

GB

IT

D

FR

ES

RU

INSTRUCTION MANUAL

MANUALE D'ISTRUZIONE

BETRIEBSANLEITUNG

MANUEL D'INSTRUCTIONS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**WELDING INVERTERS
INVERTER DI SALDATURA
SCHWEISSINVERTER
ONDULEURS DE SOUDAGE
INVERSORAS DE SOLDADURA
СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ
ИНВЕРТОРНОГО**

**COMPACT 400
COMPACT 400C
COMPACT 415HF
COMPACT 420HF/C**

77611709





PAG. 4



PAG. 19



PAG. 34



PAG. 50



PAG. 65



PAG. 80

PREMESSA

Vi ringraziamo della fiducia accordataci con l'acquisto di uno o più apparecchi riportati nel presente libretto. Questi prodotti se correttamente montati e utilizzati sono dei generatori di saldatura affidabili e durevoli che aumenteranno la produttività della vostra attività con minimi costi di manutenzione. Questi generatori di corrente continua e pulsata (mod. 415HF-420HF/C), quando completati con i relativi accessori d'uso possono essere utilizzati "unicamente" nella saldatura degli elettrodi rivestiti (cellulosico/alluminio inclusi per i mod. 400C-420HF/C) o nella saldatura con l'elettrodo infusibile di tungsteno sotto protezione di gas inerte. In quest'ultimo procedimento i generatori di corrente possono essere utilizzati sia con torce raffreddate ad aria che ad acqua con il relativo gruppo di raffreddamento (composizione impianto specifica per i generatori 415HF-420HF/C).

Questi apparecchi sono stati tutti progettati, costruiti e testati interamente in ITALIA nel pieno rispetto delle Direttive Europee Bassa Tensione (2006/95/EC) e EMC (2004/108/EC) mediante l'applicazione delle rispettive norme EN 60974.1 (regole di sicurezza per il materiale elettrico, Parte 1: sorgente di corrente di saldatura) ed EN 60974-10 (Compatibilità Elettromagnetica EMC) e sono identificati come prodotti di Classe A.

Le apparecchiature di Classe A non sono progettate per l'utilizzo in aree domestiche, dove l'energia elettrica è fornita da una rete pubblica a bassa tensione, quindi è potenzialmente difficile assicurare la compatibilità elettromagnetica di apparecchiature di Classe A in queste aree, a causa di disturbi radiati e condotti. Questi apparecchi elettrici professionali vanno quindi utilizzati in ambienti industriali e connessi a cabine private di distribuzione. Su questi generatori non è quindi applicabile la normativa Europea/Internazionale EN/IEC 61000-3-12 che definisce i livelli massimi di distorsione armonica indotti sulla rete pubblica di distribuzione a bassa tensione.

E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore (se necessario consultare il distributore dell'energia elettrica) assicurarsi che

queste apparecchiature possono essere collegate ad una rete pubblica in bassa tensione.



Attenzione: la ditta produttrice viene sollevata da ogni responsabilità in caso di modifiche non autorizzate sui propri prodotti. Questi generatori di corrente vanno utilizzati unicamente per i procedimenti di saldatura sopra riportati; quindi non possono tassativamente essere utilizzati per la ricarica delle batterie, lo scongelamento delle condotte d'acqua, il riscaldamento di locali con l'aggiunta di resistenze, ecc.....

Conformità alla Direttiva RoHS: si dichiara qui di seguito che la gamma di generatori 3Ph trattati nel presente manuale rispettano la Normativa Comunitaria RoHS 2002/95/CE del 27 Gennaio 2003 sulla restrizione d'uso di determinate sostanze pericolose alla salute umana presenti nelle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE).

Questo simbolo riportato sul generatore di saldatura o sull'imballo indica che al momento della rottamazione, lo stesso "non dovrà" essere smaltito come un rifiuto ordinario, ma dovrà essere trattato in modo specifico e



in conformità alla Direttiva Europea 2002/96/CE del 27 Gennaio 2003 relativa allo smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) che devono essere raccolti separatamente e sottoposti ad un riciclo rispettoso dell'ambiente. In veste di proprietario di un prodotto AEE (Apparecchiature Elettriche Elettroniche), dovrà informarsi sui sistemi di raccolta autorizzati presso i nostri rappresentanti di zona. L'applicazione della sopra menzionata Direttiva Europea migliorerà l'ambiente e la nostra salute.

Attenzione: i procedimenti di saldatura, taglio e tecniche affini possono essere pericolosi per l'operatore e per le persone che si trovano in prossimità dell'area di lavoro; di conseguenza leggete con attenzione il capitolo "SICUREZZA" di seguito riportato.



SICUREZZA

AVVERTENZE

Questo manuale contiene le istruzioni per una corretta installazione dell'Apparecchiatura Elettrica Elettronica (AEE) da Voi acquistata.

Il proprietario di un prodotto AEE deve assicurarsi che il presente documento venga letto e capito dagli operatori in saldatura, dai loro assistenti e dal personale tecnico addetto alla manutenzione.



Attenzione: anche con l'interruttore ON/OFF dell'apparecchiatura elettrica elettronica in posizione "0" la tensione di rete è presente all'interno del generatore e sul cavo di alimentazione, quindi prima di qualsiasi verifica interna dovete assicurarvi che l'apparecchio sia separato dall'impianto elettrico di distribuzione dell'energia elettrica mediante interdizione (con il termine interdizione si intende un insieme di operazioni destinate a separare ed a mantenere l'apparecchio fuori tensione).

Un apparecchio elettrico elettronico non dovrà mai essere utilizzato privo di pannelli e copertura, poiché pericoloso per il personale operativo. Un simile utilizzo potrebbe causare gravi danni all'apparecchiatura stessa.

Questi generatori possono essere alimentati da un gruppo elettrogeno; quest'ultimo dovrà tassativamente essere equipaggiato di motore diesel di potenza superiore a 30KVA con tensione di uscita di 400Vac +/- 10% - 3Ph - 50/60Hz.

PROTEZIONE PERSONALE

• Gli operatori e loro assistenti devono proteggere il proprio corpo indossando tute di protezione chiuse e non infiammabili, senza tasche o risvolti. Eventuali tracce di olio o grasso devono essere rimosse da tutti gli indumenti prima di indossarli. Indossare solo indumenti marchiati CE e idonei per la saldatura ad arco (Fig. 1):

1. Guanti,
2. Grembiule o giacca in cuoio di crosta,
3. Ghettoni a protezione delle calzature e del fondo pantaloni,
4. Scarpe di sicurezza con puntali in acciaio e soles di gomma,
5. Maschera (ved. paragrafo radiazioni luminose),
6. Maniche in cuoio di crosta a protezione delle braccia.

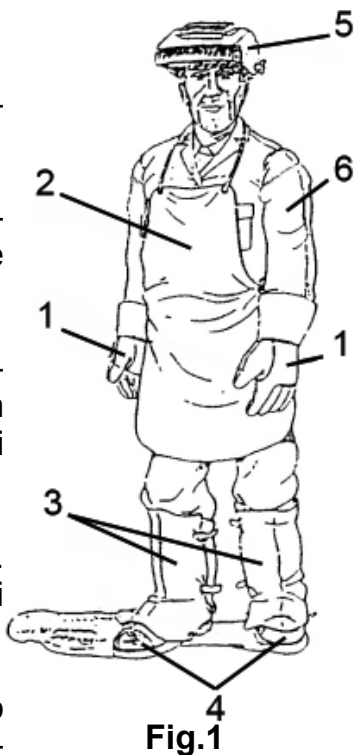


Fig.1



Attenzione: assicuratevi del buon stato degli indumenti di protezione, sostituiteli regolarmente onde ottenere una perfetta protezione personale.

RADIAZIONI LUMINOSE

Attenzione: non guardare mai un arco elettrico senza un'adatta protezione agli occhi (Fig. 2).

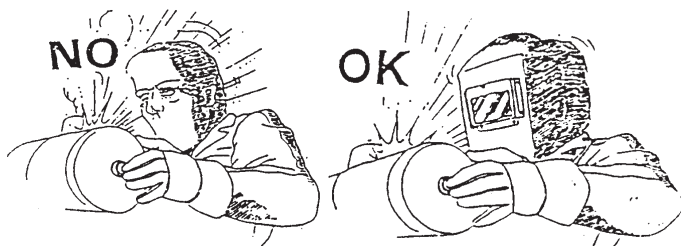


Fig.2

• Gli operatori devono indossare casco o maschera ignifughi, progettati in modo da proteggere il collo e il viso (anche lateralmen-

te) dalla luminosità dell'arco elettrico (abbagliamento dell'arco da luce visibile e da radiazioni infrarosse e ultraviolette). Il casco o la maschera devono essere dotati di un filtro protettore il cui grado di opacità dipende dal procedimento di saldatura e dal valore della corrente dell'arco elettrico secondo i valori riportati in Tab. 1 (Norma EN 169).

DIN	Taglio Plasma	Elettrodi Rivestiti	Elettrodi Carbonio Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG per Leghe Leggere	MIG per Pezzi d'Acciaio	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tab.1

• Occorre mantenere sempre pulito il filtro colorato (vetro inattinico); se rotto o deteriorato (Fig.3) va sostituito con un filtro dello stesso grado di opacità. Il filtro colorato deve essere protetto contro gli urti e le proiezioni di saldatura mediante un vetro trasparente situato sulla parte anteriore della maschera; quest'ultimo va sostituito ogni qualvolta si constata una ridotta visibilità in saldatura.

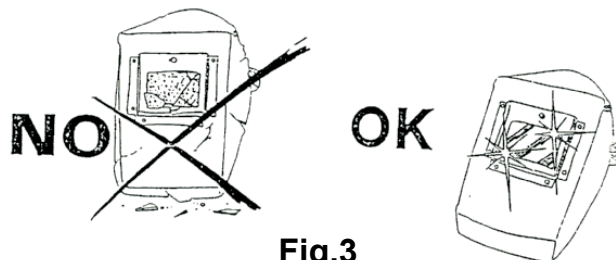


Fig.3

AREA OPERATIVA

Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in un ambiente sufficientemente ventilato e isolato rispetto alle altre zone di lavoro, se ciò non è possibile le persone nelle vicinanze dell'operatore ed a maggior ragione i suoi assistenti devono essere protetti mediante interposizione di tende & schermi opachi trasparenti, autoestinguenti e corri-

spondenti alla normativa EN 1598 (la scelta del colore di una tenda dipende dal processo di saldatura e dal valore delle correnti utilizzate) , di occhiali anti-UV e se necessario con una maschera dotata di filtro protettore adeguato (Fig. 4).

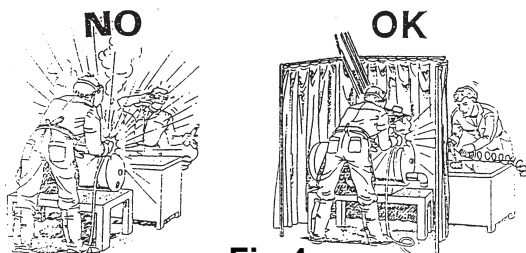


Fig.4

Prima di saldare o tagliare togliere dal luogo di lavoro tutti i solventi a base di cloro, normalmente utilizzati per pulire o sgrassare il materiale in lavoro. I vapori di questi solventi, sottoposti alle radiazioni di un arco elettrico anche lontano possono in alcuni casi trasformarsi in gas tossici; verificate quindi che i pezzi da saldare siano asciutti.



Attenzione: quando l'operatore si trova in uno spazio chiuso, l'utilizzo di solventi clorati è vietato in caso di presenza di archi elettrici.

Nelle lavorazioni meccaniche di molatura, spazzolatura, martellatura, ecc. dei pezzi saldati, indossate sempre occhiali di protezione con lenti trasparenti per evitare schegge ed altre particelle estranee che possono danneggiare gli occhi (Fig.5).

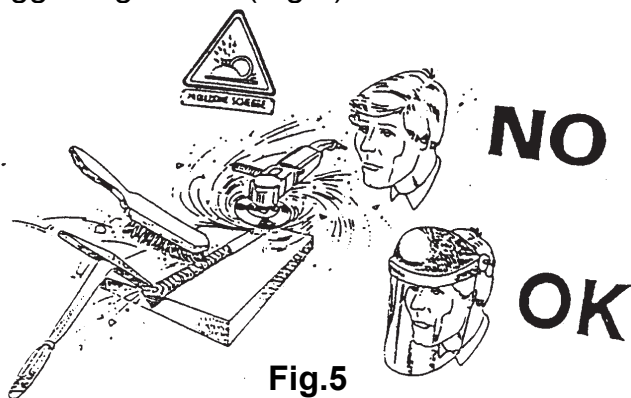


Fig.5

I gas, i fumi insalubri o pericolosi per la salute dei lavoratori devono essere captati (man mano che vengono prodotti) il più vicino ed efficacemente possibile alla sorgente d'emissione (Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n°81) in modo tale che le eventuali concentrazioni di inquinanti non superino i valori limiti consentiti (Fig. 6); inoltre ogni procedimento di saldatura deve essere eseguito su superfici metalliche prive di ruggine e di vernice al fine di evitare il formarsi di fumi dannosi alla salute.

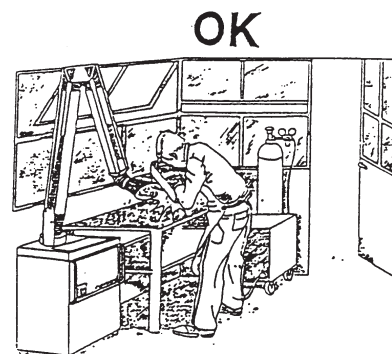
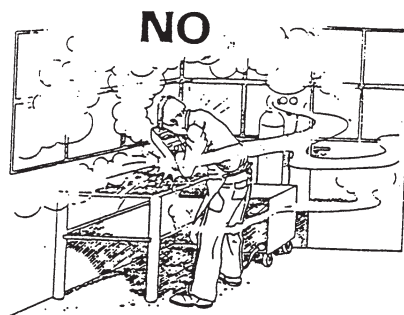


Fig.6

Qualsiasi sintomo di fastidio o dolore agli occhi, al naso o alla gola può essere causato da una inadeguata ventilazione; in tal caso interrompete immediatamente il lavoro e provvedere alla ventilazione dell'area.

Non saldate metalli o metalli verniciati che contengono zinco, piombo, cadmio o berillio a meno che l'operatore e le persone vicine non indossino un respiratore o un elmetto con bombola di ossigeno.

Quando i lavori di saldatura devono essere eseguiti fuori dalle normali ed abituali condizioni di lavoro con un rischio accresciuto di scossa elettrica (spazio operativo ristretto o umido) devono essere prese precauzioni supplementari, come:

- l'utilizzo di generatori di corrente contrassegnati con la lettera "S",
- collocando fuori dall'area operativa il generatore di corrente,
- rinforzando la protezione individuale, l'isolamento dal suolo e dal pezzo da saldare dell'operatore (Fig. 7)

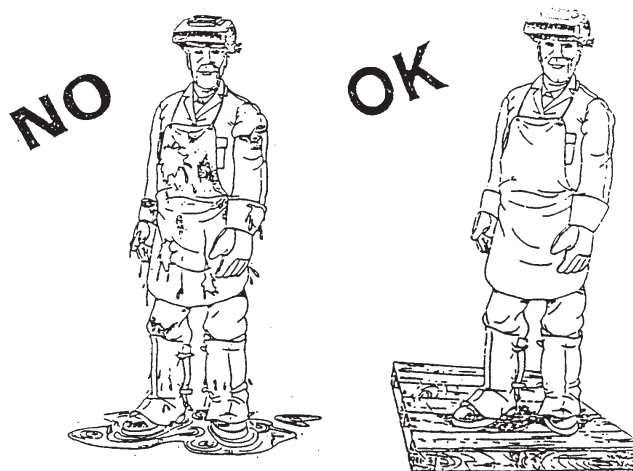


Fig.7

Il lavoratore ed i suoi assistenti non devono toccare con nessuna parte del corpo materiali metallici ad elevata temperatura o in movimento (Fig. 8).

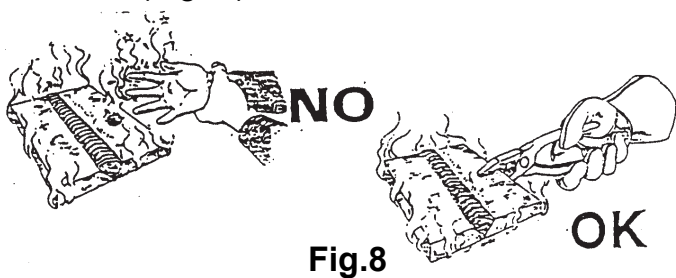


Fig.8

La messa in opera della saldatura e del taglio ad arco implica lo stretto rispetto delle condizioni di sicurezza per quanto riguarda le correnti elettriche. Assicuratevi che nessun pezzo metallico accessibile agli operatori possa entrare in contatto diretto o indiretto con un conduttore di fase o il neutro della rete di alimentazione.

Utilizzate solamente pinze porta elettrodi e torce in buone condizioni; non avvolgete i cavi di saldatura attorno al proprio corpo e non puntate la torcia di saldatura verso altre persone (Fig. 9).

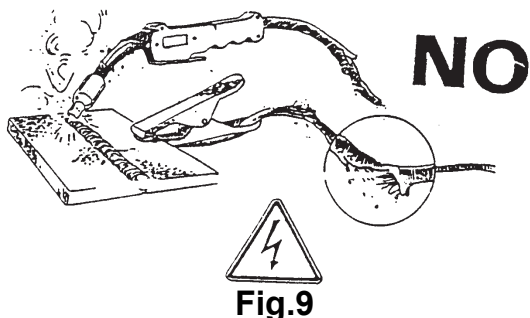


Fig.9

Controllare che in prossimità dei generatori di saldatura non vi siano cavi elettrici di altre apparecchiature, linee di controllo, cavi telefonici, ecc.

Per altre apparecchiature elettriche nell'area di saldatura verificate la conformità delle stesse alla normativa EMC corrispondente.

Attenzione: nella zona operativa e in prossimità dei generatori di saldatura/taglio non devono stare persone portatrici di apparecchiature elettriche salvavita (pacemaker, defibrillatori, ecc.)

Verificare almeno ogni 6 mesi il buon stato di isolamento ed i collegamenti degli apparecchi e degli accessori elettrici di completamento; contattare il vs. fornitore per i lavori di manutenzione e di riparazione dei prodotti acquistati.



Attenzione: non toccare contemporaneamente il filo di saldatura o l'elettrodo ed il pezzo da saldare.

IMPIANTO ELETTRICO

Gli interventi sugli apparecchi elettrici ed elettronici devono essere affidati a tecnici qualificati in grado di eseguirli.

Prima di collegare il vostro apparecchio alla rete di distribuzione dell'energia elettrica, dovrete verificare che: il contattore, il dispositivo di protezione contro le sovra intensità ed i corto circuiti, le prese, le spine e l'impianto elettrico in loco siano compatibili con la sua potenza massima e la sua tensione di alimentazione (vedi targa dati) e conformi alle norme e regolamenti in vigore.

Il collegamento monofase o trifase con terra (filo giallo/verde) venga eseguito con la protezione di un dispositivo a corrente differenziale-residua di media o alta intensità (sensibilità compresa tra 1 e 30mA).

Se il cavo è collegato, il filo di terra se previsto non deve essere interrotto dal dispositivo di protezione contro le scosse elettriche. Il suo interruttore, se previsto, sia in posizione OFF "O"; il cavo di alimentazione, se non fornito, sia del tipo armonizzato.

Collegate al terminale di terra tutte le parti metalliche che sono vicine all'operatore, utilizzando cavi più grossi o della stessa sezione dei cavi di saldatura.

L'apparecchio ha una protezione in classe IP22S, quindi impedisce:

- ogni contatto manuale con parti interne in temperatura, in movimento o sotto tensione;
- l'inserimento di corpi solidi con un diametro superiore a 12mm;
- una protezione contro la pioggia con inclinazione massima sulla verticale di 15°.

PREVENZIONE D' INCENDIO

L' area di lavoro deve essere conforme alle norme di sicurezza, quindi occorre siano presenti gli estintori, che dovranno essere compatibili con il tipo di fuoco suscettibile di divampare. Mentre il soffitto, il pavimento e le pareti devono essere non infiammabili. Tutto il materiale combustibile deve essere spostato dal luogo di lavoro (Fig.10). Se non si può allontanare il combustibile, copritelo con una copertura resistente al fuoco.



Fig.10

Prima di cominciare a saldare o tagliare, ventilare gli ambienti dove l'area è potenzialmente infiammabile. Non operate in un' area con una concentrazione notevole di polvere, gas infiammabile o vapore liquido combustibile nell' ambiente.

Il generatore deve essere posto in un luogo con pavimento solido e liscio e non deve essere appoggiato al muro.

Non saldate o tagliate recipienti che contenevano benzina, lubrificante o altre sostanze infiammabili.

Non saldate o tagliate in prossimità di una condotta di areazione, di una condotta di gas e qualsiasi installazione in grado di propagare il fuoco rapidamente.

Dopo aver finito di saldare o tagliare, accertatevi sempre che nella zona non siano rimasti materiali incandescenti o in fiamme.

Assicuratevi del buon funzionamento del collegamento di massa; un cattivo contatto di quest'ultima può provocare un arco elettrico che potrebbe a sua volta essere l'origine di un incendio.

GAS DI PROTEZIONE

Seguire scrupolosamente le raccomandazioni d'uso e manipolazione date dal fornitore del gas, in particolare: le aree di stoccaggio e d'impiego devono essere aperte e ventilate, sufficientemente lontane dalle zone operative e da fonti di calore (< di 50°C). Fissate le bombole, evitate gli urti e proteggete le stesse da ogni incidente tecnico.

Verificate che la bombola e il regolatore di pressione corrispondano al gas necessario per il processo di lavorazione.

Non lubrificate mai i rubinetti delle bombole e non dimenticate di spurgare gli stessi prima di collegare il regolatore di pressione. Distribuite i gas di protezione alle pressioni raccomandate dai vari procedimenti di saldatura/taglio.

Verificate periodicamente la tenuta stagna delle canalizzazioni e delle tubazioni in gomma. Non rilevate mai una fuga di gas con una fiamma;

utilizzate un rilevatore adeguato oppure dell'acqua insaponata con un pennello.



Attenzione: le cattive condizioni di utilizzo dei gas in particolare in spazi ristretti (stive di navi, serbatoi, cisterne, silos, ecc.) espongono l'utilizzatore ai seguenti pericoli:

1_ di asfissia o di intossicazione con gas e miscele gassose contenenti meno del 20% di CO₂, (questi gas sostituiscono l'ossigeno nell'aria),

2_ d'incendio e di esplosione con miscele gassose contenenti Idrogeno (è un gas leggero ed infiammabile, si accumula sotto i soffitti o nelle cavità con pericoli d' incendi ed esplosioni).

RUMORE

Le prescrizioni di sicurezza in materia di protezione del lavoratore contro i rischi derivati all'esposizione al rumore sono trattati dalla Direttiva Europea 2003/10/CE del 6 Febbraio 2003, che prevede l'adozione di misure volte a promuovere la sicurezza, l'igiene e la salute sul luogo di lavoro.

Il rumore emesso dai generatori di saldatura e taglio dipende dall'intensità della corrente di saldatura/taglio, dal procedimento utilizzato (MIG, MIG Pulsato, TIG, ecc.), dall'ambiente di lavoro (dimensioni locali, riverbero delle pareti, ecc.).

Operando in condizioni normali il rumore emesso da un generatore di saldatura/taglio non supera gli 80 dBA; qualora vi sia motivo di ritenere che l'emissione sonora (livello di pressione acustica) superi la soglia di 85dBA, l'operatore deve essere dotato di protezioni adeguate, come il casco, tappi per le orecchie ed essere informato da una segnaletica adeguata.

PRONTO SOCCORSO.

Il Decreto Ministeriale n°388 del 15 Luglio 2003 specifica le attrezzature minime di equipaggiamento e di protezione individuale che il datore di lavoro deve mettere a disposizione degli addetti alle squadre di primo soccorso per un aiuto immediato al personale operativo vittima di: shock elettrico, asfissia, ustioni varie, bruciature agli occhi, ecc.



Attenzione allo shock elettrico e alle ustioni dovute all'elettricità: il luogo di lavoro può essere pericoloso, non tentate di soccorrere il paziente se la sorgente elettrica è ancora attiva. Sezionate l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica e togliete eventuali cavi elettrici sulla vittima con un legno asciutto o altro materiale isolante.

