LE BRANCHEMENT DE MASSE LE PLUS PRES 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

- La **TORCHE Mod. S 30** est déjà fournie branchée au générateur de courant au moyen un branchement intérieur; il n'est donc pas nécessaire d'effectuer aucune opération supplémentaire avant la mise en service.

### 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 **exempte 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 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.

- **NÉ PAS SOULEVER LA MACHINE À L'AIDE DES POIGNÉES** qui servent seulement au déplacement sur roues.

- Pour soulever la machine, **utiliser deux courroies, chacune d'une portée d'au moins le double du poids de la machine**, placées selon les indications suivantes.

Figure (E) Schéma du placement des courroies

## 4. DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, SIGNALISATION ET SÉCURITÉ SOURCE DE COURANT

Figure (F) Schéma dispositif de contrôle

### 1.A PL 58/2

COMMUTATEUR DE CHANGEMENT DE TENSION ET ARRÊT

- en position 0 (OFF), tout fonctionnement est inhibé; les dispositifs de contrôle sont désactivés, le signal 8 est éteint

- en position 230 V (400 V), la machine est prête pour le fonctionnement; le signal 8 est allumé; les circuits de contrôle et de service sont alimentés mais la tension n'arrive pas à la torche (STAND BY).

### 1.B PL 36/2 INTERRUPTEUR GÉNÉRAL O - I.

- Sur **I** (ON), machine prête pour le fonctionnement, signal lumineux allumé.

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 SÉLECTEUR DE GAMME

- 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).

Figure (G) Dessin Commutateur de coupe

### 3 RÉGULATEUR DE PRESSION (AIR COMPRIMÉ PLASMA)

### 4 MANOMETRE



- Actionner la poignée (3) (tirer pour débloquer et tourner) afin de régler la pression à la valeur indiquée dans les **DONNÉES TECHNIQUES TORCHE**
- Lire la valeur demandée (bar) sur le manomètre (4); pousser la poignée (3) pour bloquer le réglage.

### 5 TORCHE ACTIVE (Signal lumineux ROUGE)

- **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) si un système de **SÉCURITÉ** est intervenu.

### 6 SÉCURITÉ THERMIQUE (Signal lumineux JAUNE)

- Quand il est allumé il indique une surchauffe du transformateur de puissance.
- **Pendant cette phase le fonctionnement de la machine est inhibé.**
- La reprise est automatique (la lampe s'éteint) après que la température est retournée au-dessous de la valeur limite admise.

### 7 PLAQUE DONNÉES CARACTÉRISTIQUES

#### a Données d'utilisation (circuit de coupe)

- Tension à vide (U.)
- Courant-tension de coupe (I./U.) suivant les gammes disponibles
- Rapport d'intermittence (X) d'utilisation.

#### b Données de ligne (alimentation)

- Générales:
  - . Nombre de phases
  - . Classe thermique d'isolation
  - . Type de refroidissement
  - . Degré de protection de l'enveloppe
- Énergétiques
  - . Tension et fréquence d'alimentation (U./Hz)
  - . Courant/Puissance apparent absorbé (I./S.) et relatif facteur de puissance (cosphi) suivant les gammes disponibles
  - . Fusibles retardés de ligne à utiliser.

### 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-gaz).
- **Manoeuvres accidentelles:** Pour donner le départ du cycle, appuyer sur le bouton pendant au moins 300ms (millisecondes).
- **Sécurité électrique:** la fonction du bouton torche est **inhibée** si le porte-buse isolant N'est PAS monté sur la tête de la torche, ou s'il est mal monté.

## 5. OPÉRATIONS DE COUPE PRÉLIMINAIRES

- Vérifier et appliquer les conditions prévues aux paragraphes (1) **SÉCURITÉ** et **INSTALLATION** de ces instructions.
- Fermer (porter en position I), dans l'ordre, l'interrupteur automatique de ligne et l'interrupteur général de la machine. (PL 36/2) ou le commutateur de changement de tension-arrêt (PL 58/2)
- Choisir, sur le secteur de gamme, la position la plus adéquate au travail à effectuer.
- Appuyer et relâcher le bouton torche (=0,5 secondes) en donnant lieu au débit d'air (>30 secondes post-gaz).
- 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

- Modalité de coupe:
  - . **AVEC BUSE EN CONTACT:**  
TORCHE S30  
avec SOURCE DE COURANT  
PL 58/2 - GAMME 1  
PL 36/2 - GAMME 1 + GAMME 2
  - . **AVEC BUSE A DISTANCE:**  
TORCHE S30 (ENTRETOISE FOURNIE)  
avec SOURCE DE COURANT PL 58/2 - GAMME 2

### ATTENTION!

L'exécution de la coupe en contact là où elle n'est pas prévue, cause une usure rapide de la buse de la torche.

- Approcher la buse de la torche du bord de la pièce (=3mm), appuyer sur le bouton de la torche; l'on obtient l'amorçage de l'arc pilote.
- Si la distance est correcte, l'arc pilote se transfère immédiatement à la pièce en donnant lieu à l'arc de coupe.
- Tirer la torche sur la surface de la pièce le long de la ligne idéale de coupe avec un avancement régulier. Adapter la vitesse de coupe suivant l'épaisseur et la gamme sélectionnée, en vérifiant que l'arc sortant de la surface inférieure de la pièce assume une inclinaison de 5-10° avec la verticale dans le sens opposé à la direction de l'avancement.

#### Figure (H) Dessin torche, position sur la pièce, avancement, inclinaison 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 (I) Dessin départ avec torche inclinée

### 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:

- a 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.
- b Interruption de l'arc de coupe:
  - vitesse de coupe trop basse,
  - distance torche-pièce excessive,
  - électrode usée,
  - intervention de la sécurité.
- c 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.
- d 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'arc pilote en l'air.

## 6. 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 CONTRÔLES 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

#### Figure (L) Dessin explosé torche S30

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 ENTRETOISE

- Remplacer si elle est déformée ou recouverte de matière au point de rendre impossible le maintien correct de la position de la torche (distance et perpendicularité).
- Utiliser correctement l'entretoise comme illustré.

#### Figure (M) Dessin correcte utilisation entretoise

### 2 PORTE-BUSE

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).

### 3 BUSE

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 original, remplacer la buse. Si les surfaces résultent particulièrement oxydées, les nettoyer avec du papier abrasif très fin.

### 4 BAGUE DE DISTRIBUTION D'AIR

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.

### 5 ÉLECTRODE

Remplacer l'électrode quand la profondeur du cratère se formant sur la surface émettrice est d'environ 2mm.

#### Figure (N) Dessin électrode avec cratère

Utiliser, pour le démontage, la clé fixe fournie, en appliquant une force progressive sans saccades. Au remontage, appliquer avec la clé un couple de serrage modérée.

### 6 CORPS DE LA TORCHE, POIGNÉE ET CÂBLE

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.

### ATTENTION!

- Avant d'effectuer toute intervention sur la torche, la laisser refroidir au moins pendant tout le temps de "post-gaz".
- 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). 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.**

### ATTENTION!

Si vous vous apercevez que l'isolation est endommagée - fractures, criques et brûlures ou desserrage des conducteurs électriques - la torche NE PEUT PLUS ÊTRE UTILISÉE PUISQUE LES CONDITIONS DE SÉCURITÉ NE SONT PAS SATISFAITES.

DANS CE CAS LA RÉPARATION (ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE) NE PEUT ÊTRE EFFECTUÉE SUR LE LIEU MAIS DOIT ÊTRE 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.

### GÉNÉRATEUR DE COURANT (MACHINE)

Périodiquement et de toute façon avec une fréquence variant en fonction de l'utilisation et de la quantité de poussière de l'ambiance, inspecter l'intérieur de la machine et enlever la poussière qui s'est déposée sur transformateur, redresseur, inductance et résistors à l'aide d'un jet d'air comprimé sec (maxi 5 bar).

- A cette occasion, vérifier que les connexions électriques soient bien serrées et que l'isolation des câblages ne soit pas endommagée.
- Ne pas diriger le jet d'air comprimé sur les cartes électroniques et leurs relatifs connecteurs; utiliser une brosse très souple pour enlever la poussière qui s'est déposée sur ces composants.
- Vérifier l'intégrité et la tenue des tuyaux et des raccords du circuit d'air comprimé.
- Au terme de ces opérations remonter les panneaux de la machine en serrant à fond les vis.
- EVITER ABSOLUMENT D'EFFECTUER DES OPÉRATIONS DE COUPE MACHINE OUVERTE.

### 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.

# INSTRUCTION MANUAL



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

## 1. SAFETY RULES

### **ELECTRIC SHOCK MAY KILL**

- Electric installation of plasma cutting unit must be carried out by "SKILLED" personnel in accordance with ACCIDENT PREVENTION LAWS and RULES.
- Make sure that power supply cable is properly connected to "EARTH PLATE".
- For power supplies at the higher voltage the welding machine should be connected only and exclusively to a power supply system with neutral to ground.
- Avoid any "DIRECT CONTACT" with NON-insulated parts of the "CUTTING CIRCUIT". (1)
- Always wear protection clothing. Ex.:insulating gloves and shoes.
- Keep protection wear clean and do not damage them.
- DO NOT use cables and torch, if the insulation is worn out or if electric connections are loosened.
- DO NOT use the unit in damp rooms or in the rain.
- Switch off the machine during routine maintenance of the torch, ex.: replacement of electrode and nozzle.
- Disconnect the machine from the outlet during installation and operations of inspections and maintenance.

#### NOTE (1)

The electric circuit includes all conductors crossed by cutting current.

### **IRRADIATION PRODUCED BY PLASMA ARC MAY DAMAGE THE EYES AND CAUSE SKIN BURNS.**

- Always protect the eyes with adiacinic glasses for iron soldering set on masks or on graduation helmets: DIN 4-10, depending on the cutting mode (close or distant mode), and on the intensity of current.
- Wear protective clothing without exposing the skin to UV rays produced by the arc.
- Make sure that everybody standing in proximity is protected by the harmful effects of the arc.

### **SMOKE AND GAS MAY BE DANGEROUS TO YOUR HEALTH.**

- Ensure a proper change of air as well as the existence of smoke suction devices in the area of the cutting arc. Ex.: suction benches or at water level.
- Use individual respirators if ventilation is not enough to intercept all smokes and gases.
- Do not cut material cleaned with chlorinated solvents or near said solvents: vapors from the action of arc UV rays may produce toxic gases.
- Avoid cutting on painted, galvanic coated surfaces or parts dirty with oil or grease; clean the part thoroughly

before cutting it.

### **NOISE MAY DAMAGE HEARING.**

- The level of noise produced by the cutting arc may exceed 85 dB (A).
- Check the level of INDIVIDUAL DAILY EXPOSURE to the noise.
- Use proper means of individual protection in case the limit is exceeded.

### **FIRE AND EXPLOSIONS MAY BE IGNITED BY SPARKS AND HOT SLAGS.**

- Do not cut on containers and pipes containing inflammable products or liquid and gaseous fuels.
- Remove all inflammable material from the cutting area, wastes included, ( rags, cartons, etc.) within a range of 10 meters.
- Make sure there are proper fire proof means in the cutting area.

## 2.GENERAL INFORMATION PLASMA ARC AND BASIC PRINCIPLES FOR THE PERFORMANCE OF PLASMA CUTTING.

- Plasma is a gas which is heated at a very high temperature and ionized so as to become an electric conductor.
- This cutting procedure uses plasma to transfer the electric arc to the metal part which is melted by the heat and then separated.
- The torch requires compressed air coming from one feed source both for plasma and for protection and cooling gas.
- The cycle start is determined by the movement of the electrode inside the nozzle which strikes a pilot arc between the electrode (polarity -) and the torch nozzle (polarity +).
- By bringing the torch near the part to be cut, which is connected to the + polarity of the current source, the pilot arc is then moved away thus creating a plasma arc between the electrode (-) and the piece itself (cutting arc).
- The pilot arc is switched off as soon as the plasma arc is established between the electrode and the piece.

### **UNIT COMPOSITION.**

The plasma cutting system includes:

- **POWER SOURCE**  
complete with:
  - . Wheels (assembling kit)
  - . Mains cable m. 2.5
  - . Kit of connectors for compressed air
  - . Ground cable with clamp m. 5
  - **PLASMA CUTTING TORCH S30(1)**

With:

- . spare kits (electrodes, nozzles).

NOTE:

- (1) Standard cable length: 6 mt; on request cable length may be 12 mt.

### **PLASMA CUTTING POWER SOURCE PL 58/2**

- |                          |   |             |
|--------------------------|---|-------------|
| - Electric protection    | : | Class I     |
| - Case protection degree | : | IP 22       |
| - Insulation class       | : | H           |
| - Dimensions (mm)        | : | 485x720x900 |
| - Weight (Kg)            | : | 59 Kg       |
| - Torch included (model) | : | S30         |

### **INPUT**

Mains voltage 3ph-50/60 Hz (V) 230 400

- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Absorbed current	(A)	19	11
Power	(kVA)	7.5	7.5
Power factor	(cosphi)	0.79	0.79
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Absorbed current	(A)	31	18
Power	(kVA)	12.5	12.5
Power factor	(cosphi)	0.58	0.58
- Delayed mains fuses	A	16	10

### OUTPUT

- No-Load voltage	(V)	240
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Rated cutting voltage	(V)	95
Rated cutting current	(A)	30
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	0.8 ÷ 6
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Rated cutting voltage	(V)	100
Rated cutting current	(A)	50
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	2 ÷ 12

#### NOTE (1)

The machine is supplied with standard voltage 400V. See paragraph "CONNECTION TO ELECTRIC MAINS" in order to change power supply.

#### NOTE (2)

Factory set for cutting in **RANGE 1.**

## PLASMA CUTTING POWER SOURCE

### PL 36/2

- Electric protection	:	Class I
- Case protection degree	:	IP 22
- Insulation class	:	H
- Dimensions (mm)	:	300x484x800
- Mass (Kg)	:	45 Kg
- Torch included (model)	:	S30

### INPUT

Mains voltage 1ph-50/60 Hz	(V)	230
- GAMMA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	35
Absorbed current	(A)	24
Power	(kVA)	5.5
Power factor	(cosphi)	0.68
- Delayed mains fuses	(A)	16
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	25
Absorbed current	(A)	30
Power	(kVA)	6.8
Power factor	(cosphi)	0.6
- Delayed mains fuses	A	20

### OUTPUT

- No-load voltage	(V)	262
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	35
Rated cutting voltage	(V)	90
Rated cutting current	(A)	24
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	0.6 ÷ 0.3
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	25
Rated cutting voltage	(V)	90
Rated cutting current	(A)	30
Cutting capacity (carbon steel)	(mm)	0.8 ÷ 6

## MANUAL TORCH FOR PLASMA CUTTING

### S 30

- Gas used	:	dry compressed air
- Compressed air pressure	:	4.5÷5 bar
- Total flow rate (for Plasma and cooling)	:	100 L / min
- Striking system	:	by contact + Pilot Arc
- Cutting current	:	
Duty Cycle X = 60%	:	50 A
Duty Cycle X = 100%	:	30 A
- Cutting mode PL 58/2:	:	
by contact	:	GAMMA 1 (30A)
with spacer	:	GAMMA 2(50A)

- Cutting mode PL36/2:	:	
by contact	:	GAMMA 1 (22A)
	:	GAMMA 2 (30A)
- Cable length	:	6 m

Figure (A) drawing of machine

## WARNING!

### SAFETY OF PLASMA CUTTING SYSTEM.

Only this model of torch and its coupling with the power source as shown on "TECHNICAL DATA" ensure the efficacy of the safety measures adopted by the constructor (interblockage system).

- **DO NOT USE** torches and relative consumables of different origin.
- **DO NOT TRY TO COUPLE** torches built for cutting or WELDING procedures which are not described in these instructions.
- **IF THESE RULES ARE NOT OBSERVED** serious dangers may occur both to the user and to the machine.

## 3 INSTALLATION

### ASSEMBLAGE OF SEPARATE PARTS:

Take "PL" plant from package and proceed to assemble the wheels according to the following scheme:

Figure (B) wheel assembling drawing

### COMPRESSED AIR CONNECTION

- Arrange a compressed air distribution line having the following minimum features:  
Air pressure 5 bars; capacity 120 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 compressed air available, we advise to use an air dryer, to be installed above the entry filter.

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

Figure (C) compressed air connection

## WARNING!

**Do not exceed maximum entry pressure of 8 bars.**

## MAINS CONNECTION

### PL58/2

- The machine must be connected only to three phase distribution systems with a "PE" protection earth lead

### PL 36/2:

- The machine must be powered by a single-phase system

with two leads, plus a third lead exclusively for the protective earth connection (PE).

For both models:

- Arrange a line with normalized plug protected by a differential automatic switch; **verify that the plug terminal is connected to the ground of the distribution line.**
- The data for the dimensioning of the mains line (power, capacity) are described in the paragraph "Technical data".
- Before any connection check that "U<sub>i</sub>" rating data match the voltage and frequency of the mains on site:

For the models provided with two power supply voltages, the voltage change switch knob locking screw must be set to the position corresponding to the line voltage actually available.

#### Figure (D) Voltage change Instructions

400V 230V

##### PLUG:

**- CONNECT THE POWER SUPPLY CABLE TERMINALS TO A STANDARD PLUG OF SUITABLE TYPE AND CAPACITY.**

**PAY ATTENTION THAT THE YELLOW/GREEN CONNECTOR OF THE CABLE IS PROPERLY CONNECTED TO THE TERMINAL OF THE PLUG.**

**- ADVISED SECTION OF MAINS CABLE:**

**U, PL 58/2 PL 36/2**

220-240V 4x2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3x2.5 mm<sup>2</sup> (1)

380-415V 4x2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3x2.5 mm<sup>2</sup> (1)

NOTE (1)

included in the machine.

#### CONNECTION TO GROUND CABLE

- Connect the clamp terminal to the earth cable (Fig. C2) and to the piece to be cut or to the metal supporting bench observing the following precautions:

. VERIFY THAT THERE IS A GOOD ELECTRIC CONTACT PARTICULARLY IF INSULATED OR OXIDATED COATED SHEETS ARE CUT.

. MAKE GROUND CONNECTION AS CLOSER AS POSSIBLE TO CUTTING AREA.

. THE USE OF METAL STRUCTURES WHICH ARE NOT PART OF THE WORKPIECE (SUCH AS THE RETURN CABLE OF THE CUTTING CURRENT) MAY BE DANGEROUS TO SAFETY AND RESULT IN POOR CUTTING.

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

#### CONNECTION OF PLASMA CUTTING TORCH.

- The TORCH model S30 is supplied already connected to the power source by means of an internal connection. No further operation is then necessary before starting the machine.

#### 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 change of air 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 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 to avoid that may be damaged.

- DO NOT LIFT THE MACHINE BY MEANS OF HANDLES, whose function is exclusively to move the unit on the wheels.

- If the machine must be lifted always use 2 straps each having a capacity at least twice the weight of the

machine. The straps must be positioned as follows.

#### Figure (E) strapping positioning

## 4. CONTROL, SIGNALLING AND SAFETY DEVICES OF POWER SOURCE

#### Figure (F) control panel drawing

##### 1.A PL 58/2

##### VOLTAGE CHANGE AND STOP SWITCH

- In the 0 (OFF) position all operations are inhibited: the control devices are de-activated and signal 8 is off.

- In the 230V (400V) position the machine is ready for operation; signal 8 is on and the control and service circuits are powered but there is no voltage on the torch (STAND BY).

##### 1.B PL36/2

##### GENERAL SWITCH O - I.

- In position I (ON) the machine is ready for functioning and signal light is on.

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

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

##### 2 RANGE SELECTOR.

- 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.).

#### Figure (G) switches and relative symbols drawing

##### 3 PRESSURE REGULATOR (PLASMA COMPRESSED AIR).

##### 4 GAUGE.

- Use the knob (3) (turn and twist to release) to adjust pressure until you come to the value shown on TORCH TECHNICAL DATA.

- Read requested value (bar) on gauge (4); push knob (3) to lock the adjustment.

##### 5 ENERGIZED TORCH (RED SIGNAL LIGHT).

- When lit it shows that cutting circuit has been activated: Pilot arc or cutting arc "ON".

- It is usually off (disactivated cutting circuit) with non activated torch button (stand by) if a SECURITY system has cut in.

##### 6 THERMIC SECURITY (YELLOW SIGNAL LIGHT)

- When lit it shows overheating of the power transformer.

- During this phase the functioning of the machine is inhibited.

- Restoration is automatic (the lamp turns off) after the temperature has lowered within required limits.

##### 7 DATATABLE

a Using data (cutting circuit).

- No-load voltage (U).

- Cutting voltage and current (I / U) according to available ranges.

- Intermittence relation (X) of utilization.

b Line Data (feeding)

- General data:

. Phase number

- . Insulation class
- . Type of cooling
- . Case protection degree
- Energy data:
  - . Feeding voltage and frequency (U / Hz)
  - . Apparent current/power (I / S) and relative power factor (cosphi) according to available ranges.
  - . Delayed line fuses to be used.

## TORCH

- The torch button is **the only control part** 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-gas).
- **Accidental manoeuvres:** in order to start, cycle button must be pushed at least 300 ms.
- **Electric safety:** functioning of button is inhibited if insulating nozzle holder is NOT set on torch head, or if it has been unproperly set.

## 5. CUTTING OPERATIONS

### PRELIMINARIES.

- **Verify and operate conditions described on paragraph (1) SAFETY and (3) INSTALLATION** contained in present instructions.
- Close (set to position I) in sequence the automatic line switch and the general machine switch (PL 36/2) or the voltage change-stop switch (PL 58/2).
- Choose, by working on range selector, the most suitable position to the work that has to be performed.
- Push and release torch button (0,5 seconds) causing air outflow (more or less 30 seconds-post gas).
- **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 CONTACT NOZZLE:
    - TORCH S30 with POWER SOURCE: PL58/2 GAMMA 1.
    - PL 36/2 GAMMA 1 + GAMMA 2
  - . WITH DISTANCE NOZZLE:
    - TORCH S30 (SPACER INCLUDED) with POWER SOURCE: PL58/2 GAMMA 2

### WARNING !

contact cutting performed when not necessary may cause the torch nozzle to wear fast.

- Bring torch nozzle near the edge of the part (3 mm.) push torch button; the pilot arc ignites. If distance is right the pilot arc moves immediately to the part generating the cutting arc.
- Draw torch above surface of the piece along the ideal cutting line, moving smoothly forward. Adjust cutting speed according to thickness and selected range, verifying that the arc jutting out of inferior surface has a 5-10 degree tilting to the opposite side of direction.

**Figure (H) the drawing shows torch position on piece moving forward. Arc tilting**

- Interruption of arc (cutting or pilot) is obtained by releasing torch button.
- Piercing: If you have to make this operation or you have to start from the center of the part, 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 (I) the drawing shows the starting with slanted torch**

### COMMONEST CUTTING FAULTS

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

- Insufficient penetration or excessive scoria settlement:
  - too high cutting speed,
  - torch is too tilted,
  - part is too thick,
  - electrode and nozzle are worn out.
- Interruption of cutting arc:
  - cutting speed too low.
  - excessive distance between torch and piece,
  - electrode is worn out,
  - safety intervention.
- Inclined cutting (not perpendicular)
  - unproper torch positioning,
  - asymmetric wear of nozzle hole and/or wrong assemblage of torch parts.
- Excessive wear of nozzle and electrode:
  - air pressure too low,
  - contaminated air (humidity-oil),
  - nozzle holder is damaged,
  - excess of pilot arc ignitions in the air.

## 6.MAINTENANCE

### WARNING!

NEVER ACCESS CURRENT SOURCES (PANEL REMOVAL) OR TOUCH THE TORCH (DISASSEMBLY) 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 LIVE PARTS:

### TORCH

**Figure (L) exploded view of torch S30**

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

#### 1 SPACER.

- Replace if distorted or coated by scoria so as to make it impossible to keep the torch in the proper position (distance and perpendicularity).
- Use spacer properly as shown.

**Figure (M) drawing showing proper use of spacer**

#### 2 NOZZLE HOLDER.

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).

#### 3 NOZZLE.

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.

#### 4 AIR DISTRIBUTION RING.

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

#### 5 ELECTRODE

Replace electrode when crater settling on emitting surface is about 2 mm.

**Figure (N) electrode with crater**

For disassemblage, use spanner provided, applying a gradual force without jerking. When re-assembling, apply a moderate torque using the spanner.

## 6 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.

### WARNING !

- Before making any operation to the torch let it cool at least for the whole "postgas" period.
- Except for particular cases it is advisable to replace electrode and nozzle AT THE SAME TIME.
- Respect assembly order of torch parts (reverse order compared to disassemblage).  
Be careful that distributing ring 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.**

### WARNING !

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.

## POWER SOURCE (MACHINE).

- Inspect the inside of the machine periodically according to its use and to the place in which it is used. In case of dust deposits, remove dust on transformer, rectifier, inductances, and resistors through a flow of dry compressed air (max.5 bars).
- At the same time verify that electric connections are tightly shut and that insulated wires are not damaged.
- Do not point compressed air flow on electronic cards and relevant connectors; use a soft brush to remove dust deposited on these parts.
- Verify integrity and seal of pipelines and compressed air connectors.
- At the end of such operations reassemble machine panels, locking tightly the screws.
- DO NOT PERFORM CUTTING OPERATIONS WHILE THE MACHINE IS OPEN.

## 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.**

# (D) BEDIENUNGSANLEITUNG



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

## 1.SICHERHEIT

### EIN ELEKTROSCHOCK KANN TÖDLICH SEIN

- Der Elektroanschluß des Plasmaschneidegerätes muß von geschultem Personal durchgeführt werden und muß in Übereinstimmung mit den Sicherheitsnormen und -gesetzen stehen.
- Überprüfen Sie, ob der Netzstecker korrekt an die Erdung angeschlossen ist.
- Bei Speisung mit höherer Spannung darf die Schweißmaschine ausschließlich an eine Versorgungsanlage mit geerdetem Mittelleiter angeschlossen werden.
- Vermeiden Sie DIREKTEN Kontakt mit NICHT isolierten Teilen des "SCHNEIDEKREISLAUFES" (1)
- Verwenden Sie immer Schutzkleidung und -Zubehör, z.B. Handschuhe, und Isolationsschuhe
- Halten Sie Ihre Schutzkleidung in gutem Zustand, frei von Schmutz und Rissen
- Verwenden Sie keine schlechtisolierten Kabel oder lockeren Anschlüsse
- Verwenden Sie die Anlage niemals in feuchter oder nasser Umgebung, z.B. im Regen
- Schalten Sie das Gerät während der Instandhaltung des Brenners, z.B. Austausch der Elektrode oder der Düse, aus
- Stecken Sie das Gerät während Instandhaltungsarbeiten, Tests oder Installationsarbeiten aus.

Anmerkung (1):

Der Stromkreis schließt ALLE leitenden Materialien, die den Schneidstrom passieren, ein

### DER LICHTSTRAHL DES

### PLASMABOGENS KANN FÜR DIE AUGEN SCHÄDLICH SEIN UND VERBRENNUNGEN AUF DER HAUT HERVORRUFEN

- Schützen Sie die Augen mit speziellen Schutzgläsern für Schweißer, die auf einer Maske oder einem Helm angebracht sind: DIN 4-10, je nach Schneideart: auf Kontakt oder Distanz, und je nach Stromstärke
- Tragen Sie Schutzkleidung, um die Haut nicht den ultravioletten Strahlen des Bogens auszusetzen.
- Vergewissern Sie sich, daß alle anderen Personen im Umkreis vor den schädlichen Auswirkungen des Bogens geschützt sind.

### DÄMPFE UND GAS KÖNNEN FÜR IHRE GESUNDHEIT SCHÄDLICH SEIN

- Sorgen Sie für entsprechende Luftregulierung und treffen Sie Vorkehrung für den Abzug der Dämpfe in der "Nähe" des Bogens: z.B. Absaugtische
- Wenn die Lüftung nicht ausreicht, um alle Dämpfe und Gase abzuziehen, verwenden Sie Einzelabzüge

- Schneiden Sie keine Materialien, die mit chlorhaltigen Lösungsmitteln gereinigt wurden oder in der Nähe dieser Substanzen. Durch die ultravioletten Strahlen des Bogens können sich die Dämpfe in giftige Gase umwandeln.
- Schneiden Sie nicht auf lackierten oder galvanisierten Teilen oder Teilen, die fettverschmiert sind; sorgen Sie für die nötige Säuberung des Teils vor dem Schneidevorgang.

## DIE LÄRMEMISSION KANN DAS GEHÖR SCHÄDIGEN

- Der Lärmpegel, den der Schneidebogen erzeugt, kann über 85 dB (A) liegen.
- Überprüfen Sie die jeweilige TÄGLICHE LÄRMAUSSETZUNG.
- Legen Sie entsprechendes Schutzmittel an, falls die empfohlenen Limits überschritten werden.

## FEUER UND EXPLOSIONEN KÖNNEN DURCH FUNKEN UND HEISSE SCHLACKE HERVORGERUFEN WERDEN:

- Schneiden Sie nicht auf Behältern oder Vorrichtungen, die entflammbares Material oder brennbare Flüssigkeiten und Gase enthalten oder enthalten haben.
- Entfernen Sie aus dem Schneidebereich, im Umkreis von mindestens 10m, alle brennbaren Materialien, Abfallprodukte eingeschlossen (Karton, Altpapier etc.)
- Sorgen Sie für gute Zugänglichkeit zu Feuerlöschvorrichtungen im Schneidebereich.

## 2. ALLGEMEINES DER PLASMABOGEN UND ANWENDUNGSGRUNDLAGEN BEIM PLASMASCHNEIDEN

- Plasma ist ein Gas, das auf extrem hohe Temperatur wiedererwärmt und ionisiert wird, um ein elektrischer Leiter zu werden.
- Dieses Schweißverfahren nutzt Plasma, um den Elektrobogen auf das Metallstück überzuleiten, das durch die Hitze geschmolzen und dadurch geteilt wird.
- Der Brenner verwendet Druckluft, die aus einer einzigen Versorgungsquelle sowohl für das Plasmagas als auch für das kühl- und Schutzgas entnommen wird.
- Der Zyklusstart wird von der Bewegung der Elektrode im Innern der Düse bestimmt, die die Zündung eines Pilotbogens zwischen der Elektrode (Polarität -) und der Düse des Brenners (Polarität +) ermöglicht.
- Wenn der Brenner an das Schneidestück, das am Pluspol der Stromquelle befestigt ist, herangeführt wird, wird der Pilotbogen übertragen und erzeugt einen Plasmabogen zwischen Elektrode (-) und dem Werkstück (Schneidebogen).
- Der Pilotbogen wird ausgeschlossen, sobald der Plasmabogen sich zwischen Elektrode und Werkstück festlegt.

## ZUSAMMENSETZUNG DER ANLAGE

Das Plasmaschneidesystem enthält:

- STROMQUELLE komplett mit:
  - . Rändern (Montagekit)
  - . Versorgungskabel m 2.5
  - . Anschlußkit für Druckluft
  - . Massekabel mit Klemmen m 5

- BRENNER FÜR PLASMASCHNEIDEN S30(1) Mit:
    - . Austauschelektroden-Düsenkit
- (1) Länge des Standardkabels: 6m; auf Anfrage auch 12m

## STROMQUELLE FÜR PLASMASCHNEIDEN PL 58/2

- Schutzklasse : Classe I
- Schutzgrad der Hülle : IP 22
- Wärmeisolerklasse : H
- Dimensionen (mm) : 485x720x900
- Maße in (Kg) : 59 Kg
- Brenner (Modell) : S30

### INPUT

(1) Versorgungsspannung	(V)	230	400
3 ph-50/60Hz			
- LINIE 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Stromaufnahme	(A)	19	11
Leistung	(kVA)	7.5	7.5
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.79	0.79
- LINIE 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Stromaufnahme	(A)	31	18
Leistung	(kVA)	12.5	12.5
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.58	0.58
- Netz-Trägesicherungen	A	16	10

### OUTPUT

- Leerlaufspannung	(V)	240
- LINIE 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Schneidespannung	(V)	95
Schneidestrom	(A)	30
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	0.8 ÷ 6
- LINIE 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Schneidespannung	(V)	100
Schneidestrom	(A)	50
Schneideleistung (Kohlenstahl)	(mm)	2 ÷ 12

### ANMERKUNG(1)

Im Werk eingestellt auf 400V Spannung Siehe Paragraph "Anschluß an das Netz" für Spannungumschaltung.