PRESENTAZIONE

TECNOLOGIA INVERTER

Questi generatori di corrente ad inverter sono stati progettati per lavorare con tensioni di alimentazione instabili. L'utilizzo di componenti di potenza e di condensatori elettrolitici con tensione maggiore e un particolare circuito di controllo garantiscono un'elevata stabilità della corrente di saldatura anche in caso di variazioni della tensione di rete. Questi inverter permettono la saldatura con elettrodi rivestiti (MMA) e tramite partenza a striscio, con elettrodi infusibili (TIG), alcuni sono dotati di HF. Grazie alle tecnologie con cui sono costituiti, i generatori rendono l'utilizzo delle due funzioni MMA-TIG particolarmente semplice sin dall'inizio. Questi generatori ad inverter sono composti da una scheda di controllo di potenza, da un trasformatore switching e da una impedenza. Nella scheda ci sono diverse funzioni elettroniche che migliorano l'innesco dell'arco e l'azione dinamica della saldatura, in modo da ottenere una saldatura perfetta con ogni tipo di elettrodo.

Un ponte IGBT garantisce una rapida velocità di reazione e la massima precisione, assieme ad una notevole riduzione dei componenti magnetici, con la conseguente riduzione del peso del generatore. Tutte le caratteristiche sopra menzionate, oltre ad un basso consumo di elettricità, rendono questi generatori ideali per ogni tipo di saldatura. Gli apparecchi sono inoltre dotati di una maniglia, che consente di spostarli facilmente.


Al fine di ottenere risultati soddisfacenti, in conformità con tutti gli standards di sicurezza, l'operatore deve avere una buona conoscenza di quanto segue:


Saldatura MMA e TIG,
Regolazione dei parametri di saldatura,
Prestazioni di saldatura.

DATI TECNICI

I dati qui riportati (Tab.2) potrebbero differire dai valori riportati sulle targhe dati montate sul pannello posteriore dei relativi generatori.

N.B.: per una migliore conoscenza delle prestazioni del prodotto acquistato fate riferimento ai valori riportati sulla targa dati.

		400	400C
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5
U ₀	V	50	50
Amp. Min-Max MMA	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Ø E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
Insulation	-	H	H
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Weight	kg	29,6	30,1

		415HF	420HF/C
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5
U ₀	V	50	50
Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Ø E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
Insulation	-	H	H
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Weight	kg	32	32,5

Tab.2

FUNZIONI DISPONIBILI IN SALDATURA

In Tab.3 sono elencate le principali caratteristiche disponibili in saldatura MMA e TIG dei generatori. Alcune funzioni sono specifiche del singolo prodotto, altre sono legate al procedimento di saldatura selezionato.

Tutte sono selezionabili e regolabili (dal pannello di controllo montato sul frontale dei ge-

neratori) per migliorare le prestazioni operative in saldatura; fanno eccezione le funzioni "FAN ON DEMAND e HEAVY DUTY". La prima autoregola in automatico la ventilazione in funzione del valore della temperatura interna del generatore, la seconda definisce il concetto industriale del prodotto.

	LIFT ARC	VRD	HOT START	ARC FORCE	FAN ON DEMAND	HEAVY DUTY	CELLULOSIC ELECTRODE	SLOPE UP	SLOPE DOWN	POST GAS	HF	PULSED	2T / 4T
400	X	X	X	X	X	X			X	X			
400C	X	X	X	X	X	X	X		X	X			
415HF	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
420HF/C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tab.3

INSTALLAZIONE

SBALLAGGIO

L'apparecchiatura elettrica è fornita in scatola di cartone completa di cavo alimentazione senza spina, tubo gas senza raccordo e libretto uso e manutenzione.

- Togliete il generatore di saldatura dall'imballo ed assicuratevi che non si sia danneggiato durante il trasporto. Nel dubbio contattate il vostro fornitore o il nostro centro assistenza.
- Verificate che il materiale ricevuto sia quello che avete ordinato, mentre l'imballo può essere riciclato.

NUMERO DI SERIE

Il numero di serie dell'apparecchiatura è riportato sulla targa dati del generatore. Questo numero permette di identificare nel tempo il prodotto da Voi acquistato ed è essenziale per ordinare parti di ricambio se necessario.

POSIZIONAMENTO

- Posare l'apparecchiatura su una base stabile ed asciutta ed evitare che la polvere sul basamento venga aspirata dal ventilatore.
- Il generatore sia posto lontano e fuori dalla traiettoria di qualsiasi polverizzazione di particelle generate da operazioni di molatura.
- Il generatore va posizionato ad una distanza minima di 20cm da qualsiasi ostacolo (pareti incluse) per non limitare l'efficienza di ventilazione.
- In opera la temperatura ambiente deve essere compresa tra -10 a +40°C.
- Proteggere la macchina contro le forti piogge e l'esposizione diretta al sole.

Attenzione: la stabilità dell'apparecchiatura viene assicurata fino ad una inclinazione di 15° max.

COLLEGAMENTO ELETTRICO ALLA RETE

Il buon funzionamento del generatore è assicurato da un corretto collegamento elettrico alla rete di distribuzione che deve essere fatto da personale esperto nel pieno rispetto della normativa vigente sull'installazione di apparecchiature elettriche industriali.

Per "importanti informazioni" sulle caratteristiche a cui deve rispondere l'impianto elettrico di distribuzione dell'energia elettrica vedere relativo paragrafo nel presente documento. La tensione di alimentazione è di 400Vac +/-

10% – 3Ph – 50/60Hz; se la rete corrisponde a questi valori ed è calibrata in funzione del consumo massimo dei generatori (ved. tab. dati tecnici) basta collegare al cavo di alimentazione una spina tripolare + terra di portata adeguata e inserirla nella presa di distribuzione.

- Non utilizzate i generatori di corrente con prolunghe di cavi che superano i 25m e di sezione inferiore a 6mm².
- Tenere il cavo di alimentazione ben disteso (non avvolto o ingarbugliato), lontano da fonti di calore, olio, solventi; lo stesso va protetto da azioni di schiacciamento (rischio di shock elettrico).
- Sul cavo di alimentazione è presente la tensione di rete (400 Vac), quindi va controllato periodicamente e sostituito se deteriorato.

Attenzione: il bloccaggio del filo giallo/verde sul morsetto di terra della spina deve essere fatto in modo tale che in caso di strappo del cavo di alimentazione sia l'ultimo a strapparsi, questo per assicurare la messa a terra del generatore.

COLLEGAMENTO DEL GAS DI SALDATURA

Il gas di protezione dell'arco elettrico serve unicamente nel processo di saldatura con l'elettrodo infusibile (TIG), non è richiesto nel processo di saldatura degli elettrodi rivestiti (MMA).

Attenzione: sistemare correttamente la bombola del gas fissandola con una cinghia di sicurezza.

- Non dimenticate di aprire leggermente e poi di richiudere il rubinetto della bombola per evacuare eventuali impurità.
- Montate il regolatore di pressione sulla bombola, verificando prima che il "pomello di regolazione flusso gas" sia allentato.
- Verificate accuratamente il serraggio del raccordo di collegamento prima di aprire il rubinetto della bombola.
- Montate il raccordo sul tubo gas del generatore e collegare quest'ultimo all'uscita del regolatore di pressione.
- Aprite lentamente il rubinetto della bombola; durante la saldatura la portata del gas è in funzione dei parametri e degli accessori di saldatura, normalmente il campo di regolazione è compreso fra i 5 e i 15 litri al minuto. N.B.: a completamento di quanto sopra riportato e per "operare in sicurezza con i gas" leggere attentamente il paragrafo "GAS DI PROTEZIONE" del presente documento.

COLLEGAMENTO UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO (FIG.11) (Predisposizione optional)

- Localizzate la morsettiera per il collegamento dell'unità di raffreddamento all'interno del generatore, nella parte posteriore sinistra fissata al fondo.
- Collegare il cavo di alimentazione e il cavo del pressostato come indicato nell'etichetta a fianco della morsettiera.



Fig. 11

COLLEGAMENTO DEL COMANDO A PEDALE

- Collegare il connettore 14 poli del comando a pedale al connettore B posto sul pannello posteriore della macchina.
- Per poter attivare il comando a pedale premere il pulsante 8 sul pannello frontale. Non appena attivato il controllo remoto tramite il pedale, la macchina funziona solo in modalità 2T. L'innesco dell'arco viene fatto premendo il pedale. La regolazione della corrente è fatta tramite il pedale, dal suo valore minimo al valore lw impostato sul pannello frontale prima di attivare il comando a distanza.

ISTRUZIONI D'USO

PANNELLO ANTERIORE (FIG.12)

1. Pannello comandi
2. Manopola regolazione corrente saldatura e parametri saldatura
3. Display visualizzazione parametri impostati, tensione o corrente in saldatura
4. Presa Dinse negativa (-): si collega il cavo di massa o la pinza porta elettrodi in saldatura MMA (dipende dalla polarità richiesta dall'elettrodo e riportata sulla confezione), la torcia in saldatura TIG
5. Presa Dinse positiva (+): si collega il cavo di massa o la pinza porta elettrodi in saldatura MMA (dipende dalla polarità richiesta dall'elettrodo e riportata sulla confezione), il cavo di massa in saldatura TIG.
6. Attacco per il collegamento del tubo gas della torcia
7. Connettore per il collegamento del cavetto pulsante torcia.



Fig.12

PANNELLO POSTERIORE (FIG.13)

- A. Interruttore marcia/arresto generatore (ON/OFF)
- B. Connettore 14 poli collegamento cavetto comandi a distanza manuale o a pedale.
- D. Cavo alimentazione
- E. Raccordo collegamento tubo gas protezione arco in saldatura TIG.



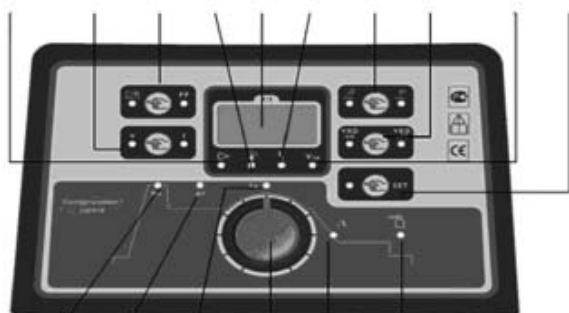
Fig.13

PANNELLI CONTROLLO PARAMETRI SALDATURA

8. Pulsante selezione (led rosso acceso) regolazione corrente da pannello frontale o dal comando a distanza.
Att.: con l'impianto in configurazione H2O, premendo questo pulsante per 5 secondi il led rosso acceso comincia a

lampeggiare e sul display (pos.3) compare per alcuni secondi la scritta H2O. Dopo questa segnalazione si è attivato il con-

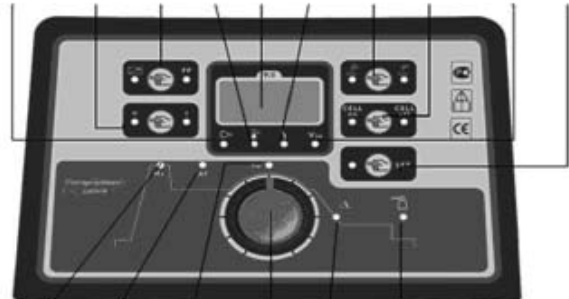
10 9 8 11 3 12 14 15A 13 16A



Hs Af lw 2 14

400

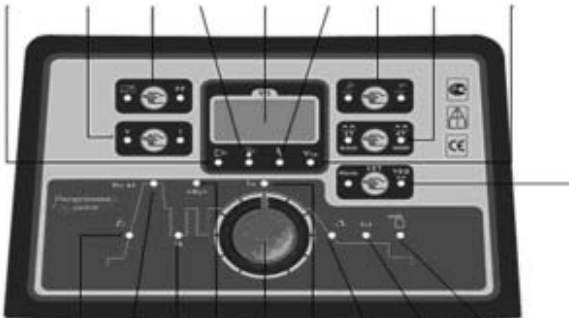
10 9 8 11 3 12 14 15 B 13 16A



Hs Af lw 2 14

400C

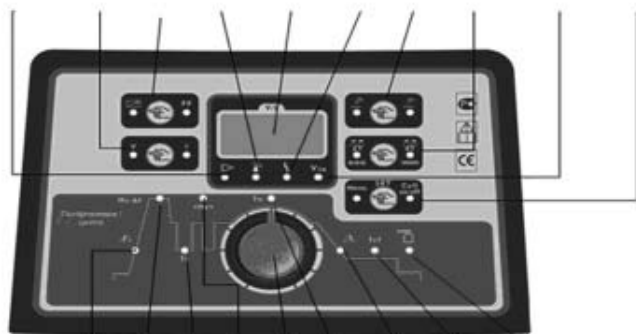
10 9 8 11 3 12 14 15 13 16



Hs/Af lb Hz 2 lw 14 Icf

415HF

10 9 8 11 3 12 14 15 13 16B



Hs/Af lb Hz 2 lw 14 Icf

420HF/C

Fig. 14

trolo sul buon funzionamento del circuito idraulico di raffreddamento della torcia di saldatura. Con pressione/flusso liquido raffreddamento insufficiente ricompare la scritta H2O sul display, inizia lampeggiare il led di allarme (colore giallo) pos. 11 e si interrompe il processo di saldatura. Per ritornare alla configurazione dell'impianto versione aria (no gruppo raffreddamento e torcia H2O) premere per 5 sec. Il pulsante 8, il led rosso che lampeggiava rimane sempre acceso.

9. Pulsante selezione (led rosso acceso) visualizzazione tensione o corrente di saldatura sullo strumento.
10. Presenza tensione alimentazione (led verde acceso).
11. Intervento protezione termica (led giallo acceso).

Att.: con l'impianto in configurazione H2O, il led giallo lampeggia con pressione/flusso liquido raffreddamento insufficiente e il processo di saldatura viene interrotto.

ATTENZIONE: con led giallo acceso, non sezionare l'alimentazione al generatore di corrente per non togliere la ventilazione ai componenti surriscaldati. Spenta la spia (led) è possibile riprendere il procedimento di saldatura.

12. Indica l'assenza di tensione tra i morsetti di uscita (+) e (-) del generatore sotto tensione (led verde pos.10 acceso). Il led si accende (colore rosso):



- * a fine saldatura elettrodi (MMA) con funzione VRD attiva (ON),
- * a fine saldatura TIG con arco spento e pulsante torcia rilasciato (OFF),
- * per intervento auto protezioni interne al generatore o guasti vari.


13. Anomalie sulla tensione di alimentazione.
14. Pulsante selezione (led rosso acceso) procedimento saldatura TIG o MMA.
15. Tasto selezione funzione pulsante torcia 2T o 4T (led rosso acceso); premendo nuovamente lo stesso pulsante il led rosso acceso lampeggia e si passa in modalità pulsata 2T o 4T(dipende dalla selezione fatta in precedenza).
- 15A Pulsante attivazione/esclusione (led rosso acceso) della funzione VRD in MMA (quando attiva, dopo 2 sec. dallo spegnimento dell'arco elettrico la tensione a vuoto del generatore si riduce a 12Vcc).
- 15B Pulsante attivazione/esclusione (led rosso acceso) della funzione CELL (saldatura

ra elettrodi cellulosico o alluminio). Con funzione CELL disattivata in automatico si inserisce la funzione VRD.

16. Pulsante selezione "menu" regolazione parametri saldatura (led rosso acceso). Con pressioni successive sullo stesso pulsante si visualizzano i parametri di saldatura legati al processo selezionato e aggiustabili in valore con la manopola pos.2. In saldatura MMA, tenendo premuto il pulsante per 5 sec. si seleziona o si disabilita (led rosso acceso o spento) la funzione VRD. In saldatura TIG, il pulsante permette di salvare e recuperare i parametri di saldatura impostati. Vedi paragrafo SALVARE E RICHIAMARE I PARAMETRI DI SALDATURA IMPOSTATI.

16A Pulsante selezione "menu" regolazione parametri saldatura (led rosso acceso). Con pressioni successive sullo stesso pulsante si visualizzano i parametri di saldatura legati al processo selezionato e aggiustabili in valore con la manopola pos.2.

16B Pulsante selezione "menu" regolazione parametri saldatura (led rosso acceso). Con pressioni successive sullo stesso pulsante si visualizzano e si regolano con la manopola pos.2 i parametri di saldatura legati al processo selezionato. In saldatura MMA, tenendo premuto il pulsante per 5 sec. si seleziona o si disabilita la funzione CELL. Con funzione CELL disattivata in automatico si inserisce la funzione VRD.

 Tempo aumento graduale corrente (up-slope), regolabile con manopola pos.2 (da 0 a 10s).

Hs/Af Funzione Hot start (led rosso acceso + lettera H sul display)/funzione Arc force (led rosso lampeggiante + lettera A sul display); regolazione valori tramite manopola pos.2.

Att.: led unico per le 2 funzioni su 415HF e 420HF/C)

Hs Funzione Hot start (sovratensione all'innesco dell'arco in MMA), valore aggiustabile con manopola pos.2.

Af Funzione Arc force (sovracorrente per stabilità arco in MMA), valore aggiustabile con manopola pos.2.

Ib Corrente di base in pulsato: valore percentuale (regolabile con manopola pos.2) della corrente di picco (Iw).

Hz Frequenza corrente pulsata regolabile

con manopola pos.2 (da 0 a 500Hz). Corrente di saldatura (led rosso acceso) regolabile con la manopola pos.2 posta sul frontale del generatore (da 5A al valore massimo di corrente erogata dal generatore) o da comando remoto (led rosso Iw lampeggiante); in questo caso la corrente max. sarà quella impostata con la manopola pos.2 sul frontale del generatore.



Tempo riduzione graduale corrente (down-slope), regolabile con manopola pos.2 (da 0 a 15s).

Icf

Corrente finale: valore percentuale (regolabile con manopola pos.2) della corrente di saldatura (Iw).

In modalità 4T la durata della corrente finale (Icf) è stabilita dall'operatore con il pulsante torcia .

Att.: funzione non disponibile in modalità 2T.



Post gas regolabile con la manopola pos.2 (da 0 a 20s).

N.B.:

- la regolazione di un parametro di saldatura viene subito memorizzata e resa disponibile in saldatura.

- dopo 5 sec. dall'ultima regolazione parametri, il generatore esce in automatico dalla configurazione menù (uscita istantanea se inizia il procedimento di saldatura).

SALDATURA CON ELETTRODI RIVESTITI (MMA)

- Collegare il cavo di massa alla presa Dinse negativa (-) del generatore (pos.4) e la pinza di massa al pezzo da saldare.
- Collegare il cavo di saldatura alla presa Dinse positiva (+) del generatore (pos.5) e fissare correttamente l'elettrodo rivestito (il materiale d'apporto) sulla pinza porta elettrodi.

Attenzione: rispettare le polarità positiva o negativa (DC+, DC-) riportate sull'imballaggio degli elettrodi usati.

- Tenendo la pinza porta elettrodi in mano mettere sotto tensione il generatore operando sull'interruttore marcia/arresto (ON/OFF) montato sul pannello posteriore (pos.A) del generatore (Att. la saldatrice vi proporrà le impostazioni utilizzate nella saldatura precedente).
- Con il pulsante pos.14 selezionare il procedimento saldatura elettrodi (MMA).
- Con il pulsante pos 16,16A o 16B (dipende dal generatore) selezionare "menu" o "set" (dipende dal generatore) per impostare i parametri di Hot Start e Arc Force:
 - Led Hs/Af (o solo Led Hs) acceso con luce fissa il display visualizza H: ruotare la manopola di regolazione pos.2 per regolare il valore di Hot start, il display visualizzerà il valore impostato.
 - Led Hs/Af (o solo Af) lampeggiante o fisso (dipende dal generatore) il display visualizza A: ruotare la manopola di regolazione pos.2 per regolare il valore di Arc Force, il display visualizzerà il valore impostato.
- Con il pulsante 15A,15B,16 e 16B (dipende dal generatore) si attiva o si esclude la funzione VRD.

IMPORTANTE: per ulteriori informazioni sulle funzioni e regolazione parametri in saldatura MMA, leggere il paragrafo "PANNELLI CONTROLLO PARAMETRI SALDATURA.

- Attendere 5 secondi, poi il generatore uscirà dal menù di regolazione parametri in automatico.
- Regolare la corrente di saldatura con la manopola pos.2 (led lw acceso) o con la manopola del comando a distanza nel caso abbiate attivato il controllo remoto con il pulsante pos.8 (led lw lampeggiante).
- Il valore di corrente impostato dipende

dall'applicazione di saldatura, dal tipo di elettrodo, dal suo diametro e dalle istruzioni fornite dal produttore degli elettrodi e scritte sulla confezione degli stessi.

- La tabella seguente riporta le informazioni di base sulla gamma di correnti utilizzabili per diametro elettrodo.
- Le indicazioni seguenti possono essere utili per ottenere un buon risultato in saldatura:

Diametro Elettrodo	Corrente Saldatura
1.5mm	30A - 50A
2.0m	50A - 65A
2.5m	70A - 100A
3.25mm	100A - 140A
4.0mm	140A - 180A
5.0mm	180A - 240A
6.0mm	240A - 270A

- Toccare senza violenza con l'elettrodo (per evitare di deteriorare il rivestimento) il pezzo da saldare per innescare l'arco elettrico.
- Dopo l'innescio dell'arco mantenete l'elettrodo nella stessa posizione con un angolo di circa 45° e muovendo da sinistra a destra potrete controllare meglio l'arco e il bagno di saldatura.
- La lunghezza d'arco è funzione della distanza elettrodo/pezzo.
- Una variazione dell'angolo di saldatura potrebbe aumentare la misura dell'area di saldatura, migliorando la capacità di copertura della scoria.
- Alla fine della saldatura lasciate raffreddare il residuo prima di toglierlo, usando una spazzola con puntale.

Attenzione:

- proteggete gli occhi
- evitate di fare danni a voi e al personale presente quando togliete il residuo con la spazzola con puntale.

Attenzione:!

Un cattiva partenza puo' essere provocata dal materiale da saldare sporco, da un cattivo collegamento tra il cavo di massa ed il pezzo da saldare o da errato fissaggio dell'elettrodo nella pinza porta elettrodo.

QUALITA' DELLA SALDATURA

La qualità della saldatura dipende principalmente dall'abilità del saldatore, dal tipo di saldatura (tubazioni, piastre, ecc.) e dalla qualità dell'elettrodo. Prima di cominciare a

saldare scegliete il modello e il diametro dell'elettrodo più adatti, prestando attenzione allo spessore, alla composizione del metallo da saldare e alla posizione di saldatura (piano, piano frontale, verticale discendente/ascendente, ecc).

CORRENTE DI SALDATURA.

Se l'intensità di corrente è troppo alta, l'elettrodo si brucerà in fretta e la saldatura risulterà irregolare e difficile da controllare. Se la corrente è troppo bassa, perderete potenza e la saldatura risulterà stretta, irregolare con facili incollature elettrodo/pezzo.

LUNGHEZZA DELL'ARCO.

Se l'arco è troppo lungo, esso causerà sbavature e una piccola fusione del pezzo in lavorazione, invece con l'arco troppo corto il calore risulterà insufficiente e l'elettrodo si incollerà al pezzo in lavorazione.

VELOCITÀ SALDATURA.

Una appropriata velocità di saldatura in funzione dei parametri utilizzati, consentirà una corretta penetrazione e dimensione del cordone di saldatura.

SALDATURA CON ELETTRODO INFUSIBILE (TIG).

La saldatura TIG in corrente continua viene specificatamente usata per la saldatura degli acciai e degli acciai inox. Per la saldatura degli stessi, si raccomanda l'uso di elettrodi infusibili di Tungsteno non puro (elettrodi non verdi). L'estremità dell'elettrodo infusibile viene affilata a forma di cono in modo che l'arco sia stabile e l'energia concentrata sul giunto/area da saldare. La lunghezza dell'affilatura dipende dal diametro dell'elettrodo; con corrente bassa, estremità appuntita con lunghezza affilatura $l = 3 \times d$, con corrente alta, estremità arrotondata con lunghezza affilatura $l = 1 \times d$.