### ANMERKUNG(2)

In der Fabrik voreingestellt für Schnitt in **Gamma 1**.

## STROMQUELLE FÜR PLASMASCHNEIDEN PL 36/2

- Schutzklasse : Classe I
- Schutzgrad der Hülle : IP 22
- Wärmeisolerklasse : H
- Dimensionen (mm) : 300x484x800
- Maße in (Kg) : 45 Kg
- Brenner (Modell) : S3

### INPUT

(1) Versorgungsspannung	(V)	230
1 ph-50/60Hz		
- LINIE 1 1 - (Duty Cycle); X	(%)	35
Stromaufnahme	(A)	24
Leistung	(kVA)	5.5
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.68
Netz-Trägesicherungen	(A)	16
- LINIE 2 - (Duty Cycle); X	(%)	25
Stromaufnahme	(A)	30
Leistung	(kVA)	6.8
Leistungsfaktor	(cosphi)	0.6
- Netz-Trägesicherungen	A	20

### OUTPUT

- Leerspannung	(V)	262
- LINIE 1: (Duty Cycle) X	(%)	35
Schneidespannung	(V)	90
Schneidestrom	(A)	24



Schneideleistung (Kohlenstahl) (mm)		06 ÷ 3
- LINIE 2: (Duty Cycle) X	(%)	25
Schneidespannung	(V)	90
Schneidestrom	(A)	30
Schneideleistung (Kohlenstahl) (mm)		08 ÷ 06

## HANDBRENNER FÜR PLASMASCHNEIDEN S 30

- verwendetes Gas	:	trockene Druckluft
- Druck	:	4.5 ÷ 5 bar
- totale Luftfördermenge (für Plasma und Kühlung)	:	100 L / min
- Zündungsart	:	Auf Kontakt + Pilotbogen
- Schneidestrom		
Duty Cycle X = 60%	:	50 A
Duty Cycle X = 100%	:	30 A
- Schneidverfahren		
PL58/2		
Auf Kontakt	:	LINIE 1 (30A)
mit Abstandstück:	:	LINIE 2 (50A)
PL 36/2		
Auf Kontakt	:	LINIE 1 (22A)
	:	LINIE 2 (30A)
- Kabellänge	:	6 m

Figur (A) Zeichnung des Gerätes

## ACHTUNG!

### SICHERHEIT

#### 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 OBENGENANNTEN PUNKTE** kann zu großen Sicherheitseinschränkungen und zu Gefahren für den Betreibenden führen und das Gerät beschädigen.

## 3.INSTALLIERUNG

### Montage der getrennten Teilen

Nehmen Sie die Schutzverpackung von der Anlage "SPL" und befestigen Sie die Räder nach folgendem Schema:

Figur (B): Montage der Räder

### ANSCHLUSS DER DRUCKLUFT

- Bereiten Sie eine Druckluftleitung mit folgenden Eigenschaften vor:  
Druckluft 5 Bar, Leistung 120 L/min.

## WICHTIG!

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

Wenn Zweifel 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.

## Figur (C) Anschluß der Druckluft

### WICHTIG!

**Überschreiten Sie nicht den Maximaldruck von 8 Bar**

### ANSCHLUSS AN DAS NETZ

#### PL 58/2

- Das Gerät darf nur ausschließlich an dreiphasige Verteilungssysteme mit Erdleiter "PE" angeschlossen werden.

#### PL36/2

Das Gerät muss von einem einphasensystem mit zweileitern gespeist werden, plus einem dritten Leiter, der ausschließlich für den Erdanschluss mit Schutz(PE) dient.

- Suchen Sie sich eine Leitung mit normalisierter Steckdose, die durch einen automatischen Differenzialschalter geschützt ist.

**Überprüfen Sie, ob die Steckdose gut geerdet ist.**

- Die Daten für die Stromleitung (Stromstärke, Leistung) entnehmen Sie bitte dem Paragraphen "Technische Daten"
- Bevor Sie irgendeinen Netzanschluß durchführen, überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem "U1" Typenschild mit der Spannung und Frequenz des zur Verfügung stehenden Netzes übereinstimmen.

Für die Maschinen, die mit zwei Speisungsspannungen vorgesehen sind, ist es notwendig, die Blockschraube des Handgriffs des Umschalters Spannungswechsel in die Stellung zu bringen, die der effektiv verfügbaren Linienspannung entspricht.

### Figur (D) Netzspannungsumschaltung

400V 230V

### STECKER

- **Die Enden des Speisungskabels an einen normalisierten Stecker von passendem Typ und Leistung anschliessen.**

**ACHTEN SIE SORGFÄLTIG DARAUF, DASS DER GELB/GRÜNE LEITER DES KABELS KORREKT AN DER KLEMME DES STECKERS ANGESCHLOSSEN IST.**

- **EMPFOHLENE SCHNITTWERTE DES VERSORGUNGSKABELS:**

#### UPL 58/2

#### PL36/2

220-240V 4x2,5 mm (1)

3x2.5 mm(1)

380-415V 4x2,5 mm (1)

3x2.5 mm(1)

(1) Bei Lieferung des Gerätes inkludiert

### ANSCHLUSS DES MASSEKABELS

- Die Zangenklemme an das Massenkabel und an das zu schneidende Stück oder an die Metallbankstütze anschliessen, sind die Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- **ACHTEN SIE DARAUF, DASS EIN GUTER ELEKTRISCHER KONTAKT HERGESTELLT WIRD, INSBESONDERE WENN BLECHE MIT ISOLIERSCHEIT, OXIDATEN ETC. GESCHNITTEN WERDEN.**

- **SCHLIESSEN SIE DIE MASSE SO NAHE WIE MÖGLICH AN DEM SCHNEIDEORT AN.**

**DIE VERWENDUNG VON METALLSTRUKTUREN, DIE NICHT TEIL DES ARBEITSSTÜCKES 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

- Der Brenner Mod. S30 wird schon mit Anschluß an die Stromquelle, mittels interner Verbindung, geliefert. Es ist daher keine zusätzliche Arbeit vor der Inbetriebnahme notwendig.

### 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 einen 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.
- Heben Sie das Gerät nicht an der Haltegriffen auf. Diese dienen nur zum Verschieben der Räder.
- Beim aufheben verwenden immer 2 Gurte mit jeweils der doppeltem Tragkraft des Gerätes und legen Sie diese laut folgenden Angaben an.

Fig. (E) Positionsschema der Gurten

## 4. KONTROLL VORRICHTUNGEN, SICHERHEITSLICHTER Stromquelle

Figur (F) Kontrolltafel

### 1.A PL 58/2

#### UMSCHALTER SPANNUNGSWECHSEL UND STILLSTAND

- In **0** Stellung (OFF) ist jede Funktion gehemmt; die Kontrollvorrichtungen sind deaktiviert, das Signal 8 ist abgelöscht.
- In 230 V (400 V) Stellung ist die Maschine für die Funktion bereit; das Signal 8 ist angezündet; die Kontroll- und Servicekreisläufe werden gespeist, aber es ist keine Spannung bei dem Brenner vorhanden (STAND BY).

### 1.B PL 36/2

#### 1 Hauptschalter O - I

- In Position I (ON) ist das Gerät betriebsbereit, das Signal leuchtet  
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 Auswahlschalter

- 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)

Fig. (G) Zeichnung des Schalters

### 3 Druckregulator (Plasma Druckluft)

### 4 Manometer

- Bewegen Sie den Griff (ziehen Sie, um die Blockierung aufzuheben und drehen Sie) um den Druck an der technische Daten unter Punkt Brenner angegebenen Wert anzupassen.
- Lesen Sie den Wert (BAR) auf dem Manometer (4) ab, schieben Sie den Griff nach vorne, um die Steuerung zu blockieren.

### 5 Brenner in Funktion (Rotes Signallicht)

- Wenn das Licht aufleuchtet ist der Schneidekreislauf aktiviert: Pilotbogen oder Schneidebogen "ON"
- Der Brenner ist normalerweise abgeschaltet (Schneidekreislauf unterbrochen) und der Brennerschalter nicht gedrückt ist (Stand By) wenn sich ein Sicherheitsmechanismus einschaltet.

### 6 Thermosicherung (Gelbes Signal)

- Wenn das Licht aufleuchtet ist der Transformator überhitzt
- Während dieser Phase ist die Inbetriebnahme des Gerätes nicht möglich.
- Nachdem die Temperatur einen angemessenen Wert angenommen hat fährt das Gerät automatisch wieder ein (Lampe schalt sich aus)

### 7 Datenschild

#### a Verbrauchsdaten (Schneidkreislauf)

- Leerspannung (U<sub>0</sub>)
- Schneide-Strom-Spannung (I<sub>0</sub> / U<sub>0</sub>) zur Verfügung stehenden Linie
- Verhältnis INTERMITTENZ(X)VERWENDUNG

#### B Versorgungsdaten

- Allgemein:
  - . Zahl der Phasen
  - . Wärmeisolation Klasse
  - . Kühllart
  - . Schutzgrad des Schutzhülle
- Energieangaben
  - . Spannung und Frequenz (U / H)
  - . Strom/Leistungsaufnahme (I / S<sub>0</sub>) und relativer Leistungsfaktor (cosphi) zur Verfügung stehenden Linie
  - . Netz-Trägesicherungen zu verwenden

### BRENNER

- Der Brennerknopf 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 (Postgas)
- **Zufällige Arbeit:** um das Aufahren des Zyklus zu ermöglichen, muß der Schalter mindestens 300ms gedrückt werden.
- **Elektrosicherheit:** die Funktion des Schalters ist unterbrochen wenn die Düsenhalter NICHT auf dem Brennerkopf montiert oder falsch montiert wurde.

## 5. SCHNEIDEVERFAHREN

### Vorbedingungen

- Überprüfen Sie die Vorkehrungen am Paragraph (1) SICHERHEIT und (3) INSTALLIERUNG
- In der Folge den automatischen Linienschalter und den Hauptschalter der Maschine (PL 36/2) oder den Umschalter Spannungswechsel - Stillstand (PL 58/2) schliessen (in Stellung 1 bringen).
- Suchen Sie auf dem Auswahlschalter die für die gewünschte Arbeitsart geeignete Einstellung.
- Drücken Sie und lassen Sie den Brennerschalter (= 0,5 Sek.), um den Luftausfluß zu ermöglichen ( 30 Sek-Postgas)
- 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 erwigem Kondenswasser, das sich im Brenner angesammelt hat, zu beseitigen.

## SCHNEIDEN

- Schneidearten:
  - . mit **Kontaktdüse:**  
BRENNER S30  
mit Stromquelle PL 58/2 LINIE 1  
mit Stromquelle PL 36/2 LINIE1 und LINIE 2
  - . mit **Distanzdüse:**  
BRENNER S30 (Distanzhalter beigelegt)  
mit Stromquelle PL 58/2 LINIE 2

### ACHTUNG!

Das Kontaktschneiden, wo nicht vorgesehen, verursacht eine schnelle Abnützung der Brennerdüse.

- Nähern Sie die Brennerdüse dem Werkstückrand (=3mm), und drücken Sie den Brennerschalter:geht der Pilotbogen an. Wenn die Distanz stimmt, geht der Pilotbogen sofort auf das Stück über und erzeugt den Schneidebogen.
- Ziehen Sie den Brenner auf der Oberfläche des Werkstückes entlang der Schneideideallinie. Passen Sie die Schneidegeschwindigkeit an die Dicke des Stückes und an das ausgewählte Verfahren an und überprüfen Sie, ob der von der unteren Werkstücksfläche ausgehende Bogen einen Winkel von 5-10° zur Vertikalen in gegengesetzter Richtung zur Arbeitsrichtung einnimmt.

#### Figur (H) Position des Brenners auf dem Werkstück. Winkel des Bogens

- Der Bogen (Pilot oder Schneidebogen) 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 Schmelzteilchen das Düsenloch beschädigen und so sehr schnell die Funktionstüchtigkeit verringern.

#### Figur (I) Anfahren mit gebeugtem Brenner

## HÄUFIGE SCHNEIDEFehler

Während der Schneidearbeit 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:
  - Schneidegeschwindigkeit ist zu hoch
  - Der Brenner wird zuviel gebeugt
  - Zu große Dicke des Stückes
  - Elektrode und Brennerdüse schon abgenutzt
- b Unterbrechen des Schneidebogens:
  - Schneidegeschwindigkeit 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
  - Asymmetrischer Verbrauch der Düsenöffnung und/oder nicht korrekte Montage der Brennernteile
- d Extreme Abnützung der Düse und der Elektrode:
  - Luftdruck zu nieder
  - Verschmutzte Luft (Feuchtigkeit Öl)
  - Düsenträgarm defekt
  - Zu häufiges Anfahren des Pilotbogens in der Luft

## 6. 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

#### Figur (L) Explosionszeichnung des Brenners

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

#### 1 DISTANZHALTER

- Zu ersetzen, falls defekt oder so stark mit Schlacke überzogen, daß ein Beibehalten der korrekten Linie mit dem Brenner (Distanz und senkrechte Lage) nicht möglich ist.
- Verwenden Sie den Distanzhalter korrekt wie abgebildet

#### Figur (M) korrekte Verwendung des Distanzhalters

#### 2 DÜSENHALTERUNG

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)

#### 3 DÜSE

Überprüfen Sie das Durchgangsloch des Plasmabogens und die inneren und äußeren Flächen. Ersetzen Sie die Düse, wenn das Loch verbreitet zum ursprünglichen Durchmesser erscheint oder verformt ist. Wenn die Oberflächen sehr oxidiert sind, säubern sie mit sehr feinem Reibepapier

#### 4 LUFTVERTEILERRING

Achten Sie, daß keine Brandzeichen vorhanden sind oder daß die Luftdurchlaßlöcher verstopft sind. Wenn beschädigt, dann sofortiger Austausch.

#### 5 ELEKTRODE

Ersetzen Sie die Elektrode, wenn die Kratertiefe, die sich auf der emittierenden Oberfläche bildet, ca. 2mm beträgt.

#### Figur (N) Elektrode mit Krater

Für die Abmontage den mitgelieferten fixen Schlüssel benutzen, indem man eine progressive Kraft - nicht ruckweise - anwendet. Bei der Wiedermontage mit dem Schlüssel ein gemäßigtes Anziehmoment anwenden.

#### 6 BRENNERKORPER, GRIFF UND KABEL

Normalerweise benötigen diese Teile keine besondere Wartung bis auf eine regelmäßige Überprüfung und sorgfältige Säuberung ohne Verwendung von Putzmittel.

### ACHTUNG!

- Vor Eingriffen am Brenner lassen Sie den Brenner auskühlen, zumindestens bis die Postgas-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.
- 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.**

#### **ACHTUNG!**

Wenn Isolationsschäden 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 durchgeführt 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.

#### **STROMQUELLE (GERÄT)**

- Überprüfen Sie periodisch oder je nach Benützung und Staubanfälligkeit der Umgebung das Innere des Gerätes und beseitigen Sie den Staub, der sich am Trafo, Gleichrichter, Induktanz und Widerstand abgelagert hat, mit Hilfe eines trockenen Druckluftstrahls (max. 5 bar).
- Bei der Gelegenheit überprüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse gut fixiert sind und ob die Kabel keine Isolationsschäden aufweisen.
- Richten Sie den Druckluftstrahl nicht auf die Elektronikplatte und die jeweiligen Anschlüsse. Verwenden Sie eine sehr weiche Bürste, um den Staub auf diesen Teilen zu entfernen.
- Überprüfen Sie die Unversehrtheit und den Zustand der Schläuche und Verschlüsse des Druckluftkreislaufes.
- Am Ende obengenannter Eingriffe montieren Sie die Abdeckungen wieder, wobei die Fixierschrauben festgezogen werden müssen.
- Führen Sie keine Schneidarbeiten bei offenem Gerät durch.

#### **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 Gefäß zeigt, muß der Auslaßstutzen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden und man kann händisch reinigen.
  - Wenn der Kartuschenfilter 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**



### **GEBRUIKSAANWIJZING VOOR APPARATEN MET CONSTATE DRAADVOEDING**

#### **1. VEILIGHEIDSMATREGELEN**

##### **ELEKTRISCHE SCHOKKEN KUNNEN DODELIJK ZIJN.**

- De elektrische installatie van het plasmasnijbrandapparaat dient door "DESKUNDIG" personeel en in overeenkomstig de geldende normen te worden uitgevoerd.
- Controleren of het stopcontact op de juiste wijze aan de "BESCHERMENDE AARDE" is verbonden.
- In geval van voeding aan de bovenste spanning moet de lasmachine exclusief verbonden worden met een voedingssysteem met neutraal op de grond.
- "RECHTSTREEKS" contact met NIET geïsoleerde delen van het "SNIJCIRCUIT" moet worden voorkomen. (1)
- Altijd beschermende kledij en andere beschermende hulpmiddelen gebruiken, zoals bijvoorbeeld handschoenen en schoenen.
- De beschermingskledij met zorg behandelen, altijd schoonmaken en vrij van scheuren houden.
- GEEN kabels en branders met beschadigde of versleten isolatie of losse elektrische aansluitingen gebruiken.
- De machine NIET in de regen of in een vochtige omgeving gebruiken.
- Tijdens het routineonderhoud van de brander, bijv. vervanging van de elektrode en het mondstuk, dient het apparaat altijd te worden uitgeschakeld.
- Tijdens installatie-, onderhouds- en controlewerkzaamheden de verbinding met de netvoeding verbreken.

NOTA (1)

Het volledige elektrische circuit, met inbegrip van ALLE GELEIDERS waar de stroom voor het snijgedeelte doorloopt.

##### **DE DOOR DE PLASMABOOG VEROORZAAKTE STRALEN KUNNEN BESCHADIGINGEN AAN DE OGEN EN VERBRANDINGEN AAN DE HUID VEROORZAKEN.**

- Altijd de ogen beschermen met een bril of laskap, voorzien van de daarvoor bestemde niet-actinische glazen voor lassers, gradatie: DIN 4-10, afhankelijk van de snijmethode, met contact of op afstand, en de stroomsterkte.
- De speciale kledij en beschermende handschoenen gebruiken en voorkomen dat de huid aan de ultraviolette stralen van de boog wordt blootgesteld.
- Er op toezien dat eventuele personen in de nabijheid tegen de schadelijke effecten van de snijboog zijn beschermd.



## DAMPEN EN GASSEN KUNNEN

### GEVAARLIJK ZIJN VOOR DE GEZONDHEID

- Voor een goede ventilatie en voor afzuigapparatuur voor de dampen zorgen in de "nabijheid" van de snijboog: bijv. afzuigbanken of wateroppervlakken.
- Als de ventilatie niet afdoende is om alle dampen gassen te verwijderen individuele maskers gebruiken.
- Geen met chloorhoudende oplosmiddelen schoongemaakte materialen doorsnijden of in de nabijheid van dergelijke materialen werken; onder invloed van de ultraviolette stralen van de boog kunnen zich giftige gassen vormen.
- Het snijden van geverfde, gegalvaniseerde of met oplosmiddelen bevulde oppervlakken moet voorts worden vermeden; het stuk moet voor het snijden goed worden schoongemaakt.



## LAWAAI KAN BESCHADIGEN AAN HET GEHOOR VEROORZAKEN.

- De door de snijboog veroorzaakte geluidsdruk kan hoger zijn dan 85 dB(A).
- Controleer de individuele dagelijkse BLOOTSTELLING aan het geluid.
- Bij overschrijding van de toegestane limieten dient geschikte persoonlijke beschermingapparatuur te worden gebruikt.



## VONKEN EN HETE SLAKKEN KUNNEN BRAND EN ONTPLOFFINGEN VEROORZAKEN.

- Niet snijden op houders, containers of buizen die ontvlambare stoffen of brandstoffen in vloeibare vorm of als gas hebben bevat.
- Alle brandbare materialen, met inbegrip van afvalproducten (lappen, karton enz.) binnen een omtrek van 10 meter van het snijgebied verwijderen.
- Zorgen voor een vrije toegang van de geschikte brandblusapparatuur tot het snijgebied.

## 2. ALGEMEEN

### DE PLASMABOOG EN HET TOEPASSINGSPRINCIPE VAN HET PLASMASNIJBRANDEN.

- Het plasma is een tot een extreem hoge temperatuur verhit en geïoniseerd gas dat als elektrische geleider wordt gebruikt.
- Dit snijproces gebruikt het plasma om de elektrische boog naar het metalen stuk over te brengen, dat vervolgens door de hitte wordt gesmolten en gescheiden.
- Voor zowel het plasma- als het afkoelings- en beschermende gas maakt de brander gebruik van geperste lucht afkomstig van een enkele voeding
- De cyclus wordt gestart door de beweging van de elektrode binnenin het mondstuk. Hierdoor wordt tussen de elektrode (- pool) en het mondstuk van de toorts (+ pool) een geleidingsboog ontstoken.
- Door de brander in de buurt van het te snijden voorwerp te brengen, dat op de (+) pool van de stroombron is aangesloten, wordt de voorontstekingboog omgezet en wordt een plasmaboog tussen de elektrode (-) en het stuk zelf tot stand gebracht (snijboog).
- De geleidingsboog verdwijnt zodra de plasmaboog tussen de elektrode en het werkstuk wordt ontstoken.

## SAMENSTELLING VAN HET APPARAAT

Het volledige snijapparaat omvat:

- EEN PL STROOMBRON  
bestaande uit :
  - Wielen (montagekit)
  - Voedingskabel 2,5 m.
  - Verbindingsstukken perslucht
  - Massakabel 5 m, met klem.
- EEN BRANDER VOOR PLASMASNIJBRANDEN S30  
(1) met :
  - Kit met vervangselectrode en- mondstukken.
  - (1) Standaard kabellengte: 6 m. op verzoek: kabellengte 12 m.

## STROOMBRON VOOR PLASMA SNIJBRANDEN PL58/2

- |                               |   |             |        |
|-------------------------------|---|-------------|--------|
| - Elektrische beveiliging     | : |             | Klasse |
| - Beschermingsniveau          | : |             |        |
| behuizing                     | : |             | IP 22  |
| - Thermische isolatieklasse   | : |             | H      |
| - Afmetingen (mm)             | : | 485X720X900 |        |
| - Gewicht (Kg)                | : |             | 59Kg   |
| - Bijgesloten BRANDER (model) | : |             | S 30   |

### INPUT

- |                             |          |      |      |
|-----------------------------|----------|------|------|
| - Voedingsspanning          |          |      |      |
| 3ph-50/60 Hz                | (V)      | 230  | 400  |
| - GAMMA 1 - (Duty Cycle);   | X(%)     | 100  | 100  |
| Stroomverbruik              | (A)      | 19   | 11   |
| Vermogen                    | (kVA)    | 7.5  | 7.5  |
| Krachtfactor                | (cosphi) | 0.79 | 0.79 |
| - GAMMA 2 - (Duty Cycle); X | (%)      | 35   | 35   |
| Stroomverbruik              | (A)      | 31   | 18   |
| Vermogen                    | (kVA)    | 12.5 | 12.5 |
| Krachtfactor                | (cosphi) | 0.58 | 0.58 |
| - Vertraagde Netzekeringen  | A        | 16   | 10   |

### OUTPUT

- |                                |      |       |
|--------------------------------|------|-------|
| - Nullastspanning              | (V)  | 240   |
| - GAMMA 1: (Duty Cycle) X      | (%)  | 100   |
| Gebruikelijke snijspanning     | (V)  | 95    |
| Gebruikelijke snijstroom       | (A)  | 30    |
| Snijcapaciteit (koolstofstaal) | (mm) | 0.8 6 |
| - GAMMA 2: (Duty Cycle) X      | (%)  | 35    |
| Gebruikelijke snijspanning     | (V)  | 100   |
| Gebruikelijke snijstroom       | (A)  | 50    |
| Snijcapaciteit (koolstofstaal) | (mm) | 2, 12 |

NOTA (1)

In de fabriek ingesteld op spanning 400V. ZIE paragraaf "AANSLUITING OP HET ELEKTRICITEITSNET" voor het aanpassen van de instelling van de voedingsspanning.

NOTA (2)

In de fabriek afgesteld voor het snijden in **SERIE 1**.

## STROOMBRON VOOR PLASMASNIJDER PL 36/2

- |                                 |   |             |        |
|---------------------------------|---|-------------|--------|
| - Elektrische beveiliging       | : |             | Klasse |
| - Beschermingsniveau behuizing: | : |             | IP22   |
| - Thermische isolatieklasse     | : |             | H      |
| - Afmetingen (mm)               | : | 300X484X800 |        |
| - Gewicht (Kg)                  | : |             | 45Kg   |
| - Bijgesloten BRANDER (model)   | : |             | S 30   |

### INPUT

- |                             |       |     |     |
|-----------------------------|-------|-----|-----|
| - Voedingsspanning          |       |     |     |
| 1ph-50/60 Hz (V)            |       |     | 230 |
| - GAMMA 1 - (Duty Cycle); X | (%)   | 35  |     |
| Stroomverbruik              | (A)   | 24  |     |
| Vermogen                    | (kVA) | 5.5 |     |

Kranchfactor	(cosphi)	0.68
- Vertraagde netzekeringen	A	16
- GAMMA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	25
Stroomverbruik	(A)	30
Vermogen	(kVA)	6.8
Kranchfactor	(cosphi)	0.60
- Vertraagde netzekeringen	A	20

### OUTPUT

- Nullastspanning	(V)	262
- GAMMA 1: (Duty Cycle) X	(%)	35
Gebruikelijke snijspanning	(V)	90
Gebruikelijke snijstroom	(A)	24
Snijcapaciteit (koolstofstaal)	(mm)	0.6 3
- GAMMA 2: (Duty Cycle) X	(%)	25
Gebruikelijke snijspanning	(V)	90
Gebruikelijke snijstroom	(A)	30
Snijcapaciteit (koolstofstaal)	(mm)	0.8 6

## HANDBEDIENDE BRANDER VOOR PLASMASNIJBRANDEN S 30

- Gebruikt gas : Droge Perslucht
- Druk perslucht : 4.5 5bar
- Totale luchttoevoer:  
(voor plasma en afkoeling) : 100 L/min.
- Ontstekingsstelsel : met contact en Voorontsteekboog
- Snijstroom :
- Duty Cycle X = 60% : 50A
- Duty Cycle X = 100% : 30A
- Snijmethodes

### PL58/2

- met contact : GAMMA1 (30A)
- met afstandstuk : GAMMA2 (50A)

### PL 36/2

- met contact : GAMMA1 (22A)
- : GAMMA2 (30A)
- Kabellengte : 6m

**Figuur (A) buitenafmetingen van het**

## LET OP !

### BEVEILIGING VAN HET PLASMA SNIJSTEL.

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

- **GEEN** branders en bijbehorende onderdelen van andere oorsprong **GBRUIKEN**.
- **NIEUW** POGEN 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.

## 3. INSTALLATIE

### DE MONTAGE VAN LOSSE ONDERDELEN.

Het "PL" apparaat uit de beschermende verpakking halen en de wielen overeenkomstig het volgende schema monteren:

**Figuur (B) tekening van de wielmontageprocedure.**

## AANSLUITING VAN DE PERSLUCHT

- Een persluchtdistributiesysteem opzetten dat aan de volgende minimale karakteristieken beantwoordt:

Luchtdruk: 5 bar; capaciteit: 120 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 ingangsfILTER te installeren.

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

**Figuur (C) afbeelding van de aansluiting aan de perslucht. Pag. 40**

## BELANGRIJK!

**De maximale ingangsdruk van 8 bar mag niet worden overschreden.**

## AANSLUITING OP HET ELEKTRICITEITSNET

### PL 58/2

- De machine mag uitsluitend op driefasige verdeelsystemen met aarding (PE) worden aangesloten.

### PL 36/2

De machine moet worden gevoed door een eenfasig systeem met twee stroomdraden en een aardingsdraad (PE).

- Een lijn met genormaliseerd stopcontact, beschermd door een automatische differentiaalschakelaar installeren; **controleren of het daarvoor bestemde draaieind inderdaad aan de aarde van het distributienet is verbonden.**
- De gegevens voor de afmetingen van het voedingsnet (vermogen, capaciteit) kunnen in de paragraaf "Technische Gegevens" worden gevonden.
- Alvorens een elektrische aansluiting te maken, controleren of de gegevens van het plaatje "U" overeenkomen met de netspanning en -frequentie beschikbaar op de plek van installatie:  
Bij machines die geschikt zijn voor twee voedingsspanningen, dient de schroef van de knop van de spanningsregelaar in de stand voor de ter plaatse beschikbare netspanning te worden gezet.

**Figuur (D) Afbeelding van de instructies voor het veranderen van de spanning**  
400V 230V

## STEKKER

- **Monteer de voedingskabel aan een genormaliseerde stekker van een geschikt type en met een geschikte capaciteit.**

**ER ZORGVULDIG OP TOEZIEN DAT DE GEEL/GROENE DRAAD OP DE JUISTE WIJZE OP HET AANSLUITPUNT VAN DE STEKKER WORDT AANGESLOTEN.**

- **AANBEVOLEN DOORSNEDE VAN DE VOEDINGSKABEL:**

UPL 58/2

PL 36/2

220-240V 4x2,5 mm<sup>2</sup> (1)

3x2.5 mm<sup>2</sup>

380-415V 4x2,5 mm<sup>2</sup> (1)

3x2.5 mm<sup>2</sup> (1)

(1) Bij levering van het apparaat inbegrepen.

## AANSLUITING VAN DE MASSAKABEL

- Sluit de klem aan op de massadraad (fig. c2) en op het te snijden werkstuk of de metalen werkbank waarop het stuk is geplaatst. Neem daarbij de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:

- 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 BRENGEN EN SLECHTE SNIJRESULTATEN OPLEVEREN.
- DE MASSAVERBINDING NIET OP HET WEG TE SNIJDEN GEDEELTE AANBRENGEN.

## AANSLUITING VAN DE PLASMA-SNIJBRANDER.

- De **BRANDER mod. S 30** wordt met behulp van een interne aansluiting op de **stroombron** geleverd, extra operaties voor de ingebruikneming zijn daarom niet noodzakelijk.

### 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 EN TRANSPORT 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.
- 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.
- HET APPARAAT NIET OPLICHTEN MET BEHULP VAN DE HANDVATTEN; deze zijn uitsluitend bestemd voor de verplaatsing op de wielen.
- Voor het oplichten **altijd twee banden gebruiken, ieder met een draagvermogen van tenminste twee maal het gewicht van het apparaat**, en geplaatst overeenkomstig de volgende aanwijzingen.

**Figuur (E) afbeelding schema van de positie van de banden**

## 4. CONTROLE, WAARSCHUWINGS- EN BEVEILIGINGSRICHTINGEN STROOMVOORZIENING

**Figuur (F) afbeelding frontaal bedieningspaneel.**

### 1.a PL 58/2

#### SPANNINGSREGELAAR EN UITSCHAKELEN

- In de stand **0 (OFF)** functioneert er niets. De controleapparatuur is uitgeschakeld en het lampje 8 brandt niet.
- In de stand 230V (400V) is de machine klaar voor gebruik. Het lampje 8 brandt en de stuur- en bedieningscircuits worden gevoed, maar de toorts staat niet onder spanning (STAND BY).