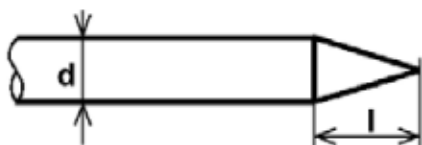


Fig. 15

L'innesco dell'arco in TIG può essere realizzato con picchi di elevata tensione ad alta frequenza; questa soluzione (sistema HF) non richiede il contatto elettrodo/pezzo per

innescare l'arco di saldatura; mentre per innescare l'arco senza HF è necessario il contatto elettrodo/pezzo (sistema Lift arc). La modalità d'innesco dell'arco in TIG disponibile è legata al tipo di generatore (vedere nota IMPORTANTE sotto riportata).

Le fasi operative del sistema Lift arc sono:

- Premere leggermente l'elettrodo sul pezzo da saldare (1).
- Premere il pulsante torcia, il gas defluisce e la corrente passa attraverso l'elettrodo.
- Allontanare l'elettrodo dal pezzo girando in modo che l'ugello della torcia rimanga a contatto con il pezzo (2-3).
- L'arco si stabilisce e la corrente raggiungerà il livello di saldatura impostato (4).

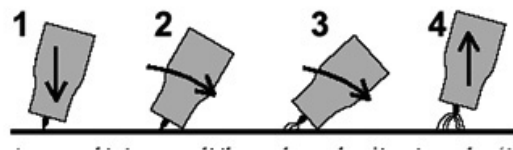


Fig. 16

IMPORTANTE

- I generatori 415HF-420HF/C hanno di serie l'HF, quindi l'innesco dell'arco elettrico non richiede il contatto elettrodo/pezzo.
- I generatori 400-400C hanno di serie il sistema "Lift arc", quindi l'innesco dell'arco richiede il contatto elettrodo/pezzo.

ATTENZIONE: per innescare l'arco elettrico con il sistema "Lift TIG" anche con i generatori 415HF-420HF/C seguire le indicazioni di seguito riportate prima di mettere sotto tensione il generatore di corrente:

- Premere il pulsante torcia e mantenendolo premuto accendete l'inverter.
- Rilasciare il pulsante torcia solo dopo che l'inverter ha seguito i controlli preliminari.

COMPLETAMENTO IMPIANTO TIG CON TORCIA A RAFFREDDAMENTO NATURALE

- Collegare il cavo di massa alla presa Dinse positiva (+) del generatore (pos.5) e la pinza di massa al pezzo da saldare.
- Collegare il cavo di potenza della torcia alla presa Dinse negativa (-) del generatore (pos.4) e collegare il cavetto pulsante torcia alla presa (3 poli) sul generatore (pos.7) (pin 1 e 2).
- Collegare il tubo gas al "raccordo gas" posto sul pannello posteriore del generatore

(pos,E) e al riduttore di pressione montato sulla bombola accuratamente fissata.

(N.B.: il gas da utilizzare è l'Argon puro; per maggiori informazioni sul "COLLEGAMENTO DEL GAS DI PROTEZIONE" vedere relativo paragrafo).

• Tenendo la torcia in mano senza premere il grilletto, mettere sotto tensione il generatore operando sull'interruttore marcia/arresto (ON/OFF) montato sul pannello posteriore (pos.A) del generatore (Att. la saldatrice vi proporrà le impostazioni utilizzate nella saldatura precedente).

• Con il pulsante pos.14 selezionare il procedimento di saldatura con l'elettrodo infusibile (TIG).

• Con il pulsante pos.15 selezionare le diverse modalità di saldatura:

(Att.: le funzioni 2T/4T corrente pulsata e rampa di salita "up-slope" sono disponibili solo sui generatori 415HF-420HF/C; sui generatori 400-400C si salda solo in corrente continua in modalità 2T)

2 tempi - Led 2T acceso con luce fissa,

2 tempi pulsato - Led 2T lampeggiante,

4 tempi - Led 4T acceso con luce fissa,

4 tempi pulsato - Led 4T lampeggiante.

• Premere il pulsante pos 16,16B o 16A (dipende dal generatore) per attivare la funzione "menu" o "set" (dipende dal generatore) per selezionare e regolare i valori (tramite la manopola pos.2) delle funzioni del ciclo TIG relativo.

IMPORTANTE: per ulteriori informazioni sulle funzioni e regolazione parametri in saldatura TIG, leggere il paragrafo "PANNELLI CONTROLLO PARAMETRI SALDATURA.

• Attendere 5 secondi, poi il generatore uscirà dal menù di regolazione parametri in automatico.

• Regolare la corrente di saldatura con la manopola pos.2 (led Iw acceso) o con la manopola del comando a distanza nel caso abbiate attivato il controllo remoto con il pulsante pos.8 (led Iw lampeggiante).

• Il valore di corrente impostato dipende dall'applicazione di saldatura, dal diametro dell'elettrodo infusibile e dallo spessore dei pezzi da saldare.

N.B.: per spessori lamiera sino a 2mm si può operare senza materiale d'apporto a condizione che i lembi da saldare siano vicini.

• La tabella seguente riporta le informazioni di base sulla gamma di correnti utilizzabili per diametro elettrodo e spessore lamiera:

Spessore lamiera mm	Corrente saldatura A	Diametro elettrodo mm	Consumo gas l/min	Materiale d'apporto ø mm
1,0	30 - 60	1,0	3 - 4	1,0
1,5	70 - 100	1,6	3 - 4	1,5
2,0	90 - 110	1,6	4	1,5 - 2,0
3,0	120 - 150	1,6 - 2,4	4 - 5	2,0 - 3,0
5,0	190 - 250	2,4 - 3,2	4 - 6	3,0 - 4,0
6,0	220 - 340	3,2 - 4,0	5 - 6	4,0 - 6,0
8,0	300 - 360	4,0	5 - 6	4 - 6

FUNZIONE CICLO IN SALDATURA TIG

• Rampa salita: aumento progressivo della corrente di saldatura (limita lo shock termico dell'elettrodo).

• Corrente saldatura: valore legato ai parametri operativi ved. Tab.4.

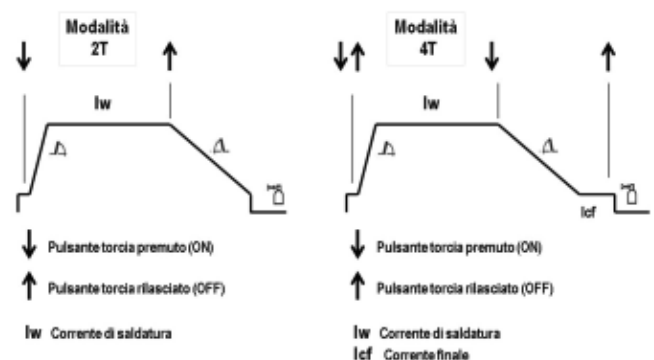
• Rampa discesa: riduce il cratere a fine saldatura.

• Corrente finale: affina il riempimento cratere se non completato con la fase precedente.

• Post gas: protegge l'ossidazione del pezzo e dell'elettrodo a fine saldatura

• Corrente pulsata (quando presente): su spessori sottili stabilizza l'arco e riduce l'apporto termico.

FUNZIONE PULSANTE TORCIA



2T/4T:

I vantaggi della funzione 4T sono:

• Si salda con pulsante rilasciato (modalità automatica).

• Si ha la corrente finale di saldatura (Icf), regolabile in valore (man. pos.2) e tempo tramite pulsante torcia.

Per protezione personale e ambiente lavoro leggere con attenzione il capitolo “SICUREZZA”

SALVARE E RICHIAMARE I PARA-METRI DI SALDATURA IMPOSTATI

Il pulsante Pos. 16 salva e richiama i parametri impostati dall'operatore.

Per salvare procedere nel seguente modo:

- Tenere premuto il pulsante fino a che il display visualizza a lettera PR seguita da un numero, il punto operatore su cui salvare i parametri impostati.
- Ruotare con la manopola Pos. 2 per scegliere il numero di programma in cui andare a salvare.
- Una volta scelto il numero di programma tenere premuto il pulsante Pos. 16 per salvare i parametri. La lettera PR seguita dal numero scompare dal display.

Per richiamare un programma precedentemente salvato:

- Tenere premuto il pulsante fino a che il display visualizza la lettera PR seguita da un numero, il punto operatore su cui sono stati salvati i parametri di saldatura.
- Ruotare con la manopola Pos. 2 per scegliere il numero di programma desiderato
- Una volta scelto il numero di programma premere brevemente il pulsante Pos. 16 per caricare i parametri. La lettera PR seguita dal numero scompare dal display.

Il sistema esce dalla funzione Salva e Richiama automaticamente dopo cinque secondi dall'ultima operazione senza effettuare nessun salvataggio o caricamento.

MANUTENZIONE ORDINARIA



ATTENZIONE! PRIMA DI OGNI INTERVENTO SCONNETERE LA MACCHINA DALLA RETE PRIMARIA DI ALIMENTAZIONE.

L'efficienza dell'impianto di saldatura nel tempo, è direttamente legata alla frequenza delle operazioni di manutenzione, in particolare per le saldatrici è sufficiente avere cura della loro pulizia interna, che va eseguita tanto più

spesso, quanto più polveroso è l'ambiente di lavoro.

- Togliete la copertura.
- Togliete ogni traccia di polvere dalle parti interne del generatore mediante getto d'aria compressa con pressione inferiore a 3 KG/cm.
- Controllate tutte le connessioni elettriche, assicurandovi che viti e dadi siano ben serrati.
- Non esitate nel sostituire i componenti deteriorati.
- Rimontare la copertura.
- Esaurite le operazioni sopra citate, il generatore è pronto per rientrare in servizio seguendo le istruzioni riportate in questo manuale.

FOREWORD

Thank you for purchasing our products. When assembled and used correctly, our welding generators are reliable and long-lasting and will help increase the productivity of your business with minimum maintenance costs.

These generators of direct current (model 415HF-420HF/C), when completed with their own accessories, may only be used for the welding of coated electrodes (celluloid/aluminum, included for models 400C-420HF/C) or for welding with tungsten infusible electrode under the protection of inert gases. In the latter case, the power generators can be used with air- or water-cooled torches, with their relative cooling unit (specific unit composition for generators Compact 415HF-420HF/C).

All these appliances were designed, manufactured and tested entirely in Italy, in full accordance with the European Directives of Low Voltage (2006/95/EC) and EMC (2004/108/EC), by applying norms EN 60974.1 (safety rules for electric material, Part 1: source of welding current) and EN 60974-10 (EMC Electromagnetic Compatibility) and are identified as Class A products.

Class A appliances were not designed for use in domestic environments in which power is supplied through a public low-voltage grid; it is therefore potentially difficult to ensure the electromagnetic compatibility of Class A appliances in such environments, due to radiated and conducted disturbances.

These professional electric appliances must therefore only be used in industrial environments, connected to private power distribution cabins.

These generators are therefore not subject to the European/International EN/IEC regulation 61000-3-12 which defines the maximum levels of harmonic distortion induced in the public grid of low-voltage power distribution.

The installer or the user (if necessary, contact your power distributor) is responsible for ensuring that these appliances can be connected to a public low-voltage grid.



responsibility in the event of unauthorized modifications performed on its products. These power generators must only be used for the welding procedures described above; they must never be employed to recharge batteries, for the thawing of water pipes, for the heating of buildings by means of added resistances etc. Compliance to RoHS Directive: We hereby declare that the range of 3PH generators described in this manual is in accordance with RoHS EU Regulations 2002/95/CE of 27 January 2003 regarding the restriction of the use of certain substances harmful for human health present in Electric and Electronic Equipment (EEE).

This symbol, applied to the welding generator or to its packaging, indicates that, at the end of its useful life, the product must not be treated as ordinary waste, but must be collected separately from other waste and in accordance with European Directive 2002/96/CE of 27 January 2003 regarding the disposal of waste electrical and electronic equipment (WEEE). These must be collected separately and disposed of in an environmentally compatible way. As owner of an EEE product (Electrical Electronic Equipment), you are responsible for contacting your area dealers for information on authorized collectors. Applying the above mentioned European Directive improves the environment and our own health.



Warning: Welding, cutting and similar techniques may be dangerous operations for the worker and for anyone near the working area. Please carefully read the SAFETY chapter below in order to reduce risks.



Warning: the manufacturer refuses all re-

SAFETY

WARNINGS

This manual contains instructions for the proper installation of the Electric Electronic Equipment (EEE) you have just purchased.

The owner of an EEE must make sure that this document is read and understood by welding technicians and their assistants and by maintenance technicians.



Warning: Even when the ON/OFF switch of the EEE is at “O”, voltage from the power grid is still present within the generator and in the power cable. Prior to any internal inspection, make sure the appliance has been disconnected from the power source (this means taking a series of steps in order to separate the appliance from the power source and to keep it free from voltage).

Electrical electronic appliances may never be used without their panels and covers, as this may be dangerous for the workers involved. Using the appliances without these protections may cause serious damage to the appliances themselves.

These generators may be supplied by an electricity generator, which must absolutely be equipped with a diesel engine with power above 30 kVA and output voltage of 400Vac +/- 10% - 3Ph – 50/60Hz.

PERSONAL PROTECTION

• Workers and their assistants must protect themselves by wearing closed, non-flammable protection coveralls, without pockets or rolled sleeves or legs. Any residue of oil or grease must be cleaned from the garments before wearing them. Only wear CE marked garments suitable for arc welding (Fig. 1):

1. Gloves;

2. Apron or jacket made of crust leather;

3. Gaiters to protect the shoes and the bottoms of the trousers;

4. Protection shoes with steel toes and rubber soles;

5. Mask (please consult the paragraph on light radiations);

6. Crust leather sleeves to protect the arms.

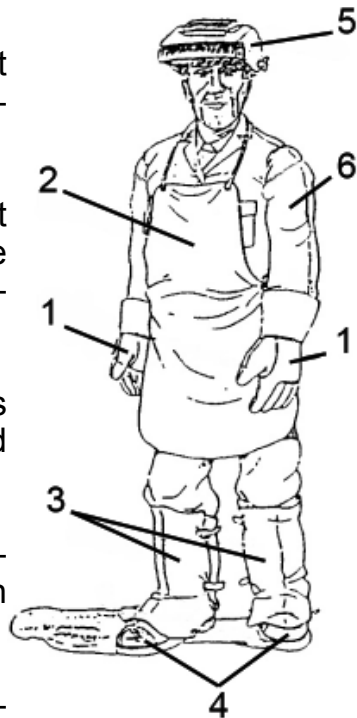


Fig.1



Caution: Make sure all protection garments are in good conditions and replace them regularly in order to ensure perfect personal protection.

LIGHT RADIATIONS

• Warning: Never stare at an electric arc without suitable eye protection (Fig. 2).

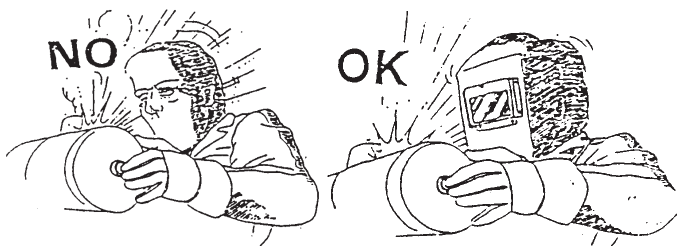


Fig.2

• Users must wear fireproof helmet or mask, designed in such a manner as to offer protection to the neck and face (including the sides)

against the light of the electric arc (glare from the visible light and infrared and ultraviolet radiations). The helmet or the mask must be equipped with a protector whose degree of opacity will depend on the welding procedure and on the value of the electric arc current, according to the values contained in Table 1 (EN 169).

DIN	Plasma cutting	Coated electrodes	Arc/Air Carbon Electrodes	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG for Light Al-loys	MIG for Steel Pieces	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Table 1

• The colored filter (inactinic filter) must be kept clean at all times. Should it break or deteriorate (Fig. 3), replace it with a new filter, with the same degree of opacity. The colored filter must be protected against impact and welding projections by means of a transparent glass positioned on the anterior part of the mask. This transparent glass must be replaced whenever visibility is reduced during welding.

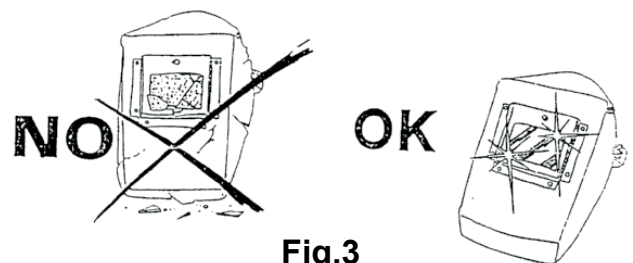


Fig.3

WORKING AREA

Welding or cutting operations must be carried out in a sufficiently ventilated place, isolated from other working areas. If this is not possible, anyone near the person operating the welding machine and their assistants must be protected by curtains and transparent opaque screens, self-extinguishable and in accordance with regulation EN 1598 (the

color of the screen will depend on the welding process and on the value of the currents used), anti-UV goggles and, if necessary, masks with suitable protection filter (Fig. 4).

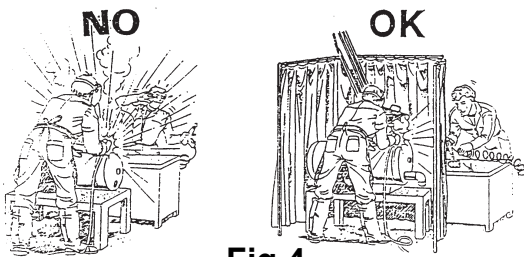


Fig.4

Prior to any welding or cutting operation, clear the working area from all chlorine solvents, which are normally used to clean or degrease the working material. The fumes of these solvents, when submitted to the radiations of an electric arc, even from afar, may, in some cases, transform into toxic gases. Make sure all the pieces which are to be welded are absolutely dry.



Warning: When the welding operator is in a closed space, the use of chlorine solvents is absolutely forbidden in the presence of electric arcs.

During the grinding, brushing and hammering operations involving the welded pieces, always wear protection goggles with transparent lens to prevent projected chips and any other foreign particles from hurting your eyes (Fig. 5).

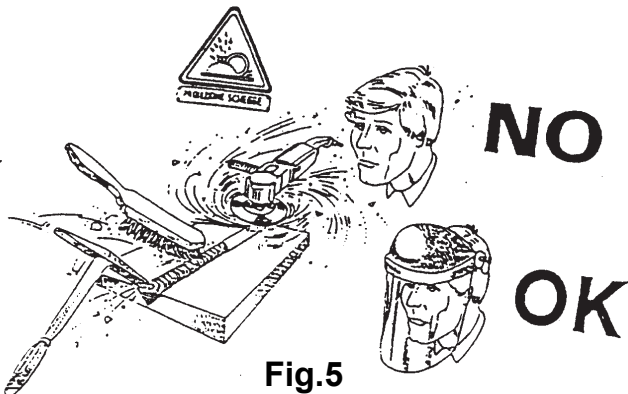


Fig.5

Unhealthy or dangerous gases or fumes must be collected (as they are produced) as close and efficiently as possible to the source of emission, in such a manner that the concentration of pollutants does not exceed the permitted limits (Fig. 6). In addition, all welding operations must be carried out on metal surfaces devoid of rust and paint, to avoid the formation of hazardous fumes.

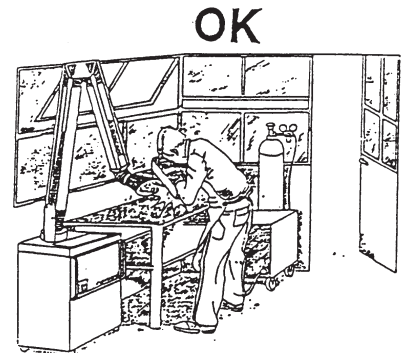
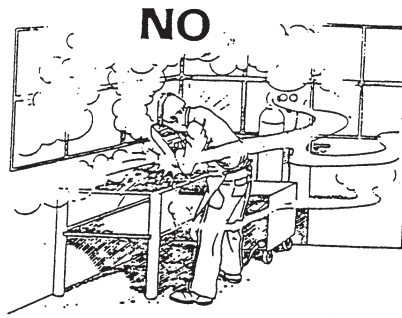


Fig.6

Any symptom of discomfort or pain in the eyes, nose or throat may be caused by inadequate ventilation; if this is the case, immediately interrupt work and ventilate the area. Do not weld metals or painted metals containing zinc, lead, cadmium or beryllium, unless the operator and the persons nearby are using breathing apparatuses or wearing helmets with oxygen cylinder.

Should welding operations be carried out in conditions different from the usual working conditions, with an increased risk of electric shock (reduced or damp working area), additional precautions must be taken, such as:

- Using power generators marked "S";
- Placing the power generator out of the working area;
- Reinforcing personal protection devices, ground insulation and insulation between the piece to be welded and the operator (Fig. 7).

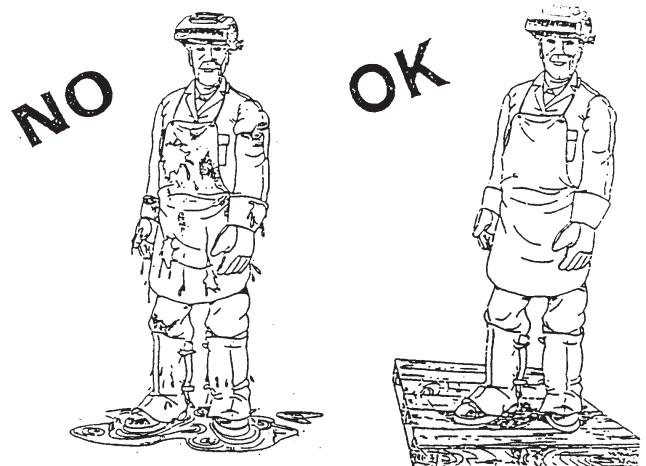


Fig.7

Workers and their assistances must never allow any parts of their bodies to come into contact with metallic materials at high temperatures or which are moving (Fig. 8).

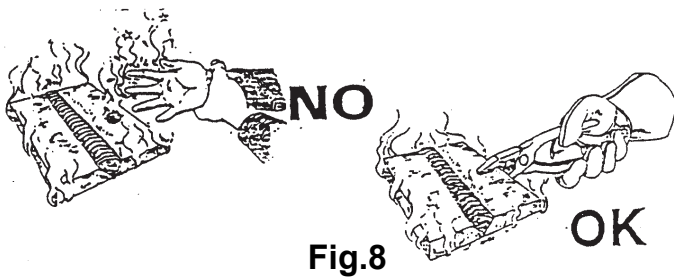


Fig.8

Using the arc welding and cutting equipment requires strict respect for safety conditions regarding electric currents. Make sure that no metallic parts accessible to the operators may come into direct or indirect contact with a phase conductor or with the neutral of the power grid.

All electrode holders and torches used must be in good conditions. Do not coil the welding cables around your body and never point the torches to other people (Fig. 9).

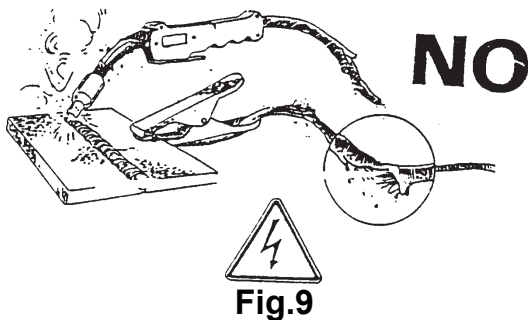


Fig.9

Make sure that no power cables from other appliances, control lines or phone cables are near the welding generators.

Any other electric equipment in the welding area must be in conformity with the corresponding EMC regulation.



Caution: Access to the the working area and near the welding/cutting operation generators is forbidden to anyone wearing pacemakers or other such electric devices.

At least once every 6 months make sure that all electric appliances and accessories are well insulated. Contact your supplier for more information on the maintenance and repair of such equipment.



Warning: Never touch the welding cable or the electrode and the piece which is being welded at the same time.

ELECTRIC SYSTEM

Any intervention on electrical and electronic equipment must be entrusted to qualified technicians capable of performing such operations. Prior to connecting your appliance to the power grid, make sure that the counter, the overload and short-circuit protection devices, the sockets, the plugs and the electric system as a whole are compatible with the maximum power of the appliance and its voltage (please check the information on the plate) and in conformity with the norms and regulations in force.

The ground single-phase or three-phase connection (yellow/green cable) must be protected by a medium or high-intensity differential-residual current device (sensitivity between 1 and 30 mA).

If the cable is connected, the earth cable (when present) must not be interrupted by the protection device against electric shock. The switch, if present, must be at "O"; the power cable, if not supplied, must be of the harmonized type.