### 1.b PL 36/2

#### HOOFDSCHAKELAAR O - I

- In de stand **I (ON)** is het apparaat gereed voor het gebruik, en zal het controlelampje 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 besturingseenheden zijn uitgeschakeld en het controlelampje is uit.

### 2 GAMMAKEUZESCHAKELAAR.

- 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.).

**Figuur (G) Afbeelding keuzeschakelaars met referentiesymbolen.**

### 3 DRUKREGELAAR (PERSLUCHT PLASMA).

#### 4 MANOMETER

- 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.
- De gewenste waarde (bar) op de manometer (4) aflezen; op de knop drukken om de afstelling te blokkeren.

### 5 BRANDER GEACTIVEERD (RODE controlelampje).

- **Als het rode controlampje 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).  
· Als een beveiligingssysteem heeft ingegrepen.

### 6 THERMISCHE BEVEILIGING (GEEL controlelampje)

- Het gele controlelampje zal bij overbelasting van de krachttransformator gaan branden.
- **Tijdens deze fase is de werking van het apparaat geblokkeerd.**
- De hervatting is automatisch (het lampje zal doven), nadat de temperatuur weer binnen de toegestane limieten is teruggekeerd.

### 7 PLAATJE MET TECHNISCHE GEGEVENS

#### a Gebruiksgegevens (snijcircuit)

- Nullastspanning (U).
- Snijstroom/-spanning (I/U.) overeenkomstig de beschikbare keus.
- Onderbrekingsverhouding (X) van het gebruik.

#### b Gegevens met betrekking tot het elektriciteitsnet (voeding)

- Algemene:
  - Aantal fasen.
  - Thermische isolatieklasse
  - Type koeling
  - Beschermingsniveau van de behuizing
- Energetische:
  - Voedingsspanning en -frequentie (U/Hz)
  - Nominale stroom/vermogensverbruik (I/S.) en betreffende krachtfactor (cosphi) in verhouding tot de beschikbare keuzen.
  - Te gebruiken vertraagde netzekeringen

### 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 (post-gas) 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 300 ms (milliseconden) druk op de knop worden uitgeoefend.
- **Elektrische beveiliging:** de werking van de knop wordt verhinderd als de isolerende mondstukhouder NIET op de kop van de brander is gemonteerd, of indien de montage niet op de juiste wijze is uitgevoerd.

## 5. 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.**
- Sluit achtereenvolgens de automatische stroomonderbreker van de elektrische leiding en de hoofdschakelaar van de machine (PLASMA ARC 36/2) of de spanningsregelaar (PLASMA ARC 58/2) door ze in de stand I te zetten.
- Door middel van de gammakeuzeschakelaar de meest geschikte stand voor de uit te voeren werkzaamheden instellen.
- Door op de branderknop indrukken en deze los te laten (= 0,5 seconden) de luchtstroom activeren (30 seconden postgas).
- **In deze fase,** de luchtdruk instellen tot op de manometer de van de gebruikte brander afhankelijk gewenste waarde in "bars", kan worden afgelezen (zie TECHNISCHE GEGEVENS).
- Wachten tot de luchtstroom vanzelf ophoudt om de verwijdering van eventueel in de brander verzameld condens te vergemakkelijken.

### HET SNIJDEN

- Snijwijzes:
  - **MET MONDSTUK IN CONTACT:**
    - BRANDER S 30 met STROOMBRON
    - PL58/2 GAMMA 1.
    - PL36/2 GAMMA 1-2
  - **MET MONDSTUK OP AFSTAND:**
    - BRANDER S 30 (AFSTANDSTUK BIJGESLOTEN) met STROOMBRON PL 58/2 - GAMMA 2.

### LET OP!

Als het contactsnijden niet is voorzien, zal dit tot een snelle slijtage van het brandermondstuk leiden.

- Het mondstuk van de brander in nabijheid van de rand van het te snijden stuk brengen (= 3 mm.), op de branderknop drukken zal de voorontsteekboog worden gevormd.  
Als de afstand juist is zal de voorontsteekboog onmiddellijk naar het te snijden stuk overslaan en een snijboog vormen.
- De brander met regelmatige snelheid over het oppervlak van het te snijden stuk langs de ideale snijlijn trekken.  
De snij snelheid aan de plaatdikte en het verkozen gamma aanpassen, en controleren of de boog die uit de onderkant komt een verticale hoek van 5-10°, tegenovergesteld aan de snijrichting, maakt.

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

- 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 endiens werkingversneld benadelen.

### Figuur (I) afbeelding start met brander in schuine positie.

## ALGEMENE SNIJDEFEKTEN

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

- Onvoldoende penetratie of overmatige productie van slakken:
  - snij snelheid te hoog,
  - de brander te schuin,
  - te snijden stuk te dik,
  - elektrode en mondstuk versleten.
- Onderbreking van de snijboog:
  - snij snelheid te laag,
  - afstand brander-stuk te hoog,
  - elektrode versleten,
  - beveiliging heeft ingegrepen.
- 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.
- Overmatige slijtage van het mondstuk en de elektrode:
  - luchtdruk te laag,
  - vervuilde lucht (vocht-olie),
  - mondstukhouder beschadigd,
  - voorontsteekboog te vaak in de lucht ontstoken.

## 6. ONDERHOUD

### LET OP!

IN GEEN GEVAL DE PANELEN VERWIJDEREN OM TOEGANG TOT DE BINNENKANT VAN DE STROOMBRON TE VERKRIJGEN, OF INGRENEN 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

#### Figuur (L) opengewerkte afbeelding van de brander S 30.

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 AFSTANDSTUK

- Moet, indien vervormd of dusdanig met slakken bedekt dat de juiste stand van de brander niet meer kan worden gehandhaafd (afstand en hoek van inval) worden vervangen
- Het afstandstuk op de juiste wijze, zoals afgebeeld, gebruiken.

#### Figuur (M) beeldt het juiste gebruik van het afstandstuk af.

#### 2 MONDSTUKHOUDER

Met de hand van de branderknop afdraaien.  
Goed schoonmaken of, indien beschadigd, vervangen (verbrandingen, vervormingen of scheurtjes).  
De staat van het bovenste metalen gedeelte controleren (aandrijver van de branderbeveiliging)



### 3 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 oppervlakken sterk geoxydeerd mochten blijken moeten deze met uiterst fijn schuurpapier worden schoongemaakt.

### 4 LUCHTDISTRIBUTIERING

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

De ring bij beschadiging onmiddellijk vervangen.

### 5 ELEKTRODE

De elektrode vervangen als de diepte van het kratertje dat zich op het zendende oppervlak bevindt ongeveer 2 mm. is.

#### Figuur (N) afbeelding elektrode met kratertje.

Gebruik voor het demonteren de bijgeleverde steeksleutel. Ruk daarbij niet aan de sleutel maar voer de druk op de sleutel langzaam op. Oefen bij het monteren niet teveel druk op de sleutel uit.

### 6 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.

#### LET OP!

- Vóór elke ingreep op de brander deze eerst gedurende de volledige "postgas" 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).
  - 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 aan slijtage onderhevige onderdelen van de brander zijn essentieel voor de veiligheid en de werking van het snijsysteem.**

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, O M D A T N I E T A A N D E 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 opwikkelen als de lengte groter is dan noodzakelijk.
- De kabel NIET in de weg van transportmiddelen e.d. Leggen.

### STROOMBRON (APPARAAT)

- Van tijd tot tijd en ieder geval regelmatig, afhankelijk van het gebruik en het stofgehalte in de omgeving, de binnenkant van het apparaat controleren en de stof die zich op de transformator, gelijkrichter, inductors en weerstanden heeft afgezet met behulp van een straal perslucht (max. 5 bar) verwijderen.
- Tegelijkertijd de elektronische aansluitingen op losse contacten en de isolatie op slijtage controleren.
- De luchtstraal niet op de elektronische kaarten en de daarmee verbonden aansluitingen richten; maak gebruik van een zeer zachte borstel om de stof van deze onderdelen te verwijderen.
- De goede staat en weerstand van de slangen en verloopstukken van het perslucht circuit controleren.
- Na voltooiing van bovengenoemde operaties de panelen van het apparaat opnieuw monteren en de schroeven goed vastdraaien.
- ABSOLUUT GEEN SNIJOPERATIES MET EEN GEOPENDE MACHINE UITVOEREN.

### 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 afvoerterloopstuk 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 INSTRUCCIÓN



### ATENCIÓN

ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

## 1. REGLAS DE SEGURIDAD



### UN SHOCK ELECTRICO PUEDE SER

#### MORTAL.

La instalación eléctrica de la unidad de corte plasma debe ser realizada por personal "experto", de acuerdo a las leyes y reglas de prevención accidentales.

- Asegurarse que el cable de suministro de potencia esté conectado adecuadamente a la "línea de tierra".
- En el caso de alimentación a la tensión superior, la soldadora debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con neutro en tierra.
- Evitar cualquier "contacto directo" con piezas no aisladas del "circuito de corte" (1).
- Llevar siempre ropas de protección. Ej.: guantes y zapatos aislantes.
- Mantener limpia la ropa de protección y no deteriorarla.

- No utilizar cables ni antorchas, si el aislamiento está gastado o si las conexiones eléctricas están sueltas.
- No utilizar la unidad en lugares húmedos o bajo la lluvia
- Desenchufar la máquina durante el mantenimiento rutinario de la antorcha; ej. sustitución de electrodo y boquilla.
- Desconectar la máquina de la salida de corriente, durante la instalación y operaciones de inspección y mantenimiento.

**NOTA (1)**

El circuito eléctrico incluye todos los conductores cruzados por corriente de corte.

**LA IRRADIACION PRODUCIDA POR**

**ARCO PLASMA PUEDE DAÑAR LOS OJOS Y CAUSAR QUEMADURAS EN LA PIEL**

- Proteger siempre los ojos con gafas anti-ultravioleta, para equipos de soldar hierro, sobre máscaras o sobre cascos de graduación DIN 4-10, dependiendo del tipo de corte (tipo ajustado o distante) y de la intensidad de corriente.
- Llevar ropa protectora, sin exponer la piel a los rayos UV producidos por el arco.
- Asegurarse que toda persona que se encuentre en las proximidades, esté protegida de los efectos peligrosos del arco.

**EL HUMO Y EL GAS PUEDEN SER**

**PELIGROSOS PARA SU SALUD**

- Asegurar un cambio de aire adecuado, así como la existencia de aparatos extractores de humo, en el área del arco de corte. Ej.: bancos de extracción o al nivel del agua.
- Utilizar respiradores individuales, si la ventilación no es suficiente para interceptar todos los humos y gases.
- No cortar materiales que hayan sido limpiado con disolventes clorurados, o cerca de dichos disolventes: los vapores de la acción de los rayos UV del arco pueden producir gases tóxicos.
- Evitar cortes sobre superficies con revestidos galvánicos o pintados, o piezas manchadas de aceite o grasa; limpiar totalmente la pieza, antes de cortarla.

**EL RUIDO PUEDE DAÑAR LOS OIDOS**

- El nivel de ruido producido por el arco de corte, puede sobre pasar los 85 dB (A).
- Comprobar el nivel de Exposición Diaria Individual al ruido.
- Utilizar los medios apropiados de protección individual, en caso de que se sobrepase el límite.

**PUEDEN PRODUCIRSE FUEGO Y**

**EXPLOSIONES, POR CHISPA Y ESCORIAS CALIENTES.**

- No cortar sobre recipientes y tubos que contengan productos o combustibles líquidos o gaseosos.
- Quitar todo material inflamable del area de corte, desechos incluidos (trapos, cartones, etc.), dentro de un espacio de unos 10 metros.
- Asegurarse que existan los medios incombustibles apropiados en área de corte.

**2. GENERAL**  
**ARCO PLASMA Y PRINCIPIOS BASICOS PARA LA EJECUCION DE CORTE PLASMA**

- El plasma es un gas que se calienta a una temperatura muy elevada e ionizado, de manera que se convierte en un conductor eléctrico.
- Este procedimiento de corte usa plasma para

transpasar el arco eléctrico a la parte del metal que es fundida por el calor y después separada.

- La antorcha requiere aire comprimido que viene de una fuente de alimentación, ambas para plasma y para protección y gas refrigerante.
- El inicio del ciclo se determina por el movimiento del electrodo en el interior de la boquilla que permite el encendido de un arco piloto entre el electrodo (polaridad -) y la boquilla del portaelectrodo (polaridad +).
- Al acercar la antorcha a la pieza que va a ser cortada, que es conectada a la polaridad (+) de la fuente de corriente, el arco piloto se quita después, creando así un arco plasma entre el electrodo (-) y la parte del mismo (arco de corte).
- Apenas el arco plasma se establezca entre el electrodo y la pieza, el arco piloto se desconectará.

**COMPOSICION DE LA UNIDAD.**

El sistema de corte plasma incluye:

**- FUENTE DE CORRIENTE**

Completa con:

- ruedas (equipo de montaje)
- cable de alimentación m.2.5
- equipo de conectores para aire comprimido
- cable de tierra y pinzas m.5

**- ANTORCHA PARA CORTE PLASMA S 30 (1)**

Con:

- equipos de repuestos (electrodos, boquillas)

1) Longitud de cable standard: 6m.

Sobre demanda, la longitud del cable puede ser de 12m.

**FUENTE DE CORRIENTE PARA CORTE PL 58/2**

- Protección eléctrica : clase I
- Grado de protección de la carcasa : IP 22
- Clase de aislamiento térmico : H
- Dimensiones (mm) : 485x720x900
- Peso (kg) : 59Kg
- Incluida antorcha (modelo) : S 30

**ENTRADA**

(1) Voltaje de alimentación			
3ph-50/60Hz	(V)	230	400
- Campo 1 - (ciclo de servicio); x corriente absorbida	(%) (A)	100 19	100 11
potencia	(kVA)	7.5	7.5
factor de potencia	(cosphi)	0.79	0.79
- Campo 2 - (ciclo de servicio); x corriente absorbida	(%) (A)	35 31	35 18
potencia	(kVA)	12.5	12.5
factor de potencia	(cosphi)	0.58	0.58
- Fusibles de línea dilatada	(A)	16	10

**SALIDA**

- Tensión bajocardá	(V)	240
- Campo 1: (ciclo de servicio) x tensión de corte convencional	(%) (V)	100 95
corriente de corte convencional	(A)	30
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	0.8 6
- Campo 2: (ciclo de servicio) x tensión de corte convencional	(%) (V)	35 100
corriente de corte convencional	(A)	50
capacidad de corte (acero al carbono)	(mm)	2 12

Nota (1)

Voltaje standard 400V. Ver párrafo "CONEXION A LA RED ELECTRICA", para hacer un cambio en el suministro de potencia.

Nota (2)

Predispuesta en fabrica para el corte en **GAMA 1**.

## FUENTE DE CORRIENTE PARA CORTE

### PLASMA PL 36/2

- Protección eléctrica :	clase I
- Grado de protección de la carcasa :	IP 22
- Clase de aislamiento térmico :	H
- Dimensiones (mm) :	300x484x800
- Peso (kg) :	45Kg
- Incluida antorcha (modelo) :	S 30

#### ENTRADA

(1) Voltaje de alimentación		
1ph-50/60Hz	(V)	230
- Campo 1 - (ciclo de servicio); x corriente absorbida	(%)	35
potencia	(A)	24
factor de potencia	(kVA)	5.5
factor de potencia	(cosphi)	0.68
- Fusibles de línea dilatada	(A)	16
- Campo 2 - (ciclo de servicio); x corriente absorbida	(%)	25
potencia	(A)	30
factor de potencia	(kVA)	0.8
factor de potencia	(cosphi)	0.60
- Fusibles de línea dilatada	(A)	20

#### SALIDA

- Tensión bajocardá	(V)	262
- Campo 1: (ciclo de servicio) x tensión de corte convencional	(%)	35
corriente de corte convencional	(V)	90
capacidad de corte (acero al carbono)	(A)	24
(acero al carbono)	(mm)	0.6 3
- Campo 2: (ciclo de servicio) x tensión de corte convencional	(%)	25
corriente de corte convencional	(V)	90
capacidad de corte (acero al carbono)	(A)	30
(acero al carbono)	(mm)	0.8 6

## ANTORCHA MANUAL PARA CORTE DE

### PLASMA S 30

- gas usado :	aire comprimido seco
- presión de aire comprimido :	4.5 5 bar
- valor del caudal total (para plasma y refrigerante) :	100 L/min.
- sistema de ignición :	en contacto y arco piloto
- corriente de corte en contacto Ciclo de servicio X = 60% A :	50 A
Ciclo de servicio X = 100% A :	30 A
- modo de corte PL 58/2 :	
en contacto :	GAMMA1 (30A)
con espaciador :	GAMMA 2 (50A)
PL36/2 en contacto :	GAMMA1 (22A)
	GAMMA2 (30A)
- longitud de cable :	6 m

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 antibloqueo).

- 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 es cumplen, pueden producirse

serios peligros, tanto para el usuario como para las máquinas.

## 3. INSTALACION

### MONTAJE DE PIEZAS SEPARADAS

Coger el equipo "PL" del paquete y proceder a colocar las ruedas, de acuerdo al siguiente esquema:

Figur B: dibujo del procedimiento de colocación de ruedas

### CONEXION DEL AIRE COMPRIMIDO

- Colocar una línea de distribución de aire comprimido que tenga los siguientes aspectos mínimos:  
Presión de aire 5 bars; capacidad 120L/min.

#### ATENCIÓN!

**El aire con cantidades considerables de humedad o aceite, 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 C: Dibujo de la conexión de aire comprimido

#### ATENCIÓN!

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

### CONEXION A LA LINEA ELECTRICA

#### PL 58/2

- La máquina debe conectarse únicamente a sistemas de distribución trifásicas con conductor de tierra de protección "PE".

#### PL 36/2

La máquina debe alimentarse por un sistema monofásico con dos conductores, más un tercer conductor utilizado únicamente para la conexión de la tierra de protección (PE);

- Colocar una línea con enchufe normalizado, protegido por un interruptor diferencial automático; **comprobar que el terminal del enchufe esté conectado a la tierra de la red de distribución.**

- Los datos para la extensión de la línea de alimentación (poder, capacidad) están indicados en el párrafo "datos técnicos".

- Antes de cualquier conexión, comprobar que la proporción "U" empareje la tensión y la frecuencia de alimentación disponible en el lugar.

Para las máquinas equipadas con dos tensiones de alimentación, es necesario predisponer el tornillo de bloqueo de la empuñadura del conmutador cambio tensión en la posición correspondiente a la tensión de línea efectivamente disponible.

FiguraD: Dibujo con instrucciones para cambio de tensión

#### ENCHUFE

- **CONECTAR LOS TERMINALES DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN A UN ENCHUFE NORMALIZADO DE TIPOY CAPACIDAD ADECUADAS.**

**PRESTAR ATENCION A QUE EL CONECTOR AMARILLO/VERDE DEL CABLE, SEA CONECTADO ADECUADAMENTE AL TERMINAL DEL ENCHUFE.**

- **ES ACONSEJABLE DIVIDIR EL CABLE DE ALIMENTACION:**

U PL 58/2

PL 36/2

220-240V 4X2.5 mm<sup>2</sup>(1) 3 X2.5 mm<sup>2</sup>(1)

380-415V 4X2.5 mm<sup>2</sup>(1) 3 X2.5 mm<sup>2</sup>(1)

(1) Incluido en el suministro de la máquina.

## CONEXION AL CABLE DE TIERRA

- Conectar el borne de pinza al cable de tierra (fig. C2) y a la pieza a cortar o al banco metálico de sostén, tomando en consideración las precauciones siguientes:

- 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.

## ATENCIÓN!

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 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 pueden dañarse.

- No levantar la máquina por medio de correas, que sólo deben ser usadas, cuando la máquina deba ser trasladada con ruedas. 

- Si la máquina debe ser levantada, usar siempre 2 correas que tengan cada una, capacidad de al menos dos veces el peso de la máquina. Las correas deben ser colocadas de la siguiente forma.

Figura E: Dibujo de la colocación de correas

## 4. APARATOS DE CONTROL, APARATOS DE SENALIZACION Y DE SEGURIDAD FUENTE DE CORRIENTE

Figura F: Dibujo de colocación de mandos

### 1a PL ARC 58/2

#### COMUTADOR DE CAMBIOTENSION Y PARADA

En la posición 0 (OFF) se desactiva cualquier tipo de funcionamiento; los dispositivos de control están desactivados, la señal 8 no está iluminada.

En la posición 230V (400V) la máquina está lista para el funcionamiento; la señal 8 está iluminada, los circuitos de control y servicio están alimentados, pero no llega tensión al portaelectrodo (STAND BY)

### 1b PL 36/2

#### INTERRUPTOR GENERAL 0-I

- En posición I (encendido), la máquina está lista para el funcionamiento y la luz de señal se enciende.

- Los circuitos de control y carga están alimentados, pero no hay tensión presente en la antorcha (sostenido)

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

#### 2 SELECTOR DE GAMA

- 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.)

Figura G: Dibujo Conmutadores

#### 3 REGULADOR DE PRESION (AIRE COMPRIMIDO DEL PLASMA)

#### 4 MANOMETRO

- 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.

- Leer el valor necesario (bar) en el manómetro (4); apretar la llave para asegurar el ajuste.

#### 5 ANTORCHA EXCITADA (LUZ DE SENAL ROJA)

- 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).  
· en presencia de un sistema de SEGURIDAD.

#### 6 SEGURIDAD TERMICA (LUZ DE SENAL AMARILLA)

- Cuando se enciende, señala recalentamiento del transformador de potencia.

- Durante esta fase, el funcionamiento de la máquina se detiene.

- La restauración es automática (la lámpara vuelve a apagarse), después que la temperatura haya bajado hasta los límites necesarios.

#### 7 PLACA DE DATOS

a Datos de uso (circuito de corte)

- bajada de tensión (U.)

- tensión y corriente de corte (I/U.), de acuerdo a las gamas disponibles

- relación de intermitencia (x) de utilización.

b Datos de línea (alimentación)

- datos generales:

número de fase

clase térmica de aislamiento

tipo de enfriamiento

grado de protección de la carcasa.

- datos de la energía:

tensión y frecuencia de alimentación (U/H.)

corriente aparente / potencia absorbida (I/S.) y factor de potencia relevante (cos  $\phi$ ), de acuerdo a las gamas disponibles.

fusibles de línea dilatada que han de utilizarse.

#### ANTORCHA

- El pulsador de la antorcha es la única pieza de control que puede poner en marcha y detener las operaciones de corte.

- Cerrar (poner en la posición 1) en secuencia el interruptor automático de línea y el interruptor general

de la máquina (PL 36/2) o el conmutador cambio tensión-parada (PL 58/2).

- Maniobras accidentales: para poner en marcha, hay que apretar el botón de ciclo, al menos 300ms.
- Seguridad eléctrica: el funcionamiento del botón se inhabilita, si el asa de la boquilla aislante no está colocado en la cabeza de la antorcha, o si ha sido colocado inadecuadamente.

## 5. OPERACIONES DE CORTE PRELIMINARES

- Comprobar y llevar a cabo las condiciones descritas en párrafo (1) SEGURIDAD y (3) INSTALACION, contenidas en estas instrucciones.
- Cerrar (llevar a posición I) el interruptor de línea automática y el interruptor general de la máquina en consecuencia.
- Elegir, por trabajo en selector de gama, la posición más apropiada para trabajar lo que haya que ser realizado.
- Apretar y soltar el botón de la antorcha (= 0,5 seg.) provocando la salida de aire (más o menos, 30 segundos post-gás).
- 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.

### CORTE

- Modo de corte
  - . CON BOQUILLA DE CONTACTO:  
ANTORCHAS 30  
CON FUENTE DE CORRIENTE  
PL 58/2 - GAMA 1  
PL 36/2 GAMA 1-2
  - . CON BOQUILLA DE DISTANCIA:  
ANTORCHA S 30 (INCLUIDO DISTANCIADOR)  
CON FUENTE DE CORRIENTE  
PL 58/2 - GAMA 2

### ATENCION!

El corte de contacto realizado cuando no es necesario, puede provocar que la boquilla de la antorcha se gaste rápidamente.

- Llevar la boquilla de la antorcha, cerca del eje de la pieza (3mm), apretar el botón de la antorcha; se enciende el arco piloto. Si la distancia es correcta, el arco piloto se traslada inmediatamente a la pieza, generando el arco de corte.
- Arrastrar la antorcha sobre la superficie de la pieza, a lo largo de la línea de corte ideal.  
Ajustar la velocidad de corte, de acuerdo al espesor y la gama elegida, comprobando que el arco que sobresale del interior de la superficie tenga un grado de 5-10, inclinándolo en sentido opuesto.

**Figura H: el dibujo muestra la posición de la antorcha sobre la pieza, avanzando hacia adelante. Inclinación 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 funcionamiento.

**Figura I: el dibujo muestra el comienzo con la antorcha inclinada**

## ERRORES DE CORTE MAS COMUNES

Durante la realización de operaciones de corte, pueden surgir errores 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.

## 6. 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

**Figura L: el dibujo muestra el despiece de la antorcha S 30**

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

#### 1 DISTANCIADOR

- Sustituir si está torcido o cubierto por escoria, así como si resulta imposible mantener la antorcha en la posición adecuada (distancia y perpendicularidad)
- Usar el distanciador adecuadamente, como se indica

**Figura M: dibujo que muestra el uso adecuado del distanciador**

#### 2 ASA DE LA BOQUILLA

Desenrosca 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).

#### 3 BOQUILLA

Revisar el desgaste del orificio del arco plasma y de 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 oxidadas, limpiarlas con papel abrasivo extra fino.

#### 4 CIRCUITO DE DISTRIBUCION DE AIRE

Comprobar que no haya quemaduras o roturas, o que los orificios de fluido de aire no estén obstruidos. Si están dañados, sustituir inmediatamente. En la antorcha HP 150, utilizar el "extractor" correspondiente para el

desmontaje.

## 5 ELECTRODO

Sustituir el electrodo cuando la colocación del cráter en la superficie desprendente es de unos 2mm.

**Figura N: el dibujo muestra el electrodo con cráter**

## 6 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 DISOLVENTES.

Para el desmontaje utilizar la llave fija en dotación, aplicando una fuerza progresiva sin tirones. Para el montaje aplicar con la llave un par de torsión moderada.

## ATENCIÓN!

- Antes de hacer cualquier operación en la antorcha, dejarla enfriar, al menos durante el periodo post-gas.
- 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.
- Volver a montar el asa de la boquilla, enroscando apretadamente y manualmente.
- 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.**

En caso de daños en el aislamiento, tales como roturas, endaduras 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.

## FUENTE DE CORRIENTE (MAQUINA)

- Periódicamente, inspeccionar el interior de la máquina, de acuerdo a su uso y al lugar en que se haya usado. En caso de depósitos de polvo, quitarlo del transformador, rectificador, inductancias y resistencias, por medio de un fluido de aire comprimido seco. (max. 5 bars).
- Ocasionalmente, comprobar que las conexiones eléctricas están cerradas estrechamente y que los cables aislados no estén dañados.
- No apuntar el fluido de aire comprimido sobre placas eléctricas ni conectores relevantes; utilizar un cepillo suave para quitar el polvo depositado en estas piezas.
- Comprobar la integridad y cierre de tuberías y

conectores de aire comprimido.

- Al final de cada operación, volver a montar los paneles de la máquina, apretando fuertemente los tornillos.
- No realizar operaciones de corte, mientras que la máquina esté abierta.

## 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 DISOLVENTES PARALIMPIAR EL FILTRO; USAR SOLO AGUA CON JABON.**

(P)

## MANUAL DE INSTRUÇÕES



### CUIDADO:

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

## 1. SEGURANÇA



### O CHOQUE ELÉCTRICO PODE SER

#### MORTAL.

A instalação eléctrica da aparelhagem de corte plasma deve ser efetuada por pessoal ESPECIALIZADO e de acordo com as NORMAS E LEIS ANTINFORTUNISTICAS.

- Certificar-se que a tomada de alimentação seja correctamente coligada ao "FIO TERRA DE PROTEÇÃO".
- No caso de alimentação à tensão superior a máquina para soldar deve ser ligada exclusive a um sistema de alimentação de neutro a terra.
- Evitar contactos "DIRECTOS" com as partes NÃO isoladas do "CIRCUITO DE CORTE" (1).
- Utilizar sempre vestidos e acessórios de proteção, por ex: luvas e sapatos isolantes adequados.
- Manter os indumentos de proteção em boas condições, limpos e sem rasgos.
- NÃO utilizar fios e tocha com coberturas de isolamento deterioradas ou conexões eléctricas afrouxadas.
- NÃO utilizar o aparelho em lugares húmidos, molhados ou na chuva.
- Desligar a máquina durante a manutenção ordinária da tocha, por ex: a substituição do electrodo e da ponteira.
- Desligar a máquina da rede eléctrica destacando a tomada de alimentação durante a instalação e as operações de controles e manutenções.

#### NOTA (1)

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



## A IRRADIAÇÃO PRODUZIDA PELO ARCO PLASMA PODE DANIFICAR OS OLHOS E PROVOCAR QUEIMADURAS À PELE.

- Proteger sempre os olhos com vidros apropriados inatingíveis para soldagens montados em máscaras ou capacetes graduais: DIN 4-10, conforme as modalidades de corte: a contacto ou a distância, e a intensidade de corrente.
- Utilizar indumentos de proteção evitando de expor a epiderme aos raios ultravioletas produzidos pelo arco.
- Certificar-se que outras pessoas, nas proximidades, sejam protegidas pelos efeitos danosos produzidos pelo arco.



## FUMAÇAS E GASES PODEM SER MUITO PERIGOSOS PARA A SUA SAÚDE.

- Certificar-se que o lugar de trabalho seja bem arejado ou aparelhar-se de meios adequados para a exalação da fumaça nas "proximidades" do arco de corte; por ex: bancos aspirados ou um plano de água.
- No caso em que a ventilação não seja adequada a aspiração de todas as fumaças e gases, utilizar respiradores individuais.
- Não cortar jamais materiais limpos com solventes clorurados ou nas proximidades destes solventes; sobre a acção dos raios ultravioletas do arco os vapores podem formar gases tóxicos.
- Evitar de cortar em partes envernizadas ou com revestimentos galvânicos ou sujos de lubrificantes; providenciar a uma limpeza adequada da peça antes do corte.



## O RUMOR PRODUZIDO PELA MÁQUINA PODE DANIFICAR O OUVIDO

- O nível do rumor produzido pelo arco de corte pode ser superior aos 85 dB (A).
- Verificar o nível de EXPOSIÇÃO QUOTIDIANA pessoal ao rumor.
- Utilizar os meios adequados para a proteção individual no caso em que venham superados os limites consentidos.



## FOGOS E EXPLOSÕES PODEM NASCER COM AS CENTELHAS E ESCÓRIAS QUENTES.

- Não cortar tanques, recipientes ou tubagens que contenham ou tenham contidos produtos inflamáveis ou combustíveis líquidos e gasosos.
- Remover da área de corte, por um raio mínimo de 10 metros, todos os materiais combustíveis compreendidos os produtos de escórias (ex: retalhos, papeis, etc...).
- Certificar-se que em caso de emergência, o acesso dos meios antincêndios (bombeiros) seja livre à área de corte.