Ground all metal parts near the operator, using cables that are thicker or as thick as the welding cables.

The protection class of the appliance is IP22S, which means it prevents:

- manual contact with internal parts in high temperature, which are moving or live;
- the introduction of solid bodies with more than 12 mm of diameter;
- protection against rain with maximum inclination of 15°.

FIRE PREVENTION

The working area must be in conformity with safety regulations. This means that fire extinguishers must be installed, compatible with the type of fire which may happen.

The ceiling, the floor and the doors must be non-flammable. All combustible material must be moved away from the workplace (Fig. 10). If this is not possible, cover it with a fireproof cover.



Fig.10

Before you start welding or cutting, ventilate all areas that are potentially flammable.

Do not use the equipment in places with significant concentrations of dust, flammable gas or combustible liquid vapor.

The generator must be placed on solid, smooth floor, and should never lean against walls.

Do not weld or cut containers filled with gasoline, lubricant or other flammable substances.

Do not weld or cut near ventilation ducts, gas ducts or any other installation which could accelerate the spreading of a fire.

After concluding the welding or cutting operation, always make sure that no incandescent or burning material has been left in the area.

Make sure the earth connection is good; a defective ground connection may result in an electric arc which can become the cause of a fire.

PROTECTION GAS

Strictly follow all instructions of use and handling provided by the gas supplier. In particular: the areas of storage and use must be open and ventilated, sufficiently away from the working area and from sources of heat (< 50°C). Fix the cylinders, protect them from impact and from any technical accident.

Make sure the cylinder and the pressure gauge correspond to the gas required for the welding operation.

Never lubricate the cylinder taps and do not forget to remove all gas from the same before connecting the pressure gauge. The protection gases must be dispensed at the pressures recommended for the different welding/cutting procedures.

Periodically inspect the ducts and rubber tubes to make sure they are properly sealed. Never use a source of flame/fire to detect gas leaks; use a suitable detector or brush the suspected area with soapy water.



Warning: Improper use of the gas, in particular in small spaces (cargo holds, tanks, reservoirs, silos etc), will expose the user to the following risks:

1 – Suffocation or intoxication with gas and gassy mixtures containing less than 20% of carbon dioxide (these gases replace oxygen in the air);

2 – Fire and explosion with gassy mixtures containing hydrogen (hydrogen is light and flammable; it accumulates beneath ceilings or in nooks, resulting in risk of fire and explosion).

NOISE

The safety prescriptions regarding workers' protection against the risks derived from exposure to noise are treated by European Directive 2003/10/CE of 6 February 2003, which describes the need to adopt measures to promote safety, hygiene and good health in the workplace. The noise emitted by the welding and cutting generators depends on the intensity of the welding/cutting current, on the procedure used (MIG, pulsed MIG, TIG etc), on the work environment (size of the area, reverberation of the walls etc).

Under normal work conditions, the noise emitted by a welding/cutting generator does not exceed 80 dBA; should it be necessary to emit noise above 85 dBA, the worker involved must be equipped with suitable protections, such as helmet and ear plugs, and be informed by suitable signaling.

FIRST AID

Each country specifies the minimum personal protection equipment that employers must provide their first aid team with, for immediate help in the event of electric shock, suffocation, burns of different types, eye burns etc.

Beware of electric shock and electric burns: the workplace may be dangerous; do not attempt to help the patient if the power source is still active. Cut off the appliance from the power source and remove all power cables from the victim using a piece of dry wood or any other insulating material.



PRESENTATION

INVERTER TECHNOLOGY

These current generators with inverters are designed to work under unstable voltages. The use of power components and electrolytic condensers with higher voltage and a particular control circuit ensure high stability of the welding current even in the event of power variations. These inverters allow for welding with coated electrodes (MMA) and using scratch start, with infusible electrodes (TIG), some equipped with HF. Thanks to the technology used in their manufacturing, the generators make it particularly easy to use the two MMA-TIG functions right from the start. These inverter generators consist of a power control board, a switching transformer and an impedance. The board includes several electronic functions to improve the arc trigger and the dynamic action of the welding, in order to obtain perfect welding with all kinds of electrodes.

An IGBT bridge ensures quick reaction and maximum accuracy, together with a remarka-

ble reduction of the magnetic components. As a consequence, the weight of the generator is reduced. All these features, other than their low power consumption, make these generators perfect for all kinds of welding. They are also equipped with a handle for easy movement.



For satisfying results, and in accordance with all safety standards, users must be familiarized with:

MMA and TIG welding;
Regulation of welding parameters;
Welding performance.

TECHNICAL INFORMATION

The figures in Table 2 may differ from the values on the information plates fixed to the rear panel of their generators.

Note: For more information on the performance of the product you have just purchased, please refer to the values on the information plates.

		400	400C			415HF	420HF/C
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz		(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5	Power	KVA	60% 13	60% 13,5
Uo	V	50	50	Uo	V	50	50
Amp. Min-Max MMA	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350	Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. Min-Max TIG	A ±	5 ÷ 400	5 ÷ 400	Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	Insulation	-	H	H
Insulation	-	H	H	Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S	Weight	kg	32	32,5
Weight	kg	29,6	30,1				

Tab.2

AVAILABLE FEATURES FOR WELDING

Table 3 offers a list of the main features available for MMA and TIG welding of the generators. Some of these features are specific for some models, while others are related to the selected welding procedure.

All features can be selected and regulated using the control panel assembled on the

front of the generators, to improve the welding performance. The exceptions to these cases are the FAN ON DEMAND and HEAVY DUTY functions: the first automatically regulates ventilation according to the internal temperature of the generator, while the latter defines the industrial concept of the product.

	LIFT ARC	VRD	HOT START ARC FORCE	FAN ON DEMAND	HEAVY DUTY	CELLULOSIC ELECTRODE	SLOPE UP	SLOPE DOWN	POST GAS	HF	PULSED	2T/4T
400	X	X	X	X	X			X	X			
400C	X	X	X	X	X	X		X	X			
415HF	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
420HF/C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tab.3

INSTALLATION

UNPACKING

This electric appliance comes in a cardboard box, complete with power cable (without a plug), gas tube (without a connector) and a use and maintenance booklet.

- Remove the welding generator from its packaging and make sure it has not been damaged during transportation. In case of doubt, contact your supplier or our assistance center.
- Make sure the material you have received corresponds to what you have ordered. The packaging can be recycled.

SERIAL NUMBER

The serial number of the appliance is printed on the data plate of the generator. This number identifies the product you have purchased and must be provided when ordering spare parts.

POSITIONING

- Place the appliance on a stable, dry base and make sure that no dust from the base is sucked by the fan.
- The generator must be placed far from the trajectory of any particles released from milling operations.
- The generator must be placed at least 20 cm away from any obstacles (including walls) so as not to limit the efficiency of the fan.
- The room temperature during work must remain between -10 and +40°C.
- Protect the machine against heavy rain and direct exposure to sunlight.

Warning: Machine stability is ensured for a maximum inclination of 15°.

CONNECTION TO THE POWER MAINS

The good functioning of the generator is en-

sured by its proper electric connection to the power mains, which must be carried out by experienced personnel and fully respecting the current regulations regarding the installation of industrial electric appliances.

For relevant information regarding the characteristics required for the power distribution system, please read the relative paragraph in this document.

The supply voltage of is 400Vac +/-10% – 3Ph – 50/60Hz. If the power grid corresponds to these values and is calibrated according to the maximum consumption of the generators (please see the tables with technical information), simply connect the power cable to a three-pole plug + ground of suitable capacity and insert it in the distribution socket.

- Do not use the current generators with cable extensions exceeding 25meters and with less than 6 mm² of diameter.
- The power cable must not be allowed to coil or tangle. It must remain away from sources of heat, oil, and solvents and protected from crushing (risk of electric shock).
- The power cable contains power voltage (400 Vac); it therefore must be periodically inspected and replaced when deteriorated.

Warning: The yellow/green cable must be fixed to the earth pin in such a manner that, in case of power cable ruptures, this is the last one to yield. This will ensure that the generator is earthed.

WELDING GAS CONNECTION

The protection gas of the electric arc is only used during welding with infusible electrode (TIG). It is not required during welding with coated electrodes (MMA).

Warning: The gas cylinder must be fixed in place with a safety belt.

- Do not forget to slightly open and then close the tap of the cylinder to eliminate any impurities.
- Assemble the pressure regulator on the cylinder, after making sure that the gas flow regulation knob is loose.
- Make sure the connector is tightened before opening the cylinder tap.
- Assemble the connection on the gas tube of the generator and the gas tube to the exit of the pressure regulator.
- Slowly open the cylinder tap. During welding, gas flow is a function of the parameters and accessories of the welding. The regulation range is normally between 5 and 15 liters per meter.

Note: Additional information on how to work safely with gas, please carefully read the PROTECTION GAS paragraph of this document.

WATER COOLER CONNECTION (FIG.11) (optional arrangement)

- Locate the plate for the water cooler connection inside the generator, on the bottom back left side.
- Connect the power cable and the pressostat cable as shown in the label affixed close to the connection plate.



Fig. 11

FOOT PEDAL CONNECTION

- Connect the foot pedal 14 pin plug to the rear panel of the machine into socket B.
- To activate the foot pedal select button 8 on the front panel of the machine. As soon as the remote control is activated on the pedal, the machine can work only in 2T mode. The arc striking is done pressing on the pedal. Current adjustment is done using the pedal, from its minimum value to lw that was preset on the front panel before activating the remote control.

ISTRUCTIONS OF USE

FRONT PANEL (FIG. 12)

1. Control panel
2. Regulation knob for welding current and welding parameters
3. Display showing the preset parameters, voltage or current during welding

4. Negative Dinse plug (-): Connect the ground lead or the electrode holder pin-cers in case of MMA welding (depending on the polarity requested by the electrode, printed on the packaging) and the torch in case of TIG welding
5. Positive Dinse plug (+): Connect the ground lead or the electrode holder pin-cers in case of MMA welding (depending on the polarity requested by the electrode, printed on the packaging) and the ground lead in case of TIG welding
6. Attachment for the connection of the torch gas tube
7. Connector for the torch button cable



Fig.12

REAR PANEL

- A. Generator start/stop (ON/OFF) switch
- B. 14-pole connector for the manual or pedal remote control cable
- D. Power cable
- E. Connector for the protection gas tube for TIG arc welding

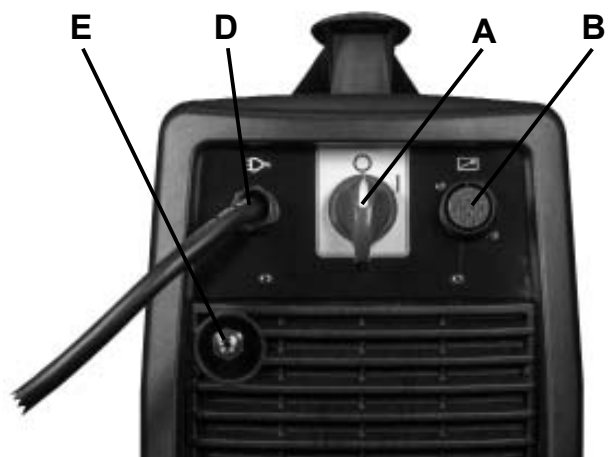


Fig.13

WELDING PARAMETER CONTROL PANEL

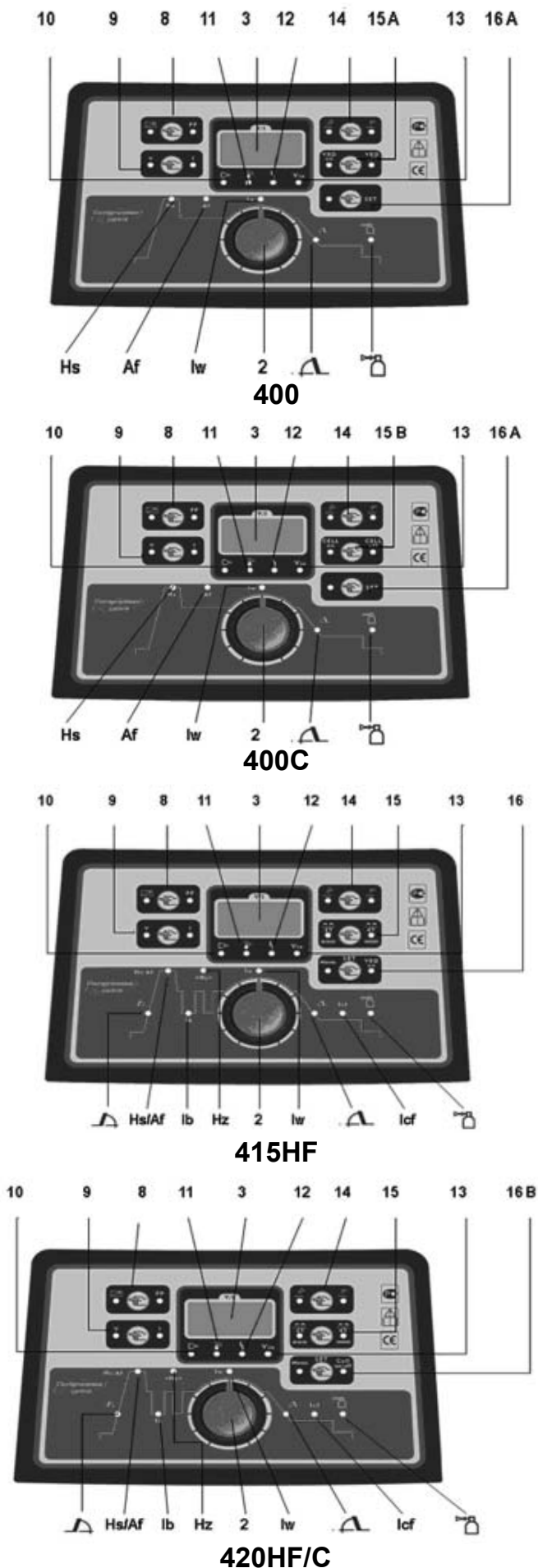


Fig.14

- Selection button (red LED on) for the regulation of the current from the front panel or from the remote control

Note: With the system in H2O configuration, keep this button pressed for 5 seconds: the LED will start flashing and the display (pos. 3) will show the message "H2O" for a few seconds. Soon after, the equipment performs an inspection to make sure the hydraulic circuit to cool the welding torch is functioning well. When cooling fluid pressure/flow is not sufficient, the display will show the message "H2O" again, the yellow alarm LED (pos. 11) will start flashing and the welding process will be interrupted. To return to the air version of the system configuration (no cooling unit and H2O torch), keep button 8 pressed for 5 seconds. The red LED that was flashing will now remain on.




- Selection button (red LED on) for the visualization of welding voltage or current on the appliance
- Power voltage present (green LED on)
- Thermal protection intervention (yellow LED on)

Note: With the system in H2O configuration, the yellow LED will start flashing to warn of insufficient cooling fluid pressure/flow and the welding process will be interrupted.

WARNING: When the yellow LED is on, do not cut off power from the current generator, as this would interrupt ventilation to the overheated parts. When the LED goes off, the welding process may continue.

- Indicates the absence of voltage between the output (+) and (-) clamps of the live generator (green LED, pos. 10, on). The red LED will light up:
 - * when the electrode welding (MMA) with active VRD function (ON) is completed;
 - * when the TIG arc-off welding is completed and the torch button is released (OFF);
 - * due to the intervention of internal protections of the generator or for other defects.
- Anomalies on the power voltage.
- Selection button (red LED on) for TIG or MMA welding procedure.
- Selection button for 2T or 4T torch (red LED on); press the button again and the red LED will start flashing and will switch to 2T or 4T pulsed mode (depending on

the selection made before).

- 15A Activation/exclusion button (red LED on) for the VRD function in MMA (when active, 2 seconds after the electric arc goes off the empty voltage of the generator drops to 12 Vcc). lb
- 15B Activation/exclusion button (red LED on) for the CELL function (cellulosic or aluminum electrode welding). Hz
- When the CELL function is not active, the VRD is automatically inserted. lw
16. Menu button for the regulation of welding parameters (red LED on). Press the button several times to visualize the welding parameters related to the selected process, and which can be adjusted using the knob (pos. 2). In MMA welding, keep the button pressed for 5 seconds to select or disable (red LED on or off) the VRD function. In TIG welding, this button saves and recalls the adjusted welding parameters. See paragraph PROG SAVE AND RECALL. 
- 16A Menu button for the regulation of welding parameters (red LED on). Press the button several times to visualize the welding parameters related to the selected process, and which can be adjusted using the knob (pos. 2). lcf
- 16B Menu button for the regulation of welding parameters (red LED on). Press the button several times to visualize the welding parameters related to the selected process, and which can be adjusted using the knob (pos. 2). 
-  Time of gradual current increase (up-slope), adjustable with knob (pos. 2) from 0 to 10 s.
- Hs/Af Hot start function (red LED on + letter H on the display)/Arc force function (red LED flashing + letter A on the display); these values can be adjusted using the knob (pos. 2).
Warning: Single LED for the 2 functions on 415HF and 420HF/C.
- Hs Hot start function (over voltage when the MMA arc is triggered); this value can be adjusted using the knob (pos. 2).
- Af Arc force function (over current for arc

stability in MMA); this value can be adjusted using the knob (pos. 2).
Base current in pulsed mode: percentage value (adjustable with knob pos. 2) of the peak current (lw).
Pulsed current frequency adjustable with knob (pos. 2), from 0 to 500 Hz.
Welding current (red LED on), adjustable with the knob (pos. 2) located on the front part of the generator (from 5A to the maximum current issued by the generator) or on the remote control (red LED lw flashing). In this case the maximum current will be the current set using the knob (pos. 2) on the front part of the generator.
Time of gradual current reduction (down-slope), adjustable with knob (pos. 2) from 0 to 15 s.
Final current: percentage (adjustable with knob pos. 2) of the welding current (lw).
In 4T mode the duration of the final current (lcf) is established by the user by means of the torch button.
Warning: This function is not available in 2T mode.
Post gas adjustable by means of knob pos. 2 (from 0 to 20 s).
Notes:
- Any adjustments to a welding parameter are immediately memorized and made available for welding.
- Five seconds after the last parameter regulation, the generator automatically exits menu configuration (immediate exit when the welding process starts).

WELDING WITH COATED ELECTRODES (MMA)

- Connect the ground lead to the negative (-) Dinse socket of the generator (pos. 4) and the ground clamp to the piece which is to be welded.
- Connect the welding cable to the positive (+) Dinse socket of the generator (pos. 5) and correctly fix the coated electrode (filler material) on the electrode holder.

Warning: Respect the positive or negative polarity (DC+, DC-) marked on the packaging of the electrodes.

- While holding the electrode holder, supply the generator with power by pressing the start/stop (ON/OFF) button on the rear panel (pos. A) of the generator. Warning: The welding machine will suggest the configurations used in the previous welding
- Use the button in pos. 14 to select the electrode welding procedure (MMA).
- Use the button in pos. 16, 16A or 16B (depending on the generator) to select “menu” or “set” (depending on the generator) and set the Hot Start and Arc Force parameters:
 - Hs/Af LED (or Hs LED only) on with fixed light – the display shows “H”: rotate the adjustment knob pos. 2 to adjust the Hot Start value. The display will show the set value.
 - Hs/Af LED (or Af only) flashing or fixed (depending on the generator) – The display shows “A”: rotate the adjustment knob pos. 2 to adjust the Arc Force value. The display will show the set value.
- Use button 15A, 15B, 16 or 16B (depending on the generator) to activate or exclude the VRD function.

IMPORTANT: For further information on parameter functions and regulation in MMA welding, please read the paragraph on “WELDING PARAMETER CONTROL PANEL”.

- Wait 5 seconds. The generator will exit the automatic parameter regulation menu.
- Adjust the welding current using the knob pos. 2 (lw LED on) or with the remote control knob if the remote control has been activated with button pos. 8 (flashing lw LED).
- The set current value depends on the application of the welding, the type of electrode, its diameter and on the instructions provided by the electrode manufacturer (and present on the packaging of the electrodes themselves).

- The table below contains basic information regarding the range of currents used for each diameter of electrode.

The following instructions can be useful for good welding results:

Electrode diameter	Welding current
1.5mm	30A - 50A
2.0mm	50A - 65A
2.5mm	70A - 100A
3.25mm	100A - 140A
4.0mm	140A - 180A
5.0mm	180A - 240A
6.0mm	240A - 270A

- Delicately use the electrode (to avoid deterioration of the coating) to touch the piece which is to be welded, to trigger the electric arc.
- After triggering the arc, keep the electrode in position at an angle of about 45° and move it from left to right to control the arc and the welding range.
- The length of the arc is a function of the electrode/piece distance.
- Variations on the welding angle may increase the size of the welding area, improving the covering capacity of the slag.
- When the welding is completed, allow the residue to cool down before removing it with a toe-ended brush.

Warning:

- Protect your eyes;
- Avoid injuries to you and other personnel when removing the residue with the toe-ended brush.

Warning!

A bad start can be caused by dirt on the material to be welded, by the incorrect connection between the ground lead and the piece to be welded, or by the improper fixing of the electrode holder.

WELDING QUALITY

The quality of the welding depends mainly on the skill of the welder, the type of welding (piping, plates etc) and the quality of the electrode. Prior to welding, select the most suitable model and diameter of electrode, being particularly careful regarding its thickness, the composition of the metal to be welded and the welding position (flat, front, descending/ascending vertical etc).

WELDING CURRENT

If current intensity is too high, the electrode will burn too fast and the welding will be irregular and difficult to control. If the current is too low, you will lose power and the welding will be narrow, irregular, with easy attachments between the electrode and the piece.

ARC LENGTH

If the arc is too long, it will result in dripping and in a small fusion of the piece being worked. If the arc is too short, the heat will not be sufficient and the electrode will attach to the piece being worked.

WELDING SPEED

Using a suitable welding speed, according to the parameters employed, will allow for a welding seam of the right size and with the proper penetration.

WELDING WITH INFUSIBLE ELECTRODE (TIG)

TIG welding with direct current is specifically used to weld steel and stainless steel. For these types of welding, it is advisable to use non pure tungsten electrodes (not green).

The tip of the infusible electrode is tapered so that the arc is stable and the energy is concentrated on the contact point/area which is to be welded. The length of the tapering will depend on the diameter of the electrode: with low current, tapered tip with tapering length $l = 3 \times d$; with high current, rounded tip with tapering length $l = 1 \times d$.

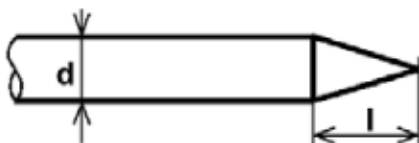


Fig. 15

The triggering of the arc in TIG may be performed with peaks of high voltage at high frequency; this solution (HF system) does not require contact between the electrode and the piece in order to trigger the welding arc. To trigger the arc without HF the electrode must come into contact with the piece (Lift Arc system). The arc trigger mode in TIG available on the COMPACT range is subject to the type of generator (read the IMPORTANT notes below).

The operational phases of the Lift Arc system are:

- Lightly press the electrode on to the piece which is to be welded (1).
- Press the torch button. The gas will flow and the current will pass through the electrode.
- Move the electrode away from the piece, rotating it so that the nozzle of the torch remains in contact with the piece (2-3).
- The arc has now been established and the current will reach the level of welding set before (4).

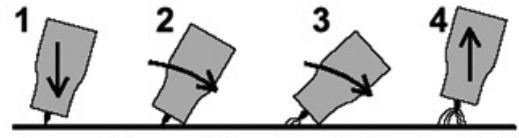


Fig. 16

IMPORTANT

- 415HF-420HF/C generators come with HF; triggering the electric arc therefore requires no contact between the electrode and the piece.

- 400-400C generators come with the Lift Arc system; triggering the electric arc therefore requires contact between electrode and the piece.

WARNING: To trigger the electric arc with the Lift TIG system also with 415HF-420HF/C generators, follow the instructions below prior to supplying power to the current generator:

- Press the torch button. While keeping it pressed, switch on the inverter.
- Release the torch button only after the inverter has performed the preliminary checks.

COMPLETING THE TIG SYSTEM WITH AN AIR COOLED TORCH

- Connect the ground lead to the positive (+) Dinse socket of the generator (pos. 5) and the ground pincer to the piece which is to be welded.

- Connect the power cable of the torch to the negative (-) Dinse socket of the generator (pos. 4) and connect the torch button cable to the three-pole socket on the generator (pos. 7) (PIN 1 & 2).

- Connect the gas tube to the "gas connection" located on the rear panel of the generator (pos. E) and to the pressure reducer assembled on the suitably fixed cylinder.

(Note: The gas which must be used is pure argon; for further information on "PROTECTION GAS CONNECTION", please read the

relative paragraph).

- Hold the torch without pushing the trigger; supply voltage to the generator using the start/stop (ON/OFF) switch assembled on the rear panel (pos. A) of the generator (Warning: The welder will suggest the settings used in the previous welding).

- Use the button (pos. 14) to select the welding procedure with the infusible electrode (TIG).

- Use the button (pos. 15) to select the different welding modes:

(Note: Functions 2T/4T pulsed current and the up-slope are available only on 415HF-420HF/C generators; on 400-400C generators it is only possible to weld in direct current in 2T mode)

- 2 Stroke – 2T LED on with fixed light,
- 2 Stroke pulsed – 2T LED flashing,
- 4 Stroke – 4T LED on with fixed light,
- 4 Stroke – 4t LED flashing.
- Press button pos. 16, 16B or 16A (depending on the generator) to activate the “menu” or “set” function (depending on the generator) to select and adjust the values (using knob pos. 2) of the relative TIG cycle functions.

IMPORTANT: For further information on parameter functions and regulations during TIG welding, please read the paragraph on WELDING PARAMETER CONTROL PANEL.

- Wait 5 seconds. The generator will automatically exit the parameter regulation menu.
- Adjust the welding current using the knob (pos. 2; Iw LED on) or the remote control knob if the remote control has been activated with the button (pos. 8; Iw LED flashing).
- The set current value is subject to the application of the welding, the diameter of the infusible electrode and the thickness of the pieces which are to be welded.

Note: For metal sheets up to 2 mm thick, it is possible to work without filler, as long as the edges to be welded are close to each other.

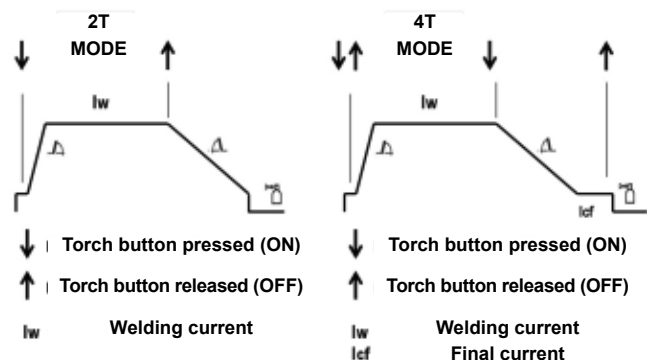
- The table below contains basic information on the range of currents which can be used, according to electrode diameter and to sheet thickness:

Sheet thickness mm	Welding current A	Electrode diameter mm	Gas consumption l/min	Filler ø mm
1,0	30 - 60	1,0	3 - 4	1,0
1,5	70 - 100	1,6	3 - 4	1,5
2,0	90 - 110	1,6	4	1,5 - 2,0
3,0	120 - 150	1,6 - 2,4	4 - 5	2,0 - 3,0
5,0	190 - 250	2,4 - 3,2	4 - 6	3,0 - 4,0
6,0	220 - 340	3,2 - 4,0	5 - 6	4,0 - 6,0
8,0	300 - 360	4,0	5 - 6	4 - 6

CYCLE FUNCTION IN TIG WELDING

- Up-slope: Progressive increase of the welding current (limits the temperature shock of the electrode)
- Welding current: This value is related to the operational parameters (see Table 4).
- Down-slope: Reduces the crater at the end of the welding.
- Final current: Refines the filling of craters if this process was not completed in the previous phase.
- Post gas: Protects the oxidation of the piece and of the electrode when the welding is completed.
- Pulsed current (when present): On thin surfaces, it stabilizes the arc and reduces the added heat.

2T/4T TORCH BUTTON FUNCTION



- The advantages of the 4T function are:
- Welding is performed without the need to keep the button pressed (automatic mode);
- The final welding current (I_{cf}) can be adjusted for value (manual, pos. 2) and time by means of the torch button.

For information on personal protection and on safety in the workplace, carefully read the chapter on SAFETY.

SAVE & RECALL

Use the Prog Save & Recall button in Pos.16 to save and recall the parameters set by the operator.

To save the setup proceed as follows:

- Hold the button until the display views the letter PR followed by a number corresponding to the operator point where the adjusted welding parameters can be saved in.
- Turn the knob in Pos. 2 to choose the program number to save in.
- To save the program keep the button Pos.16 pressed. The operator point reference number will disappear from the display.

To recall a saved program proceed as follows:

- Hold the button until the display shows the operator points list (the letter PR followed by a number) where the adjusted welding parameters are saved in.
- Turn the knob in Pos. 2 to choose the number of the desired program.
- Press the button in Pos.16 to load all the welding parameters. The operator point reference number will disappear from the display.

The system automatically exits the function Save and Recall five seconds after the last operation without saving or recalling any operator point.

ROUTINE MAINTENANCE



WARNING! PRIOR TO ANY INTERVENTION MAKE SURE THE MACHINE IS DISCONNECTED FROM THE POWER SOURCE.

The efficiency of the welding equipment over time is directly related to the frequency of the maintenance operations. In the particular case of welding machines, simply cleaning their internal parts is sufficient; this must be carried out more often if the workplace is particularly dusty.

Togliete la copertura.

- Remove the cover.
- Clear all traces of dust from the internal parts of the generator using compressed air

with pressure below 3 kg/cm.

- Check all electric connections, making sure that all screws and nuts are well tightened.
- Replace any deteriorated parts.
- Put the cover back on.
- After all these steps, the generator is ready to work again, according to the instructions contained in this manual.

VORWORT

Wir möchten Ihnen für das uns entgegengebrachte Vertrauen danken, das Sie mit dem Kauf eines oder mehrerer in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführten Geräts bewiesen haben. Wenn diese Geräte ordnungsgemäß zusammengebaut und benutzt werden, sind sie zuverlässige und dauerhafte Schweißgeneratoren, die die Produktivität Ihrer Gewerbetätigkeit bei minimalen Wartungskosten erhöhen werden. Diese Gleichstrom- und Impulsstromgeneratoren (Mod. 415HF-420HF/C), wenn mit dem entsprechenden Betriebszubehör vervollständigt, können ausschließlich für das Schweißen von Mantelelektroden (cellulosisch/Aluminium, für die Modelle 400C-420HF/C im Lieferumfang enthalten) oder für das Schweißen mit unerschmelzbaren Elektroden aus Wolfram mit Inertgasschutzmantel benutzt werden. Bei diesem letzten Verfahren können die Stromgeneratoren sowohl mit luft- als auch mit wassergekühlten Brennern mit der jeweiligen Kühleinheit (spezifischer Anlagenaufbau für die Generatoren 415HF-420HF/C) benutzt werden.

Diese Geräte sind alle vollständig in ITALIEN unter voller Einhaltung der europäischen Niederspannungs- (2006/95/EG) und EMV-Richtlinien (2004/108/EG) in Anwendung der jeweiligen Normen EN 60974.1 (Sicherheitsregeln für Elektromaterial, Teil 1: Schweißstromquelle) und EN 60974-10 (Elektromagnetische Verträglichkeit) entworfen, gebaut und geprüft und sind als Erzeugnisse der Klasse A eingestuft.

Die Geräte der Klasse A sind nicht für den Gebrauch im Haushaltsbereich entworfen, in dem der Strom von einem öffentlichen Niederspannungs-Verteilungsnetz geliefert wird und es daher schwierig ist, die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten der Klasse A in diesen Bereichen aufgrund von verstrahlten und geleiteten Störungen zu gewährleisten. Diese gewerblichen Elektrogeräte sind daher im gewerblichen Umfeld und an private Verteilerkabinen angeschlossen zu benutzen. Auf diese Generatoren ist daher die europäische bzw. internationale Norm EN/IEC 61000-3-12 anwendbar, die die Höchstgrenzen der harmonischen Verzerrung bestimmt, die im öffentlichen Niederspannungs-Verteilungsnetz herbeigeführt wird.

Der Installateur bzw. der Benutzer haftet für die Gewährleistung (falls erforderlich, den Stromlieferanten befragen), dass diese Geräte an ein öffentliches Niederspannungs-Netz angeschlossen werden können.



Achtung: der Hersteller wird im Fall von nicht genehmigten Veränderungen an dessen Erzeugnissen von jeglicher Haftung entoben. Diese Stromgeneratoren dürfen ausschließlich für die oben aufgeführten Schweißverfahren verwendet werden. Sie dürfen daher keinesfalls für das Aufladen von Batterien, das Auftauen von Wasserleitungen, die Heizung von Räumen unter Zuhilfenahme von Widerständen, usw. verwendet werden. Entsprechung mit der RoHS-Richtlinie: Es wird hiermit erklärt, dass die in diesem Handbuch behandelte 3Ph Baureihe die Europa-Norm RoHS 2002/95/EG vom 23. Januar 2003 über die beschränkte Verwendung von bestimmten gesundheitsschädlichen Stoffen in den Elektrischen und Elektronischen Geräten (EEE) einhält.



Dieses auf dem Schweißgenerator oder auf der Verpackung angebrachte Symbol zeigt an, dass dieser zum Zeitpunkt der Entsorgung nicht wie gewöhnlicher Abfall entsorgt werden darf, sondern in spezifischer Form und unter Einhaltung der europäischen Richtlinie 2002/96/EG vom 27. Januar 2003 bezüglich der Entsorgung von Elektronikschrott (WEEE), das getrennt gesammelt und umweltverträglich verwertet werden muss. Als Inhaber eines solchen Geräts sind Sie verpflichtet, sich bei unseren Gebietsvertretern über die zulässigen Sammelsysteme zu informieren. Die Anwendung der oben erwähnten Richtlinie verbessert unsere Umwelt und unsere Gesundheit.



Achtung: Die Schweiß- Schneide- und ähnliche Verfahren können für den Bediener und für die Personen in der Nähe des Arbeitsbereichs gefährlich sein. Lesen Sie daher aufmerksam das nachstehend wiedergegebene Kapitel "SICHERHEIT".

SICHERHEIT

HINWEISE

Dieses Handbuch enthält die Anweisungen für eine ordnungsgemäße Installation des von Ihnen erworbenen Elektro- und Elektronik-Geräts (EEG).

Der Eigentümer eines EEG muss sicherstellen, dass dieses Dokument von den Schweißern, deren Gehilfen und dem technischen Wartungspersonal gelesen und verstanden wird.



Achtung: Auch bei dem Schalter EIN/AUS des Geräts in Stellung "0" ist im Inneren des Generators und im Netzkabel Spannung vorhanden. Daher ist vor jeder Prüfung des Inneren sicherzustellen, dass das Gerät von der elektrischen Verteilungsanlage mittels Sperre getrennt wird (mit dem Begriff Sperre ist ein Ganzes an Vorgängen gemeint, die dazu bestimmt sind, das Gerät von der Spannung zu trennen und spannungslos zu halten).

Ein EEG darf niemals ohne Abdeckungen benutzt werden, da dies für die Bediener gefährlich ist. Ein derartiger Gebrauch könnte schwere Schäden des Geräts verursachen.

Diese Generatoren können von einem Stromaggregat versorgt werden; dieses muss zwingend mit einem Dieselmotor von über 30KVA mit einer Ausgangsspannung von 400Vac +/- 10% - 3Ph – 50/60Hz ausgerüstet sein.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

• Die Bediener und ihre Gehilfen müssen ihren Körper durch Tragen von geschlossenen und nicht brennbaren Schutzanzügen ohne Taschen oder Umschläge schützen. Etwaige Öl- bzw. Fettsuren müssen von jeder Kleidung vor dem Anziehen entfernt werden. Nur Kleidung mit CE-Kennzeichnung und Eignung für das Lichtbogenschweißen (Abb. 1) tragen:

1. Schutzhandschuhe,

2. Schürze oder Jacke aus Spaltleder,

3. Gamaschen zum Schutz der Schuhe und der Hosenbeine;

4. Arbeitsschuhe mit Stahlspitze und Gummisohlen,

5. Schutzschild (siehe Absatz Lichtstrahlen)

6. Ärmel aus Spaltleder zum Schutz der Arme.

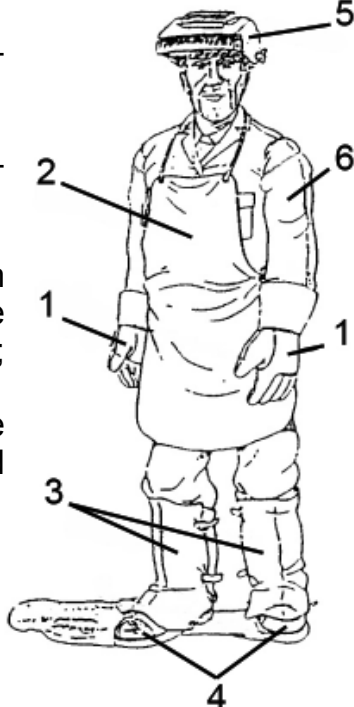


Abb.1



Achtung: Vergewissern Sie sich über den guten Zustand der Schutzkleidung, ersetzen Sie sie regelmäßig, um einen vollkommenen Personenschutz zu erhalten.

LICHTSTRAHLEN

Achtung: niemals in einen Lichtbogen blicken, ohne einen geeigneten Augenschutz (Abb. 2).

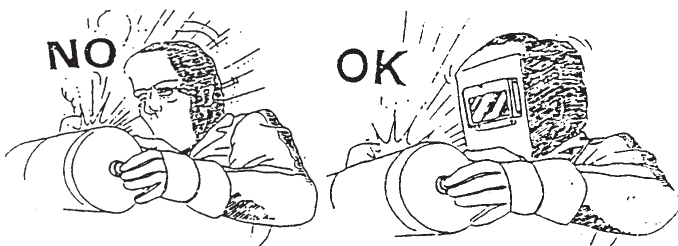


Abb.2

• Die Schweißer müssen einen feuerfesten Helm oder Maske tragen, die derart ausgelegt sind, dass sie den Hals und das Gesicht (auch seitlich) vor der Helligkeit des Lichtbogens

schützen (Blendung des sichtbaren Lichtbogens und Infrarot- und UV-Strahlen). Der Helm oder die Maske müssen mit einem Schutzfilter versehen sein, dessen Mattheitsgrad vom Schweißverfahren und vom Wert des Lichtbogens entsprechend der in Tab. 1 wiedergegebenen Werte abhängt (Norm EN 169).

DIN	Plasma-Schnitt	Mantelelektroden	Kohlenstoffelektroden Bogen/Luft	WIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG für Leichtlegierungen	MIG für Stahlteile	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tab.1

• Den gefärbten Filter (inaktinisches Glas) stets sauber halten; ist er kaputt oder beschädigt, ist er durch einen Filter des gleichen Mattheitgrades zu ersetzen. Der gefärbte Filter ist gegen Stöße und Schweißauswürflinge mithilfe einer durchsichtigen Scheibe auf der Vorderseite der Maske zu schützen; letztere ist immer dann auszutauschen, wenn eine schlechte Sicht während des Schweißvorgangs bemerkt wird.

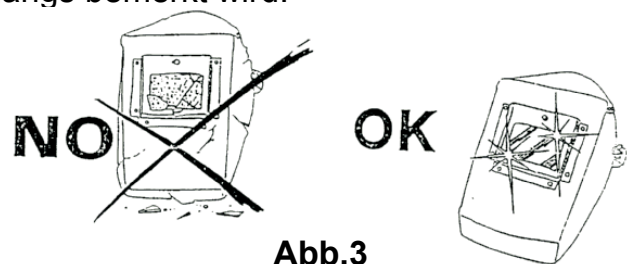


Abb.3

ARBEITSBEREICH

Die Schweißarbeiten müssen in einem ausreichend belüfteten und gegenüber den anderen Arbeitsbereichen isolierten Raum erfolgen; ist dies nicht möglich, sind die Personen in der Nähe des Schweißers und insbesondere dessen Gehilfen durch matte durchsichtige Vorhänge und Schirme, selbstlöschend und der Norm EN 1598 entsprechend (die Wahl der Farbe eines Vorhangs hängt vom

Schweißverfahren und vom Wert der verwendeten Ströme ab), UV-abweisenden Brillen und falls erforderlich, durch eine Maske mit geeignetem Schutzfilter (Abb. 4) zu schützen.

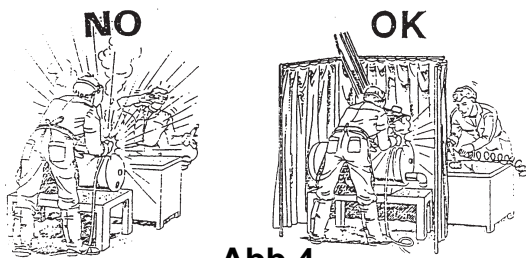


Abb. 4

Vor dem Beginn der Schweiß- oder Schneidarbeiten alle Lösungsmittel auf Chlorbasis vom Arbeitsplatz entfernen, die gewöhnlich zur Reinigung oder zum Entfetten des Arbeitsmaterials verwendet werden. Die Dämpfe dieser Lösungsmittel, den Strahlungen eines auch entfernten Lichtbogens ausgesetzt, können sich in einigen Fällen in giftige Gase verwandeln; stellen Sie daher sicher, dass die zu schweißenden Teile trocken sind.



Achtung: Befindet sich der Schweißer in einem geschlossenen Raum, ist der Gebrauch von chlorhaltigen Lösungsmitteln in Anwesenheit von Lichtbögen untersagt.

Bei mechanischen Bearbeitungen wie Schleifen, Bürsten, Hämmern, usw. der geschweißten Teile stets Schutzbrillen mit durchsichtigen Gläsern tragen, um zu vermeiden, dass Splitter und andere Fremdkörper die Augen beschädigen können (Abb. 5).

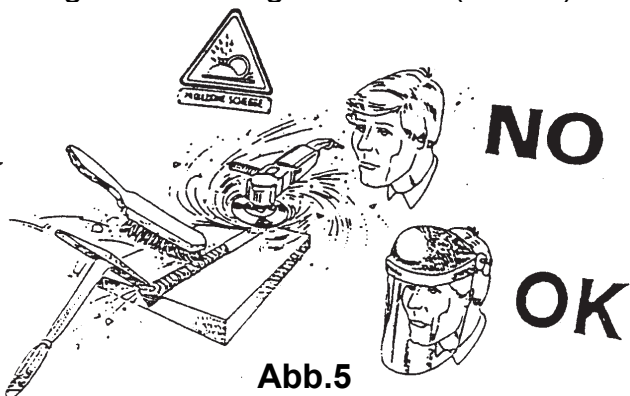


Abb. 5

Die Gase, der unbekömmliche und für die Arbeiter gesundheitsgefährdende Rauch sind so nah und so wirksam wie möglich an der Emissionsquelle abzufangen (nach und nach während ihrer Erzeugung), sodass die eventuellen Schadstoffkonzentrationen nicht die zulässigen Grenzwerte überschreiten (Abb. 6); darüber hinaus muss jede Schweißung auf Metalloberflächen ohne Rost und Lackspuren erfolgen, um zu vermeiden, dass sich gesundheitsschädlicher Rauch bildet.

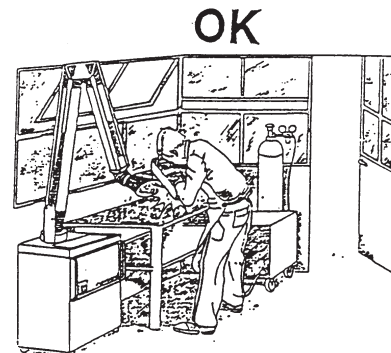


Abb. 6

Jedes Anzeichen einer Belästigung oder Schmerzes an Augen, Nase oder Hals kann durch eine unzureichende Belüftung verursacht sein; in diesem Fall sofort die Arbeit unterbrechen und die Belüftung des Raums vornehmen.

Keine Metalle oder lackierte Metalle, die Zink, Blei, Kadmium oder Berillium enthalten, es sei denn, der Schweißer und die nahestehenden Personen tragen ein Atemgerät oder einen Helm mit Sauerstoffflasche.

Sollen die Schweißarbeiten außerhalb der gewöhnlichen und üblichen Arbeitsbedingungen mit einem erhöhtem Risiko von Stromschlag (enger oder feuchter Arbeitsbereich) ausgeführt werden, müssen zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, wie:

- Die Verwendung von Generatoren, die mit dem Buchstaben "S" gekennzeichnet sind,
- Durch Platzieren des Stromgenerators außerhalb des Arbeitsbereichs;
- Durch Verbesserung des persönlichen Schutzes, der Isolierung vom Boden und des zu schweißenden Teils (Abb. 7)

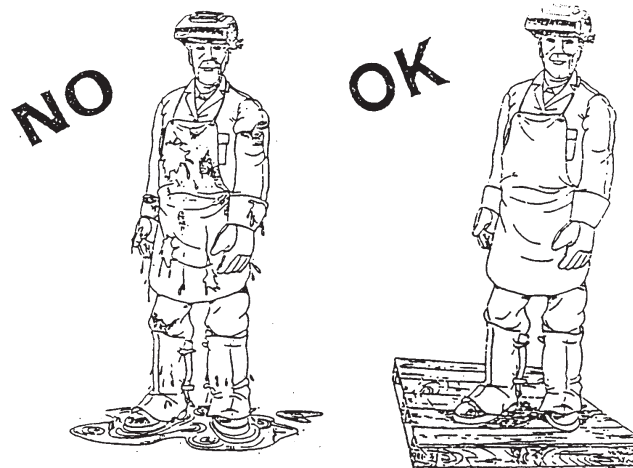


Abb. 7

Der Schweißer oder seine Gehilfen dürfen mit keinem Körperteil Metallteile mit hoher Temperatur oder in Bewegung berühren (Abb. 8).

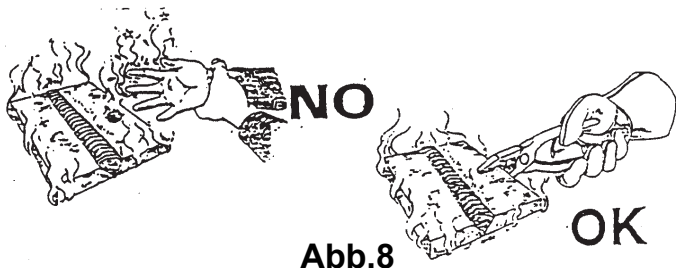


Abb.8

Die Vornahme des Lichtbogen-Schweißens und Schnitts impliziert die strikte Befolgung der Sicherheitsbedingungen bezüglich elektrischer Ströme. Stellen Sie sicher, dass kein den Schweißern zugängliches Metallteil mittelbar oder unmittelbar mit einem Phasenleiter oder dem Nulleiter des Versorgungsnetzes in Berührung kommt.

Verwenden Sie nur Elektrodenhalter und Brenner in gutem Zustand; wickeln Sie die Schweißkabel nicht um Ihren Körper und richten Sie den Brenner nicht auf andere Personen (Abb. 9).

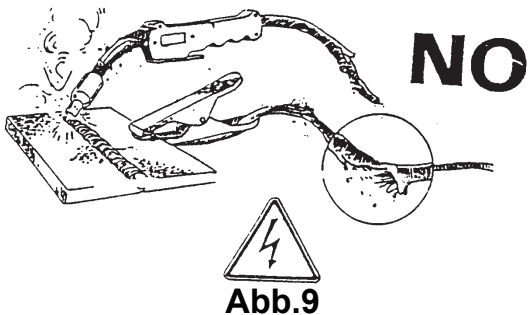


Abb.9

Prüfen Sie, dass sich in der Nähe der Schweißgeneratoren keine Stromkabel anderer Geräte, Steuerleitungen, Telefonkabel, usw. befinden.

Für andere Geräte im Schweißbereich überprüfen Sie deren Entsprechung mit der entsprechenden EMV-Norm.

Achtung: Im Arbeitsbereich und in der Nähe der Schweiß- bzw. Schneidgeneratoren dürfen sich keine Personen mit lebensrettenden Elektrogeräten (Herzschrittmacher, Defibrillatoren, usw.) aufhalten.

Mindestens alle 6 Monate den guten Zustand der Isolierung und der Verbindungen der Geräte und der elektrischen Zubehörteile überprüfen; wenden Sie sich für Wartungs- und Reparaturarbeiten der erstandenen Erzeugnisse an Ihren Händler.