## 2. CARACTERÍSTICAS O ARCO PLASMA E O PRINCÍPIO DE APLICAÇÃO NO CORTE PLASMA.

- O plasma é um gás aquecido a uma temperatura extremamente elevada e ionizado de maneira da ficar eléctricamente um conductor.
- Este procedimento de corte utiliza o plasma para transferir o arco eléctrico na peça metálica que vem

fundida pelo calor e separada.

- A tocha utiliza ar comprimido proveniente da uma alimentação separada seja para o gás plasma que para o gás de resfriamento e de proteção.
- O início de funcionamento do ciclo é determinado pelo movimento do eléctrodo que se encontra dentro do bico que permite o acendimento de um arco piloto entre o eléctrodo (polaridade -) e o bico do ferro de soldar (polaridade +).
- Aproximando a tocha a peça que deve ser cortada, coligado na polaridade (+) da fonte de corrente, o arco piloto vem transferido instaurando um arco plasma entre o eléctrodo (-) e a peça mesma (arco de corte).
- O arco piloto vem excluído assim que o arco plasma se estabelece entre o eléctrodo e a peça.

### COMPOSIÇÃO DA APARELHAGEM.

O sistema de corte plasma compreende:

- SORGENTE DE CORRENTE completa de:
  - Rodas (kit montagem)
  - Fio de alimentação 2,5m
  - Kit extensões para o ar comprimido
  - Fio de massa com pinça 5m
- TOCHA PARA CORTE PLASMA S 30 (1)
  - Com:
    - Kit electrodos e ponteiros de recâmbio.

(1) Comprimento do fio standard: 6m. Sob pedido se pode obter com 12m.

### DADOS TÉCNICOS

- PL 58/2
- TOCHA PLASMA S 30 (6m)
- TOCHA PLASMA PL S 30 (6m)

### FONTE DE CORRENTE PARA CORTE PLASMA PL 58/2

- Proteção eléctrica	:		cl as se
- Grau de proteção do invólucro	:		IP 22
- Classe térmica do isolamento	:		H
- Dimensões (mm)	:	485x720x900	
- Massa (Kg)	:		59 kg
- TOCHA em dotação (modelo)	:		S 30

### INPUT

(1) - Tensão de alimentação 3ph-50/60 Hz	(V)	230	400
- ESCALA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	100	100
Corrente absolvida	(A)	19	11
Potência	(kVA)	7.5	7.5
Factor de potência	(cosphi)	0.79	0.79
- ESCALA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	35	35
Corrente absolvida	(A)	31	18
Potência	(kVA)	12.5	12.5
Factor de potência	(cosphi)	0.58	0.58
- Fusíveis de linha retardados	A	16	10

### OUTPUT

- Tensão a vácuo	(V)	240
- ESCALA 1: (Duty Cycle) X	(%)	100
Tensão convencional de corte	(V)	95
Corrente convencional de corte	(A)	30
Capacidade de corte (aço carbonio)(mm)		0.8 6
- ESCALA 2: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensão convencional de corte	(V)	100
Corrente convencional de corte	(A)	50

Capacidade de corte (aço carbonio)(mm) 2 12

#### NOTA (1)

Predisposta em fábrica para tensão de 400V. VER paragrafo "CONEXÃO DA REDE ELÉCTRICA" para efetuar a troca da tensão de alimentação.

#### NOTA (2)

Predisposta na fábrica para corte em **GAMA 1**.

### FONTE DE CORRENTE PARA O CORTE

#### PLASMA PL 36/2

- Proteção eléctrica	:	classe I
- Grau de proteção do invólucro	:	IP 22
- Classe térmica do isolamento	:	H
- Dimensões (mm)	:	450x300x780
- Massa (Kg)	:	45 kg
- TOCHA em dotação (modelo)	:	S 30

#### INPUT

(1) - Tensão de alimentação		
1ph-50/60 Hz	(V)	23 0
- ESCALA 1 - (Duty Cycle); X	(%)	35
Corrente absoluta	(A)	24
Potência	(kVA)	5.5
Factor de potência	(cosphi)	0.68
- Fusíveis de linha retardados	A	16
- ESCALA 2 - (Duty Cycle); X	(%)	25
Corrente absoluta	(kVA)	30
Potência	(kVA)	7
Factor de potência	(cosphi)	0.68
- Fusíveis de linha retardados	A	20

#### OUTPUT

- Tensão a vácuo	(V)	262
- ESCALA 1: (Duty Cycle) X	(%)	35
Tensão convencional de corte	(V)	90
Corrente convencional de corte	(A)	22
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	0.6 3
- ESCALA 2: (Duty Cycle) X	(%)	24
Tensão convencional de corte	(V)	90
Corrente convencional de corte	(A)	30
Capacidade de corte (aço carbonio)	(mm)	0.8 6

### TOCHA MANUAL PARA O CORTE PLASMA

#### S 30

- Gás de utilização	:	Ar comprimido seco
- Pressão do ar comprimido	:	4,5 5 bar
- Capacidade do ar total (para Plasma e resfriamento)	:	100L/min
- Sistema de accionamento a contacto e Arco Pilota		
- Corrente de corte		
Duty Cycle X = 60%	:	50 A
Duty Cycle X = 100%	:	30 A
- Modalidade de corte		
PL 58/2		
a contacto	:	ESCALA1(30A)
con distanciator	:	ESCALA 2(50A)
PL 36/2		
a contacto	:	ESCALA1(22A)
	:	ESCALA2(30A)
-Comprimento do fio	:	6m

**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.

### 3. INSTALAÇÃO

#### MONTAGEM DOS COMPONENTES SEPARADOS.

Retirar da embalagem de proteção a aparelhagem "PL" e efetuar a montagem das rodas seguindo o esquema em seguida:

#### Figura (B) desenho do procedimento de montagem das rodas

#### INSTALAÇÃO DO AR COMPRIMIDO

- Predispor uma linha de distribuição de ar comprimido com as seguintes características mínimas:  
Pressão de ar 5bar; capacidade 120L/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 (C) desenho da instalação do ar comprimido,

#### IMPORTANTE!

**Não superar a pressão máxima de entrada de 8bar.**

### INSTALAÇÃO A REDE ELÉCTRICA.

#### PL 58/2

A máquina deve ser conectada exclusivamente com sistemas de distribuição trifásicos com condutor de terra de protecção "PE".

#### PL 36/2

A máquina deve ser alimentada por um sistema monofásico com dois condutores, mais um terceiro condutor que serve exclusivamente para a ligação da terra de protecção (PE).

- Predispor uma linha com tomada normalizada protegida por um interruptor automático diferencial; **verificar que a tomada seja efectivamente coligada ao fio terra da rede de distribuição.**

- Os dados para o dimensionamento da linha de alimentação (potência, capacidade) estão descritos no paragrafo "Dados técnicos".

- Antes de efetuar qualquer coligamento eléctrico verificar que os dados da placa de identificação "U1" correspondam com a tensão e frequência de rede disponíveis no lugar da instalação.

Para as máquinas para as quais são previstas duas tensões de alimentação, é necessário predispor os



parafusos de bloqueio da manivela do comutador da troca

de tensão na posição correspondente à tensão de linha efectivamente disponível.

#### Figura (D) desenho das instruções de troca de tensão

400V 230V

#### FICHA

- CONECTAR OS TERMINAIS DO CABO DE ALIMENTAÇÃO A UMA

FICHA NORMALIZADA DE TIPO E CAPACIDADE ADEQUADOS

PÓR A MÁXIMA ATENÇÃO QUE O FIO CONDUCTOR AMARELO E VERDE SEJA COLIGADO AO TERMINAL APROPRIADO TERRA DA TOMADA.

- SECÇÃO ACONSELHADA DO FIO DE ALIMENTAÇÃO:

U,PL 58/2 PL 36/2

220-240V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3X2,5 mm<sup>2</sup> (1)

380-415V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3X2,5 mm<sup>2</sup> (1)

(1) Em dotação no fornecimento da máquina.

#### CONEXÃO DO FIO DE MASSA

- Ligar o borne de pinça ao cabo de massa (fig. C2) e à peça a 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 DATORCHA PARA CORTE

##### PALSMA

##### TORCHA

- A TORCHA Mod.S30 ven fornecida ja instalada a fonte de corrente através de uma conexão interna, por isto não é necessária nenhuma operação suplementar antes da sua utilização.

#### 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 TORCHA".

#### LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DA

##### FONTE DE CORRENTE

- ⊕ Escolher um lugar adapto verificando que tenha uma boa circulação de ar, **que seja isento de 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 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.

- NÃO LEVANTAR A MÁQUINA POR MEIO DAS ALÇAS. Estas foram feitas somente para utilizar-las no deslocamento sobre rodas.

- Para o levantamento da máquina **utilizar duas correias, cada uma com pelo menos capaz de levantar o dôbro do peso da máquina**, posicionar conforme as indicações que seguem:

Figura (E) desenho do esquema do posicionamento das retrancas para o transferimento

#### 4) DISPOSITIVO DE CONTROLE, ASSINALAÇÃO E SEGURANÇA. FONTE DE CORRENTE

Figura (F) desenho dos comandos do painel anterior,

##### 1. a PL 58/2

COMUTADOR DETROCA DE TENSÃO E PARADA

- Na posição 0 (OFF) está inibido qualquer funcionamento, os dispositivos de controle estão desactivados, o sinal 8 está apagado.

- Na posição 230 V (400 V) a máquina está pronta para o funcionamento; o sinal 8 está aceso; os circuitos de controle e serviço estão alimentados, mas não está presente a tensão ao ferro de soldar (STAND BY).

##### 1. b PL 36/2

##### 1 INTERRUPTOR GERAL O - I.

- Na posição I (ON) a máquina é pronta para o funcionamento, o sinal luminoso é aceso.

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 SELECTOR DE ESCALA

- 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.)

Figura (G) serigrafia dos comutadores com o indice dos simbolos

##### 3 REGULADOR DE PRESSÃO (AR COMPRIMIDO PLASMA).

##### 4 MANÔMETRO

- Accionar na manivela (tirar para livrar e girar) para regular a pressão ao valor indicado nos DADOS TÉCNICOS TORCHA.

- Ler o valor pedido (bar) no manômetro (4): empurrar a manivela para bloquear a regulagem.

##### 5 TORCHA VIGORIZADA (Sinal luminoso VERMELHO).

- Quando é aceso, indica que o circuito de corte é accionado: Arco Piloto ou Arco de Corte "ON".

- Normalmente é apagado (circuito de corte desactivado) com o pulsante da tocha NÃO accionado (condição de stand by).

- Se é activado um sistema de SEGURANÇA.

## 6 SEGURANÇA TÉRMICA (Sinal luminoso AMARELO)

- Quando é aceso, indica um superaquecimento do transformador de potência.
- **Durante esta fase a máquina não funciona.**
- O restabelecimento da máquina é automático (a lâmpada se apaga) logo depois de que a temperatura regresse ao limite admitido.

## 7 PLACA DAS CARACTERÍSTICAS.

### a Dados de utilização (circuito de corte).

- Tensão a vácuo (U).
- Corrente-tensão de corte ( $I_c/U_c$ ) em correspondência com as escalas disponíveis.
- Relação dos intervalos de pausa (X) de utilização.

### b Dados de linha (alimentação).

- Gerais:
  - . Número de fases.
  - . Classe térmica do isolamento.
  - . Tipo de resfriamento.
  - . Grau de proteção do invólucro.
- Energéticos:
  - . Tensão e frequência de alimentação (U/Hz).
  - . Corrente/Potência aparente absoluta ( $I/S$ ) e o factor relativo de potência ( $\cos \phi$ ) em correspondência com as escalas disponíveis.
  - . Fusíveis retardados de linha da utilizar.

## 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.
- **Manobras acidentais:** para dar a permissão do início do ciclo, se deve apertar o pulsante por um período de pelo menos 300 ms (milissegundos).
- **Segurança eléctrica:** o pulsante não funciona se a ponteira NÃO é montada na ponta da tocha, ou a sua montagem não é correcta.

## 5) OPERAÇÕES DE CORTE PRELIMINARES.

- **Verificar e render operativas as condições previstas nos parágrafos (1) SEGURANÇA e (3) INSTALAÇÃO destas instruções.**
- Ligar (colocar na posição ), em seqüência o interruptor automático de linha e o interruptor geral na máquina (PLASMA ARC 38/2) ou o comutador de troca tensão-parada (Plasma Arc 58/2)
- Escolher, agindo no selector de escalas, a posição mais adapta ao trabalho que deve ser efetuado.
- Apertar e deixar o pulsante da tocha (=0,5 segundos) dando a vez ao efluxo de ar ( 30 seg-post gás).
- Regular, durante esta fase, a pressão do ar até ler no manómetro 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

- Modalidades de corte:
  - . COM A PONTEIRA A CONTACTO:  
TOCHA S 30 com FONTE DE CORRENTE  
PL 58/2 - ESCALA 1.  
PL 36/2 - ESCALA 1 - ESCALA 2
  - . COM A PONTEIRA A DISTÂNCIA:  
TOCHA S 30 (DISTANCIADOR EM DOTAÇÃO) com  
FONTE DE CORRENTE  
PL 58/2 - ESCALA 2.

### ATENÇÃO!

A execução do corte a contacto, onde não é previsto, causa uma rápida usura da ponteira da tocha.

- Aproximar a ponteira da tocha ao bordo da peça (=

3mm), apertar o pulsante da tocha, se obtém o accionamento do arco piloto. Se a distância é adequada o arco piloto se transfere imediatamente na peça dando a vez ao arco de corte.

- Tirar a tocha na superfície da peça na linha ideal de corte com um avançamento regular. Regular a velocidade de corte adaptando a espessura e a escala seleccionada, verificando que o arco produzido pela superfície inferior da peça venha assumir uma inclinação de 5-10° em vertical na direcção oposta a direcção de avançamento.

### Figura (H) desenho da tocha em posição sobre a peça em avançamento, inclinação 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 funcionalidade.

### Figura (I) desenho da partida com a tocha inclinada,

## 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 baixo,
  - ar contaminado (humidade-óleo),
  - porta-ponteira danificado,
  - excesso de accionamento do arco piloto no ar.

## 6) MANNUTENÇÃO ATENÇÃO!

JAMAIS EM NENHUM CASO INTRODUIR-SE AO INTERNO DA FONTE DE CORRENTE (REMOÇÃO DOS PAINÉIS) OU DE EFETUAR REPARAÇÕES NA TOCHA (DESMONTAGEM) SEM DESCOLGAR 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

### Figura (L) desenho da explosão da tocha S 30

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 DISTANCIADOR.

- Substituir no caso em que for deformado ou coberto da escórias até render impossível a sua utilização em

maneira correcta (distância e perpendicularidade).

- Utilizar o distanciador correctamente como é ilustrado.

#### **Figura (M) desenho de utilização correcta do distanciador**

### **2 PORTAPONTEIRA.**

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).

### **3 PONTEIRA.**

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, limpá-las com lixa finíssima.

### **4 PANEL DISTRIBUIDOR DE AR.**

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.

### **5 ELECTRODO.**

Substituir o electrodo quando a profundidade do buraco que se forma na superfície emissora chega a ser de 2mm.

#### **Figura (N) desenho eléctrodo com buraco**

Utilizar a chave fixa em dotação para desmontar, aplicando uma força progressiva sem puxões. Ao fazer a nova montagem aplicar com a chave um torque moderado.

**6 CORPO DA TOCHA, EMPUNHADURA E FIO.** Normalmente estes componentes não necessitam de manutenção particular com a excessão de uma inspecção periódica e uma limpeza acurada que deve ser efetuada SEM A UTILIZAÇÃO DE DILUENTES DE NENHUM TIPO.

#### **ATENÇÃO!**

- Antes de efetuar qualquer intervenção sobre a tocha, deixar-a resfriar pelo menos por todo o tempo de "postgás".
- Com a excessão de casos particulares, é aconselhável substituir o electrodo 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.
- Montar novamente o porta-ponteira atarraxando-o profundamente, manualmente, e levemente.
- Jamais em nenhum caso, montar o porta-ponteira sem ter, antes, montado o electrodo, 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.**

No caso em que se encontrem danos ao isolamento, como fracturas, encurvaduras ou queimaduras ou também o afrouxamento dos conductores 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 CONFIA DA 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.

### **FONTE DE CORRENTE (MÁQUINA).**

- Períodicamente e sobretudo frequentemente, em função da intensidade do emprego e da poeira produzida pelo ambiente, inspecionar o interno da máquina e remover a poeira depositada sobre o transformador, retificador, indutores e resistores mediante um jacto de ar comprimido seco (max. 5bar).
- Com a ocasião aproveitar para verificar que as conexões electrónicas sejam bem fixadas e os fios não apresentem danos na cobertura de isolamento.
- Não direccionar o jacto de ar comprimido nas fichas electrónicas de circuito e nas suas reactivas conexões; utilizar uma escóva muito macia para remover a poeira depositada nestes componentes.
- Verificar a integridade e a capacidade das tubagens e extensões do circuito de ar comprimido.
- Uma vez terminada estas operações, remontar os paineis da máquina apertando profundamente os parafusos de fixagem.
- **EVITAR ABSOLUTAMENTE DE EFETUAR OPERAÇÕES DE CORTE COM A MÁQUINA ABERTA.**

### **FILTRO DO AR COMPRIMIDO.**

- O filtro é dotado de descarga automática da condensação em cada vês 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)

## **BRUGSANVISNING**



**GIV AGT:**

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

## **1. SIKKERHEDSFORSKRIFTER**



**ELEKTRISK STØD KAN INDEBÆRE LIVSFARE.**

- Den elektriske installation af dette apparat skal udføres af „FAGMAND“ og i henhold til gældende NORMER og ULYKKEFOREBYGGENDE LOVE.
- Kontrollér at stikkontakten er korrekt tilsluttet til „JORD“.

- I tilfælde af tilførsel af højere spænding må svejsemaskinen udelukkende forbindes med et forsyningsanlæg udstyret med neutral jordforbindelse.
- Undgå „DIR EKT E“ kontakt med de dele af „SKÆREENHEDEN“ (1) som IKKE er isoleret.
- Anvend altid hensigtsmæssige beskyttelsesklæder og beskyttelsesudstyr såsom isolerende handsker og sko osv.
- Sørg for at beskyttelsesklæderne er i god stand, uden snavs og revner.
- Anvend IKKE kabler og svejsepistoler med beskadiget isolering og heller ikke løse tilslutninger.
- Anvend IKKE anlægget på fugtige og våde steder eller i regn.
- Sluk apparatet ved foretagelse af normal vedligeholdelse på svejsepistolen f.eks. ved udskiftning af elektrode og mundstykke.
- Tag apparatet fra nettet under installationen og ved udførsel af kontrol og vedligeholdelse.

BEM. (1)

Den elektriske kreds som omfatter ALLE de KOMPONENTER hvor skærestrømmen går igennem.

## LYSET SOM PRODUCERES AF PLASMABUEN KAN FORÅRSAGE ØJENSKADER OG BRANDSKADER PÅ HUDEN.

- Beskyt altid øjnene med svejsebriller eller svejsehjelm udstyret med glas af beskyttelsesklasse DIN 4-10 afhængig af skæremetode (med kontakt eller på afstand) og strømstyrke.
- Anvend beskyttelsesklæder for at undgå at huden udsættes for ultraviolet stråling fra svejsebuen.
- Kontrollér omhyggeligt at de personer som findes i nærheden er beskyttet mod svejsebuen skadelige effekter.

## SVEJSERØG OG SVEJSEKAN VÆRE FARLIGE FOR DIN SUNDHED.

- Kontrollér omhyggeligt at området hvor du skærer er tilstrækkeligt ventileret og at røgen kan slippe ud i „nærheden“ af skærebuen; f.eks. via en udsugningsanordning eller via vandledning.
- Anvend åndedrætsbeskyttelse hvis ventilationen ikke har kapacitet til al den røg og gas som produceres.
- Skær ikke i materiale som er rengjort med kloropløsningsmiddel eller i nærheden af sådanne midler; sammen med de ultraviolette stråler fra skærebuen kan dampene danne giftige gasser.
- Undgå at skære i dele som er lakerede, udstyret med galvanisk belægning eller tilsmudsede af smøremiddel; rengør omhyggeligt arbejdsområdet før du begynder at skære.

## STØJEN KAN FORÅRSAGE SKADER PÅ HØRELSSEN.

- Støjniveauet som skærebuen producerer kan overstige 85 dB(A).
- Kontrollér hvilket støjniveau du dagligt udsættes for.
- Anvend egnet beskyttelsesudstyr hvis støjniveauet overskrider godkendte værdier.

## GNISTER OG VARMT AFFALD KAN FORÅRSAGE BRAND OG EKSPLOSIONER.

- Skær ikke i beholdere, rør eller paneler som indeholder

eller har indeholdt brandfarlige produkter, brandbare væsker eller gasser.

- Indenfor en radius på mindst 10 meter fra skærområdet må der ikke findes brandbart materiale eller affaldsprodukter såsom klude, pap osv.
- Kontrollér at egne brandslukker findes lettilgængelig i skærområdet.

## 2. ALMEN INFORMATION PLASMABUEN OG ANVENDELSESPRINCIPPER VED PLASMASKÆRING

- Plasma er en gas som er opvarmet til en meget høj temperatur og ioniseret for at blive elektrisk ledende.
- Ved denne form for skæring anvendes plasma til at overføre den elektriske bue til metalstykket som så smelter på grund af varmen og deles.
- Svejsepistolen anvender trykluft fra et eneste aggregat, dels for plasmagassen og dels for køle- og beskyttelsesgassen.
- Arbejdsgangen startes, når elektroden bevæger sig inde i mundstykket. Derved tændes en prøvebue mellem elektroden (polaritet -) og brænderens mundstykke (polaritet +).
- Ved at føre svejsepistolen ind til arbejdsområdet skal skæres (tilsluttet til pluspolen på elaggregatet) overføres pilotflammen ved at danne en plasmabue mellem elektroden (-) og arbejdsområdet (svejsebuen).
- Så snart plasmabuen stabiliseres mellem elektroden og arbejdsstykket, slås prøvebuen fra.

### APPARATETS OPBYGNING

Apparatet til plasmaskæring indbefatter:

- ELAGGREGAT komplet med:
    - Hjul (monterings sæt)
    - Netkabel 2,5 m
    - Sæt til tilslutning af trykluft
    - Jord Kabel 5m med tang
  - SVEJSEPISTOL TIL PLASMASKÆRING S 30 (1) med:
    - Reserveredels sæt med elektroder og mundstykker
- (1) Længde på standardkabel: 6 m, På bestilling: 12 m

### ELAGGREGAT TIL PLASMASKÆRING PL 58/2

Elektrisk beskyttelse	:	klasse I
Husets beskyttelsesklasse	:	IP 22
Temperaturklasse	:	H
Dimensioner (mm)	:	485X720X900
Vægt (kg)	:	59 kg
SVEJSEPISTOL som medfølger (model)	:	S 30

### FORSYNING

- Netspænding, tre faser - 50/60 Hz	(V)	230	400
- HASTIGHEDSOMRÅDE 1 - (Intermittensfaktor); X	(%)	100	100
Strømførbug	(A)	19	11
Effekt	(kVA)	7,5	7,5
Effektfaktor	(cosphi)	0,79	0,79
- HASTIGHEDSOMRÅDE 2 - (Intermittensfaktor); X	(%)	35	35
Strømførbug	(A)	31	18
Effekt	(kVA)	12,5	12,5
Effektfaktor	(cosphi)	0,58	0,58
Træge sikringer	A	16	10

### UDGANGSEFFEKT

- Tomgangsspænding (V) 240
- HASTIGHEDSOMRÅDE 1

(Intermittensfaktor) X	(%)	100
Skærrerens konventionelle spænding	(V)	95
Skærringens konventionelle strøm	(A)	30
Skærrerkapacitet (kulstål)	(mm)	0,8 - 6
- HASTIGHEDSOMRÅDE 2 (Intermittensfaktor) X	(%)	35
Skærrerens konventionelle spænding	(V)	100
Skærringens konventionelle strøm	(A)	50
Skærrerkapacitet (kulstål)	(mm)	2 - 12

BEM. (1)

Apparatet er forinstillet fra fabrikken til en spænding på 400V. Ved ændring af netspænding, se afsnit „TILSLUTNING TIL ELNETTET“.

BEM. (2)

Fabriksforberedt til skæri **SERIE 1**.

## ELAGGREGAT TIL PLASMASKÆRING PL 36/2

- Elektrisk beskyttelse	:	klasse I
- Husets beskyttelsesklasse	:	IP 22
- Temperaturklasse	:	H
- Dimensioner (mm)	:	300X484X800
- Vægt (kg)	:	45 kg
- SVEJSEPISTOL som medfølger (model)	:	S 30

### FORSYNING

- Netspænding 1ph - 50/60 Hz	(V)	230
- HASTIGHEDSOMRÅDE 1 - (Intermittensfaktor); X	(%)	35
Strømförbrug	(A)	24
Effekt	(kVA)	5.5
Effektfaktor	(cosphi)	0.68
Træge sikringer	A	16
-HASTIGHEDSOMRÅDE 2 - (Intermittensfaktor); X	(%)	25
Strømförbrug	(A)	30
Effekt	(kVA)	6.8
Effektfaktor	(cosphi)	0.60
Træge sikringer	A	20

### UDGANGSEFFEKT

- Tomgangsspænding	(V)	262
- HASTIGHEDSOMRÅDE 1 (Intermittensfaktor) X	(%)	35
Skærrerens konventionelle spænding	(V)	90
Skærringens konventionelle strøm	(A)	24
Skærrerkapacitet (kulstål)	(mm)	0.6 - 3
- HASTIGHEDSOMRÅDE 2 (Intermittensfaktor) X	(%)	25
Skærrerens konventionelle spænding	(V)	90
Skærringens konventionelle strøm	(A)	30
Skærrerkapacitet (kulstål)	(mm)	0.8 - 6

## MANUEL SVEJSEPISTOL TIL PLASMASKÆRING S 30

- Anvendt gas	:	Tør trykluft
- Trykluffens tryk	:	4.5 - 5 bar
- Totalt trykluffsmængde (for plasma og kølegas)	:	100 L/min

- Startsystem med kontakt og Pilotflamme	
- Svejsestrøm	
- Intermittensfaktor X - 60%	50 A
- Intermittensfaktor X - 100%	30 A
- Skærreremåde PL58/2	
- med kontakt	
HASTIGHEDSOMRÅDE 1 (30A)	
- med afstandsbrik	
HASTIGHEDSOMRÅDE 2 (50 A)	
PL 36/2	
- med kontakt	
HASTIGHEDSOMRÅDE 1(22A)	
2(30A)	
- Kabellængde	6 m

Figur (A)

## ADVARSEL!

### SIKKERHED VED PLASMASKÆRING

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

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

## 3. INSTALLATION

### MONTERING AF SEPARATE KOMPONENTER

Tag „PL“-apparatet op af dets emballage og sæt hjulene på i henhold til følgende tegning:

Figur (B) Tegning over montering af hjulene

### TILSLUTNING AF TRYKLUFT

- Sørg for at tryklufften har følgende minimumsegenskaber: Trykluffstryk 5 bar; mængde 120 L/min

### VIGTIGT!

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

Hvis der er nogen som helst tvivl angående kvaliteten på den tilgængelige trykluff anbefaler vi at du anvender en luftfuger som i så fald installeres oppe på indløbsfiltret. Tilslut tryklufften til apparatet via et tilslutningskabel. Anvend en af de medleverede tilslutninger for montering på luftens indløbsfilter på maskinens bagside.

Figur (C) Tegning over tilslutning af trykluff

### VIGTIGT!

**Overskrid ikke maksimalt indløbstryk 8 bar.**

### TILSLUTNING TIL ELNETTET

#### -PL 58/2

Maskinen må kun forbindes med trefasede fordelingsystemer forsynet med beskyttelsesjording (PE).

#### -PL 36/2

Maskinen skal fødes af et enfaset anlæg med to fødeledninger, samt en tredje ledning, der er specielt beregnet til beskyttelsesjording (PE).

- Tilslut til en normaliseret stikkontakt som er beskyttet af automatisk jordfejlsafbryder; **kontrollér at stikkontakten klemmer et korrekt tilsluttet til jord.**
- Dimensionsdata for elnettet (effekt, spænding) finder du under afsnittet „Tekniske data“.

- Kontrollér, inden du tilslutter til net, at „UI“-mærkepladens data stemmer overens med den tilgængelige spænding og frekvens på installationsstedet.
- Hvad angår maskinen udstyret med to strømstyrker, skal spærreskruen på drejeknappen til ændring af spændingen anbringes i den stilling, der svarer til den anvendte strømstyrke.

#### Figur (D) Instruktionsstegning over spændingsskift 400 V 230 V

- FØDELEDNINGENS ENDEMUFFER SKAL TILSLUTTET ET STANDARDSTIK MED PASSENDE YDEEVNEVÆR OPMÆRKSOM PÅ AT KABLETS GUL-GRØNNE LEDER ER KORREKT TILSLUTTET TIL STIKKONTAKTENS KLEMME
- ANBEFALET TVÆRSNITSAREAL FOR NETKABEL:

#### U PL 58/2

#### PL 36/2

220-240V 4 X 2,5 mm<sup>2</sup> (1)

3 X 2,5 mm<sup>2</sup> (1)

380-415V 4 X 2,5 mm<sup>2</sup> (1)

3 X 2,5 mm<sup>2</sup> (1)

(1) indgår i apparatets udstyr

#### TILSLUTNING AF JORDKABEL

- Forbind polskontakten til stelledningen (fig. C2) og til den del, der skal skæres eller til metalstøttebænken i overensstemmelse med følgende forholdsregler:
- KONTROLLÉR 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 ARBEJDSSEMNET KAN FORSTYRRE SIKKERHEDEN EFTERSOM DE KAN LEDE SKÆRESTRØMMEN TILBAGE SAMT GIVE ET UTILSTRÆKKELIGT SKÆRERESULTAT.
- UDFØR INGEN JORDTILSLUTNING TIL DEN DEL AF ARBEJDSSEMNET SOM SKAL SKÆRES VÆK.

#### TILSLUTNING AF SVEJSEPISTOL FOR PLASMASKÆRING

- SVEJSEPISTOL Mod. S 30 leveres tilsluttet til elaggregatet via en indre tilslutning; der kræves således ingen yderligere operation inden anvendelse.

#### VIGTIGT!

Kontrollér, inden du begynder at skære, at forbrugsdelene er korrekt monteret, specielt svejsepiistolens hoved som det angives i afsnittet „VEDLIGEHOVELSE AF SVEJSEPISTOLEN“.

#### PLACERING OG FLYTNING AF ELAGGREGATET

- Vælg et sted med god ventilation til installering 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 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 træppe på dem.
- LØFT ALDRIG APPARATET I HÅNDTAGENE. Disse er udelukkende beregnet til flytning på hjul.
- Anvend altid to remme når du skal løfte apparatet. Hver og en af disse skal have en bærestyrke som mindst modsvarer apparatets dobbelte vægt og skal placeres i henhold til følgende anvisninger.

#### Figur (E) Tegning over remmenes placering

## 4) KONTROL-, SIGNAL- OG SIKKERHEDSANORDNINGER

### ELAGGREGAT

#### Figur (F) Tegning over styreenheden på bagpanelet

#### 1A. PL 58/2

#### DREJEKNAP TIL ÆNDRING AF SPÆNDINGEN OG STANDSNING

- når den står på 0 (OFF) hindres enhver funktion; kontrolindretningerne er slået fra, signalapparat 8 er Slukket.

- når den står på 230V (400V), er maskinen klar til brug; signalapparatet 8 er tændt; kontrol- og hjælpepekredsløbet er slået til, hvorimod brænderen ikke fødes (STAND BY).

#### 1B. PL 36/2

#### 1 HOVEDSTRØMAFBRYDER O - I

- I stilling I (ON) er apparatet klar til anvendelse, signallampen lyser.

Hjælpe- og kontrolkredsene strømforsynes, men svejsepiistolens har ingen spænding (STAND BY).

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

#### 2 VALG AF HASTIGHEDSOMRÅDE

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

Se TEKNISKE DATA for et korrekt forhold mellem arbejde-pause afhængig af det valgte hastighedsområde.

(periode = 10 min).

#### Figur (G) Tegning over omskifter med henvisningssymboler side 41.

#### 3 TRYKREGULATOR (TRYKLUF TIL PLASMA)

#### 4 MANOMETER

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

- Aflys værdien (bar) på manometret (4); tryk hjulet ind for at blokere justeringen.

#### 5 STRØMTILSLUTTET SVEJSEPISTOL (signallampen lyser RØDT).

- Når signallampen lyser angives at skæreprocessen er aktiveret.

Pilofflammen eller skærebuens står på „ON“.

- Den er normalt slukket (deaktiveret skæreproces) når svejsepiistolens trykknop IKKE er slået til (stand-by-tilstand).

- Hvis en sikkerhedsanordning er udløst.

#### 6 OVEROPHEDNINGSBESKYTTELSE (signallampen lyser GULT).

- Når signallampen lyser gult angives der at kraftoverførslen er overophedet.

- Under denne fase er det ikke muligt at anvende apparatet.

- Apparatet tilbageslides automatisk (lampen slukker) når temperaturen igen er indenfor tilladte værdier.

#### 7 DATA PÅ MÆRKEPLADEN

a Driftsdata (skærekreds)

- Tomgangsspænding (U<sub>0</sub>)

- Strøm - spænding ved skæring (I<sub>2</sub>/U<sub>2</sub>) i forhold til tilgængelige hastighedsområder.

- Forholdsvis intermittert drift (X) under anvendelse.

b Netdata.

- Almene data:
- Antal faser
- Temperaturklasse på isoleringen
- Type af køling
- Huset beskyttelsesgrad
- Energidata:
- Spænding og frekvens for strømmen (U/Hz)
- Strøm/effektforbrug (I1/S1) og relativ effektfaktor (cos phi) i forhold til tilgængelige hastighedsområder.
- Træge sikringer som skal anvendes.

## 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-gas).
- **Utsigt tryk på knappen:** for at processen skal starte kræves at man holder trykknappen trykket ind i mindst 300 ms (tusinddele-sekunder).
- **Elektrisk sikkerhed:** trykknappen kan ikke anvendes hvis mundstykkets holder **IKKE** er monteret på svejsepistolens hoved, eller hvis monteringen er fejlagtig.

## 5) SKÆREARBEJDER

### FORBEREDELSE

- **Kontrollér og følg instruktionerne i afsnittene om (1) SIKKERHED og (3) INSTALLATION. Gør som nedenfor anvist:**
- Sluk (stilling I) derefter for linjens automatiske afbryder og maskinens hovedafbryder (PLASMA ARC 36/2) eller knappen til ændring af spændingen - standsning (PLASMA ARC 58/2)
- Vælg, ved hjælp af vælgeren for hastighedsområde, den bedst egnede position for det arbejde som skal udføres.
- Tryk på og slip så svejsepistolens trykknop (= 0,5 sek) for at muliggøre tryklufforsyningen ( 30 sek - efter-gas).
- Regulér trykluffens tryk **under denne fase** til barværdien på manometret overensstemmer med værdien for den anvendte svejsepistol (se TEKNISKE DATA).
- Lad tryklufforsyningen standse spontant for at eventuel kondens indeni svejsepistolens lettere kan forsvinde.

### SKÆRING

- Skæremetode
  - MED KONTAKTMUNDSTYKKE: SVEJSEPISTOL S 30 med ELAGGREGAT PL 58/2 - HASTIGHEDSOMRÅDE 1.
  - MED AFSTANDSMUNDSTYKKE: SVEJSEPISTOL S 30 (AFSTANDSHOLDER MEDLEVERERES) med ELAGGREGAT PL 58/2 - HASTIGHEDSOMRÅDE 2.

### ADVARSEL!

Udførsel af kontaktskæring på steder som ikke egner sig til denne form for skæring forårsager en hurtige nedslidning af svejsepistolens mundstykke.

- Før svejsepistolens mundstykke ind til arbejdsemnets kant (= 3 mm), tryk på svejsepistolens trykknop; antændes pilotflammen.
- Hvis afstanden er korrekt overføres pilotflammen straks til arbejdsemnet så skærebuen skabes.
- Før svejsepistolens langs med arbejdsemnets overflade langs den ønskede skærelinie ved normal hastighed. Tilpas hastigheden afhængig af materialets tykkelse og det valgte hastighedsområde og kontrollér at buen som kommer ud på undersiden af arbejdsemnet

antager en vertikal vinkel på 5 - 10 grader i modsat retning i forhold til arbejdsretningen.

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

- 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 (I) Tegning over start med vinklet svejsepistol

## DE ALMINDELIGSTE SKÆREDEFEKTER

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

- Utilstrækkelig gennemtrængningsformåen eller overdrevet dannelse af affald:
  - skærehastigheden er for høj
  - svejsepistolens er alt for vinklet
  - arbejdsemnet er for tykt
  - elektroden og svejsepistolens mundstykke er udslidte
- Slukning af skærebuen:
  - skærehastigheden er for lav
  - er for stor afstand mellem svejsepistol og arbejdsemne
  - udslidt elektrode
  - en sikkerhedsanordning er udløst
- Skæv skæring (ikke lodret)
  - svejsepistolens position er ikke korrekt
  - ujævn slitage af mundstykkets hul og/eller fejlagtig monteret af svejsepistolens dele
- Overdreven slitage på mundstykke og elektroden:
  - trykluffstrykket er for lavt
  - snavset trykluft (fugt-olie)
  - mundstykkets holder er beskadiget
  - overdrevne tændinger af pilotflammen i luften.

## 6) VEDLIGEHOLDELSE

### ADVARSEL!

UDFØR ALDRIG INDGREB INDEN I ELAGGREGATET (FJERNELSE AF PANELER) ELLER VEDLIGEHOLDELSesarbejder 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

#### Figur (L) Skitse over adskilt svejsepistol S 30

Man skal jævnligt, afhængigt af anvendelsens intensitet eller ved forekomst af skæredefekter (se afsnit 5), kontrollere slitagen på de dele af svejsepistolens som berøres af plasmabuen:

#### 1 AFSTANDSBRIK

- Skift den ud hvis den er deformet eller dækket af affald som gør at svejsepistolens ikke kan holde korrekt position (afstand og vinkelret position).
- Anvend afstandsbrikken korrekt i henhold til anvisningerne.

## Figur (O) Tegning over korrekt anvendelse af afstandsbrikken .

### 2 MUNDSTYKKEHOLDER

Skru mundstykkeholderen manuelt af svejsepistolens hoved.

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

Kontrollér at den øvre metaldel er hel (aktiveringsanordning for svejsepistolens sikkerhed).

### 3 MUNDSTYKKE

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

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

Rengør overfladerne med fint sandpapir hvis de er rustne.

### 4 TRYKLUFTSREGULERING

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

Udskift reguleringen hvis den er beskadiget.

Anvend, ved demontering af svejsepistol HP 150, tilpasset „udrager“.

### 5 ELEKTRODE

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

## Figur (N) Tegning over elektrode med krater

Til afmonteringen skal man anvende de medleverede nøgle, hvorved man skal udøve et regelmæssigt pres og undgå bratte bevægelser. Under monteringen skal man fastgøre et moderat spærrepær.

### 6 SVEJSEPISTOLENS STAMME, HÅNDTAG OG KABEL.

Normalt kræver disse dele ingen speciel vedligeholdelse bortset fra regelmæssig kontrol og omhyggelig rengøring UDEN ANVENDELSE AF OPLØSNINGSMIDLER.

#### ADVARSEL!

- Inden du udfører noget indgreb på svejsepistolen skal du lade den afkøle, i det mindste så længe der tilføres „efter-gas“.

- Elektroden og mundstykket skal altid udskiftes SAMTIDIGT, bortset fra visse specielle tilfælde.

- Følg angiven rækkefølge når du sætter svejsepistolens komponenter sammen (dvs. i omvendt rækkefølge i forhold til demontering).

Vær omhyggelig med at tryklufreguleringen 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, tryklufregulatorens og mundstykket på.

Regelmæssige og korrekte kontroller af svejsepistolens forbrugsdele er meget vigtig for skæringens funktion og sikkerhed.

Hvis du opdager skader såsom brud, sprækker eller brandskader på isoleringen eller at de elektriske ledere er løse må du IKKE ANVENDE SVEJSEPISTOLEN Y D E R L I G E R E E F T E R S O M S I K K E R H E D S F O R H O L D E N E I K K E E R T I L F R E D S S T I L L E N D E .

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

For at holde svejsepistolen og kablet i god stand bør følgende iagtages:

- Lad IKKE svejsepistolen eller kablet komme i kontakt

med varme eller glødende dele.

- Udsæt IKKE kablet for overdrevne træk.

- Lad IKKE kablet ligge mod skarpe kanter eller fræsede overflader.

- Rul kablet op hvis det er for langt.

- Sløb ALDRIG genstande over kablet.

### ELAGGREGAT (APPARATETS)

- Kontrollér jævnligt apparatets indre afhængigt af anvendelsen og forekomsten af støv i arbejdsområdet. Fjern støv fra transformator, ensretter, induktorer og modstande med lidt tør trykluft (maks. 5 bar).

- Kontrollér af og til at de elektriske tilslutninger sidder ordentligt fast og at kablernes isolering ikke er beskadiget.

- Ret aldrig trykluft mod de elektroniske kredsløbskort med respektive kontaktnanordninger, anvend en meget blød børste for at fjerne støv på de forskellige komponenter.

- Kontrollér at rørene og tilslutningerne for tryklufften er i god stand.

- Når kontroloperationen er færdig skal man lukke kappen og undersøge om skrueerne er ordentligt spændt.

- UDFØR ALDRIG SKÆREARBEJDE NÅR APPARATET ER ÅBENT.

### TRYKLUFTSFILTER

- Filteret tømmes automatisk for kondens hver gang det løses fra tryklufdsaggregatet.

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

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

ANVEND ALDRIG OPLØSNINGSMIDLER VED RENGØRING AF FILTERET, BRUG UDELUKKENDE SÆBE OPLØSNING.

## (SF) KÄYTTÖOHJE



**HUOMIO:  
ENNEN KONEEN KÄYTTÖÄ LUE  
HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!**

## 1. TURVALLISUUSSÄÄNNÖT



**SÄHKÖISKUT VOIVAT AIHEUTTAA  
KUOLEMANVAARAN.**

- Tämän laitteen sähköasennuksen täytyy suorittaa "AMMATTILAINEN" ja hänen on noudatettava vallitsevia NORJEJA ja ONNETTOMUUKSIA EHKÄISEVIÄ LAKEJA.

- Varmista, että sähköpistorasia on kytketty oikein "MAADOITUKSEEN".

- Vältä "SUORAA" kosketusta niihin "LEIKKAUSYKSIKÖN" (1) osiin, jotka EIVÄT ole eristetty.

- Käytä aina sopivia suojavaatteita ja suojaravasteita, esim. eristettyjä hanskoja ja kenkiä ym..

- Pidä huolta siitä, että suojavaatteet ovat hyvässä kunnossa, puhtaita ja ehjiä.

- ÄLÄ käytä kaapeleita tai hitsauspistoleja, joissa on viallinen eristys eikä myöskään irtonaisia



sähkökytkentöjä.

- ÄLÄ käytä laitteista kosteissa tai määrissä tiloissa eikä myöskään satteessa.
- Kytke laitteen toiminta pois päältä, kun suoritat jonkin normaalin huoltotehtävän hitsauspistoolissa, esim. elektrodin tai suutimen vaihdon.
- Irrota laite sähköverkosta asennuksen aikana ja kun suoritat tarkistuksen tai huoltotoimenpiteitä.

#### HUOMAUTUS (1)

Se sähköpiiri, joka käsittää KAIKKI ne KOMPONENTIT, joiden läpi menee leikkausvirta.

## PLASMAKAAREN AIKAANSAAMA

### VALOLOISTE VOI OLLA VAARALLINEN SILMILLE JA AIHEUTTAA PALOVAMMOJA IHOLLE.

- Suojele silmiesi aina käyttämällä hitsauslaseja tai hitsauskypärää, joka on varustettu lasilla, jossa on suojaluokka DIN 4-10 leikkausmenetelmästä (kosketus tai välimatka) ja sähkövoimasta riippuen.
- Käytä suojavaatteita, jotta ihosi vältytty tulemasta alttiiksi ultraviolettisäteelle, joka tulee hitsauskaaresta.
- Varmista, että läheisyydessä olevat ihmiset ovat suojattuja hitsauskaaren haitallisista vaikutuksista vastaan.

## HITAUSSAVU JA HITAUSKAASU

### VOIVAT OLLA VAARALLISIA TERVEDELLESI.

- Varmista, että tilat, joissa leikkaat, ovat riittävästi ilmastoidut ja että savu voidaan päästää ulos leikkauskaaren "läheisyydessä"; esim. imulaitteen avulla tai vesijohdon kautta.
- Käytä hengityssuojaa, jos ilmastointilaitteet eivät poista täydellisesti savua ja kaasua.
- Älä leikkaa materiaalia, joka on puhdistettu klooriliuotusaineella tai sellaisen läheisyydessä; leikkauskaari ja ultraviolettisäteet voivat yhdessä muodostaa myrkyllisiä kaasuja.
- Älä leikkaa materiaalia, joka on lakattu, suojattu galvanoidulla pinnotteella tai voiteluaineen likaama; puhdista työkalut kunnollisesti, ennenkuin aloitat leikkaamaan.

## MELU VOI AIHEUTTAA

### KUULOVAMMOJA.

- Leikkauksien tuottama melutaso voi ylittää 85 dB(A).
- Tarkista mille melutasolle joudut alttiiksi päivittäin.
- Jos melutaso ylittää hyväksytyt arvot, käytä asianmukaisia suojavarusteita.

## KIPINÄT JA LÄMMIN LÄIKKYNYT AINE

### VOIVAT AIHEUTTAA TULIPALON TAI RÄJÄHDYKSEN.

- Älä leikkaa säiliötä, maljaa tai paneelia, jotka sisältävät tai jossa on ollut tulenarkoja tuotteita, poltettavia nesteitä tai kaasuja.
- Tulenarkoja tuotteita tai jätetavaraa, esim. rättejä, paperia, ym. ei saa olla vähintään 10 m pituisen säteellä leikkauksalueelta.
- Varmista, että asianmukaisia tulensammutuslaitteita on helposti saatavilla leikkauksalueella.

## 2. YLEISTÄTIETOA

### PLASMAKAARI JA KÄYTÖN PERIAATTEET PLASMALEIKKAUKSESSA.

- Plasma on kaasua, joka on noussut erittäin korkeaan lämpötilaan ja se on jonoitunut sähköä johtavaksi.
- Tämäntapaisessa leikkauksessa sähkökaari voidaan siirtää plasman avulla metallikappaleelle, joka sulaa tällöin lämmöstä ja jakautuu osiin.
- Hitsauspistooliin tulee paineilmaa yhdestä yhdistelmästä, osittain plasmakaasua varten ja osittain jäähdytys- ja suojakaasua varten.
- Työjakson aloitus tapahtuu elektrodin suutimen sisäpuolella tapahtuvien liikkeiden avulla, jotka sytyttävät apuliekin hitsauspistoolin elektrodin (-napaisuus) ja suutimen (+napaisuus) väliin.
- Kun hitsauspistooli asetetaan leikattavan työkalun viereen (kytketty sähköyhdistelmän plusnapaan), apuliekki siirtyy kehittämällä plasmakaaren elektrodin (-) ja työkalun viereen (hitsauskaari) väliin.
- Apuliekki sammuu heti, kun plasmakaari jää pysyvästi elektrodin ja työkalun väliin.

### LAITTEEN RAKENNELMA

Plasmaleikkauksilaitteeseen sisältyy:

- SÄHKÖYHDISTELMÄ  
johon kuuluu:
    - Pyörät (asennusarja)
    - Verkkokaapeli 2,5 m
    - Sarja paineilman kytkentää varten
    - Maakaapeli 5 m ja pihdit
  - HITAUSPISTOOLI PLASMALEIKKAUKSEEN S 30 (1)  
jossa on:
    - Varaosasarja, jossa on elektrodit ja suutimet
- (1) Vakiokaapelin pituus: 6 m; Tilauksesta: 12 m

### SÄHKÖYHDISTELMÄ PLASMALEIKKAUKSELLE PL 58/2

- Sähkösuoja	:	Luokka I
- Suojuksen suojaluokka	:	IP 22
- Lämpötilaluokka	:	H
- Mittasuhteet (mm)	:	485X720X900
- Paino (kg)	:	59 kg
- Vakiovarusteena oleva HITAUSPISTOOLI (malli)	:	S 30

### SYÖTÖ

- Verkköjännite, 3ph - 50/60 Hz	(V)	230	400
- NOPEUSALA 1 - (Keskeytystekijä); X	(%)	100	100
- Tehonkulutus	(A)	19	11
- Teho	(kVA)	7.5	7.5
- Tehotekijä	(cosphi)	0.79	0.79
- NOPEUSALA 2 - (Keskeytystekijä); X	(%)	35	35
- Tehonkulutus	(A)	31	18
- Teho	(kVA)	12.5	12.5
- Tehotekijä	(cosphi)	0.65	0.65
- Hitaat sulakkeet	A	16	10

### ULOSTULO

- Tyhjäkäyntijännite	(V)	240
- NOPEUSALA 1 - (Keskeytystekijä); X	(%)	100
- Leikkauksen tavanomainen jännite	(V)	95
- Leikkauksen tavanomainen sähkö	(A)	30
- Leikkauksen tavanomainen sähkö	(A)	30
- Leikkauksen tavanomainen sähkö	(A)	30

(hiiliteräs)	(mm)	0.8	6
- NOPEUSALA 2 - (Keskeytystekijä); X	(%)	35	
Leikkauksen tavanomainen jännite	(V)	100	
Leikkauksen tavanomainen sähkö	(A)	50	
Leikkauskapasiteetti (hiiliteräs)	(mm)	2	12

HUOM. (1)

Laitte on asetettu tehtaalla 400 V jännitteeseen. Verkkojännitteen vaihto, ks. kappale "KYTKENTÄ SÄHKÖVERKKOON".

HUOM. (2)

Esiasesennettu tehtaalla **GAMMA 1** leikkausta varten.

## SÄHKÖYHDISTELMÄ PLASMALEIKKAUKSELLE PL 36/2

- Sähkösuoja	:	Luokka I
- Suojuksen suoja luokka	:	IP 22
- Lämpötilaluokka	:	H
- Mittasuhteet (mm)	:	300X484X800
- Paino (kg)	:	45 kg
- Vakiovarusteena oleva HITSAUSPISTOOLI (malli)	:	S 30

## SYÖTTÖ

- Verkkojännite, 1ph - 50/60 Hz	(V)	230
- NOPEUSALA 1 - (Keskeytystekijä); X	(%)	35
Tehonkulutus	(A)	24
Teho	(kVA)	5.5
Tehotekijä	(cosphi)	0.68
- Hitaat sulakkeet	A	16
- NOPEUSALA 2 - (Keskeytystekijä); X	(%)	25
Tehonkulutus	(A)	30
Teho	(kVA)	7
Tehotekijä	(cosphi)	0.60
- Hitaat sulakkeet	A	20

## ULOSTULO

- Tyhjäkäyntijännite	(V)	262	
- NOPEUSALA 1 - (Keskeytystekijä); X	(%)	35	
Leikkauksen tavanomainen jännite	(V)	90	
Leikkauksen tavanomainen sähkö	(A)	24	
Leikkauskapasiteetti (hiiliteräs)	(mm)	0.6	3
- NOPEUSALA 2 - (Keskeytystekijä); X	(%)	25	
Leikkauksen tavanomainen jännite	(V)	90	
Leikkauksen tavanomainen sähkö	(A)	30	
Leikkauskapasiteetti (hiiliteräs)	(mm)	0.8	6

## KÄSIHITSAUSPISTOOLI PLASMALEIKKAUKSEEN S 30

- Käyttökaasu	:	Kuiva paineilma
- Paineilman paine	:	4.5 5 baaria
- Totaalinen paineilmanvirtaus (jäähdytyskaasu)	:	100 L/min
- Käynnistysjärjestelmä	:	HF ja apuliekki
- Hitsaussähkö	:	
- Keskeytystekijä X - 60 %	:	50A
- Keskeytystekijä X - 100 %	:	30A

- LEIKKAUSTAPA PL58/2	
kontaktilla	: NOPEUSALA 1 (30A)
etäisyyslevyllä	: NOPEUSALA 2 (50A)
PL 36/2	
kontaktilla	NOPEUSALA 1 (22A)
	NOPEUSALA 2 (30A)
- Kaapelin pituus	: 6 m

## Kuva (A)

### 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 alkuperäistyyppisiä.
- **ÄLÄ KYTKE KOSKAAN** hitsauspistooloja SÄHKÖYHDISTELMÄÄN, jos ne ovat tarkoitettu muunlaiseen leikkaukseen tai HITSAUKSEEN kuin tässä käyttöohjekirjasssa kuvattuihin menetelmiin.
- **NOUDATA TURVALLISUUSÄÄNTÖJÄ**, jotta välttyt henkilö- tai laitevahingoilta.

## 3. ASENNUS

### ERILLISTEN KOMPONENTTIEN ASENNUS

Ota "PL"-laitte pakkauksesta ja aseta pyörät seuraavan piirroksen mukaisesti:

#### Kuva (B) Piirros pyörien asennuksesta

### PAINEILMAN LIITÄNTÄ

- Pidä huolta siitä, että paineilmassa on seuraavat minimiominaisuudet:  
Paineilman paine 5 baaria; virtaus 120 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 (C) Piirros paineilman yhdistyksestä

### TÄRKEÄÄ TIETOA!

**Älä ylitä maksimia tulopainetta 8 baaria.**

### YHDISTYS SÄHKÖVERKOSTOON

#### PL 58/2

Kone voidaan yhdistää ainoastaan kolmivaiheisiin syöttöjärjestelmiin, joissa on "PE" maakaapeli.

#### PL 36/2

Koneen syöttö tapahtuu yksivaiheisella järjestelmällä, jossa on kaksi johdinta sekä kolmas maadoitusta varten (PE).

- Yhdistä normaalistettuun sähköpistorasiaan, joka on suojattu automaattisella maadoitusvirhekatkaisimella; **Varmista, että sähköpistorasian nipistin on yhdistetty kunnollisesti maadoitukseen.**
- Sähköverkoston mittasuhtediedot (teho, jännite) ovat ilmoitettu kappaleessa "Tekniset tiedot".
- Ennenkuin suoritat yhdistyksen verkostoon, tarkista, että "U"- merkkilaatan tiedot ovat asennuspaikan käytetyn jännitteen ja taajuuden mukaiset.

Koneissa, joissa on kaksi syöttöjännitettä on virrankäntäminen nupin lukitusruuvi laitettava asentoon, joka vastaa kaatavilla olevaa jännitettä.

## Kuva (D) Ohjepiirros jännitteen vaihdosta.

400V 230V

- YHDISTÄ SYÖTTÖKAAPELIN LIITTIMET SOPIVAN TYYPPISEEN JA JÄNNITTEISEEN PISTOKONTAKTIIN. VARMISTA, ETTÄ KAAPELIN KELTA-VIHREÄ JOHDIN ON YHDISTETTY OIKEIN PISTOKONTAKTIN NIPUSTIMEEN
- VERKKOKAAPELIN SUOSITELTAVA LÄPILEIKKAUSALA:  
UPL 58/2 PL 36/2  
220-240V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3X2.5 mm<sup>2</sup> (1)  
380-415V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3X2.5 mm<sup>2</sup> (1)  
(1) sisältyy laitteen varusteisiin

## MAAKAAPELIN YHDISTYS

- Liittää kahden pihipuristin maadoituskaapeliin (Kuva C2) ja leikattavaan kappaleeseen tai metalliseen tukipenkkiin seuraavia varotoimenpiteitä noudattaen:
  - TARKISTA, ETTÄ KONTAKTI ON HYVÄ, ERITYISESTI, JOS LEIKKAAT PELTILEYVJÄ, 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 MAALIITÄNTÄ SIIHEN TYÖKAPPALEEN OSAAN, JOKA LEIKATAAN IRTI.

## HITSAUSPISTOOLIN KYTKENTÄ PLASMALEIKKAUKSESSA

- **HITSAUSPISTOOLI Malli S 30** valitetaan niin, että se on valmiiksi yhdistetty **sähköyhdistelmään** sisäisen liitännän avulla ja täten mitään lisätoimenpiteitä ei ole suoritettava ennen käyttöä.

## 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 ilmasto. Ilmassa ei saa olla pölyä, savua eikä johtavia tai syövyttäviä kaasuja.
- Varmista, että ei ole mitään, mikä estää jäähdytysilman virtauksen laitteen edessä ja takana olevista aukoista.
- Pidä 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.
- ÄLÄ KOSKAAN NOSTA LAITETTA KAHVOISTA. Ne ovat tarkoitettu ainoastaan pyörien päällä suoritettavaa siirtoa varten.
- Käytä aina kahta remmiä, kun nostat laitetta. Molemmissa täytyy olla kantovoima, joka vastaa vähintään laitteen kaksinkertaista painoa ja ne täytyy sijoittaa seuraavien ohjeiden mukaisesti.

## Kuva (E) Piirros remmien sijoituksesta

## 4. SÄÄTÖ-, SIGNAALI- JA TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT SÄHKÖYHDISTELMÄ

### Kuva (F) Piirros takapaneelissa olevasta ohjausyksiköstä

#### 1 A. PL 58/2

VIRRANKÄÄNNIN JA -PYSÄYTIN

- **0 (OFF)** asennossa kone ei ole toimintavalmis: koneen ohjauslaitteet eivät ole aktivoitu; merkkivalo 8 ei pala
- asennossa 230V (400V) kone on toimintavalmis; merkkivalo 8 palaa; ohjauspiireissä on virtaa, mutta hitsauspistoolissa ei ole jännitettä (STANDBY)

#### 1 B. PL 36/2

#### 1 PÄÄKATKAISIN O - I

- Asennossa I (ON) laite on käyttövalmiina, merkkivalo palaa.
- Apu- ja säätöpiireihin tulee virtaa, mutta hitsauspistoolissa ei ole jännitettä (STANDBY).
- Asennossa O (OFF) laitetta ei voi käyttää; säätöjärjestelmät eivät ole aktivoituna ja merkkivalo on sammunut.

#### 2 NOPEUSALANVALINTA

- Tällä voidaan valita sopiva voimakkuus leikkausvirralle, jonka laite kehittää käyttösovellutuksesta riippuen (materiaalin paksaus/nopeus).
- Ks. kappaleesta TEKNISETTIEDOT oikea suhde työn ja tauon välille valitusta nopeusalasta riippuen. (aikaväli = 10 min).

#### Kuva (G) Piirros kytkimestä viitemerkkien kanssa

#### 3 PAINESÄÄDIN (PLASMAN PAINELMA)

#### 4 PAINEMITTARI

- Käännä säätöpyörää (vedä ulos, jotta se irtoaa jonkin matkaa ja käännä sen jälkeen), kun haluat säätää paineen arvoon, joka on ilmoitettu HITSAUSPISTOOLIN MERKKILATASSA.
- Lue arvo (baari) painemittarista (4); paina säätöpyörää sisään, jotta säätö lukkiutuu.

#### 5 HITSAUSPISTOOLI, JOHON TULEE VIRTAA (merkkivalo palaa punaisena)

- Leikkaustoiminta on aktivoitu, kun merkkivalo palaa.
- Apuliekki tai leikkauskaari on toimintaasennossa "ON".
- Se on tavallisesti sammunut (pysäytetty leikkaustoiminta), kun hitsauspistoolin painiketta EI ole painettu (stand-by-valmiustila).
- Jos jokin turvallisuusjärjestelmä on purkautunut.

#### 6 YLIKUUMUUDEN SUOJA (merkkivalo palaa Keltaisena).

- Kun merkkivalo palaa keltaisena, voimansiirto on kuumentunut liikaa.
- Tämän vaiheen aikana ei ole mahdollista käyttää laitetta.
- Laitteen toiminta palautuu automaattisesti (merkkivalo sammuu), kun lämpötila on laskenut takaisin sallittuun arvoon.

#### 7 TIEDOT MERKKILATASSA

##### a Toimintatiedot (leikkauspiiri)

- Tyhjäkäyntijännite (U)
- Virta - jännite leikkauksessa (I,U) suhteessa käytettävään nopeusalaan.
- Keskeytetyn toiminnan (X) suhde käytön aikana.

##### b Verkostotiedot

- Yleistiedot:
  - Vaiheiden määrä
  - Eristyksen lämpötilaluokka.
  - Jäähdytystyyppi
  - Suojuksen suojaluokka
- Energiatiedot:
  - Virran jännite ja taajuus (U1/Hz)
  - Virta/tehonkulutus (I1/S1) ja suhteellinen tehotehokijä (cos phi) suhteessa käytettävään nopeusalaan.
  - Hitaat sulakkeet, joita käytetään.

## HITSAUSPISTOOLI

- Hitsauspistoolin painike on **ainoa** säätölaite, jolla leikkaustoiminta voidaan käynnistää ja pysäyttää.
- Kun hitsauspistooli pysäytetään painikkeen avulla, koko leikkaustoiminta, paitsi jäähdytysilmatoiminto (jälkikaasu), pysähtyy välittömästi riippumatta vaiheesta.
- **Vahingossa tapahtuva painikkeen painallus:** painiketta täytyy painaa vähintään 300 ms (tahtosasekuntia), jotta toiminta käynnistyy.
- **Sähköturvallisuus:** painiketta ei voi käyttää, jos suutimen pidike EI ole asennettu hitsauspistoolin päähän tai jos asennus on virheellinen.

## 5. LEIKKAUSTYÖT

### VALMISTUSTOIMENPITEET

- **Tarkista ja noudat ohjeita kappaleista, jotka käsittelevät (1) TURVALLISUUTTA ja (3) ASENNUSTA. Suorita seuraavat toimenpiteet:**
- Sulje (laita asentoon 1) automaattikytkin ja koneen pääkytkin (PL 36/2) tai virrankäännin-suljin (PL 58/2)
- Valitse nopeusalan valitsimella sopivin asento tehtävään työhön nähden.
- Paina hitsauspistoolin painiketta ja päästä se ylös (= 0,5 sek), jotta paineilmavirtaus alkaa toimimaan (30sek - jälkikaasu).
- Säädä paineilman paine **tämän vaiheen aikana** siihen saakka, kunnes painemittarin baariarvo on käytetyn hitsauspistoolin arvon mukainen (ks. TEKNISET TIEDOT).
- Anna paineilmavirtauksen pysähtyä spontaanisesti, jotta mahdollinen tiivistyminen voi haihtua hitsauspistoolin sisältä.

## LEIKKAUS

- Leikkaustapa
  - KONTAKTISUUTIMELLA: HITSAUSPISTOOLI S 30 SÄHKÖYHDISTELMÄLLÄ PL 36/2- NOPEUSALA 1-2.PL58/2-NOPEUSALA 1
  - ETÄISYSSUUTIMELLA: HITSAUSPISTOOLI S 30 (ETÄISYSPIDIN SEURAA MUKANA) SÄHKÖYHDISTELMÄLLÄ SPL 58/2- NOPEUSALA 1-2.