Achtung: Nicht gleichzeitig den Schweißdraht oder die Elektrode und das zu schweißende Teil berühren.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die Eingriffe an elektrischen und elektronischen Geräten sind Fachkräften anzuvertrauen, die in der Lage sind, diese auszuführen.

Bevor Sie Ihr Gerät an das Stromverteilernetz anschließen, müssen Sie überprüfen, dass: Der Schaltschütz, die Schutzvorrichtung vor Überlastung und Kurzschluss, die Steckdosen, die Stecker und die Elektroanlage vor Ort mit dessen Höchstleistung und dessen Versorgungsspannung (siehe Typenschild) vereinbar sind und den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.

Der Einphasen- oder Dreiphasenanschluss mit Erde (grün/gelber Leiter) ist mit einer Fehlerstromschutzschaltung mittlerer oder hoher Intensität (Empfindlichkeit zwischen 1 und 30mA) auszuführen.

Ist das Kabel angeschlossen, darf der Erdleiter, falls vorgesehen, nicht von der Schutzvorrichtung gegen Stromschlag unterbrochen werden. Sein Schalter, falls vorgesehen, soll sich in der Stellung OFF "O" befinden; das Versorgungskabel, falls nicht mitgeliefert, muss des harmonisierten Typs sein.

Schließen Sie an den Erdungskontakt alle Metallteile in der Nähe des Schweißers an, wobei Kabel von gleichem oder größerem Durchmesser als die der Schweißkabel zu verwenden sind.

Das Gerät besitzt einen Schutz der Klasse IP22S, verhindert daher:

- jeden manuellen Kontakt mit inneren Teilen in Temperatur, in Bewegung oder unter Spannung;
- das Einführen von Festkörpern mit einem Durchmesser von mehr als 12mm;
- einen Schutz gegen Regen bei einer Höchstneigung zur Senkrechten von 15°.

BRANDVERHÜTUNG

Der Arbeitsbereich muss den Sicherheitsvorschriften entsprechen. Es müssen daher Feuerlöscher vorliegen, die mit der Art von Feuer vereinbar sein müssen, das sich verbreiten könnte.

Die Decke, die Böden und die Wände müssen dagegen unentzündbar sein. Jegliches brennbares Material ist vom Arbeitsort zu entfernen (Abb. 10). Kann der Brennstoff nicht entfernt werden, decken Sie ihn mit einer feuerfesten Abdeckung ab.



Abb.10

Vor Beginn der Schweiß- oder Schneidarbeiten die Räume lüften, in denen die Luft entzündungsgefährdet ist.

Nicht in einem Bereich arbeiten, in dem sich eine beachtliche Menge von Staub, entzündlichem Gas oder Dämpfe von Flüssigbrennstoffen im Raum befinden.

Der Generator muss an einem Ort mit einem festen und ebenen Boden aufgestellt werden und darf nicht an eine Wand gelehnt werden.

Keine Behälter schweißen oder schneiden, die zuvor Benzin, Schmiermittel oder andere entzündbare Stoffe enthalten haben.

Nicht in der Nähe eines Luftgangs, einer Gasleitung oder einer beliebigen Anlage schweißen oder schneiden, die in der Lage ist, das Feuer schnell zu verbreiten.

Nach Beendigung des Schweiß- oder Schneidvorgangs stets sicherstellen, dass kein glühendes oder brennendes Material zurückgeblieben ist.

Vergewissern Sie sich über den guten Betrieb der Masseverbindungen; ein schlechter Kontakt derselben kann einen Lichtbogen erzeugen, der seinerseits die Ursache eines Brands sein könnte.

SCHUTZGAS

Gewissenhaft die Gebrauchs- und Handlungsanweisungen des Gaslieferanten befolgen, insbesondere: Die Lagerungs- und Einsatzbereiche müssen offen und belüftet sein, ausreichend vom Arbeitsbereich und von Hitzequellen (< als 50°) entfernt. Arretieren Sie die Gasflaschen, vermeiden Sie Stöße und schützen Sie diese vor jedem technischen Unfall.

Prüfen, dass die Gasflasche und der Druckregler dem für das Bearbeitungsverfahren erforderliche Gas entsprechen.

Niemals die Hähne der Gasflaschen schmieren und nicht vergessen, diese vor dem Anschluss des Druckreglers zu entlüften. Das Schutzgas zu den von den unterschiedlichen Schweiß- und Schneidverfahren empfohlenen Drucken verteilen.

Regelmäßig die Dichtigkeit der Kanalisierungen und der Gummischläuche überprüfen. Niemals einen Gasverlust mit einer Flamme feststellen; verwenden Sie einen geeigneten Melder oder Seifenwasser mit einem Pinsel.



Achtung: Die schlechten Einsatzbedingungen der Gase, insbesondere in engen Räumen (Laderäume von Schiffen, Tanks, Zisternen, Silos, usw.)

setzen den Benutzer folgenden Gefahren aus:

1_ des Erstickens oder der Vergiftung durch Gas oder gasförmige Mischungen mit weniger als 20% CO₂, (diese Gase tauschen den Sauerstoff in der Luft aus),

2_ des Brands und der Explosion mit wasserstoffhaltigen gasförmigen Mischungen (ein leichtes und entzündbares Gas, es sammelt sich unter den Decken oder in Hohlräumen mit Brand- und Explosionsgefahr an).

GERÄUSCHENTWICKLUNG

Die Sicherheitsvorschriften auf dem Gebiet des Schutzes der Beschäftigten gegen die auf der Geräuschaussetzung beruhenden Risiken werden von der Richtlinie 2003/10/EG vom 6. Februar 2003 behandelt, die das Ergreifen von Maßnahmen vorsieht, die die Sicherheit, die Hygiene und die Gesundheit am Arbeitsplatz fördern.

Das von den Schweiß- und Schneidgeneratoren abgegebene Geräusch hängt von der Stärke des Schweiß- bzw. Schneidestroms, des verwendeten Verfahrens (MIG, Impuls-MIG, WIG, usw.), von der Arbeitsumgebung (Raumabmessungen, Nachhall der Wände, usw.) ab.

Unter normalen Bedingungen übersteigt das von einem Schweiß- bzw. Schneidgenerator abgegebene Geräusch nicht 80 dBA; sollte Grund für die Annahme bestehen, dass die Geräuschabgabe (Schalldruckpegel) die Schwelle von 85dBA übersteigt, muss der Bediener mit geeigneten Schutzvorrichtungen, wie Helm, Ohrstöpsel ausgestattet werden und durch geeignete Warnschilder informiert werden.

ERSTE HILFE

Jedes Land legt die Mindestausstattung und die persönlichen Schutzausrüstungen fest, die der Arbeitgeber den Erste-Hilfe-Mannschaften zur Verfügung stellen muss für eine unmittelbare Hilfe von Beschäftigten, die Opfer eines Stromschlags, eines Erstickungsanfalls, verschiedener Verbrennungen, Augenreizungen, usw. geworden sind.



Achtung bei einem Stromschlag und den Verbrennungen durch Strom:

Der Arbeitsplatz kann gefährlich sein, nicht versuchen, den Patienten zu versorgen, solange die Stromquelle noch aktiv ist. Die Versorgung des Geräts trennen und eventuelle Stromkabel auf dem Opfer mit einem trockenen Stück Holz oder einem anderen isolierendem Material entfernen.

VORSTELLUNG

INVERTER-TECHNOLOGIE

Diese Inverter-Stromgeneratoren wurden entwickelt, um mit instabilen Versorgungsspannungen zu arbeiten. Der Einsatz von Leistungsbauteilen und Elektrolytkondensatoren mit höherer Spannung und ein besonderer Steuerkreis gewährleisten eine hohe Schweißstrombeständigkeit auch im Fall von Spannungsschwankungen im Netz. Diese Inverter ermöglichen das Schweißen mit Mantelelektroden (MMA) und mithilfe der Streichzündung, mit schmelzfesten Elektroden (WIG), einige sind mit Hochfrequenz (HF) versehen. Dank der Technologien, mit denen sie gebaut sind, machen die Generatoren die Verwendung der beiden Funktionen MMA-WIG von Anfang an einfach. Diese Inverter-Generatoren bestehen aus einer Leistungssteuerkarte, einem Schalttrafo und einem Scheinwiderstand. Auf der Karte gibt es verschiedene elektronische Funktionen, die die Auslösung des Bogens und die dynamische Aktion des Schweißvorgangs verbessern, um so eine perfekte Verschweißung mit jedem Elektrodentyp zu erhalten.

Eine IGBT-Brücke gewährleistet eine schnelle Reaktionsgeschwindigkeit und die größte Ge-



naugigkeit, gemeinsam mit einer beachtlichen Verringerung der magnetischen Bausteine, mit der daraus folgenden Gewichtsverringern des Generators. Alle oben erwähnten Merkmale, außer einem niedrigen Stromverbrauch, machen diese Generatoren ideal für jede Schweißart. Die Geräte sind darüber hinaus mit einem Griff versehen, der ein leichtes Versetzen ermöglicht.

Um zufriedenstellende Ergebnisse unter Einhaltung aller Sicherheitsnormen zu erhalten, muss der Bediener eine gute Kenntnis der folgenden Punkte besitzen:

MMA- und WIG-Schweißen,
Einstellung der Schweißparameter,
Schweißleistungen.

TECHNISCHE DATEN

Die hier (Tab. 2) wiedergegebenen Daten könnten von den auf den Typenschildern angegebenen Werten auf der Rückseite der entsprechenden Generatoren abweichen. NB: Für eine bessere Kenntnis der Leistungen des erworbenen Produkts wird auf die auf dem Typenschild angegebenen Werte verwiesen

		400	400C			415HF	420HF/C
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz		(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5	Power	KVA	60% 13	60% 13,5
U ₀	V	50	50	U ₀	V	50	50
Amp. Min-Max MMA	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350	Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. Min-Max TIG	A ±	5 ÷ 400	5 ÷ 400	Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	Insulation	-	H	H
Insulation	-	H	H	Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S	Weight	kg	32	32,5
Weight	kg	29,6	30,1				

Tab.2

BEIM SCHWEISSEN ZUR VERFÜGUNG STEHENDE FUNKTIONEN

In Tab. 3 sind die wichtigsten bei MMA- und WIG-Schweißvorgängen zur Verfügung stehenden Funktionen der Generatoren aufgeführt. Einige Funktionen sind produktspezifisch, andere sind an das gewählte Schweißverfahren gebunden.

Alle sind anwählbar und einstellbar (von der Steuertafel auf der Vorderseite der

Generatoren aus), um die Arbeitsleistung des Schweißvorgangs zu verbessern, mit Ausnahme der Funktionen "FAN ON DEMAND" und "HEAVY DUTY". Die erste regelt automatisch die Lüftung je nach dem Temperaturwert im Inneren des Generators, die zweite bestimmt die gewerbliche Auslegung des Produkts.

	LIFT ARC	VRD	HOT START ARC FORCE	FAN ON DEMAND	HEAVY DUTY	CELLULOSIC ELECTRODE	SLOPE UP	SLOPE DOWN	POST GAS	HF	PULSED	2T / 4T
400	X	X	X	X	X			X	X			
400C	X	X	X	X	X	X		X	X			
415HF	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
420HF/C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tab.3

INSTALLATION

ENTPACKEN

Das Elektrogerät wird in einem Karton, komplett mit Netzkabel ohne Stecker, Gasschlauch ohne Anschluss und Gebrauchs- und Wartungsanleitung geliefert.

- Den Schweißgenerator aus der Verpackung nehmen und sich vergewissern, dass er während des Transports nicht beschädigt wurde. Im Zweifel wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an unseren Kundendienst.

- Prüfen Sie, ob das erhaltene Material dem bestellten entspricht, während die Verpackung wiederverwertet werden kann.

FABRIKNUMMER

Die Fabriknummer des Geräts ist auf dem Typenschild des Generators angegeben. Diese Nummer ermöglicht die Identifizierung des von Ihnen erworbenen Produkts und ist für die Bestellung von Ersatzteilen wesentlich, falls Sie diese benötigen sollten.

AUFSTELLUNG

- Das Gerät auf einem stabilen und trockenen Untergrund aufstellen und vermeiden, dass der darauf befindliche Staub vom Gebläse angesaugt wird.

- Der Generator ist fern von und außerhalb der Flugbahn von jeglicher von Schleifarbeiten erzeugter Zerstäubung von Partikeln aufzustellen.

- Der Generator ist in einem Mindestab-

stand von 20cm von jeglichem Hindernis (einschließlich Wände) aufzustellen, um die Leistungsfähigkeit der Lüftung nicht einzuschränken.

- Nach der Aufstellung muss die Umgebungstemperatur zwischen -10 und +40°C liegen.
- Das Gerät vor starkem Regen und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Achtung: Die Stabilität des Geräts wird bis zu einer Neigung von höchstens 15° gewährleistet.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS AN DAS NETZ

Der gute Betrieb des Generators wird durch einen ordnungsgemäßen Anschluss an das Stromnetz gewährleistet, der von Fachpersonal unter voller Befolgung der geltenden Vorschriften über die Installation von gewerblichen Elektrogeräten durchzuführen ist.

Für "wichtige Informationen" über die Merkmale, über die die Stromverteilungsanlage verfügen muss, siehe den entsprechenden Absatz in vorliegendem Dokument.

Die Versorgungsspannung beträgt 400Vac +/-10% - 3Ph -50/60Hz; entspricht das Netz diesen Werten und ist in Abhängigkeit des Höchstverbrauchs der Generatoren (siehe Tab. Technische Daten) ausgelegt, reicht es, an das Netzkabel einen Dreipolstecker mit Erde von geeigneter Belastungsfähigkeit zu montieren und diesen in die Steckdose zu stecken.

- Die Stromgeneratoren nicht mit Verlänge-

rungskabeln mit geringerem Durchmesser als 6mm² und länger als 25m benutzen.

- Das Versorgungskabel gut ausgestreckt (nicht aufgerollt oder verwickelt), fern von Wärmequellen, Öl, Lösungsmittel halten; es ist vor Quetschungen zu schützen (Risiko eines Stromschlags).
- Auf dem Versorgungskabel liegt die Netzspannung (400 Vac) an, daher ist es regelmäßig zu prüfen und zu ersetzen, falls es beschädigt sein sollte.

Achtung: Die Befestigung des grün/gelben Leiters an der Erdklemme des Steckers muss derart erfolgen, dass im Fall des Kabelrisses dieser als letztes abgerissen wird, um die Erdung des Generators zu gewährleisten.

ANSCHLUSS DES SCHWEISSGASES

Das Schutzgas des Lichtbogens bei diesen Generatoren dient ausschließlich beim Verfahren des Schweißens mit schmelzfreier Elektrode (WIG), es ist beim Verfahren des Schweißens mit Mantelelektroden (MMA) nicht erforderlich.

Achtung: Die Gasflasche ordnungsgemäß unterbringen, indem sie mit einem Sicherheitsgurt gesichert wird.

- Nicht vergessen, den Hahn der Gasflasche leicht zu öffnen und dann wieder schließen, um etwaige Verunreinigungen zu beseitigen.
- Montieren Sie den Druckregler auf der Flasche, nachdem Sie überprüft haben, dass der "Drehknopf des Gasflussreglers" gelockert ist.
- Vor dem Öffnen des Hahns der Flasche gründlich den Anzug des Schlauchanschlusses überprüfen.
- Den Anschluss am Gasschlauch des Generators anbringen und letzteren an den Ausgang des Druckreglers anschließen.
- Langsam den Hahn der Flasche öffnen; während des Schweißvorgangs hängt der Gasdurchsatz von den Parametern und dem Schweißzubehör ab, gewöhnlich liegt der Regelungsbereich zwischen 5 und 15 Litern pro Minute. NB: Zur Vervollständigung des oben Gesagten und um "mit Gasen in Sicherheit zu arbeiten", aufmerksam den Absatz "SCHUTZGAS" des vorliegenden Dokuments lesen

ANSCHLUSS DER KÜHLEINHEIT (ABB. 11)(ZUBEREITUNG OPTIONAL)

- Den Klemmblock zur Verbindung der Kühleinheit im Inneren des Generators finden. Dies ist in der hinteren linken Seite auf dem Boden festgesetzt.
- Das Netzkabel und das Druckschalterkabel wie auf dem Etikett neben dem Klemmenblock angegeben verbinden.

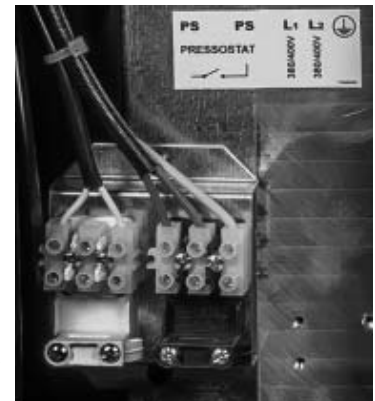


Abb. 11

ANSCHLUSS DES FUSSPEDALS

- Den 14-poligen Stecker des Fußpedals in die B-Anschluss auf der Rückseite der Maschine verbinden.
- Um das Fußpedal zu aktivieren, die Taste 8 auf der Frontplatte drücken. Einmal aktiviert die Fernsteuerung über das Pedal, funktioniert der Generator nur im Modus 2Takt. Die Bogenzündung wird durch Betätigen des Pedals erfolgt. Die Stromregelung wird durch Betätigen des Pedals von seinem Minimalwert bis zum auf der Frontplatte gesetzten Iw Wert durchgeführt. Der Wert wird vor der Aktivierung der Fernsteuerung geregelt.

GEBRAUCHSANLEITUNG

FRONTPLATTE (ABB.11A)

1. Bedientafel
2. Reglerknopf Schweißstrom und Schweißparameter
3. Display für die Anzeige der eingestellten Parameter, der Spannung oder des Schweißstroms
4. Negative Dinse-Buchse (-): Für den Anschluss des Massekabels oder der Elektrodenzange bei MMA-Schweißen (abhängig von der, von der Elektrode geforderten Polarität, auf der Schachtel angegeben), dem Brenner beim WIG-Schweißen
5. Positive Dinse-Buchse (+): Für den Anschluss des Massekabels oder der Elektrodenzange bei MMA-Schweißen (abhängig von der, von der Elektrode geforderten Polarität, auf der Schachtel angegeben), das Massekabel beim WIG-Schweißen.
6. Anschluss für den Gasschlauch des Brenners

7. Anschluss für das Kabel der Taste des Brenners



Abb.12

RÜCKSEITE

- A. Betriebsschalter Generator (ON/OFF)
- B. 14-pol. Anschluss für Kabel der Fernbedienung (manuell oder Fußschalter).
- C. 2-pol. Anschluss (Buchse + Stecker) für Steuerkabel "Druck/Fluss" der Kühlmittelflüssigkeit des Brenners WIG H2O.
- D. Netzkabel
- E. Anschluss für Lichtbogen-Schutzgasschlauch bei WIG-Schweißen.



Abb.13

STEUERTAFELN SCHWEISSPARAMETER

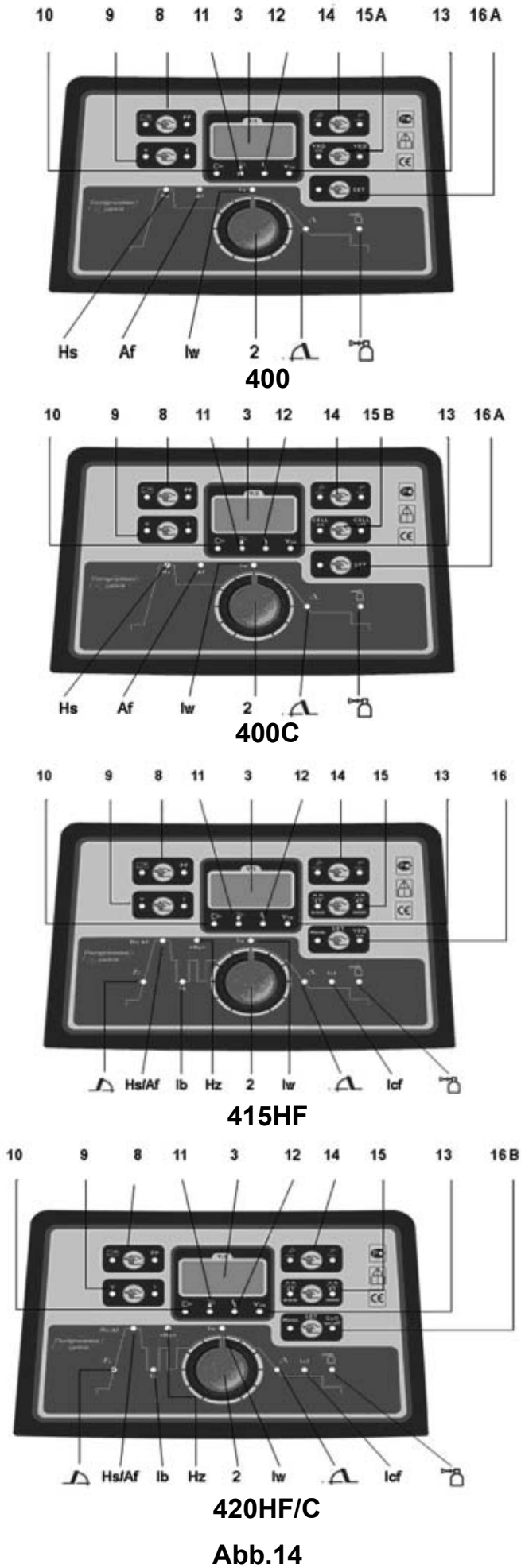



Abb.14

8. Wahltaete (rote Led leuchtet ständig) Stromregelung vom Bedienfeld aus oder Fernbedienung
Achtung: Drückt man diese Taste bei Anlage in H2O-Konfiguration 5 Sekunden lang, beginnt die ständig leuchtende Led zu blinken und auf dem Display (Pos. 3) erscheint einige Sekunden lang der Schriftzug H2O. Nach dieser Anzeige erfolgt die Prüfung des ordnungsgemäßen Betriebs des Hydraulikkreislaufs der Kühlung des Brenners. Bei unzureichendem Druck bzw. Fluss der Kühlflüssigkeit erscheint erneut der Schriftzug H2O auf dem Display und es beginnt die Alarm-Led (gelbe Farbe) Pos. 11 zu blinken und der Schweißvorgang wird unterbrochen. Um zur Luftkühlungs-Konfiguration der Anlage zurückzukehren (keine Kühleinheit und H2O-Brenner) 5 Sek. lang die Taste 8 drücken; die blinkende rote Led leuchtet nun ständig.
9. Wahltaete (rote Led leuchtet ständig) Spannungs- oder Schweißstromanzeige .
10. Vorliegen der Versorgungsspannung (ständig leuchtende grüne Led).
11. Einschreiten des Wärmeschutzes (ständig leuchtende gelbe Led).
Achtung: Bei Anlage in H2O-Konfiguration, blinkt die gelbe Led bei unzureichendem Druck bzw. Fluss der Kühlflüssigkeit und der Schweißvorgang wird unterbrochen.
⚠️ ACHTUNG: Bei leuchtender gelber Led die Versorgung des Generators nicht unterbrechen, um die Lüftung der überhitzten Bauteile nicht zu beseitigen. Erlischt die Anzeige (Led) kann mit dem Schweißvorgang fortgefahren werden.
12. Zeigt das Fehlen von Spannung zwischen den Klemmen (+) und (-) des unter Spannung stehenden Generators an (grüne Led Pos. 10 leuchtet). Die Led geht an (rotes Licht):
 - * Nach Beendigung des Elektroden-Schweißvorgangs (MMA) bei aktiver VRD-Funktion (ON),
 - * Nach Beendigung des WIG.-Schweißens bei erloschtem Lichtbogen und losgelassener (OFF) Taste des Brenners,
 - * Wegen des Einschreitens interner Schutzeinrichtungen des Generators oder anderer Störungen.
13. Störungen der Versorgungsspannung.
14. Wahltaete (rote Led leuchtet) WIG- oder MMA-Schweißverfahren.

15. Wahltaste Funktion 2T oder 4T der Brenner-
taste (rote Led leuchtet); drückt man
dieselbe Taste erneut, beginnt die Led zu
blinken und man wechselt in 2T- oder
4T-Impulsmodus (abhängig von der zuvor
getroffenen Wahl). Hs/Af Funktion Hot start (rote Led leuchtet
+ Buchstabe H auf dem Display) bzw.
Funktion Arc force (rote Led blinkt +
Buchstabe A auf dem Display), Einstel-
lung der Werte mit Drehknopf Pos. 2.
- 15A Taste für Einschluss bzw. Ausschluss
(rote Led leuchtet) der Funktion VRD in
MMA (wenn eingeschaltet, verringert sich
die Leerlaufspannung des Generators 2
Sek. nach Erlöschen des Lichtbogens auf
12Vcc). Hs Funktion Hot start (Überstrom bei
Zündung des Lichtbogens in MMA),
Wert mit Drehknopf Pos. 2 einstellbar.
- 15B Taste für Einschluss bzw. Ausschluss
(rote Led leuchtet) der Funktion CELL
(Schweißen mit cellulosischen oder Alu-
minium-Elektroden). Hs Funktion Arc force (Überspannung zur
Stabilität des Lichtbogens in MMA),
Wert mit Drehknopf Pos. 2 einstellbar.
- Bei abgeschalteter Funktion CELL schaltet
sich automatisch die Funktion VRD ein. lb Grundstrom bei Impulsbetrieb: Pro-
zentwert (mit Drehknopf Pos. 2 ein-
stellbar) des Spitzenstroms (Iw).
16. Taste für Menüwahl Einstellung
Schweißparameter (rote Led leuchtet).
Durch aufeinanderfolgendes Drü-
cken derselben Taste werden die an
das gewählte Verfahren gebundenen
Schweißparameter angezeigt, die mit
dem Drehknopf Pos. 2 im Wert verändert
werden können. Beim MMA-Schweißen
wählt man die Funktion VRD durch 5 Sek.
langes Drücken der Taste an oder ab (rote
Led an oder aus). Beim WIG-Schweißen
können die eingestellten Schweißpara-
meter durch das Drücken dieser Taste ge-
speichert und abgerufen werden. Siehe
Abschnitt Speichern und Abrufen der Pa-
rameter des Schweißgerätes. lw Schweißstrom (rote Led leuchtet),
mit Drehknopf Pos. 2 auf der Vor-
derseite des Generators (von 5A bis
zum Höchstwert des vom Generator
ausgegebenen Stroms) oder durch
Fernbedienung (rote Led lw blinkt)
einsetllbar; in diesem Fall wird der
Höchststrom der mit Drehknopf Pos.
2 auf der Vorderseite des Generators
eingestellte sein.
- 16A Taste für Menüwahl Einstellung
Schweißparameter (rote Led leuchtet).
Durch aufeinanderfolgendes Drücken der-
selben Taste werden die an das gewählte
Verfahren gebundenen Schweißpara-
meter angezeigt, die mit dem Drehknopf
Pos. 2 im Wert verändert werden können. Icf Dauer der schrittweisen Verringerung
des Stroms (down-slope), mit dem
Drehknopf Pos. 2 einstellbar (von 0
bis 15s).
- 16B Taste für Menüwahl Einstellung
Schweißparameter (rote Led leuchtet).
Durch aufeinanderfolgendes Drücken der-
selben Taste werden die an das gewählte
Verfahren gebundenen Schweißpara-
meter angezeigt, die mit dem Drehknopf
Pos. 2 im Wert verändert werden können.
Beim MMA-Schweißen wählt man
die Funktion CELL durch 5 Sek. langes
Drücken der Taste an oder ab. Bei abge-
schalteter Funktion CELL schaltet sich
automatisch die Funktion VRD ein. Icf Endstrom: Prozentwert (mit Drehknopf
Pos. 2 einstellbar) des Schweißstroms
(Iw).
In der Betriebsart 4T wird die Dauer
des Endstroms (Icf) vom Bediener mit
der Taste des Brenners bestimmt.
Achtung: Die Funktion ist in Be-
triebsart 2T nicht erhältlich.
-  Post gas, mit dem Drehknopf Pos. 2
einsetllbar (von 0 bis 20s).
NB:
- Die Einstellung eines Schweißpa-
rameters wird unmittelbar gespei-
chert und für den Schweißvorgang
verfügbar gemacht.
- 5 Sek. nach der letzten Paramete-
reinstellung verlässt der Generator
automatisch die Menü-Konfiguration
(sofortiges Verlassen, wenn der
Schweißvorgang beginnt).
-  Dauer der schrittweisen Erhöhung
des Stroms (up-slope), mit dem

SCHWEISSEN MIT MANTELELEKTRODEN (MMA)

- Das Massekabel an die negative Dinse-Buchse (-) des Generators (Pos. 4) und die Massezange an das Schweißstück anschließen.
- Das Schweißkabel an die positive Dinse-Buchse (+) des Generators (Pos. 5) anschließen und die Mantelelektrode (der Zusatzwerkstoff) ordnungsgemäß an der Elektrodenhalterung befestigen.

Achtung: Die auf der Verpackung der verwendeten Elektroden angegebene positive oder negative Polarität (DC+, DC-) beachten.

- Die Elektrodenhalterung in der Hand haltend, den Generator durch Betätigen des Betriebsschalters (ON/OFF) auf der Rückseite (Pos. A) des Generators unter Spannung setzen (Achtung: Das Schweißgerät bietet Ihnen die beim letzten Schweißvorgang benutzten Einstellungen an).
- Mit der Taste Pos. 14 das Elektroden-Schweißverfahren (MMA) wählen.
- Mit der Taste Pos. 16, 16A oder 16B (je nach Generator) "menu" oder "set" (je nach Generator) wählen, um die Parameter für Hot Start und Arc Force einzustellen:
 - Led Hs bzw. Af (oder nur Led Hs) leuchtet ständig, das Display zeigt H an: Zur Einstellung des Hot Start-Werts den Drehknopf Pos. 2 drehen, das Display zeigt den eingestellten Wert an.
 - Led Hs bzw. Af (oder nur Af) blinkt oder leuchtet ständig (je nach Generator), das Display zeigt A an: Zur Einstellung des Arc Force-Werts den Drehknopf Pos. 2 drehen, das Display zeigt den eingestellten Wert an.
- Mit der Taste 15A, 15B, 16 und 16B (je nach Generator) schaltet man die Funktion VRD ein oder aus.

WICHTIG: Für weitere Informationen über die Funktionen und Parameter des MMA-Schweißens, den Absatz "STEUERTAFELN SCHWEISSPARAMETER" lesen.

- 5 Sek. abwarten, dann verlässt der Generator das Menü der Parametereinstellungen automatisch.
- Mit dem Drehknopf Pos. 2 (Led Iw leuchtet) oder mit dem Drehknopf der Fernbedienung, falls die Fernsteuerung mit der Taste Pos. 8 (Led Iw blinkt) eingeschaltet wurde, den Schweißstrom regeln.
- Der eingestellte Stromwert hängt von der

Schweißart, des Elektrodentyps, von dessen Durchmesser und den Anleitungen des Herstellers der Elektroden ab, die auf den Verpackungen derselben aufgeführt sind.

- Die folgende Tabelle gibt die Grundinformationen über den Bereich der verwendbaren Ströme pro Elektrodendurchmesser wieder.
- Folgende Hinweise können für gute Schweißergebnisse nützlich sein:

Durchmesser Elektrode	Schweißstrom
1.5mm	30A - 50A
2.0mm	50A - 65A
2.5mm	70A - 100A
3.25mm	100A - 140A
4.0mm	140A - 180A
5.0mm	180A - 240A
6.0mm	240A - 270A

- Das Schweißstück ohne Gewalt mit der Elektrode berühren (um zu vermeiden, die Ummantelung zu beschädigen), um den Lichtbogen auszulösen.
- Nach der Zündung des Lichtbogens die Elektrode in der gleichen Stellung in einem Winkel von etwa 45° halten und es von links nach rechts bewegen, um den Lichtbogen und das Schmelzbad besser kontrollieren zu können.
- Die Länge des Lichtbogens ist Funktion des Abstands Elektrode/Werkstück.
- Eine Veränderung des Schweißwinkels könnte die Abmessung des Schweißbereichs vergrößern und so die Deckfähigkeit der Schlacke verbessern.
- Nach Abschluss des Schweißens die Rückstände abkühlen lassen, bevor sie mit einer Bürste mit Spitze beseitigt werden.

Achtung:

- Die Augen schützen
- Vermeiden, sich selbst und den anwesenden Personen Schaden zuzufügen, wenn die Rückstände mit der Bürste mit Spitze entfernt werden.

Achtung!:

Ein schlechter Start kann durch verschmutztes Schweißmaterial, einer schlechten Verbindung zwischen Massekabel und Schweißstück oder falscher Befestigung der Elektrode in der Elektrodenhalterung verursacht werden.

SCHWEISSQUALITÄT

Die Qualität der Schweißung hängt hauptsächlich von der Fähigkeit des Schweißers,

der Schweißart (Rohre, Platten, usw.) und der Qualität der Elektrode ab. Vor dem Beginn des Schweißens das am besten geeignete Modell und Durchmesser der Elektrode wählen, wobei auf die Stärke, die Zusammensetzung des zu schweißenden Materials und der Schweißlage (eben, senkrecht, absteigend bzw. ansteigend senkrecht, usw.) zu achten ist.

SCHWEISSSTROM

Ist die Stromstärke zu groß, verbrennt die Elektrode schnell und die Schweißnaht wird unregelmäßig und schwer zu kontrollieren sein. Ist der Strom zu niedrig, wird Leistung verloren und die Schweißnaht wird schmal, unregelmäßig sein, mit leichtem Ankleben der Elektrode am Schweißstück.

LÄNGE DES LICHTBOGENS

Ist der Lichtbogen zu lang, verursacht er Grate und ein kleines Schmelzen des Werkstücks, dagegen ist bei einem zu kurzen Lichtbogen die Wärme unzureichend und die Elektrode bleibt am Werkstück kleben.

SCHWEISSGESCHWINDIGKEIT

Eine angemessene Geschwindigkeit, abhängig von den verwendeten Parametern, ermöglicht ein ordnungsgemäßes Eindringen und Abmessung der Schweißraupe.

SCHWEISSEN MIT NICHT ABSCHMELZBARER ELEKTRODE (WIG).

Das Gleichstrom-WIG-Schweißen wird besonders für das Schweißen von Stahl und Edelstahl verwendet. Für diese wird der Einsatz von nicht abschmelzbaren Elektroden aus nicht-reinem Wolfram (nicht grün Elektroden) Wolfram empfohlen.

Das Ende der schmelzfreien Elektrode wird kegelförmig angespitzt, damit der Lichtbogen stabil bleibt und die Energie auf den Stoß bzw. den Schweißbereich konzentriert wird. Die Länge der Spitze hängt vom Durchmesser der Elektrode ab; bei niedrigem Strom, zugespitztes Ende mit einer Spitzenlänge von $L = 3 \times D$, bei hohem Strom, abgerundetes Ende mit Spitzenlänge $L = 1 \times D$.

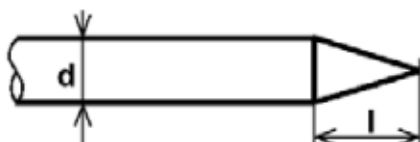


Abb. 15

Die Zündung des Lichtbogens beim WIG-Schweißen kann durch Spitzen von hoher Spannung bei Hochfrequenz erfolgen; diese Lösung (HF) erfordert keinen Kontakt der Elektrode mit dem Werkstück, um den Lichtbogen zu zünden; während für eine Zündung des Lichtbogens ohne HF der Kontakt Elektrode/Werkstück (Lift-Arc-System) erforderlich ist. Die in der Baureihe COMPACT erhältliche Zündungsart des Lichtbogens bei WIG-Schweißen ist an den Typ des Generators gebunden (siehe Anmerkung WICHTIG weiter unten).

- Die Arbeitsschritte des Lift-Arc-Systems sind folgende:
- Die Elektrode leicht auf das Werkstück drücken (1).
- Die Brenntaste drücken, das Gas fließt aus und der Strom fließt durch die Elektrode.
- Die Elektrode vom Werkstück entfernen, wobei die Düse des Brenners dieses noch

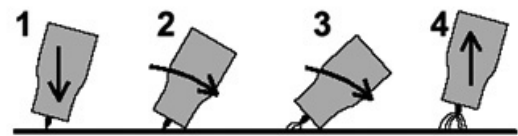


Abb. 16

berührt (2-3).

- Der Lichtbogen baut sich auf und der Strom erreicht den eingestellten Schweißwert (4).

WICHTIG

- Die Generatoren 415HF-420HF/C besitzen serienmäßig HF, daher erfordert die Zündung des Lichtbogens keinen Kontakt Elektrode/Werkstück.
- Die Generatoren 400-400C besitzen serienmäßig das System "Lift Arc", daher erfordert die Zündung des Lichtbogens den Kontakt Elektrode/Werkstück.

ACHTUNG: Um den Lichtbogen mit dem System "Lift arc" auch mit den Generatoren 415HF-420HF/C zu zünden, die nachstehend aufgeführten Anleitungen befolgen, bevor der Generator unter Spannung gesetzt wird:

- Die Brenntaste drücken und gedrückt halten, dadurch wird der Inverter eingeschaltet.
- Die Brenntaste erst loslassen, nachdem der Inverter die vorbereitenden Kontrollen vorgenommen hat.

VERVOLLSTÄNDIGUNG DER WIG-ANLAGE MIT BRENNER MIT NATÜRLICHER KÜHLUNG

- Das Massekabel an die positive Dinse-

Buchse (+) des Generators (Pos. 5) und die Massezange an das Schweißstück anschließen.

- Die Stromzufuhr des Brenners an der negativen Dinse-Buchse (-) des Generators (Pos. 4) anschließen und das Kabel der Brenntaste an die 3-pol. Buchse am Generator (Pos. 7).

- Den Gasschlauch an den "Gasanschluss" auf der Rückseite des Generators (Pos. E) und an den Druckminderer auf der sorgfältig gesicherten Gasflasche anschließen,

(NB: Das zu verwendende Gas ist reines Argon; für nähere Einzelheiten über den "ANSCHLUSS DES SCHUTZGASES", siehe den entsprechenden Absatz).

- Die Elektrodenhalterung in der Hand haltend, ohne den Abzug zu drücken, den Generator durch Betätigen des Betriebsschalters (ON/OFF) auf der Rückseite (Pos. A) des Generators unter Spannung setzen (Achtung: Das Schweißgerät bietet Ihnen die beim letzten Schweißvorgang benutzten Einstellungen an).

- Mit der Taste Pos. 14 das Schweißverfahren mit schmelzfreier Elektrode (WIG) wählen.

- Mit der Taste Pos. 15 die unterschiedlichen Schweißweisen wählen:

(Achtung: Die Funktionen 2T bzw. 4T gleichmäßiger bzw. Impulsstrom und Anstiegsrampe "up-slope" stehen nur auf den Generatoren 415HF-420HF/C zur Verfügung; mit den Generatoren 400-400C kann nur mit gleichmäßigem Strom in 2T-Modus geschweißt werden)

- 2-Takt - Led 2T leuchtet ständig,
- 2-Takt-Impulsstrom - Led 2T blinkt,
- 4-Takt - Led 4T leuchtet ständig,
- 4-Takt-Impulsstrom - Led 4T blinkt

- Die Taste Pos. 16, 16B oder 16A (je nach Generator) drücken, um die Funktion "menu" oder "set" (je nach Generator) zu aktivieren, um die Werte der Funktionen des WIG-Zyklus zu wählen und einzustellen (mittels des Drehknopfs Pos. 2).

WICHTIG: Für weitere Informationen über die Funktionen und Parameter des WIG-Schweißens, den Absatz "STEUERTAFELN SCHWEISSPARAMETER" lesen.

- 5 Sek. abwarten, dann verlässt der Generator das Menü der Parametereinstellungen automatisch.

- Mit dem Drehknopf Pos. 2 (Led lw leuchtet) oder mit dem Drehknopf der Fernbedienung, falls die Fernsteuerung mit der Taste Pos.

8 (Led lw blinkt) eingeschaltet wurde, den Schweißstrom regeln.

- Der eingestellte Stromwert hängt vom Schweißverfahren, dem Durchmesser der schmelzfreien Elektrode und der Stärke des zu schweißenden Stücks ab.

NB: Bei Blechstärken bis zu 2mm kann ohne Zusatzstoffe geschweißt werden, vorausgesetzt, dass die zu schweißenden Schweißkanten nah beieinander liegen.

- Die folgende Tabelle gibt die Grundinformationen über den Bereich der verwendbaren Ströme pro Elektrodendurchmesser und Blechstärke wieder.

Blechstärke mm	Schweißstrom A	Durchmesser Elektrode mm	Gasverbrauch l/min	Zusatzstoff ø mm
1,0	30 - 60	1,0	3 - 4	1,0
1,5	70 - 100	1,6	3 - 4	1,5
2,0	90 - 110	1,6	4	1,5 - 2,0
3,0	120 - 150	1,6 - 2,4	4 - 5	2,0 - 3,0
5,0	190 - 250	2,4 - 3,2	4 - 6	3,0 - 4,0
6,0	220 - 340	3,2 - 4,0	5 - 6	4,0 - 6,0
8,0	300 - 360	4,0	5 - 6	4 - 6

ZYKLUSFUNKTION BEIM WIG-SCHWEISEEN

- Anstiegsrampe: Fortschreitende Zunahme des Schweißstroms (begrenzt den Thermoschock der Elektrode).

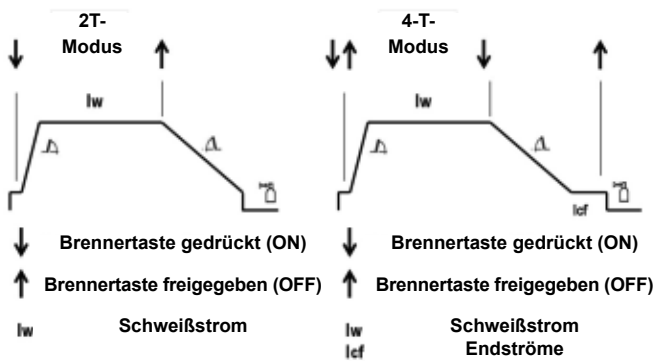
- Schweißstrom: An die Betriebsparameter gebundener Wert, siehe Tab. 4.

- Abstiegsrampe: Verringert den Krater am Ende der Schweißnaht.

- Endstrom: Verfeinert das Füllen des Kraters, wenn nicht in der vorigen Phase abgeschlossen.

- Post gas: Schützt vor der Oxidation des Teils und der Elektrode nach Schweißende.

- Impulsstrom (falls vorhanden): Bei feinen Stärken stabilisiert er den Lichtbogen und verringert die Wärmezufuhr.



gestellten Parameter gespeichert wurden.

- Drehknopf Pos.2 drehen, um der gewünschten Bedienerpunkt zu wählen.
- Sobald gewählt die Programmnummer (Bedienerpunkt), die Taste Pos. 16 kurz drücken, um die Parameter aufzurufen. Der Buchstabe PR gefolgt von der Nummer vom Display erlischt.

5 Sekunden nach der letzten Einstellung verlässt der Generator automatisch diese Funktion. Kein Bedienerpunkt wird so gespeichert oder aufgerufen.

FUNKTION BRENNERTASTE 2T BZW. 4T:

- Die Vorteile der Funktion 4T sind folgende:
- Man schweißt mit freigegebener Taste (Automatikbetrieb).
- Man erhält den Schweiß-Endstrom (Icf), im Wert (Drehkn. Pos. 2) und Dauer mittels Brennertaste regelbar.

Bezüglich des persönlichen Schutzes und des Arbeitsplatzs, lesen Sie bitte aufmerksam das Kapitel "SICHERHEIT"

SPEICHERN UND ABRUFEN DER EINGESTELLTEN SCHWEISSPARAMETERS

Die Taste Pos.16 speichert und ruft die vom Betreiber festgelegten Parameter an.

So speichern folgendermaßen vor:

- Halten Sie die Taste gedrückt, bis auf dem Display der Buchstabe PR gefolgt von einer Zahl gezeigt wird. Dies ist der Bedienerpunkt, auf dem die eingestellten Parameter zu speichern.
- Drehknopf Pos.2 drehen, um der Bedienerpunkt zu wählen.
- Sobald gewählt die Programmnummer (Bedienerpunkt), die Taste Pos. 16 drücken und halten, um die Parameter zu speichern. Der Buchstabe PR gefolgt von der Nummer vom Display erlischt.

Um eine zuvor gespeicherte Programm aufzurufen:

- Halten Sie die Taste gedrückt, bis das Display den Buchstabe P gefolgt von einer Zahl zeigt. Dies ist der Bedienerpunkt wo die ein-

ORDENTLICHE WARTUNG



ACHTUNG! VOR JEDLICHEM EINGRIFF DAS GERÄT VOM HAUPTVERSORGUNGSNETZ TRENNEN.

Die Leistungsfähigkeit der Schweißanlage mit der Zeit ist unmittelbar an die Häufigkeit der Wartungsarbeiten gebunden, insbesondere ist bei den Schweißgeräten Sorge zu tragen für eine Reinigung des Inneren, die um so häufiger zu erfolgen hat, um so staubiger der Arbeitsplatz ist.

- Die Abdeckung abnehmen.
- Mit einem Druckluftstrahl mit einem geringeren Druck als 3kg/cm jede Spur von Staub aus dem Inneren des Generators beseitigen.
- Alle elektrischen Anschlüsse überprüfen und sicherstellen, dass Schrauben und Muttern fest angezogen sind.
- Nicht zögern, beschädigte Teile auszutauschen.
- Die Abdeckung wieder anbringen.
- Nach Abschluss der oben beschriebenen Schritte ist der Generator bereit, unter Befolgung der in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen seinen Betrieb wieder aufzunehmen.

AVANT-PROPOS

On vous remercie de la confiance accordée avec l'achat d'un ou plusieurs des appareils figurant dans ce catalogue. Ces produits, si montés et utilisés correctement, sont des générateurs de soudage fiables et durables qui vous permettront d'augmenter le rendement de votre activité avec des coûts d'entretien minimes.

Ces générateurs de courant continu et pulsé (mod. 415HF-420HF/C), lorsqu'ils sont associés aux accessoires d'usage relatifs, peuvent être utilisés « uniquement » dans le cadre du soudage à électrodes revêtus (cellulosique/aluminium, inclus sur les mod. 400C 420HF/C) ou pour le soudage à électrode infusible de tungstène sous protection de gaz inerte. Pour cette dernière procédure, les générateurs de courant peuvent être utilisés avec des torches refroidies à l'air ou à l'eau avec le groupe de refroidissement relatif (composition système spécifique pour les générateurs 415HF-420HF/C).

Ces appareils ont été intégralement conçus, fabriqués et testés en ITALIE conformément aux Directives Européennes Basse Tension (2006/95/EC) et EMC (2004/108/EC) par l'application respective des normes EN 60974.1 (règles de sécurité pour le matériel électrique) Partie 1 : source de courant de soudage) et EN 60974-10 (Compatibilité électromagnétique EMC) et sont identifiés comme produits de Classe A.

Les appareillages de Classe A ne sont pas conçus pour une utilisation domestique, où l'énergie électrique est fournie par un réseau public à basse tension. Il est donc potentiellement difficile de garantir la compatibilité électromagnétique d'appareillages de Classe A dans ces zones, en raison de perturbations radiées et conduites.

Ces appareils électriques professionnels doivent donc être utilisés en environnements industriels et raccordés aux armoires de distribution privées.

La norme européenne/internationale EN/IEC 61000-3-12 définissant les niveaux maximum de distorsion harmonique induits sur le réseau public de distribution à basse tension ne s'applique donc pas à ces générateurs.

Il relève de la responsabilité de l'installateur

ou de l'utilisateur (si nécessaire, consulter le fournisseur de l'énergie électrique) de s'assurer que ces appareillages peuvent être branchés à un réseau public à basse tension.



Attention : le fabricant n'assumera aucune responsabilité en cas de modifications non autorisées effectuées sur ses produits. Ces générateurs de courant doivent être utilisés uniquement dans le cadre des procédures de soudage indiquées ci-dessus. Par conséquent, ils ne peuvent en aucun cas être utilisés pour recharger des batteries, décongeler des conduites d'eau, chauffer des locaux avec ajout de résistances, etc.

Conformité à la directive RoHS : il est ici déclaré que la gamme de générateurs 3Ph traitée dans le présent manuel respecte la norme communautaire RoHS 2002/95/CE du 27 janvier 2003 sur la restriction d'usage de substances déterminées considérées dangereuses pour la santé humaine et présentes dans les Équipements Électriques et Électroniques (EEE).