### VAROITUS!

Jos kontaktileikkaus suoritetaan paikoissa, jotka eivät ole sopivia tämän tyyppiseen leikkaukseen, hitsauspistoolin suutin kuluu nopeasti.

- Aseta hitsauspistoolin suutin työkalun reunan viereen (=3mm), paina hitsauspistoolin painiketta; syttyy apuliekki.

Jos etäisyys on oikea, apuliekki siirtyy välittömästi työkaluun niin, että leikkauskaari säilyy.

- Siirrä hitsauspistoolia työkalun pinnalla pitkin haluttua leikkauslinjaa normaaliin nopeuteen. Sovita nopeus materiaalin paksuuden ja valitun nopeusalan mukaisesti ja varmista, että työkalun alapuolelta esiin ilmestyvä kaari on suunnilleen 5 - 10 asteen pystysuorassa kulmassa työsuunnan vastakkaiseen suuntaan.

**Kuva (H) Piiirros hitsauspistoolin sijoituksesta**

### työkappaleeseen toiminnan aikana, kaaren kulma,

- Kaari sammuu (leikkaus- tai apuliekki) aina, kun hitsauspistoolin painike päästetään ylös.
- Reiän teko: tämän toimenpiteen seurauksessa tai kun sinun on aloitettava tekemällä riit työkappaleen keskiosaan, käynnistä hitsauspistooli niin, että se on viistossa ja käännä se hitaasti pystysuoraan asentoon. Tällä toimenpiteellä estetään se, että kaari tai sulanneet hiukkaset pilaavat suutimen aukon niin, että se ei toimi kunnollisesti.

### Kuva (I) Piiirros käynnistyksestä viistossa olevalla hitsauspistoolilla.

## 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
  - työkalu on liian paksu
  - elektrodin ja hitsauspistoolin suutin ovat kuluneet.
- b Leikkauskaaren sammuminen:
  - leikkausvauhti on liian hidask
  - liian suuri etäisyys hitsauspistoolin ja työkalun välillä
  - kulunut elektrodin
  - jokin turvallisuusjärjestelmä on purkautunut
- c Vio 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 ilmassa

## 6. HUOLTO

### VAROITUS!

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

### HITSAUSPISTOOLI

Kuva (L) Läpippiirros hitsauspistoolin S

#### 30 sisäosista.

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

#### 1 ETÄISYSSYLVY

- Vaihda se, jos sen muoto on muuttunut tai jos se on peittyneet jätelajikkeista, joiden vuoksi hitsauspistooli ei voi olla oikeassa asennossa (etäisyys ja viistoasento).
- Käytä etäisyysylvyä oikein ohjeiden mukaisesti.

**Kuva (M) Piiirros etäisyysylvyn oikeasta käytöstä,**

#### 2 SUUTIMEN PIDIKE

Ruuvaat käsin suutimen hitsauspistoolin pästä. 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).

### 3 SUUTIN

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.

### 4 PAINEILMAN SÄÄDIN

Tarkista, että säätimessä ei ole palovaurioita tai halkeamia ja että paineilman ulostulojärjestelmä ei ole tukkeutunut.

Vaihda säädin, jos se on viallinen.

### 5 ELEKTRODI

Vaihda elektrodi, kun lämpöpinnalle syntyvän kraaterin syvyys on suunnilleen 2 mm.

#### Kuva (N) Piirros elektrodista, jossa on kraateri.

Käytä purkamiseen laitteen mukana toimitettavaa mutteriavainta kasvavalla voimalla repäisemättä. Käytä asennuksessa kohtuullista kiristysmomenttia.

### 6 HITSAUSPISTOOLIN RUNKO, KAHVA JA KAAPELI

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

### VAROITUS!

- Sinun täytyy antaa hitsauspistoolin jäähtyä, ainakin niin kauan kuin "jälkikaasua" 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).

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.

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

TÄSSÄ TAPAUKSESSA KORJAUKSIA (ERIKOISHUOLTO) EI VOI SUORITTAA PAIKAN PÄÄLLÄ, VAAN HITSAUSPISTOOLI ON VIETÄVÄ VALTUUTETTUUN HUOLTOKESKUKSEEN, JOTTA ERIKOISTARKISTUKSIA VOIDAAN SUORITTAA 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 vedelle.

- ÄLÄ aseta kaapelia teräviä kulmia tai hankaavia pintoja vasten.

- Rullaa kaapelia kokoon, jos se on liian pitkä.

- Älä vedä mitään esineitä kaapelin yli.

### SÄHKÖYHDISTELMÄ (LAITTEESSA)

- Tarkista säännöllisesti laitteen sisäosat käytöstä ja työalueen pölystä riippuen. Poista pöly muuntajasta, tasasuuntaajasta, induktanssista ja vastuksista kuivalla paineilmalla (enintään 5 baaria).

- Tarkista ajoittain se, että sähköliitännät ovat kunnollisesti kiinni ja ettei kaapelien eristys ole vioittunut.

- Älä kohdista koskaan paineilmaa elektronisia piirikortteja tai niiden kontaktilaitteita päin, vaan pyyhi pöly pois eri komponenteista erittäin pehmeällä harjalla.

- Tarkista, että paineilman putket ja yhdistykset ovat hyvässä kunnossa.

- Kun tarkistustoiminto on päättynyt, sulje kannet ja tarkista, että ruuvit ovat tiiviit.

- ÄLÄ KOSKAAN SUORITA LEIKKAUSTÖITÄ, KUN LAITE ON AUKAISTU.

### PAINEILMASUODATIN

- Suodatin tyhjenee tiivistymisestä automaattisesti joka kerta, kun se irrotetaan paineilmaohjelmasta.

- Tarkista suodatin säännöllisesti; jos siinä on vettä lasissa, se voidaan tyhjentää käsin painamalla tyhjennysliitainta ylöspäin.

- Vaihda suodatinpaperi, jos se on erittäin likainen, jotta välttyä liialliselta vuodolta.

ÄLÄ KÄYTÄ KOSKAAN LIOTUSAINEITA SUODATTIMEN PUHDISTUKSESSA, VAAN KÄYTÄ AINOASTAAN SAIPPUALIUOSTA.

(N)

## BRUKSANVISNING



### ADVARSEL:

FØR DU BRUKER MASKINEN, MÅ DU LESE MASKINENS BRUKSANVISNING NØYE!

## 1) SIKKERHETSFORSKRIFTER



### ELEKTRISKE STØT KAN MEDFØRE DØDSFARE.

- Den elektriske installasjonen av dette apparatet må utføres av «FAGPERSONELL» og i overensstemmelse med gjeldende NORMER og ULYKKESFOREBYGGENDE LOVER.

- Kontroller at strømtakket er korrekt tilkoplek til «JORD».

- Hvis strømforsyningsspenningen er høyere, må sveiseren koples bare til et strømforsyningssystem med jordeledning

- Unngå «DIREKTE» kontakt med de deler av «SKJÆREENHETEN» (1) som IKKE er isolert.

- Bruk alltid passende verneklær og beskyttelsesutstyr slik som isolerende hansker og sko osv.

- Pass på at verneklærne er i god stand, uten smuss og revner.

- Bruk IKKE kabler og sveispistoler med skadet isolering eller løse strømtilkoplinger.

- Bruk IKKE anlegget i fuktige eller våte rom eller i regn.

- Slå av apparatet når du skal utføre normalt vedlikehold på sveispistolen, f.eks. ved byte av elektrode og munnstykke.

- Kople apparatet fra nettet under installasjonen og ved gjennomføring av kontroll og vedlikehold.

ANM. (1)

Den elektriske kretsen som omfatter ALLE de KOMPONENTER som skjærestrommen går gjennom.



## LYSET FRA PLASMABUEN KAN

### MEDFØRE ØYENSKADER OG BRANNSKADER PÅ HUDEN.

- Beskytt alltid øynene med sveisebriller eller sveisehjelm utstyrt med glass av beskyttelsesklasse DIN 4-10 avhengig av skjæremetode (med kontakt eller på avstand) og strømstyrke.
- Bruk verneklær for å unngå at huden utsettes fra ultrafiolett stråling fra sveisebuen.
- Forsikre deg om at alle personer som finnes i nærheten er beskyttet mot sveisebuens skadelige effekter.



## SVEISERØYK OG SVEISEGASS KAN

### VÆRE HELSEFARLIGE.

- Kontroller at området der du arbeider er tilstrekkelig ventilert og at røyken kan slippes ut i «nærheten» av skjærebuen, f.eks. via et åvsug eller en vannledning.
- Bruk gassmaske dersom ventilasjonen ikke greier å håndtere all røyk og gass som produseres.
- Skjær ikke i materialer som er rengjort med klorløsemidler eller i nærheten av slike stoff; sammen med de ultrafiolette strålene fra skjærebuen kan denne dampen lett danne giftige gasser.
- Unngå å skjære i deler som er lakkerte, har galvanisk belegg eller som er tilgriset med smøremidler. Arbeidsstykket må rengjøres før du begynner å skjære.



## STØYEN KAN MEDFØRE

### HØRSELSKADER.

- Støynivået fra skjærebuen kan overskride 85dB(A).
- Kontroller hvilket støynivå som du utsettes for hver dag.
- Bruk passende verneutstyr dersom støynivået overskrider godkjente verdier.



## GNISTER OG VARTM AVFALL KAN

### MEDFØRE BRANN OG EKSPLOSJONER.

- Skjær ikke i beholdere, kar eller paneler som inneholder eller har inneholdt brannfarlige produkter, brennbare væsker eller gasser.
- Innenfor en radius på minst 10 meter fra skjæreoområdet må det ikke finnes brennbare materialer eller avfall som filler, papp eller lignende.
- Kontroller at det finnes en passende brannslukker lett tilgjengelig i skjæreoområdet.

## 2) ALLMENN INFORMASJON

### PLASMABUEN OG PRINSIPPER VED BRUK AV PLASMASKJÆRING

- Plasma er en gass som er varmet opp til en svært høy temperatur, og ionisert for å bli elektrisk ledende.
- Ved denne type skjæring brukes plasma for å overføre den elektriske buen til metallstykket, slik at den smelter av varmen og dermed deles.
- Sveisepistolen bruker trykkluft fra ett enkelt aggregat, delvis for plasmagassen og delvis for kjøle- og vernegassen.
- Syklusens start styres av elektrodens bevegelse på innsiden av dysen som gjør det mulig å slå på en pilotbue mellom elektroden (-pol) og lyktens dyse (+pol).
- Ved å føre sveisepistolen inntil arbeidsstykket som skal skjæres (tilkoplet plusspolen på strømaggregatet) overføres pilotflammen ved å danne en plasmabue mellom elektroden (-) og arbeidsstykket (sveisebuen).

- Pilotbuen ekskluderes så fort plasmabuen stabiliseres mellom elektroden og stykket.

### APPARATETS OPPBYGGING

Apparatet for plasmaskjæring omfatter:

- STRØMAGGREGAT  
komplett med:
    - Hjul (monteringssett)
    - Nettkabel 2,5 m
    - Sett for tilkopling av trykkluft
    - Jord Kabel 5m med tang
  - SVEISEPISTOL FOR PLASMASKJÆRING S 30 (1)  
Med:
    - Reservedelsett med elektroder og munnstykker
- (1) Lengde på standardkabel: 6 m  
På bestilling: 12 m

### STRØMAGGREGAT FOR PLASMASKJÆRING PL 58/2

- Elektrisk beskyttelse : klasse I
- Dekslets beskyttelsesklasse : IP 22
- Temperaturklasse : H
- Dimensjoner (mm) : 485 x 720 x 900
- Vekt : 59 kg
- SVEISEPISTOL som medfølger (modell) : S 30

### TILFØRSEL

- Nettspenning, trefase - 50/60 Hz (V) 2 3 0
- 400 -

#### HASTIGHETSOMRÅDE 1 -

- (Intermittensfaktor); X (%) 100 100
- Strømforkbruk (A) 19 11
- Effekt (kVA) 7.5 7.5
- Effektfaktor (cosphi) 0.79 0.79

#### HASTIGHETSOMRÅDE 2 -

- (Intermittensfaktor); X (%) 35 35
- Strømforkbruk (A) 31 18
- Effekt (kVA) 12.5 12.5
- Effektfaktor (cosphi) 0.58 0.58
- Trege sikringer A 16 10

### MÅLINGER

- Tomgangsspennning (V) 240
- HASTIGHETSOMRÅDE 1 (Intermittensfaktor) X (%) 100
- Skjæringens konvensjonelle spenning (V) 95
- Skjæringens konvensjonelle strøm (A) 30
- Skjæringens kapasitet (kullstål) (mm) 0.8 6
- HASTIGHETSOMRÅDE 2 (Intermittensfaktor) X (%) 35
- Skjæringens konvensjonelle Spenning (V) 100
- Skjæringens konvensjonelle strøm (A) 50
- Skjæringens kapasitet (kullstål) (mm) 2 12

#### ANM. (1)

Apparatet er forhåndsinnstilt på fabrikken for en spenning på 400V. Ved bytte av nettspenning, se avsnitt «TILKOPLING TIL STRØMNETTET».

#### ANM. (2)

### STRØMAGGREGAT FOR PLASMASKJÆRING PL 36/2

- Elektrisk beskyttelse : klasse I
- Dekslets beskyttelsesklasse : IP 22
- Temperaturklasse : H
- Dimensjoner (mm) : 300 x 3484 x 800

- Vekt	:	45 kg
- SVEISEPISTOL som medfølger (modell)	:	S 30

### TILFØRSEL

- Nettspenning, 1ph - 50/60 Hz	(V)	230
- HASTIGHETSOMRÅDE 1 - (Intermittensfaktor); X	(%)	35
Strømforbruk	(A)	24
Effekt	(kVA)	5.5
Effektfaktor	(cosphi)	0.68
- Trege sikringer	A	16
- HASTIGHETSOMRÅDE 2 - (Intermittensfaktor); X	(%)	25
Strømforbruk	(A)	30
Effekt	(kVA)	6.8
Effektfaktor	(cosphi)	0.60
- Trege sikringer	A	20

### MÅLINGER

- Tomgangsspenning	(V)	262
- HASTIGHETSOMRÅDE 1 (Intermittensfaktor) X	(%)	35
Skjæringens konvensjonelle spenning	(V)	90
Skjæringens konvensjonelle strøm	(A)	24
Skjæringskapasitet (kullstål)	(mm)	0.6 3
- HASTIGHETSOMRÅDE 2 (Intermittensfaktor) X	(%)	25
Skjæringens konvensjonelle spenning	(V)	90
Skjæringens konvensjonelle strøm	(A)	30
Skjæringskapasitet (kullstål)	(mm)	0.8 6

### MANUELL SVEISEPISTOL FOR PLASMASKJÆRING S 30

- Brukt gass	:	Tørr trykkluft
- Trykkluftens trykk	:	4.5 5 bar
- Totalt trykkluftstrøm (for plasma og kjølegass)	:	100 L/min
- Startsystem med kontakt og Pilotflamme		
- Sveiestrøm		
Intermittensfaktor X - 60%	:	50 A
Intermittensfaktor X - 100%	:	30 A
- SKJÆREMÅTE PL58/2 med kontakt	:	HASTIGHETSOMRÅDE 1 (30 A)
med avstandsbrikke	:	HASTIGHETSOMRÅDE 2 (50 A)
PL36/2 med kontakt	:	HASTIGHETSOMRÅDE 1 (22 A)
	:	HASTIGHETSOMRÅDE 2 (30 A)
- Kabellengde	:	6m

Figur (A) Tegning over montering av hjulene

### ADVARSEL!

#### SIKKERHET VED PLASMASKJÆRING

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

- **BRUK IKKE** sveisepestoler og forbruksdeler som ikke er originaldeler.

- **KOPLE ALDRI** sveisepestoler TIL

STRØMAGGREGATET hvis disse er beregnet for andre typer skjæring eller SVEISING enn de som er beskrevet i denne bruksanvisningen.

- **RESPEKTER SIKKERHETSFORSKRIFTENE** slik at du kan unngå fare for person- og apparatskader.

### 3. INSTALLASJON

#### MONTERING AV SEPARATE KOMPONENTER

Ta opp «PL»-apparatet fra emballasjen og sett på hjulene slik som vist i følgende tegning:

Figur (B) Tegning over montering av hjulene

#### KOPLETILTRYKKLUFT

- Sørg for at trykklufften oppfyller følgende minimumskrav:

Trykkluftstrykk 5 bar; flyt 120 L/min

#### VIKTIG!

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

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

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

Figur (C) Tegning over tilkopling av trykkluft

#### VIKTIG!

**Det maksimale inntakstrykket på 8 bar må ikke overskrides.**

#### TILKOPLING TIL STRØMNETTET

##### PL 58/2

- Maskinen må tilkobles strømførende nett bare ved hjelp av de trefasiske distribusjonssystemene med jording med beskyttelse "PE".

##### PL 36/2

Maskinen må kun tilføres strøm fra et monoåsisisk system med to ledere, pluss en tredje leder som bare skal brukes for tilkobling til jording med ebskyttelse "PE"

- Kopl apparatet til et normalisert strømuttak som er beskyttet av en automatisk jordfeilsbryter; **kontroller at strømuttakets klemme er korrekt koplet til jord.**

- Dimensjonsdata for strømmettet (effekt, spenning) finner du under avsnittet «Tekniske data».

- Før du koper til strømmettet, må du kontrollere at «U1»-merkeplaten data stemmer overens med tilgjengelig spenning og frekvens på installasjonsstedet.

- Gjeldende maskinen som er konstruert med to strømtilførselsspenninger, er det nødvendig å forhåndsinnstille blokkeringsskruen på bryteren for valg av strømspenning i stillingen som tilsvarer den strømspenningen benyttet i nettet som brukes.

Figur (D) Instruksjonstegning over spenningsbytte 400 V 230 V

- **TILKOBL DE STRØMFØRENDE KABLENES TERMINALER TIL EN NORMALISERT TYPE STØPSEL MED PASSENDE STRØMKAPASITET VÆR OPPMERKSOM PÅ AT KABLENS GULGRØNNE LEDERE ER RIKTIG TILKOPIET TIL STØPSELSKLEMME**

- ANBEFALT TVERRSNITT FOR NETTKABEL:

<b>U PL 58/2</b>	<b>PL 36/2</b>	
220-240V 4X2,5 mm <sup>2</sup> (1)		3X2,5mm <sup>2</sup> (1)
380-415V 4X2,5 mm <sup>2</sup> (1)		3X2,5 mm <sup>2</sup> (1)
(1) inngår i apparatets utstyr		

## 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 ARBEIDSSTYKKET KAN REDUSERE SIKKERHETEN DA DE KAN LEDE SKJÆRESTRØMMEN TILBAKE OG GI ET UTILSTREKkelig SKJÆRERESULTAT.
  - DET MÅ IKKE GJØRES NOEN JORDTILKOPLING TIL DEN DEL AV ARBEIDSSTYKKET SOM SKAL SKJÆRES BORT.

## TILKOPLING AV SVEISEPISTOL FOR PLASMASKJÆRING

- **SVEISEPISTOL Mod. S 30** leveres allerede tilkoppelt til **strømaggregatet** via en indre tilkoping, det kreves derfor ingen ytterligere operasjon før bruk.

### 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 apparatet.
- Pass 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 tråkke på dem.
- **LØFT ALDRI APPARATET I HÅNDTAKENE.** Disse er kun beregnet for flytting på hjul.
- Bruk alltid **to reimer** når du skal løfte apparatet. **Hver av disse må ha en løftekapasitet som minst tilsvare apparatets doble vekt** og skal plasseres i samsvar med følgende anvisninger.

Figur (E) Tegning over reimenes plassering .

## 4. KONTROLL-, SIGNAL- OG SIKKERHETSUTSTYR

### STRØMAGGREGAT

Figur (F) Tegning over styreenheten på det bakre panelet .

### 1 A. PL 58/2

#### VEKSELBRYTER FOR BYTTE AV STRØMSPENNING OG STOPP

- "0"-stilling (**OFF**) er enhver funksjon forhindret, kontrolldispositivene er slått av, signalet "8" er slått avanti
- l stillingen "230V" ("400V") er maskinen klar for bruk, signalet "8" er tent, kontroll- og funksjonsbanene tilføres strøm, men det finnes ikke strømspenning i lykten. (STAND BY).

### 1 B. PL 36/2

#### 1 HOVEDSTRØMBRYTER O - I

- I stilling **I (ON)** er apparatet klart til bruk, signallampen lyser.
- Hjelpe- og kontrollkretsene har strøm, **men sveisepistolen har ingen spenning** (STAND BY).
- I stilling **O (OFF)** kan ikke apparatet brukes: kontrollutstyret er deaktiverte og signallampen er slukket.

#### 2 VALG AV HASTIGHETSOMRÅDE

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

Figur (G) Tegning over omkopler med henvisningssymboler .

#### 3 TRYKKREGULATOR (TRYKKLUFT FOR PLASMA)

#### 4 MANOMETER

- Vri på rattet (dra ut for å løsne og vri deretter) for å justere trykket til angitt verdi på **SVEISEPISTOLENS MERKEPLATE**.
- Les av verdien (bar) på manometeret (4); trykk inn rattet for å blokkere justeringen.

#### 5 STRØMSATT SVEISEPISTOL (signallampen lyser RØDT).

- **Når signallampen lyser betyr det at skjæreprosessen er aktivert.**
- Pilotflammen eller skjærebuen står på «ON».
- Den er normalt slukket (deaktivert skjæreprosess) når sveisepistolens trykknapp **IKKE** er tildratt (stand-by-tilstand).
- Dersom et sikkerhetsutstyr har slått inn.

#### 6 OVEROPPVARMEVERN (signallampe lyser GULT).

- Når signallampen lyser gult betyr det at kraftoverføringen har blitt alt for varm.
- **Under denne fasen er det ikke mulig å bruke apparatet.**
- Apparatet tilbakestilles automatisk (lampen slukkes) når temperaturen igjen er innenfor tillatte verdier.

#### 7 DATA PÅ MERKEPLATEN

##### a Driftsdata (skjærekrets)

- Tomgangsspenning (U<sub>o</sub>)
- Strøm - spenning ved skjæring (I/U.) i forhold til tilgjengelige hastighetsområder.
- Forholdet intermittert drift (X) ved bruk.

##### b Nettdata.

- Allmenne data:
  - Antall faser
  - Temperaturklasse på isoleringen
  - Type kjøling
  - Dekslets beskyttelsesgrad
  - Energidata:
  - Spenning og frekvens for strømmen (U/Hz)
  - Strøm/effektforbruk (I/S.) og relativ effektfaktor (cos phi) i forhold til tilgjengelige hastighetsområder.
  - Trege sikringer som skal brukes.

#### SVEISEPISTOL

- Sveisepistolens trykknapp er **den eneste kontrollen** som kan brukes til å starte og stanse skjæreprosessene.
- Når sveisepistolen stoppes med trykknappen avbrytes hele skjæreprosessen med en gang uavhengig av fase, men kjøleluftfunksjonen beholdes (etter-gass).
- **Utisiktet trykk på knappen:** for at prosessen skal



starte må man holde trykknappen inne i minst 300 ms (tusendels sekunder).

- **Elektrisk sikkerhet:** trykknappen kan ikke brukes dersom munnstykket holder **IKKE** er montert på sveisepistolens hode, eller dersom monteringen er feil.

## 5. SKJÆREARBEIDER FORBEREDELSE

- **Kontroller og følg instruksjonene i avsnittene om (1) SIKKERHET og (3) INSTALLASJON. Gjør som nedenfor:**
- Lukk (sett i stilling "I") først den automatiske bryteren for linjen og maskinens hovedbryter (PL 38/2) eller valgbryteren for strømspenning/stopp (PL 58/2).
- Velg, ved hjelp av vølgøren for hastighetsområde, den mest passende posisjonen for det arbeid som skal utføres.
- Trykk på og slipp deretter opp sveisepistolens trykknapp (= 0,5 sek) for å muliggjøre flyten av trykkluft ( 30 sek - etter-gass).
- Reguler trykkluftens trykk **under denne fasen** til barverdien på manometeret stemmer overens med verdien for den brukte sveisepistol (se TEKNISKE DATA).
- La trykkluftsflyten stoppe brått, slik at eventuell kondens inne i sveisepistolens letter kan forsvinne.

## SKJÆRING

- Skjæremetode
  - MED KONTAKTMUNNSTYKKE:  
SVEISEPISTOL S 30 med STRØMAGGREGAT PL 58/2 - HASTIGHETSOMRÅDE 1.  
PL 36/2 - HASTIGHETSOMRÅDE 1-2
  - MED DISTANSEMUNNSTYKKE:  
SVEISEPISTOL S 30 (DISTANSEHOLDER LEVERES MED) med STRØMAGGREGAT PL 58/2 - HASTIGHETSOMRÅDE 2.

## ADVARSEL!

Gjennomføring av kontaktskjæring på steder som ikke egner seg til denne type skjæring gir hurtig slitasje av sveisepistolens munnstykke.

- Før sveisepistolens munnstykke inntil arbeidsstykkets kant (=3 mm), trykk på sveisepistolens trykknapp; brukes pilotflammen.
- Er avstanden korrekt vil pilotflammens overføres umiddelbart til arbeidsstykket, slik at skjærebuen beholdes.
- Før sveisepistolens langs med arbeidsstykkets overflate langs den ønskede skjærelinjen med normal hastighet. Tilpass hastigheten ut fra materialets tykkelse og valgt hastighetsområde, og kontroller at buen som kommer ut på undersiden av arbeidsstykket danner en vertikal vinkel på 5 - 10 grader i motsatt retning av arbeidsretningen.

### Figur (H) Tegning over sveisepistolens plassering på arbeidsstykket under drift, buens vinkel

- Buen slukkes (skjære- eller pilotbuen) alltid når sveisepistolens trykknapp slippes oppertunitå
- Hulltaking:  
ved utførelsen av denne operasjonen eller når du må starte med å ta hull midten av arbeidsstykket, bør du starte med vinklet sveisepistol og for den langsom til vertikal posisjon. På denne måten unngår du at buen eller smeltede partikler forstyrrer munnstykkets hull, slik at det ikke kan fungere korrekt.

### Figur (I) Tegning av start med vinklet sveisepistol . DEVANLIGSTE 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 overdrevent dannelse av avfall:
  - skjærehastigheten er for høy
  - sveisepistolens er for skråstilt
  - arbeidsstykket er for tykt
  - elektrode og sveisepistolens munnstykke er utslitt
- b Skjærebuen slukker:
  - skjærehastigheten er for lav
  - stor avstand mellom sveisepistol og arbeidsstykke
  - utslitt elektrode
  - en sikkerhetsanordning har slått ut
- c Skjev skjæring (ikke loddrett)
  - sveisepistolens posisjon er ikke korrekt
  - ujevn slitasje av munnstykkets hull og/eller feilmonterte deler i sveisepistolens
- d For mye slitasje på munnstykket og elektroden:
  - trykkluftstrykket er for lavt
  - skitten trykkluft (fukt-olje)
  - munnstykkeholderen er skadet
  - overdrevne tenninger av pilotflammen i luften.

## 6. VEDLIKEHOLD

### ADVARSEL!

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

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

## SVEISEPISTOL

### Figur (L) Eksplovert skisse over sveisepistol S 30

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

### 1 AVSTANDBRIKKE

- Bytt den hvis den er deformert eller tildekket av avfall, slik at sveisepistolens ikke kan holdes i riktig stilling (avstand og vinkelrett).
- Bruk avstandsbrikken korrekt slik som forklart.

### Figur (M) Tegning med korrekt bruk av avstandsbrikken.

### 2 MUNNSTYKKEHOLDER

Skrv ut munnstykkeholderen for hånd fra sveisepistolens 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 sveisepistolens sikkerhet).

### 3 MUNNSTYKKE

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.

### 4 TRYKKLUFTSJUSTERING

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

Bytt ut justeringen dersom det er skadet.

### 5 ELEKTRODE

Bytt ut elektroden når kraterdypet som dannes på

varmeflaten er blitt ca 2 mm.

#### Figur (N) Tegning over elektrode med krater

For demontering brukes den faste nøkelen som leveres med maskinen, ved å bruke jevn kraft, dvs. Gradvis sterkere, men uten napp. Montering utføres ved en moderat tilskruing.

#### 6 SVEISEPISTOLENS STAMME, HÅNDTAK OG KABEL.

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

#### ADVARSEL!

- Før du gjør noe inngrep på sveisepistolen må du la den bli avkjølt, i det minste så lenge «etter-gassen» tilføres.
- Elektroden og munnstykket skal alltid byttes ut SAMTIDIG, med unntak av noen spesielle tilfeller.
- Følg angitt rekkefølge når du setter sammen komponentene i sveisepistolen (dvs i omvendt rekkefølge i forhold til demontering). Vær nøye med at trykkluftsjusteringen blir montert i korrekt retning.
- 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. Jevnlign og korrekt kontroll av sveisepistolens forbruksdeler er meget viktig for skjærefunksjonen og sikkerheten. Oppdager du skader som brudd, sprekker eller brannskader på isolasjonen, eller at de elektriske kontaktene er løse, skal du IKKE BRUKE SVEISEPISTOLEN FØR SIKKERHETSFORHOLDENE IGJEN ER TILFREDSSTILLENDE. I DETTE TILFELLET KAN REPARASJON (SPESIELT VEDLIKEHOLD) IKKE UTFØRES PÅ STEDET, SVEISEPISTOLEN MÅ LEVERES INN PÅ ET AUTORISERT SERVICEVERKSTED, SLIK AT DET KAN FORETAS SPESIELLE KONTROLLER ETTER REPARASJONEN. For å holde sveisepistolen og kabelen i god stand bør du ta hensyn til følgende:
- La IKKE sveisepistolen 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.

#### STRØMAGGREGAT (APPARATET)

- Kontroller apparatets indre jevnlig avhengig av bruken og forekomsten av støv i arbeidsområdet. Fjern støv fra transformator, likerettere, induktans og motstander med litt tørt trykkluft (maks. 5 bar).
- Kontroller av og til at de elektriske tilkoplingene sitter skikkelig fast og at kabelisolasjonen ikke er skadet.
- Rett aldri trykkluft mot de elektroniske krets-kortene med tilhørende kontakter, bruk en myk børste til å fjerne støv fra de enkelte delene.
- Kontroller at rørene og tilkoplingene for trykkluft er i god stand.
- Gjenmonter dekslene, når kontrollen er avsluttet og stram skruene skikkelig.
- SKJÆREARBEIDER MÅ ALDRI UTFØRES NÅR APPARATET ER ÅPNET.

#### 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

## (S) BRUKSANVISNING



#### VIGTIGT:

**LÅS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER MASKINEN!**

### 1. SÄKERHETFÖRESKRIFTER



#### ELEKTRISKA STÖTAR KAN INNEBÄRA DÖDSFARA.

- Den elektriska installationen av denna apparat måste utföras av "FACKMÄN" och i enlighet med gällande NORMER och OLYCKSFÖREBYGGANDE LAGAR.
- Kontrollera att eluttaget är korrekt anslutet till "JORD".
- Undvik "DIREKT" kontakt med de delar av "SKÄRNINGSENHETEN" (1) som INTE är isolerade.
- Om inspänningen är den högre ska svetsmaskinen uteslutande anslutas till ett ineffektsystem med jordad nolledare.
- Använd alltid lämpliga skyddskläder och skyddstillbehör såsom isolerande handskar och skor osv.
- Se till att skyddskläderna är i gott skick, utan smuts och revor.
- Använd INTE kablar och svetspistoler med skadad isolering och inte heller lösa elanslutningar.
- Använd INTE anläggningen i fuktiga och våta utrymmen eller i regn.
- Stäng av apparaten när Du utför normalt underhåll på svetspistolen t ex vid byte av elektrod och munstycke.
- Koppla loss apparaten från nätet under installationen och vid utförande av kontroll och underhåll.

ANM. (1)

Den elektriska kretsen som omfattar ALLA de KOMPONENTER där skärningsströmmen går igenom.



#### LJUSSKENET SOM PRODUCERAS AV PLASMABÅGEN KAN ORSAKA ÖGONSKADOR OCH BRÄNSKADOR PÅ HUDEN.

- Skydda alltid ögonen med svetsglasögon eller svetshjälm försedda med glas av skyddsklass DIN 4-10 beroende på skärningsmetod (med kontakt eller på avstånd) och strömstyrka.
- Använd skyddskläder för att undvika att huden utsätts för ultraviolet strålning från svetsbågen.
- Försäkra Dig om att de personer som finns i närheten är skyddade mot svetsbågens skadliga effekter.



#### SVETSRÖK OCH SVETSGAS KAN

#### VARA FARLIGA FÖR DIN HÄLSA.

- Försäkra Dig om att utrymmet där Du skär är tillräckligt

ventilerat och att röken kan släppas ut i "närheten" av skärningsbågen; t ex via en utsugsanordning eller via vattenledning.

- Använd andningskydd om ventilationen inte klarar av att ta hand om all rök och gas som produceras.
- Skär inte i material som rengjorts med klorlösningsmedel eller i närheten av sådana medel; tillsammans med de ultraviolettera strålarna från skärningsbågen kan ångorna bilda giftiga gaser.
- Undvik att skära i delar som är lackerade, försedda med galvanisk beläggning eller nersmutsade av smörjmedel; rengör arbetsstycket nogga innan Du börjar skära.



## BULLRET KAN ORSAKA

### HÖRSELSKADOR.

- Bullernivån som skärningsbågen producerar kan överstiga 85dB(A).
- Kontrollera vilken bullernivå Du dagligen utsätts för.
- Använd lämpliga skyddsanordningar om bullernivån överskrider godkända värden.



## GNISTOR OCH VARTM SPILL KAN

### FÖRSÅKA BRAND OCH EXPLOSIONER.

- Skär inte på behållare, kärl eller paneler som innehåller eller har innehållit brandfarliga produkter, brännbara vätskor eller gaser.
- Inom en radie på minst 10 meter från skärningsområdet får det inte finnas brännbara material eller avfallsprodukter såsom trasor, papp osv.
- Kontrollera att lämpliga brandsläckare finns lättillgängliga i skärningsområdet.

## 2. ALLMÄN INFORMATION

### PLASMABÅGEN OCH ANVÄNDNINGSPRINCIPEN VID PLASMASKÄRNING

- Plasma är en gas som har värmts upp till en mycket hög temperatur och joniserats för att bli elektriskt ledande.
- Vid denna typ av skärning används plasma för att föra över den elektriska bågen till metallstycket som då smälter av värmen och delas.
- Svetspistolens använder tryckluft från ett enda aggregat, dels för plasmagasen och dels för kyl- och skyddsgasen.
- Starten av cyklens bestäms av elektrodens rörelse inuti munstycket som medger att det tänds en "pilotbåge" mellan elektroden (--polen) och svetsbrännarens munstycke (+-polen).
- Genom att föra svetspistolens in till arbetsstycket som ska skäras (anslutet till pluspolen på elaggregatet) överförs pilotlågan genom att bilda en plasmabåge mellan elektroden (-) och arbetsstycket (svetsbågen).
- "Pilotbågen" utesluts så snart plasmabågen mellan elektroden och arbetsstycket har stabiliserats.

### APPARATENS UPPBYGGNAD

Apparaten för plasmaskärning innefattar:

- ELAGGREGAT SPL komplett med:
    - Hjul (monteringsset)
    - Nätkabel 2,5 m
    - Set för anslutning av tryckluft
    - Jord Kabel 5m med tang
  - SVETSPISTOL FÖR PLASMASKÄRNING S 30 (1) Med:
    - Reservdelssset med elektroder och munstycken
- (1) Längd på standardkabel: 6m; På beställning: 12m

## ELAGGREGAT FÖR PLASMASKÄRNING PL 58/2

- Elektriskt skydd	:		klass I
- Höljlets skyddsklass	:		IP 22
- Temperaturklass	:		H
- Dimension (mm)	:		485X720X900
- Vikt (kg)	:		59 kg
- SVETSPISTOL som medföljer (modell)	:		S 30

### INMATNING

- Nätspänning, trefas - 50/60Hz	(V)	230	400
- HASTIGHETSOMRÅDE 1 - (Intermittensfaktor); X	(%)	100	100
Strömförbrukning	(A)	19	11
Effekt	(kVA)	7.5	7.5
Effektfaktor	(cosphi)	0.79	0.79
- HASTIGHETSOMRÅDE 2 - (Intermittensfaktor); X	(%)	35	35
Strömförbrukning	(A)	31	18
Effekt	(kVA)	12.5	12.5
Effektfaktor	(cosphi)	0.58	0.58
-Tröga säkringar	A	16	10

### UTMATNING

- Tomgångsspänning	(V)		240
- HASTIGHETSOMRÅDE 1 (Intermittensfaktor) X	(%)		100
Skärningens konventionella spänning	(V)		95
Skärningens konventionella ström	(A)		30
Skärningskapacitet (kolstål)	(mm)		0.8 6
- HASTIGHETSOMRÅDE 2 (Intermittensfaktor) X	(%)		35
Skärningens konventionella spänning	(V)		100
Skärningens konventionella ström	(A)		50
Skärningskapacitet (kolstål)	(mm)		2 12

ANM. (1)

Apparaten är förinställd på fabriken för en spänning på 400V . Vid byte av nätspänning, se avsnitt "ANSLUTNING TILL ELNÄTET".

## ELAGGREGAT FÖR PLASMASKÄRNING PL 36/2

- Elektriskt skydd	:		klass I
- Höljlets skyddsklass	:		IP 22
- Temperaturklass	:		H
- Dimension (mm)	:		300X484X800
- Vikt (kg)	:		45 kg
- SVETSPISTOL som medföljer (modell)	:		S 30

### INMATNING

- Nätspänning 1ph - 50/60Hz	(V)		230
- HASTIGHETSOMRÅDE 1 - (Intermittensfaktor); X	(%)		35
Strömförbrukning	(A)		24
Effekt	(kVA)		5.5
Effektfaktor	(cosphi)		0.68
-HASTIGHETSOMRÅDE 2 - (Intermittensfaktor);X	(%)		25
Strömförbrukning	(A)		30
Effekt	(kVA)		6.8
Effektfaktor	(cosphi)		0.60
-Tröga säkringar	A		20

## UTMATNING

- Tomgångsspänning (V)		262
- HASTIGHETSOMRÅDE 1 (Intermittensfaktor) X (%)		35
Skärningens konventionella spänning (V)		90
Skärningens konventionella ström (A)		24
Skärningskapacitet (kolstål) (mm)		0.6 3
- HASTIGHETSOMRÅDE 2 (Intermittensfaktor) X (%)		24
Skärningens konventionella spänning (V)		90
Skärningens konventionella ström (A)		30
Skärningskapacitet (kolstål) (mm)		0.8 6

## MANUELL SVETSPISTOL FÖR PLASMASKÄRNING S 30

- Använd gas	:	Torr tryckluft
- Tryckluftens tryck	:	4.5 5 bar
- Totalt luftflöde (för kylgas)	:	100 L/min
- Startsystem med kont akt och Pilotbåge		
- Svetsström		
Intermittensfaktor X - 60%	:	50 A
Intermittensfaktor X - 100%	:	30 A

### PL58/2

- Skärningssätt med kontakt	:	HASTIGHETSOMRÅDE 1 (30A)
med avståndsbricka	:	HASTIGHETSOMRÅDE 2 (50A)

### PL36/2

med kontakt	:	HASTIGHETSOMRÅDE 1 (22A)
	:	HASTIGHETSOMRÅDE 2 (30A)
- Kabellängd	:	6 m

Figur (A) sprängskiss över maskinen

## VARNING!

### SÄKERHET VID PLASMASKÄRNING

Endast den medlevererade svetspistolen tillsammans en korrekt nätslutning såsom anges i "TEKNISKA DATA" garanterar att apparatens säkerhetsanordningar (förrglagssystem) 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.

## 3. INSTALLATION

### MONTERING AV SEPARATA KOMPONENTER

Ta upp "PL"-apparaten ur dess förpackning och sätt på hjulen enligt följande ritning:

Figur (B) Ritning över monteringen av hjulen

### ANSLUTNING AV TRYCKLUFT

- Sörj för att tryckluften har följande miniegenskaper: Tryckluftstryck 5 bar; flöde 120 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 (C) Ritning över anslutning av tryckluft

## VIKTIGT!

**Överskrid inte maximalt inloppstryck 8 bar.**

## ANSLUTNING TILL ELNÄTET

### PL 58/2

- Maskinen får endast anslutas till trefas strömförsörjningssystem med jordledning "PE".

### PL 36/2

- Maskinen måste anslutas till ett enfas strömförsörjningssystem med två ledare och en tredje ledare som uteslutande är avsedd för jordledning "PE".

- Anslut till ett normaliserat eluttag som är skyddat av automatisk jordfelsbrytare; **kontrollera att eluttaget klämma är korrekt ansluten till jord.**

- Dimensionsdata för elnätet (effekt, spänning) finner Du under avsnittet "Tekniska data".

- Innan Du ansluter till nät, kontrollera att "U"-märkplåtens data överensstämmer med tillgänglig spänning och frekvens på installationsplatsen.

### VARNING!

Maskiner som har två matningsspänningar har en låsskruv på omkopplarens ratt för att spänningen skall kunna ställas in. På sådana maskiner måste omkopplarens låsskruv låsas i det läge som motsvarar den nätspänning som verkligen används.

Figur (D) instruktionsritning över spänningsbyte

400V 230V

- **ANSLUT ANSLUTNINGSKABELNS KLÄMMOR TILL ETT STANDARD UTTAG AV LÄMPLIG TYP OCH KAPACITET.**

### STICKKONYAKTENS KLÄMMA

- REKOMMENDERAD TVÄRSNITTSAREA FÖR NÄTKABEL:

#### U PL 58/2

#### PL 36/2

220-240V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3X2.5 mm<sup>2</sup> (1)

380-415V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1) 3X2.5 mm<sup>2</sup> (1)

(1) ingår i apparatens utrustning

### ANSLUTNING AV JORDKABEL

- Fäst jordkabelklämmen 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 SKÄRNINGSMOMENTET SOM MÖJLIGT. ANVÄNDNING AV METALLISKA DELAR SOM INTE ÄR EN DEL AV ARBETSSTYCKET KAN ÄVENTYRA SÄKERHETEN EFTERSOM DE KAN LEDA TILLBAKA SKÄRNINGSSSTRÖMMEN OCH ÄVEN GE ETT OTILLRÄCKLIGT SKÄRNINGSRISULTAT.
- GÖR INGEN JORDANSLUTNING TILL DEN DEL AV ARBETSSTYCKET SOM SKA SKÄRAS BORT.

### ANSLUTNING AV SVETSPISTOL FÖR PLASMASKÄRNING

- **SVETSPISTOL Mod.S 30** levereras redan ansluten till **elaggregatet** via en inre anslutning, det krävs således ingen ytterligare operation innan användning.

## VIKTIGT!

Innan Du börjar skära, kontrollera att förbrukningsdelarna är korrekt monterade, speciellt svetspistolens huvud såsom anges i avsnittet "UNDERHÅLL AV SVETSPISTOLEN".

## LÅGE 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 kylflödet från att strömma ut från de bakre och främre öppningarna på apparaten.
- Se 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.
- **LYFT ALDRIG APPARATEN I HANTAGEN.** Dessa är endast avsedda för förflyttning på hjul.
- Använd alltid **två remmar** när Du ska lyfta apparaten. **Var och en av dessa måste ha en bärkraft som minst motsvarar apparatens dubbla vikt** och ska placeras enligt följande anvisningar.

Figur (E) Ritning över remmarnas placering

## 4 KONTROLL-, SIGNAL- OCH SÄKERHETSANORDNINGAR ELAGGREGAT

Figur (F) Ritning över styrenheten på den bakre panelen

### 1 A. PL58/2

OMKOPPLARE FÖR SPÄNNINGSBYTTE OCH STOPP - I läge **0 (FRÅN)** hindras all typ av maskinfunktion. Styranordningarna är inte aktiverade och signal 8 är frånslagen.

- I läge **230V (400V)** är maskinen redo för funktion. Signal 8 är påslagen. Strömmen kommer fram till styrkretsarna och betjäningsskretsarna, men ingen spänning finns

i svetsbrännaren (STAND BY).

### 1 B. PL36/2

#### 1 HUVUDSTRÖMBRYTARE O - I

- I läget **I (ON)** är apparaten klar för användning, signallampan lyser.

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 signallampan är släckt.

#### 2 VÄL AV HASTIGHETSOMRÅDE

- 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).

Figur (G) Ritning över omkopplare med hänvisningssymboler .

### 3 TRYCKREGULATOR (TRYCKLUFT FÖR PLASMA)

#### 4 MANOMETER

- Vrid på ratten (dra ut för att lossa och vrid därefter) för att justera trycket till angivet värde på **SVETSPISTOLENS MÄRKPLÅT**.

- Läs av värdet (bar) på manometern (4); tryck in ratten för att blockera justeringen.

### 5 STRÖMSATT SVETSPISTOL (signallampan lyser RÖD).

- När signallampan lyser anges att **skärningsprocessen är aktiverad**.

Pilotlågan eller skärningsbågen står på "ON".

- Den är normalt släckt (deaktiverad skärningsprocess) när svetspistolens tryckknapp **INTE** är tillslagen (stand-by-tillstånd).

· Om en säkerhetsanordning har löst ut.

### 6 ÖVERHETTNINGSSKYDD (signallampa lyser GUL).

- När signallampan lyser gul anges att kraftöverföringen har överhettats.

- **Under denna fas är det inte möjligt att använda apparaten.**

- Apparaten återställs automatiskt (lampan släcks) när temperaturen åter är inom tillåtna värden.

### 7 DATA PÅ MÄRKPLÅTEN

#### a Driftsdata (skärkrets)

- Tomgångsspänning (U)

- Ström - spänning vid skärning (I/U) i förhållande till tillgängliga hastighetsområden.

- Förhållandet intermittent drift (X) under användning.

#### b Nätdata.

- Allmänna data:

· Antal faser

· Temperaturklass på isoleringen

· Typ av kylning

· Höljets skyddsgrad

- Energidata:

· Spänning och frekvens för strömmen (U/Hz)

· Ström/effektförbrukning (I/S) och relativ effektfaktor (cosphi) i förhållande till tillgängliga hastighetsområden.

· Tröga säkringar som ska användas.

## 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 kylflödens funktion som hålls kvar (efter-gas).

- **Oavsiktlig tryckning på knappen:** för att processen ska starta krävs att man håller tryckknappen intryckt i minst 300 ms (tusendelssekunder).

- **Elektrisk säkerhet:** tryckknappen går inte att använda om munstyckets hållare **INTE** är monterat på svetspistolens huvud, eller om monteringen är felaktig.

## 5. SKÄRNINGARBETEN FÖRBEREDELSE

- **Kontrollera och följ instruktionerna i avsnitten beträffande (1) SÄKERHET och (3) INSTALLATION. Gör enligt nedan:**

- Slut (flytta till läge I) först linjens automatiska strömbrytare och sedan maskinens allmänna strömbrytare (PL 36/2) eller spänningsomkopplaren/frånsläparen (PL 58/2).

- Välj, med hjälp av väljaren för hastighetsområde, den mest lämpade positionen för det arbete som ska utföras.

- Tryck på och släpp sen upp svetspistolens tryckknapp (= 0,5 sek) för att möjliggöra underflödet (30sek-efter-gas).

- Reglera tryckluftens tryck **under denna fas** tills barvärdet på manometern överensstämmer med värdet för den använda svetspistolens (se **TEKNISKA DATA**).

- Låt tryckluftflödet avstanna spontant för att eventuell kondens inuti svetspistolens lättare ska kunna försvinna.

## SKÄRNING

- Skärningssätt
  - MED KONTAKTMUNSTYCKE:  
SVETSPISTOL S 30 med ELAGGREGAT  
PL 58/2 HASTIGHETSOMRÅDE1.  
PL 36/2 HASTIGHETSOMRÅDE1-2  
med ELAGGREGAT PL 58/2 HASTIGHETSOMRÅDE1-2
  - MED DISTANSMUNSTYCKE:  
SVETSPISTOL S 30 (DISTANSHÅLLARE  
MEDLEVERERAS) med ELAGGREGAT  
PL 58/2 - HASTIGHETSOMRÅDE 2.

### VARNING!

Utförande av kontaktskärning på ställen som inte lämpar sig för denna typ av skärning orsakar ett snabbt slitage av svetspistolens munstycke.

- För svetspistolens munstycke intill arbetsstyckets kant (=3mm), tryck på svetspistolens tryckknapp; antänds pilotlågan.  
Om avståndet är korrekt kommer pilotlågan omedelbart att överföras till arbetsstycket så att skärbågen erhålls.
- För svetspistolens längs med arbetsstyckets yta längs den önskade skärningslinjen med normal hastighet.  
Anpassa hastigheten beroende på materialets tjocklek och valt hastighetsområde och kontrollera att bågen som kommer ut på undersidan av arbetsstycket antar en vertikal vinkel på 5 - 10 grader i motsatt riktning i förhållande till arbetsriktningen.

### Figur (H) Ritning över svetspistolens placering på arbetsstycket under drift, bågens vinkel .

- 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 (I) Ritning över start med vinklad svetspistol

## DE VANLIGASTE SKÄRNINGSEFFEKTERNA

Under skärningoperationerna kan det uppstå fel som normalt sett inte beror på driftsfel på anläggningen utan på andra orsaker såsom:

- a Otilräcklig 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
  - alltför 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.

## 6. UNDERHÅLL

### VARNING!

GÖR ALDRIG NÅGRA INGREPP INUTI ELAGGREGATET (BORTTAGNING AV PANELER) ELLER UNDERHÅLLSARBETEN PÅ SVETSPISTOLEN (DEMONTERING) UTAN ATT FÖRST HA DRAGIT UR STICKKONTAKTEN UR ELLERTAGET.  
KONTROLLER SOM UTFÖRS NÅR APPARATEN ELLER SVETSPISTOLEN HAR SPÄNNING KAN ORSAKA ALLVARLIGA ELEKTRISKA STÖTAR PGA DIREKTKONTAKT MED SPÄNNINGSFÖRANDE DELAR.

## SVETSPISTOL

### Figur (L) Sprängskiss över svetspistol S 30

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 AVSTÅNDSBRICKA

- Byt ut den om den är deformerad eller täckt av spill som gör att svetspistolens inte klarar att hålla korrekt position (avstånd och vinkelrät position).
- Använd avståndsbrickan korrekt enligt anvisningar.

### Figur (M) Ritning över korrekt användning av avståndsbrickan.

#### 2 MUNSTYCKSHÅLLARE

Skruva manuellt av munstyckshållaren från svetspistolens huvud.

Utför en noggrann rengöring eller byt ut den om den är skadad (bränd, deformerad eller sprucken).

Kontrollera att den övre metalldelen är hel (aktiveringsdon för svetspistolens säkerhet).

#### 3 MUNSTYCKE

Kontrollera slitaget 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 det är rostiga.

#### 4 TRYCKLUFTSREGLAGE

Kontrollera att det inte finns brandskador eller sprickor och att tryckluftsutloppen inte är igensatta.

Byt ut reglaget omedelbart om det är skadat.

Vid demontering av svetspistol HP 150, använd avpassad "utdragare".

#### 5 ELEKTROD

Byt ut elektroden när kraterdjupet som bildas på värmeytan är cirka 2mm.

### Figur (N) Ritning över elektrod med krater

Vid demontering använder du den fasta medföljande nyckeln för att utöva en progressivt ökande kraft, utan några bruska rörelser. Vid återmonteringen skall ett normal åtdragningsmoment utövas med hjälp av nyckeln.

#### 6 SVETSPISTOLENS STOMME, HANDTAG OCH KABEL.

Normalt kräver dessa delar inget speciellt underhåll förutom en regelbunden kontroll och noggrann rengöring UTAN ANVÄNDNING AV LÖSNINGSMEDEL.

### VARNING!

- Innan Du gör något ingrepp på svetspistolens måste Du låta den svalna, åtminstone så länge "efter-gas" tillförs.
- Elektroden och munstycket ska alltid bytas ut SAMTIDIGT, förutom i vissa speciella fall.
- Följ angiven ordning när Du sätter ihop svetspistolens komponenter (dvs i omvänd ordning i förhållande till demontering).  
Var noga med att tryckluftsreglaget 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, tryckluftsregulatorn och munstycket.  
Regelbunda och korrekta kontroller av svetspistolens förbrukningsdelar är mycket viktiga för skärningens funktion och säkerhet.  
Om Du upptäcker skador såsom brott, sprickor eller

brandskador på isoleringen eller att de elektriska ledarna är lösa ska Du INTE ANVÄNDA SVETSPISTOLEN YTTRELLIGARE EFTERSOM SÄKERHETSFÖRHÅLLANDENA 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.
- Slåpa aldrig några föremål över kabeln.

## ELAGGREGAT (APPARATENS)

- Kontrollera apparatens inre regelbundet beroende på användning, och förekomsten av damm i arbetsområdet. Avlägsna damm på transformator, likriktare, induktans och resistorer med lite torr tryckluft (max. 5 bar).
- Kontrollera emellanåt att de elektriska anslutningarna sitter fast ordentligt och att kablarnas isolering inte är skadad.
- Rikta aldrig tryckluft mot de elektroniska kretskorten med respektive kontaktdon, använd en mycket mjuk borste för att ta bort damm på de olika komponenterna.
- Kontrollera att rören och anslutningarna för tryckluften är i gott skick.
- Sätt tillbaka kåporna när kontrollen är avslutad och dra åt alla skruvar ordentligt.
- UTFÖR ALDRIG SKÄRNINGARBETEN NÄR APPARATEN ÄR ÖPPEN.

## TRYCKLUFTSFILTER

- Filtret töms automatiskt på kondens varje gång det lossas från tryckluftslaggregatet.
  - Kontrollera filtret regelbundet; om där finns vatten i glaset 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)

## KANONΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



**ΠΡΟΣΟΧΗ  
ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗ ΣΕΤΕΤΗ ΜΗΧΑ ΝΗΔΙΑΒΕΣΤΕ  
ΠΡΟΣΕΧΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!**

## 1. ΑΣΦΑΛΕΙΑ

**⚠️ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΟΚ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ  
ΕΠΙΦΕΡΕΙ ΤΟ ΘΑΝΑΤΟ.**

- Η ηλεκτρική εγκατάσταση (τοποθέτηση) της εγκατάστασης για κοπή με πλάμα πρέπει να γίνεται από «ΕΜΠΕΙΡΟ» προσωπικό και σύμφωνα με τους ΚΑΝΟΝΕΣ και ΝΟΜΟΥΣ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.
- Σιγουρευτείτε ότι η πρίζα τροφοδότησης είναι σωστά συνδεδεμένη με την «ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΓΕΙΩΣΗ».
- Αποφεύγετε τις «ΑΜΕΣΕΣ» επαφές με ΜΗ

μονωμένα μέρη του «ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΠΗΣ» (1).

- Φοράτε πάντα προστατευτικά ρούχα και συμπληρωματικά προστατευτικά μέσα, π.χ. γάντια και μονωτικά υποδήματα.
- Διατηρείτε τα προστατευτικά ρούχα σε καλή κατάσταση, απαλλαγμένα από βρωμιά και σχισίματα.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε καλώδια και πυρσό με φθαρμένη μόνωση ή με ηλεκτρικές επαφές χαλαρωμένες.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε την εγκατάσταση σε υγρούς ή βρεγμένους χώρους ή κάτω από τη βροχή.
- Σβήνετε τη μηχανή κατά τη διάρκεια της τακτικής συντήρησης του πυρσού, π.χ. αντικατάσταση ηλεκτροδίου και ακροφυσίου.
- Αποσυνδέστε τη μηχανή από την πρίζα της τροφοδότησης κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και των εργασιών επαλήθευσης και συντήρησης.

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ (1)

Το ηλεκτρικό κύκλωμα που συμπεριλαμβάνει ΟΛΑ τα ΑΓΩΓΙΜΑ υλικά που διαπερνούνται από το ρεύμα κοπής.



## Η ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ

**ΑΠΟ ΤΟ ΤΟΣΟ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ  
ΒΛΑΨΕΙ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΚΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ  
ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ.**

- Προστατεύετε πάντοτε τα μάτια με αντιακτινικά γυαλιά για συγκολλητές, τοποθετημένα πάνω σε μάσκες ή σε κάσκες, διαβάθμισης: "IN4-10, ανάλογα με τον τρόπο κοψίματος: σε επαφή ή σε απόσταση, και με την ένταση του ρεύματος.
- Φοράτε τα προστατευτικά ρούχα αποφεύγοντας την έκθεση της επιδερμίδας στις υπεριώδεις ακτίνες που παράγονται από το τόξο.
- Σιγουρευτείτε ότι άλλα άτομα, που βρίσκονται κοντά, είναι προφυλαγμένα από τις βλαβερές συνέπειες του τόξου.



**ΚΑΠΝΟΙ ΚΑΙ ΑΕΡΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ  
ΠΡΟΚΥΦΟΥΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ  
ΣΑΣ.**

- Εξασφαλίστε μια κατάλληλη αλλαγή αέρα και μέσα εκκένωσης καπνών «κοντά» στο τόξο της κοπής π.χ. επιφάνειες αναρροφητικές ή με νερό.
- Αν ο αερισμός δεν είναι κατάλληλος για να συλλαμβάνει όλους τους καπνούς και τα αέρια χρησιμοποιείτε ατομικές αναπνευστικές συσκευές.
- Μην κόβετε υλικά που έχουν καθαριστεί με χλωριούχους διαλύτες, υπό την ενέργεια των υπεριώδεις ακτίνων του τόξου οι ατμοί μπορούν να δημιουργήσουν τοξικά (δηλητηριώδη) αέρια.
- Αποφεύγετε το κόψιμο πάνω σε μέρη βαμμένα με βερνίκι ή σε μέρη με γαλβανικές επενδύσεις ή λερωμένα από λιπαντικές ουσίες: προβλέπετε για έναν κατάλληλο καθαρισμό του κομματιού πριν από το κόψιμο.



**Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΒΛΑΨΕΙ ΤΗΝ  
ΑΚΟΗ.**

- Το επίπεδο του θορύβου που παράγεται από το τόξο της κοπής μπορεί να ξεπεράσει τα 85 dBA
- Εξακριβώνετε το επίπεδο της προσωπικής. Παίρνετε κατάλληλα ατομικά μέσα προστασίας στην περίπτωση που ξεπερνούνται τα επιτρεπτά όρια.



## ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΜΠΥΡΕΥΜΑΤΙΣΤΟΥΝ ΦΩΤΙΑ ΚΑΙ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΑΠΟ ΣΠΙΝΘΗΡΕΣ ΚΑΙ ΚΑΥΤΕΣ ΣΚΟΡΙΕΣ.

- Μην κόβετε πάνω σε κουτιά, δοχεία ή σωληνώσεις που περιέχουν ή περιείχαν εύφλεκτα προϊόντα ή καύσιμα υγρά ή αέρια.
- Απομακρύνετε από το χώρο του κοψίματος, για μια ακτίνα τουλάχιστον 10 μέτρων, όλα τα εύφλεκτα (καύσιμα) υλικά συμπεριλαμβανομένων και των απορριμμάτων (κουρέλια, χαρτόνια, κλπ.).
- Εξασφαλίστε την προσιτότητα σε κατάλληλα πυροσβεστικά μέσα στο χώρο του κοψίματος.

## 2. ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ

### ΤΟ ΤΩΞΟ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ ΑΡΧΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.

- Το πλάσμα είναι ένα αέριο που έχει θερμανθεί σε θερμοκρασία υπερβολικά υψηλή και ιονιστεί με τρόπο ώστε να γίνει καλός ηλεκτρικός αγωγός.
- Αυτή η διαδικασία κοπής χρησιμοποιεί το πλάσμα για να μεταφέρει το ηλεκτρικό τόξο στο μεταλλικό κομμάτι που τήκεται από τη θερμότητα και διαχωρίζεται.
- Ο πυρσός χρησιμοποιεί πεπιεσμένο αέρα που προέρχεται από μια μόνη τροφοδότηση τόσο για το αέριο πλάσμα όσο και για το αέριο κρυστάλλου και προστασίας.
- Η εκκίνηση του κύκλου καθορίζεται από την κίνηση του ηλεκτροδίου στο εσωτερικό του ακροφύσιου που επιτρέπει την ανάφλεξη ενός τόξου πιλότου ανάμεσα στο ηλεκτρόδιο (πολικότητα -) και το ακροφύσιο του φανού (πολικότητα +)
- Πλησιάζοντας τον πυρσό στο κομμάτι που είναι να κοπεί, συνδεδεμένο με την πολικότητα (+) της πηγής του ρεύματος, το τόξο οδηγός μετατοπίζεται εγκαθιστώντας ένα τόξο πλάσματος ανάμεσα από το ηλεκτρόδιο (-) και το ίδιο το κομμάτι (τόξο κοπής).
- Το τόξο πιλότο αποκλείεται από τη στιγμή που το τόξο πλάσμα εδραιώνεται ανάμεσα στο ηλεκτρόδιο και το κομμάτι.

### ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.

Το σύστημα κοπής με πλάσμα συμπεριλαμβάνει:

- ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ PL εφοδιασμένη με:
    - . Ρόδες (Kit συναρμολόγησης)
    - . Καλώδιο τροφοδότησης 2,5 m
    - . Kit συνδέσεων για πεπιεσμένο αέρα
    - . Καλώδιο μάζας με πένσα (λαβίδα) 5 m
  - ΠΥΡΣΟΣ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ S 30(1) με:
    - . Kit ανταλλακτικών ηλεκτροδίων-ακροφυσίων
- (1) Μάκρος καλώδιο στάνταρντ: 6 m κατά προτίμηση μάκρος καλώδιου 12 m

### ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ PL 58/2

- Ηλεκτρική προστασία : Κλάση I
- Βαθμός προστασίας περιβάλλοντος : IP 22
- Κλάση θερμικής μόνωσης : H
- Διαστάσεις (mm) : 485x720x900
- Μάζα (Kg) : 59 Kg
- ΠΥΡΣΟΣ που παρέχεται (μομτέλο) : S 30

#### INPUT (ΕΙΣΟΔΟΣ)

- (1)- Τάση τροφοδότησης 3ph-50/60 Hz (V) 230 400
- ΚΛΙΜΑΚΑ 1 – (Duty Cycle)- X (%) 100 100
- Απορροφούμενο ρεύμα (A) 19 11
- Ισχύς (kVA) 7.5 7.5

- Συντελεστής ισχύος (cosphi) 0.79 0.79
- ΚΛΙΜΑΚΑ 2 – (Duty Cycle)- X (%) 35 35
- Απορροφούμενο ρεύμα (A) 31 18
- Ισχύς (kVA) 12.5 12.5
- Συντελεστής ισχύος (cosphi) 0.58 0.58
- Καθστερουμένες ασφάλειες γραμμής A 16 10

#### OUTPUT (ΕΞΟΔΟΣ)

- Τάση στο κενό (V) 240
- ΚΛΙΜΑΚΑ 1 – (Duty Cycle) X (%) 100
- Συμβατική τάση κοπής (V) 95
- Συμβατικό ρεύμα κοπής (A) 30
- Ικανότητα κοπής (ανθρακούχος χάλυβας) (mm) 0.8 6
- ΚΛΙΜΑΚΑ 2 – (Duty Cycle) X (%) 35
- Συμβατική τάση κοπής (V) 100
- Συμβατικό ρεύμα κοπής (A) 50
- Ικανότητα κοπής (ανθρακούχος χάλυβας) (mm) 2 12

#### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ (1)

Προδιατεθειμένη στο εργοστάσιο για τάση 400V ΒΛΕΠΕ παράγραφο «ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ» για να πραγματοποιείτε την αλλαγή της τάσης τροφοδότησης.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ (2)

ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΣΕ ΚΛΙΜΑΚΑ 1.

### ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ PL 36/2

- Ηλεκτρική προστασία : Κλάση I
- Βαθμός προστασίας περιβάλλοντος : IP 22
- Κλάση θερμικής μόνωσης : H
- Διαστάσεις (mm) : 450x300x780
- Μάζα (Kg) : 45 Kg
- ΠΥΡΣΟΣ που παρέχεται (μομτέλο) : S 30

#### INPUT

- (1)- Τάση τροφοδότησης 1ph-50/60 Hz (V) 230
- ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : (Duty Cycle) X (%) 42
- Απορροφούμενο ρεύμα (A) 23
- Ισχύς (kVA) 5.3
- Συντελεστής ισχύος (cosphi) 0.65
- Καθστερουμένες ασφάλειες γραμμής A 16
- ΚΛΙΜΑΚΑ 2 : (Duty Cycle) X (%) 25
- Απορροφούμενο ρεύμα (A) 31
- Ισχύς (kVA) 7
- Συντελεστής ισχύος (cosphi) 0.60
- Καθστερουμένες ασφάλειες γραμμής A 20

#### OUTPUT

- Τάση στο κενό (V) 270
- ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : (Duty Cycle) X (%) 42
- Συμβατική τάση κοπής (V) 90
- Συμβατικό ρεύμα κοπής (A) 22
- Ικανότητα κοπής (ανθρακούχος χάλυβας) (mm) 0.6 3
- ΚΛΙΜΑΚΑ 2 : (Duty Cycle) X (%) 25
- Συμβατική τάση κοπής (V) 95
- Συμβατικό ρεύμα κοπής (A) 30
- Ικανότητα κοπής (ανθρακούχος χάλυβας) (mm) 0.8 6



## ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΠΥΡΣΟΣ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ S30

- Χρησιμοποιούμενο αέριο :	Ξηρός πεπιεσμένος αέρας
- Πίεση πεπιεσμένου αέρος :	4.5 5 bar
- Ολική παροχή αέρος :	100 l/min (για Πλάσμα και κρυσμάτος) (λίτρα ανά λεπτό)
- Σύστημα εμπνευμάτισης σε επαφή και Τόξο Οδηγός	
- Ρεύμα κοπής (Duty Cycle) X = 60 % :	50 A
(Duty Cycle) X = 100 % :	30 A
- Τρόπος κοπής σε επαφή :	ΚΛΙΜΑΚΑ 1 (30A)
με αποστασιοθέτη :	ΚΛΙΜΑΚΑ 2 (50A)
σε επαφή :	ΚΛΙΜΑΚΑ 1 (22A) ΚΛΙΜΑΚΑ 2 (30A)
- Μήκος καλωδίου :	6 m

### Εικόνα (Α) σχέδιο όγκου (διαστάσεων) μηχανής ΠΡΟΣΟΧΗ!

### ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΟΠΗΣ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.

Μόνο το μοντέλο του προβλεπόμενου πυρσού 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 ενδοασφάλειας).

- **ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ** πυρσούς και σχετικά ανταλλακτικά μέρη διαφορετικής προέλευσης.
- **ΜΗΝ ΔΟΚΙΜΑΖΕΤΕ ΝΑ ΣΥΝΔΕΕΤΕ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ** πυρσούς 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.

## 3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ) ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ.

Βγάξτε από την προστατευτική συσκευασία την εγκατάσταση «PL» και προχωρείτε στη συναρμολόγηση (τοποθέτηση) των ροδών σύμφωνα με το ακόλουθο σχεδιάγραμμα:

### Εικόνα (Β) σχέδιο διαδικασίας συναρμολόγησης τροχών

### ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΕΠΙΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΟΣ

- Προδιαθέτετε μια γραμμή διανομής πεπιεσμένου αέρα με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά:  
Πίεση αέρος 5 bar; ικανότητα παροχής 120 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 πυρσό.

Αν υπάρχουν αμφιβολίες όσον αφορά την ποιότητα του πεπιεσμένου αέρος που έχετε στη διάθεσή σας σάς συμβουλευόμαστε τη χρησιμοποίηση ενός ξηραντή αέρος, που πρέπει να εγκαταθίσταται στην κορυφή του φίλτρου εισόδου.

Συνδέετε, 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 (C) σχέδιο σύνδεσης πεπιεσμένου αέρος

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Μην ξεπερνάτε την ανώτατη πίεση εισόδου 8 bar

## ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΓΡΑΜΜΗ

### PL 58/2

- Η μηχανή πρέπει να συνδέεται αποκλειστικά με τριφασικά συστήματα διανομής με προστατευτικό αγωγό γείωσης "PE".

### PL 36/2

Η μηχανή πρέπει να τροφοδοτείται από μονοφασικό σύστημα με δύο αγωγούς, και επί πλέον έναν τρίτο αγωγό με αποκλειστικό προορισμό τη σύνδεση της γείωσης προστασίας (PE).

- Προδιαθέτετε μια γραμμή με μια τυποποιημένη πρίζα προστατευμένη με έναν αυτόματο διαφορικό διακόπτη: **επαληθεύετε αν η ειδική απόληξη της πρίζας είναι πράγματι συνδεδεμένη με τη γείωση του δικτύου διανομής.**

- Τα δεδομένα για τις διαστάσεις (χαρακτηριστικά) της γραμμής τροφοδότησης (ισχύς,παροχή) μπορείτε να τα συμπεραίνετε από την παράγραφο «ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ».

- Πριν από την πραγματοποίηση οποιασδήποτε ηλεκτρικής σύνδεσης εξακριβώνετε αν τα δεδομένα της πινακίδας "U" αντιστοιχούν στην τάση και συχνότητα του δικτύου που έχετε στη διάθεσή σας στο χώρο της εγκατάστασης:

Για τις μηχανές για τις οποίες προβλέπονται δύο τάσεις τροφοδοσίας, απαιτείται η προπαρασκευή της βίδας εμπλοκής για τη λαβή του συλλεκτή μετατροπής της τάσης στη θέση που αντιστοιχεί η τάση της γραμμής που πραγματικά είναι διαθέσιμη.

400V 230V

- Συνδέστε τα τερματικά του καλωδίου τροφοδοσίας σε τυποποιημένο ρευματολήπτη καταλλήλου είδους και δυναμικότητας, **ΔΙΝΕΤΕ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΧΗ ΩΣΤΕ Ο ΚΙΤΡΙΝΟ/ ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΑ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΜΕ ΤΟ ΜΟΡΣΕΤΟ ΤΟΥΦΙΣ.**

- ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΜΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ:

### UPL 58/2

### PL 36/2

220-240V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1)

3X2.5 mm<sup>2</sup> (1)

380-415V 4X2,5 mm<sup>2</sup> (1)

3X2.5 mm<sup>2</sup> (1)

- (1) Συμπεριλαμβάνεται στον εξοπλισμό της μηχανής.

## ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΤΗΣ ΛΑΒΙΔΑΣ (ΜΑΖΑΣ).

- Συνδέστε τον ακρόδεκτη πενσας στον αγωγό μαζας (εικ. 02) και στο κομμάτι για α κοπή η στον μεταλλικό εδρανο στηρίξης με τις ακόλουθες προφυλάξεις:

- ΕΠΑΛΗΘΕΥΕΤΕ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΙΑ ΚΑΛΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΕΙΔΙΚΑ ΑΝ ΚΟΒΟΝΤΑΙ ΛΑΜΑΡΙΝΕΣ ΜΕ ΜΟΝΩΤΙΚΕΣ, ΟΞΕΙΔΩΜΕΝΕΣ ,ΚΑΠ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ.

- ΕΚΤΕΛΕΙΤΕ ΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΟΣΟ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟ ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ ΣΤΗ ΣΤΡΩΝΗ ΚΟΠΗΣ.

- Η ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΚΟΜΜΑΤΙΟΥ ΣΕ 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 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΑΖΑΣ ΜΕ ΤΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΚΟΜΜΑΤΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΦΑΙΡΕΘΕΙ.

## ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΠΥΡΣΟΥ ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.

- Ο ΠΥΡΣΟΣ Μοντ. S 30 παρέχεται ήδη συνδεδεμένος με την πηγή ρεύματος μέσω εσωτερικής σύνδεσης, επομένως δεν είναι απαραίτητη καμία συμπληρωματική εργασία πριν από τη θέση σε λειτουργία.

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Πριν αρχίζετε τις εργασίες κοπής, εξακριβώνετε τη σωστή τοποθέτηση/σύνδεση των καταναλώσιμων 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 αγωγία ή προσβλητικά.
- Σιγουρευέστε ότι πιθανά εμπόδια δεν εμποδίζουν τη ροή του αερίου κρυστάλλου από τα μπροστινά και πίσω ανοίγματα της μηχανής.
- Προβλέπετε 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.
- ΜΗΝ ΑΝΑΣΗΚΩΝΕΤΕ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΕΣ προορισμένες μόνο για την μετακίνηση πάνω στις ρόδες.
- Για το ανασήκωμα χρησιμοποιείτε πάντα δύο ζώνες, καθεμιά με βεληνικές βάρους τουλάχιστον το διπλό του βάρους της μηχανής, τοποθετημένες σύμφωνα με τις παρακάτω υποδείξεις.

Εικόνα (Ε) σχεδιάγραμμα τοποθέτησης των ζωνών ανέλυσης

## 4. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΗΓΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Εικόνα (F) σχέδιο μπροστινού πίνακα ελέγχου

### 1 A. PL58/2

ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

ή Σε θέση O (OFF) δεν είναι δυνατή ουδεμία λειτουργία, οι διατάξεις ελέγχου είναι απενεργοποιημένες, το σήμα 8 είναι σβημένο.

ή Σε θέση 230V (400V) η μηχανή είναι έτοιμη να λειτουργήσει, το σήμα 8 είναι αναμένο, τα κυκλώματα ελέγχου τροφοδοτούνται, δεν είναι όμως παρούσα η τάση στο φανό (STAND BY)

### 1 B. PL 36/2

#### 1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ O-I.

- Στη θέση I (ON) η μηχανή είναι έτοιμη για να λειτουργήσει και ο φωτεινός δείκτης είναι αναμένος.

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 ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

- 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 υιοθετείτε ανάλογα με την επιλεγμένη κλίμακα (χρονικό διάστημα = 10 λεπτά).

Εικόνα (G) μεταξοτυπία μεταλλακτών με Σύμβολα

### 3 ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΣ ΑΕΡΑΣ ΠΛΑΣΜΑ).

#### 4 ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ

- Ενεργείτε πάνω στη χειρολαβή (τραβάτε για να ξεμπλοκάρτε και περιστρέψετε) για να ρυθμίσετε την πίεση στην τιμή που ενδείχνεται στα ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΠΥΡΣΟΥ.

- Διαβάστε τη ζητούμενη τιμή (bar) στο μανόμετρο (4)· σπρώχνετε τη χειρολαβή για να μπλοκάρτε τη ρύθμιση.

#### 5 ΠΥΡΣΟΣ ΥΠΟ ΤΑΣΗ (Φωτεινός δείκτης ΚΟΚΚΙΝΟΣ).

- Όταν είναι αναμένος δείχνει ότι το κύκλωμα κοπής είναι σε θέση λειτουργίας (υπό τάση):

- Τόξο Οδηγός ή Τόξο Κοπής "ON".
- Αν έχει επέλθει κάποιο σύστημα ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.

#### 6 ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ (Φωτεινός δείκτης ΚΙΤΡΙΝΟΣ).

- Όταν είναι αναμένος δείχνει υπερθέρμανση του μετασχηματιστή ισχύος.

- Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης αποκόπεται η λειτουργία της μηχανής.

- Η αποκατάσταση είναι αυτόματη (σβήσιμο της λάμπας) μετά από την επαναφορά της θερμοκρασίας μέσα στο επιτρεπτό όριο.

#### 7 ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

a Δεδομένα χρήσης (κύκλωμα κοπής).

- Τάση στο κενό (U).
- Ρεύμα–τάση κοπής (I<sub>c</sub>/U<sub>c</sub>) σε αντιστοιχία με τις διαθέσιμες κλίμακες.
- Σχέση διάλειψης (X) χρήσης.

b Δεδομένα της γραμμής (τροφοδότησης).

- Γενικά:
  - Αριθμός φάσεων.
  - Κλάση θερμοκτικής μόνωσης.
  - Τύπος κρυστάλλου.
  - Βαθμός προστασίας περιβλήματος.
- Ενεργειακά:
  - Τάση και συχνότητα τροφοδοσίας (U<sub>c</sub>/Hz).
  - Φενομενικό ρεύμα/ισχύς απορροφούμενο (I<sub>c</sub>/S) και σχετικός συντελεστής ισχύος (cos ϕ<sub>i</sub>) (συνημ. ϕ<sub>i</sub>) σε αντιστοιχία με τις διαθέσιμες κλίμακες.
  - Καθυστερούμενες ασφάλειες της γραμμής που συνίστανται για χρήση.

### ΠΥΡΣΟΣ

- Το κουμπί 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 κουμπί λειτουργίας ο κύκλος διακόπτεται ακαριαίως σε οποιαδήποτε φάση εκτός από τη διατήρηση του αέρος κρυστάλλου (post gas).

- **Τυχαίες θέσεις σε λειτουργία:** για να πετύχει η αρχή του κύκλου, η πίεση πάνω στο κουμπί λειτουργίας πρέπει να ασκηθεί για ένα χρονικό διάστημα τουλάχιστον 300 ms (χιλιοστά του δευτεριλέπτου).

- **Ηλεκτρική ασφάλεια:** η λειτουργία του κουμπιού

λειτουργίας αποκόπτεται αν ο μονωτικός φορέας του ακροφυσίου ΔΕΝ είναι συναρμολογημένος στην κεφαλή του πυρσού, ή η συναρμολόγησή του δεν είναι οσωτή.

## 5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΟΠΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΑ

- Επαληθεύετε και καθιστάτε λειτουργικές τις συνθήκες που προβλέπονται στις παραγράφους (1) ΑΣΦΑΛΕΙΑ και (3) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ αυτών των οδηγιών.
- Κλείσατε (θέσατε στην θέση I), κατά σειρά τον αυτόματο διακόπτη γραμμής και το γενικό διακόπτη στη μηχανή (PL 36/2) ή τον συλλέκτη μετατροπής-διακοπής τάσεως (PL 58/2).
- Επιλέγεται, επενεργώντας πάνω στον επιλογέα της κλίμακας, τη θέση που είναι πιο κατάλληλη για την εργασία που πρέπει να κάνετε.
- Πιέζετε και ξαναφήνετε το κουμπί λειτουργίας του πυρσού (=0,5 δευτερόλεπτα) δίνοντας χώρα στη διαρροή αέρος ( 30 δευτερόλεπτα-post gas).
- Ρυθμίζετε, **κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης**, την πίεση του αέρος μέχρι να διαβάσετε στο μανόμετρο τη ζητούμενη τιμή σε "bar" με βάση το χρησιμοποιούμενο πυρσό. (βλέπε ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ).
- Αφήνετε να τελειώνει αυθόρμητα η διαρροή αέρος για να διευκολύνετε την αφαίρεση ενδοχωμένου υγροποιημένου αέρα που έχει συσσωρευτεί μέσα στον πυρσό.

## ΚΟΠΗ

- Τρόποι κοπής:
  - ΜΕ ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΣΕ ΕΠΑΦΗ:  
ΠΥΡΣΟΣ S 30 με ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ  
PL 58/2- ΚΛΙΜΑΚΑ 1.  
PL 36/2- ΚΛΙΜΑΚΑ 1-2
  - ΜΕ ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ:  
ΠΥΡΣΟΣ S 30 (Ο ΑΠΟΣΤΑΣΙΟΘΕΤΗΣ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ)  
με ΠΗΓΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ  
PL 58/2- ΚΛΙΜΑΚΑ 2.

### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η εκτέλεση της κοπής σε επαφή, όπου δεν προβλέπεται, προκαλεί τη γρήγορη φθορά του ακροφυσίου του πυρσού.

- Πλησιάζετε το ακροφύσιο του πυρσού στην άκρη του κομματιού (=3 mm), πιέζετε το κουμπί λειτουργίας του πυρσού· επιτυγχάνεται η εμπυρευμάτωση του τόξου οδηγού. Αν η απόσταση είναι κατάλληλη το τόξο οδηγός μεταφέρεται αμέσως στο κομμάτι δίνοντας χώρα στο τόξο κοπής.
- Σέρνετε τον πυρσό πάνω στην επιφάνεια του κομματιού κατά μήκος της ιδανικής γραμμής κοψίματος με κανονικό προχώρημα. Προσαρμόζετε την ταχύτητα κοπής με βάση το πάχος και την επιλεγμένη κλίμακα, εξακριβώνοντας ότι το τόξο που βγαίνει από την κατώτερη επιφάνεια του κομματιού παίρνει μια κλίση 5°-10° πάνω στην κάθετο με φορά αντίθετη από τη διεύθυνση του προχωρήματος.

### Εικόνα (H) σχέδιο της θέσης του πυρσού πάνω στο κομμάτι. Διεύθυνση προχωρήματος και κλίση του τόξου

- Η διακοπή του τόξου (κοπής ή οδηγού) επιτυγχάνεται πάντα αφήνοντας ελεύθερο το κουμπί 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 φέρνετέ τον σέ κάθετη θέση.  
Με αυτή τη διαδικασία επιστροφές του τόξου ή

τηγμένων σωματιδίων που μπορούν δεν θα καταστρέψουν την τρύπα του ακροφυσίου μειώνοντας ταχιάως την λειτουργικότητα.

### Εικόνα (I) σχέδιο ξεκινήματος με πυρσό Κεκλιμένο

## ΤΑ ΠΙΟ ΣΥΝΕΙΘΙΣΜΕΝΑ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ ΚΟΠΗΣ

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κοπής μπορούν να παρουσιαστούν ελαττώματα στην εκτέλεση που δε μπορούν κανονικά να αποδοθούν σε ανομαλίες λειτουργίας του κυκλώματος αλλά σε άλλα δραστηριακά αίτια όπως:

- a** Ανεπαρκής διείσδυση 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 και/ή εσφαλμένη συναρμολόγηση των μερών του 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 στον αέρα.

## 6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

### ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗΝ ΠΛΗΣΙΑΖΕΤΕ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (ΑΦΑΙΡΟΝΤΑΣ ΤΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ) Η ΜΗΝ ΕΚΤΕΛΕΙΤΕ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΠΥΡΣΟ

**FIG. A**

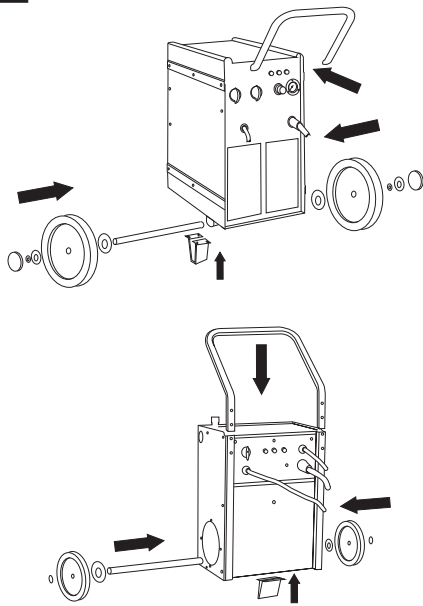


**PLASMA ARC 58/2**

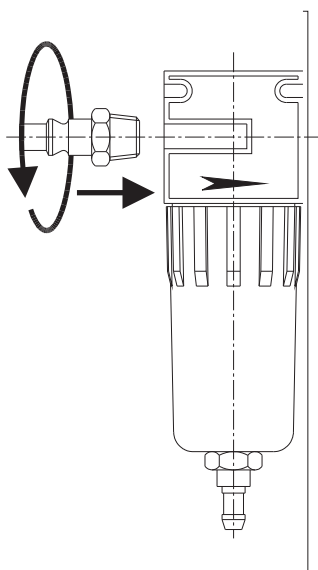


**PLASMA ARC 36/2**

**FIG. B**

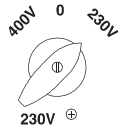
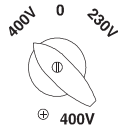


**FIG. C**



**FIG. D**Tensione di linea: **230V**Tension de ligne: **230V**Mains voltage: **230V**Netzspannung: **230V**NETSPANNING: **230V**Tension de alimentacion: **230V**TENSÃO DA LINHA: **230V**NETSPÄNDING: **230V**VIRTAJÄNNITE: **230V**NETTSPENNING: **230V**NÄTSPÄNNING: **230V**ΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ: **230V**Tensione di linea: **400V**Tension de ligne: **400V**Mains voltage: **400V**Netzspannung: **400V**NETSPANNING: **400V**Tension de alimentacion: **400V**TENSÃO DA LINHA: **400V**NETSPÄNDING: **400V**VIRTAJÄNNITE: **400V**NETTSPENNING: **400V**NÄTSPÄNNING: **400V**ΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ: **400V**

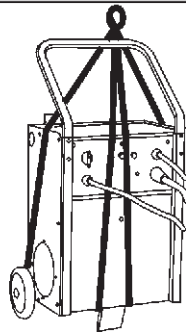
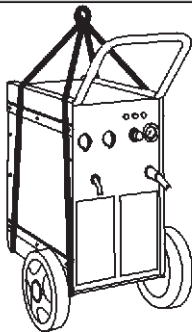
Altri abbinamenti a due tensioni di linea  
 D'autres possibilites a deux tensions de ligne  
 Other possibilities for double voltages  
 Weitere Möglichkeiten unter zwei Spannungen  
 Andere combinaties van twee netspanningen  
 Otras posibilidades en doble tension  
 Outras combinações a duas tensões de linha.  
 Andre muligheder for dobbelt spænding  
 Muut mahdollisuudet kaksinkertaista jännitettä varten  
 Andre muligheter til doble spenninger  
 Andra möjligheter med dubbelspänning  
 Άλλοι συνδιασμοί δύο τάσεων γραμμής



220V \_\_\_\_\_ 380V

240V \_\_\_\_\_ 415V

110V \_\_\_\_\_ 220V

**FIG. E****FIG. F**

1B

0

I

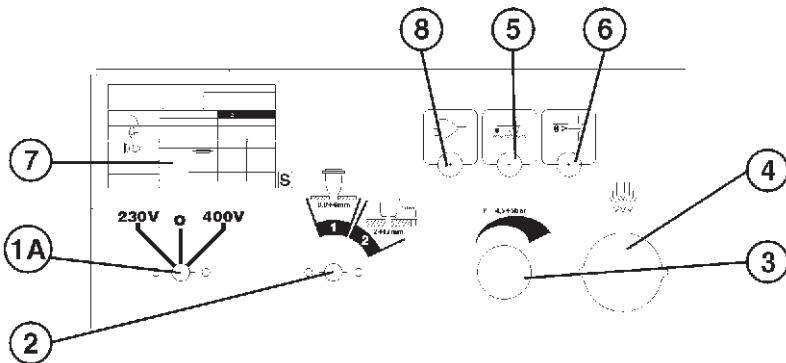
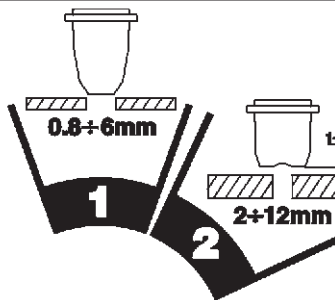
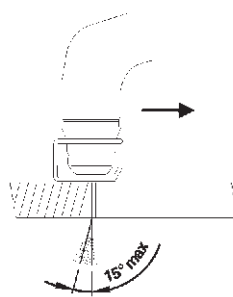
**FIG. G****FIG. H**

FIG. I

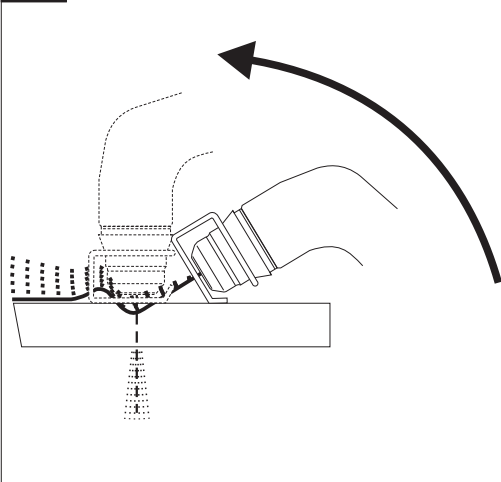


FIG. L

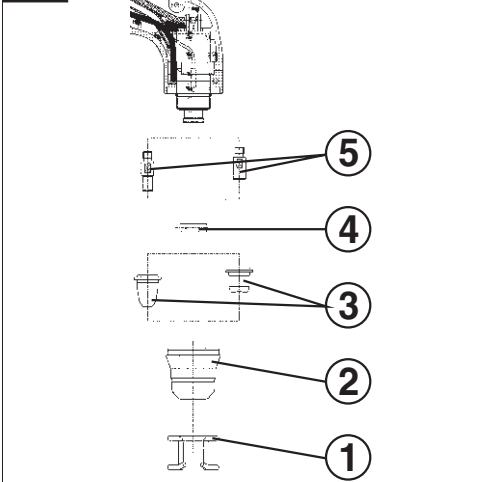


FIG. M

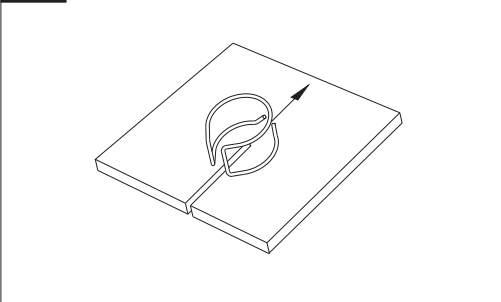
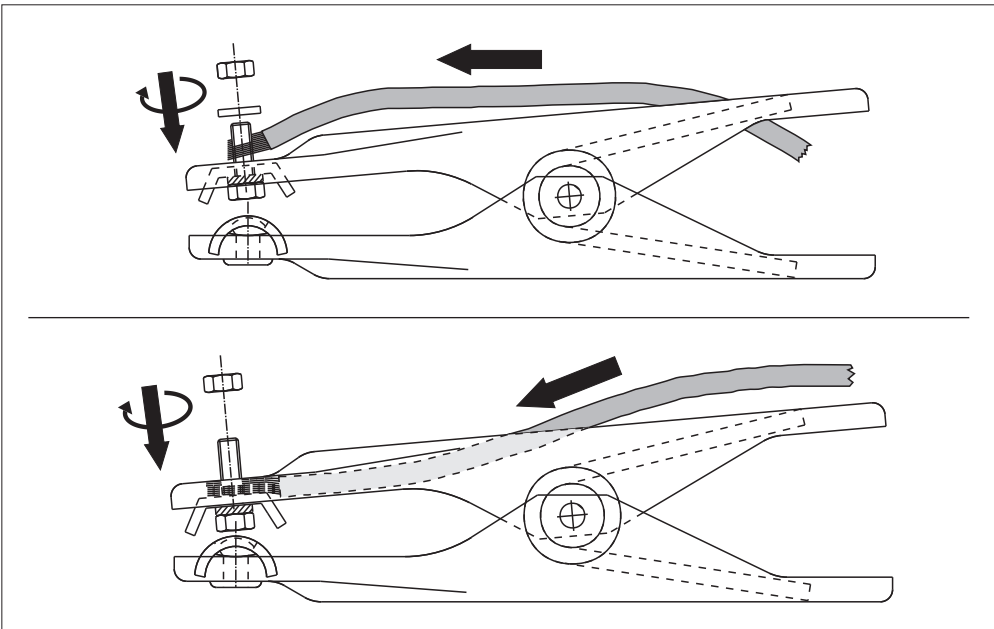
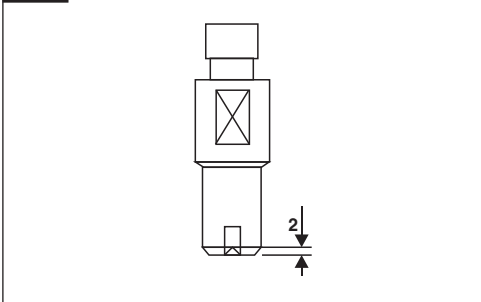


FIG. N



### ( 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 Qualität vom Material oder wegen Fabrikationsfehler innerhalb von 24 MONATEN ab Betriebsdatum der Maschine (siehe Datum auf dem Garantieschein). Ein falscher Gebrauch, eine Veräuderung oder Nachlässigkeit sind aus der Garantie ausgeschlossen. Man lehnt jede Verantwortlichkeit für direkte und indirekte Schäden 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 udskefte 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 fragtseddel.

### ( 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, tahallista 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 feilkonstruerade 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  
**E** CERTIFICADO DE GARANTIA

**P** CERTIFICADO DE GARANTIA  
**DK** GARANTIBEVIS  
**SF** TAKUUTODISTUS  
**N** GARANTIBEVIS  
**S** GARANTISEDEL  
**GR** ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ

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 Ostöpäivämäärä - N Innkjøpsdato  
 - S Inkøpsdatum - GR Ημερομηνία αγοράς.

NR./ΑΡΙΘΜ.:

**I** Ditta rivenditrice  
**F** Revendeur  
**GB** Sales company  
**D** Haendler  
**NL** Verkoper  
**E** Vendedor

(Timbro e Firma)  
 (Chacet et Signature)  
 (Name and Signature)  
 (Stempel und Unterschrift)  
 (Stempel en naam)  
 (Nombre y sello)

**P** Revendedor  
**DK** Forhandler  
**SF** Jälleenmyyjä  
**N** Forhandler  
**S** Återförsäljare  
**GR** Κατάστημα πώλησης

(Carimbo e Assinatura)  
 (stempel og underskrift)  
 (Leima ja Allekirjoitus)  
 (Stempel og underskrift)  
 (Stämpel och Underskrift)  
 (Σφραγίδα και υπογραφή)



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
**ATTESTATION DE CONFORMITE**  
**CERTIFICATE OF CONFORMITY**  
**KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG**

**NORMVERKLARING**  
**DECLARACION DE CONFORMIDAD**  
**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**  
**OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**

**TAKUUSOPIMUS**  
**BEKREFTELSE OM OVERENSSTEMMELSE**  
**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**  
**RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA**  
**DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI**  
**DIREKTIV - DIREKTIV - ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ**

**LDV 73/23 EEC + Amdt**

**STANDARD**

**EN 50192 + Amdt.**  
**EN 60974-1 + Amdt.**

**DIRETTIVA - DIRECTIVE - DIRECTIVE**  
**RICHTLINIE - RICHTLIJN - DIRECTIVA**  
**DIRECTIVA - DIREKTIV - DIREKTIIVI**  
**DIREKTIV - DIREKTIV - ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ**

**EMC 89/336 + Amdt**

**STANDARD**

**EN 50199 + Amdt.**