Ce symbole figurant sur le générateur de soudage ou sur l'emballage, indique que, au moment de l'élimination, celui-ci « ne devra pas » être éliminé comme un déchet ordinaire mais faire l'objet d'une procédure spécifique conformément à la directive européenne 2002/96/CE du 27 janvier 2003 relative à l'élimination des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), lesquels doivent être collectés séparément et recyclés de façon écologique. Le propriétaire d'un produit EEE (Équipements Électriques Électronique) est tenu de se renseigner pour connaître l'emplacement des centres de collecte différenciée autorisés auprès de nos représentants de zone. L'application de la directive européenne mentionnée ci-dessus permet de protéger l'environnement et notre santé.



Attention : les procédés de soudage, découpe et techniques apparentées peuvent être dangereux pour l'opérateur et les personnes se trouvant à proximité de la zone de travail. Par conséquent, lire attentivement le chapitre « SÉCURITÉ » ci-dessous.

SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT

Ce manuel contient les instructions relatives à une installation correcte de l'Équipement Électrique Électronique (EEE) acheté.

Le propriétaire du produit EEE doit s'assurer que ce document soit lu et compris par les soudeurs, leurs assistants et le personnel technique chargé de l'entretien.



Attention : même si l'interrupteur ON/OFF de l'équipement électrique est positionné sur « 0 », la tension de réseau reste présente à l'intérieur du générateur et dans le câble d'alimentation. Par conséquent, avant de procéder à toute vérification interne, il est indispensable de s'assurer que l'appareil soit déconnecté du circuit électrique en appliquant la procédure d'interdiction (par interdiction est entendu un ensemble d'opérations destinées à séparer et à maintenir l'appareil hors tension).

Un équipement électrique électronique ne doit jamais être utilisé sans panneau et carter de protection car il représente un danger pour les opérateurs. Une telle utilisation pourrait gravement endommager l'appareil.

Ces générateurs peuvent être alimentés par un groupe électrogène. Ce dernier devra obligatoirement disposer d'un moteur diesel de puissance supérieure à 30KVA avec tension de sortie de 400Vca +/- 10% - 3Ph-50/60Hz.

PROTECTION PERSONNELLE

• Les opérateurs et leurs assistants doivent protéger leur corps en endossant des combinaisons de protection fermées et non inflammables, sans poches ou revers. Les éventuelles traces d'huile ou de graisse présentes sur les vêtements doivent être éliminées avant de les endosser. Endosser uniquement les vêtements sur lesquels figure la marque CE et adaptés au soudage à l'arc (Fig. 1):

1. Gants
2. Tablier ou veste en croûte de cuir
3. Guêtres pour la protection des chaussures et bas de pantalon
4. Chaussures de sécurité avec bouts en acier et semelles en caoutchouc
5. Masque (voir paragraphe relatif aux radiations lumineuses)
6. Manches en croûte de cuir pour la protection des bras.



Fig.1



Attention :
s'assurer que les vêtements de protection soient en bon état et les remplacer régulièrement afin de garantir une protection personnelle optimum.

RADIATIONS LUMINEUSES

Attention : ne jamais regarder jamais un arc électrique sans une protection visuelle adaptée (Fig. 2).

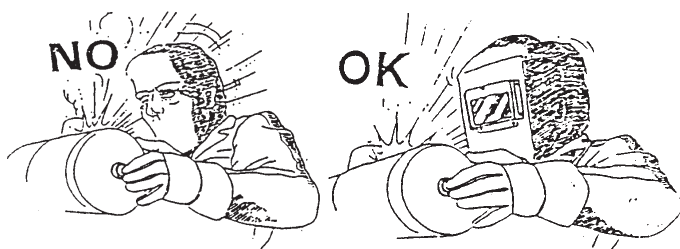


Fig.2

• Les opérateurs doivent porter un casque ou masque ignifugés conçus de façon à protéger le cou et le visage (également sur les côtés) de la luminosité de l'arc électrique (éblouissement de l'arc par lumière visible

et radiations infrarouges et ultraviolettes). Le casque ou le masque doivent être équipés d'un filtre protecteur dont le degré d'opacité dépend du procédé de soudage et de la valeur du courant de l'arc électrique conformément aux valeurs indiquées dans le Tab. 1 (Norme EN 169).

DIN	Découpe plasma	Électrodes revêtues	Électrodes de carbone Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG pour alliages légers	MIG pour éléments en acier	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tab.1

• Il est recommandé de toujours conserver le filtre coloré en bon état de propreté (verre inactinique). S'il est cassé ou détérioré (Fig.3) il devra être remplacé par un filtre avec degré d'opacité identique. Le filtre coloré doit être protégé contre les chocs et les projections de soudage par un verre transparent positionné sur la partie antérieure du masque. Ce dernier doit être remplacé à chaque fois qu'une visibilité réduite en phase de soudage est constatée.

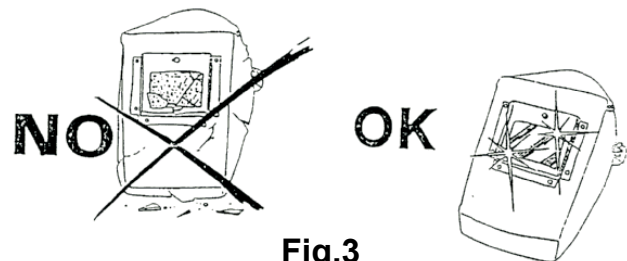


Fig.3

ZONE DE TRAVAIL

Les opérations de soudage et de coupe doivent être exécutées dans un environnement suffisamment aéré et isolé des autres zones de travail. En cas d'impossibilité, les personnes se trouvant dans les environs de l'opérateur et à plus forte raison, ses assistants, devront être protégés par interposition de rideaux et d'écrans transparents opaques, auto-extingui-

bles et conformes à la norme EN 1598 (le choix de la couleur du rideau dépend du procédé de soudage appliqué et de la valeur des courants utilisés), lunettes anti-UV et si nécessaire masque avec filtre de protection adapté (Fig. 4).

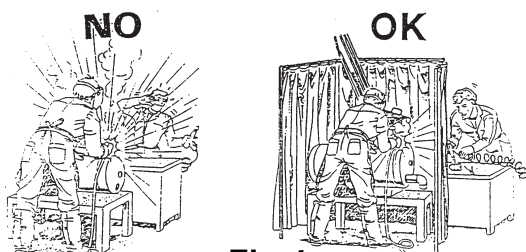


Fig.4

Avant de procéder au soudage ou au coupage, éliminer tous les solvants à base de chlore normalement utilisés pour nettoyer ou dégraisser le matériel traité, de la zone de travail. Les vapeurs de ces solvants soumises aux radiations d'un arc électrique, même éloigné, peuvent se transformer en gaz toxiques. Par conséquent, toujours vérifier que les éléments à souder soient bien secs.



Attention : lorsque l'opérateur se trouve dans un espace clos, l'utilisation de solvants à base de chlore est interdite en présence d'arcs électriques.

Durant les travaux mécaniques de meulage, brossage, martelage, etc. des éléments soudés, toujours endosser les lunettes de protection avec lentilles transparentes adaptées afin d'éviter que la projection d'éclats et de particules ne puisse endommager les yeux (Fig.5).

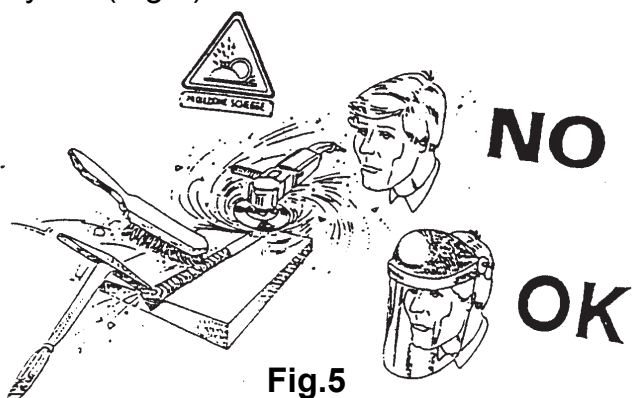


Fig.5

Les fumées et gaz insalubres ou dangereux pour la santé des travailleurs doivent être captés (au fur et à mesure qu'ils sont produits) le plus près et efficacement possible de la source d'émission de manière à ce que les concentrations de produits polluants ne dépassent pas les valeurs limites admissibles (Fig. 6). De plus, chaque procédé de soudage doit être effectué sur des surfaces métalliques non rouillées et non peintes afin d'éviter la formation de fumées nuisibles à la santé.

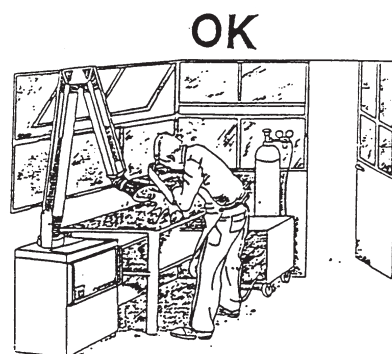


Fig.6

Tout symptôme de gêne ou de douleur aux yeux, au nez ou à la gorge peut être causé par une ventilation inadaptée. Le cas échéant, interrompre immédiatement le travail et aérer la zone.

Ne pas souder ou couper de métaux ou métaux peints contenant du zinc, du plomb, du cadmium ou du béryllium à moins que l'opérateur et les personnes avoisinantes ne portent un respirateur ou un casque avec bouteille d'oxygène.

Lorsque les travaux de soudage et de coupe doivent être exécutés hors des conditions normales et habituelles de travail avec un risque accru de secousse électrique (espace de travail étroit ou humide), des précautions supplémentaires doivent être prises, à savoir :

- utiliser des générateurs de courant marqués de la lettre « S »
- positionner le générateur de courant hors de la zone de travail
- renforcer la protection individuelle, l'isolement du sol et de l'élément à souder vis-à-vis de l'opérateur (Fig. 7).

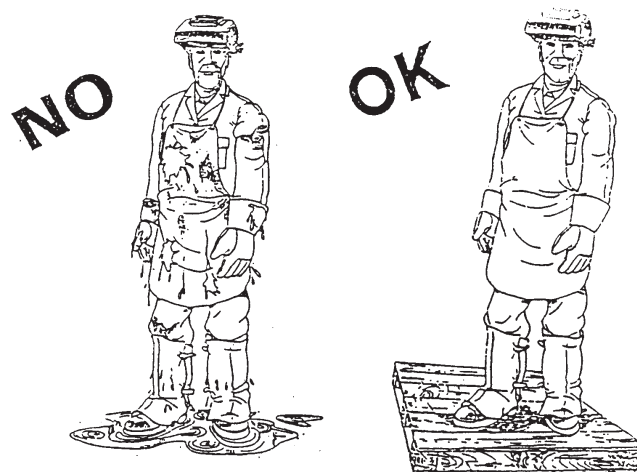


Fig.7

Aucune partie du corps de l'opérateur et de ses assistants ne doit entrer en contact avec des matériaux métalliques à température élevée ou en mouvement (Fig. 8).

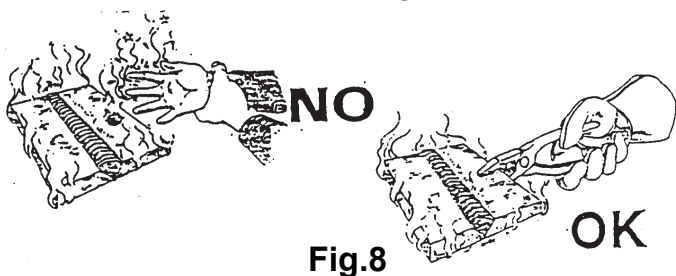


Fig.8

L'exécution du soudage et du coupage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité relatives aux courants électriques. S'assurer qu'aucun élément métallique accessible par les opérateurs ne puisse entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase ou le neutre du réseau d'alimentation.

Utiliser uniquement des pinces porte-électrodes et des torches en bon état. Ne pas enrouler les câbles du générateur autour du corps et ne pas diriger la torche vers les personnes (Fig. 9).

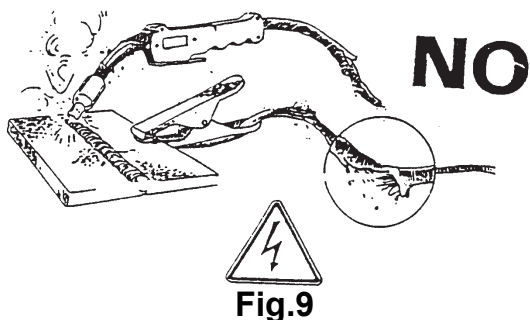



Fig.9

Vérifier qu'aucun câble électrique d'autres appareillages, circuits de contrôle, câbles téléphoniques, etc. ne se situent à proximité des générateurs de soudage ou de coupage.

Pour les autres appareillages électriques situés dans la zone de soudage, vérifier leur conformité avec la norme EMC correspondante.

 Attention : les personnes porteuses d'appareils électriques vitaux (pace-makers, défibrillateurs, etc.) ne doivent pas stationner dans la zone de travail et à proximité des générateurs de soudage/découpe.

Vérifier le bon état de l'isolement et des raccordements des appareils et accessoires électriques au moins une fois tous les 6 mois. Contacter le fournisseur pour les travaux d'entretien et de réparation des produits achetés.



Attention : ne pas toucher le fil de soudage ou l'électrode et l'élément à souder simultanément.

CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Les travaux sur les équipements électriques et électroniques doivent être effectués par des techniciens qualifiés pour ce type de intervention.

Avant de connecter votre appareil à la distribution d'électricité, on doit s'assurer que:

- le contacteur, le dispositif de protection contre les sur-intensité et les courts-circuits, les prises de courant et le système électrique sur le site soient compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (voir la plaque de données techniques) et se conforment aux règles et règlements en vigueur.
- Le raccordement monophasé ou triphasé avec la terre (fil jaune / vert) soit effectuer avec la protection d'un dispositif différentiel de courant résiduel à moyen ou haute intensité (sensibilité entre 1 et 30 mA).
- Si le câble est connecté, le fil de terre ou il y a, ne soit pas interrompu par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- Son commutateur, si il y a, soit dans la position OFF "O";
- le cordon d'alimentation, s'il n'est pas prévu, soit du type harmonisé.

Connecter la borne de terre à toutes les pièces métalliques qui sont proches de l'opérateur, en utilisant des câbles plus épais ou de la même section des câbles de soudage.

L'appareil dispose d'une classe de protection IP22S, et empêche:

- Tout contact manuel avec les parties internes avec haute température, en mouvement ou en tension;
- L'insertion d'objets solides d'un diamètre supérieur à 12 mm;
- Une protection contre la pluie avec une inclinaison maximale de 15 ° à la verticale.

PRÉVENTION D'INCENDIE

La zone de travail doit être conforme aux normes de sécurité, par conséquent la présence d'extincteurs compatibles avec le type de feu susceptible de se produire est indispensable.

De même, le plafond, le plancher et les murs doivent être non-inflammables. Tous les matériaux combustibles doivent être retirés de la zone de travail (Fig.10). En cas d'impossibilité d'éloigner les matériaux combustibles, les recouvrir à l'aide de couvertures anti-feu.



Fig.10

Avant de procéder au soudage ou au coupage, aérer les zones potentiellement inflammables. Ne pas travailler dans une zone présentant une forte concentration de poussière, de gaz inflammable ou de vapeur liquide combustible. Le générateur doit être positionné dans un lieu avec sol solide et lisse et ne doit pas être appuyé contre le mur.

Ne pas souder ou couper de récipients contenant de l'essence, du lubrifiant ou autres.

Ne pas procéder au soudage ou au coupage d'élément à proximité d'une conduite d'aération, d'une conduite de gaz et d'une installation quelconque en mesure de participer à une propagation rapide du feu.

Une fois terminée la soudure ou le coupage, s'assurer qu'aucun matériau incandescent ou en flammes ne subsiste dans la zone de travail. Vérifier que le raccordement à la masse fonctionne correctement. Un mauvais contact sur ce branchement pourrait provoquer un arc électrique et générer un incendie.

GAZ DE PROTECTION

Suivre scrupuleusement les recommandations d'usage et de manipulation fournies par le fournisseur de gaz, en particulier : les zones de stockage et d'activités doivent être ouvertes et aérées, suffisamment éloignées des zones opérationnelles et des sources de chaleur (< 50°C). Fixer les bouteilles, éviter les chocs et les protéger de tout incident technique.

Vérifier que la bouteille et le régulateur de pression correspondent au gaz nécessaire au processus de travail.

Ne jamais lubrifier les robinets des bouteilles et ne pas oublier de purger ces dernières avant de brancher le régulateur de pression. Relâcher les gaz de protection aux pressions recommandées par les différents procédés de soudage/découpe.

Vérifier périodiquement l'étanchéité des conduites et des tuyaux en caoutchouc.

Ne jamais procéder à la détection d'une fuite de gaz en utilisant une flamme, utiliser un

détecteur adapté ou de l'eau savonneuse avec un pinceau.



Attention : de mauvaises conditions d'utilisation des gaz, en particulier en espaces étroits (cales de navires, réservoirs, citernes, silos, etc.) exposent l'utilisateur aux dangers suivants :

- 1_ asphyxie ou intoxication avec du gaz et mélanges gazeux contenant moins de 20% de CO₂ (ces gaz remplacent l'oxygène dans l'air)
- 2_ incendie et explosion avec mélanges gazeux contenant de l'hydrogène (il s'agit d'un gaz léger et inflammable qui s'accumule sous les plafonds ou dans les cavités avec dangers d'incendies et d'explosions).

BRUIT

Les prescriptions de sécurité en matière de protection des travailleurs contre les risques découlant de l'exposition au bruit sont fournies par la directive européenne 2003/10/CE du 6 février 2003, avec prévision de l'adoption de mesures visant à promouvoir la sécurité, l'hygiène et la santé sur le lieu de travail. Le bruit émis par les générateurs de soudage et de découpe dépend de l'intensité du courant de soudage/découpe, du procédé utilisé (MIG, MIG pulsé, TIG, etc.), de l'environnement de travail (dimensions des locaux, réverbération des murs, etc.).

En conditions normales, le bruit émis par un générateur de soudage/découpe ne dépasse pas les 80 dBA. S'il est retenu que l'émission sonore (niveau de pression acoustique) dépasse le seuil des 85 dBA, l'opérateur devra endosser les équipements de protection adaptés telles qu'un casque antibruit, des bouchons auriculaires et être informé par une signalisation adéquate.

PREMIERS SECOURS.

Chaque pays prescrit les équipements minimum et de protection individuelle que l'employeur doit mettre à disposition des membres des équipes de secours pour fournir une aide immédiate au personnel opérationnel victime de : choc électrique, asphyxie, brûlures diverses, brûlures aux yeux, etc.



Attention au choc électrique et aux brûlures dus à l'électricité : le lieu de travail peut être dangereux, ne pas tenter de secourir le patient si la source électrique est encore active. Couper l'alimentation de l'appareil électrique et retirer les éventuels câbles électriques présents sur la victime avec un élément en bois sec ou autre matériau isolant.

PRÉSENTATION

TECHNOLOGIE À INVERSEUR

Ces générateurs de courant à inverseur ont été conçus pour travailler avec des tensions d'alimentation instables. L'utilisation de composants de puissance et de condensateurs électrolytiques de tension supérieure ainsi que d'un circuit de contrôle spécial, permettent de garantir une stabilité élevée du courant de soudage également en présence de variations de la tension du réseau. Ces inverseurs permettent le soudage à électrodes revêtues (MMA) et, par le biais d'un amorçage par frottement, à électrodes infusibles (TIG). Certains sont équipés du système HF. Grâce aux technologies les constituant, les générateurs permettent d'utiliser les deux fonctions MMA-TIG immédiatement de façon très simple. Ces générateurs à inverseurs sont composés d'une carte de contrôle de puissance, d'un transformateur de commutation et d'une impédance. La carte comporte diverses fonctions électroniques permettant d'améliorer l'amorçage de l'arc et l'action dynamique du soudage, de façon à obtenir une soudure parfaite avec n'importe quel type d'électrode.

Un pont IGBT garantit une vitesse de réaction rapide et une précision optimum, ainsi qu'une réduction considérable des composants magnétiques, avec réduction conséquente du poids du générateur. Toutes les caractéristiques mentionnées ci-dessus, outre la réduction de la consommation d'électricité, rendent ces générateurs idéaux pour tout type de soudure. Les appareils sont en outre munis d'une poignée, permettant de les déplacer facilement.

Afin d'obtenir des résultats satisfaisants, en conformité avec tous les standards de sécurité, l'opérateur doit avoir une bonne connaissance des éléments suivants :

Soudage MMA et TIG


Réglage des paramètres de soudage


Performances de soudage

DONNÉES TECHNIQUES

Les données du Tab.2 pourraient différer des valeurs figurant sur les plaques d'identification positionnées sur le panneau postérieur des générateurs relatifs.

N.B. : pour une meilleure connaissance des performances du produit acheté, consulter les valeurs indiquées sur la plaque d'identification.

		400	400C
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5
Uo	V	50	50
Amp. Min-Max MMA	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. Min-Max TIG	A ±	5 ÷ 400	5 ÷ 400
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Ø E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
Insulation	-	H	H
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Weight	kg	29,6	30,1

		415HF	420HF/C
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5
Uo	V	50	50
Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Ø E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
Insulation	-	H	H
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Weight	kg	32	32,5

Tab.2

FONCTIONS DE SOUDAGE DISPONIBLES

Le Tab.3 fournit les principales caractéristiques de soudage MMA et TIG disponibles des générateurs. Certaines fonctions sont spécifiques à un seul produit, d'autres sont liées au procédé de soudage adopté.

Elles sont toutes sélectionnables et réglables (sur le panneau de contrôle situé sur la façade des générateurs) de façon à améliorer les performances en phase de soudage, à l'exception des fonctions « FAN ON DEMAND » et « HEAVY DUTY ». La première permet de régler automatiquement la ventilation en fonction de la valeur de la température interne du générateur, la seconde définit le concept industriel du produit.

	LIFT ARC	VRD	HOT START ARC FORCE	FAN ON DEMAND	HEAVY DUTY	CELLULOSIC ELECTRODE	SLOPE UP	SLOPE DOWN	POST GAS	HF	PULSED	2T/4T
400	X	X	X	X	X			X	X			
400C	X	X	X	X	X	X		X	X			
415HF	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
420HF/C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tab.3

INSTALLATION

DÉBALLAGE DU PRODUIT

L'appareil électrique est fourni dans une boîte en carton avec un câble d'alimentation sans prise, un tuyau de gaz sans raccordement et le manuel d'utilisation et d'entretien.

- Sortir le générateur de soudage de son emballage et s'assurer qu'il n'ait pas subi de dommages durant le transport. En cas de doute, contacter votre fournisseur ou notre centre d'assistance.
- Vérifier que le matériel reçu soit bien celui que vous avez commandé, pendant que l'emballage est encore utilisable.

NUMÉRO DE SÉRIE

Le numéro de série de l'appareil est indiqué sur la plaque d'identification du générateur. Ce numéro permet d'identifier, dans le temps, le produit acheté et est indispensable pour toute commande de pièces de rechange éventuelles.

POSITIONNEMENT

- Poser l'appareil sur une base stable et sèche et éviter que la poussière présente sur le socle ne soit aspirée par le ventilateur.
- Le générateur doit être positionné à distance et hors trajectoire de toute pulvérisation de particules générées par des opérations de meulage.
- Le générateur doit être positionné à une distance minimum de 20 cm de n'importe quel obstacle (murs inclus) afin de ne pas limiter l'efficacité de la ventilation.
- Durant l'utilisation, la température ambiante doit être comprise entre -10 et +40°C.
- Protéger l'appareil contre les fortes pluies et l'exposition directe au soleil.

Attention : la stabilité de l'appareil est garantie jusqu'à une inclinaison maximum de 15°.

BRANCHEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Le bon fonctionnement du générateur est assuré par un raccordement électrique correct au réseau de distribution, lequel doit être effectué par un personnel spécialisé conformément aux normes en vigueur en matière d'installation d'appareillages électriques industriels.

Pour toute « information importante » relative aux caractéristiques auxquelles doit répondre le circuit électrique de distribution d'énergie électrique, consulter le paragraphe correspondant de ce manuel.

La tension d'alimentation est de 400Vca +/-10%-3Ph-50/60Hz. Si le réseau correspond à ces valeurs et est calibré en fonction de la consommation maximum des générateurs (voir tab. Données techniques), il suffit de raccorder une prise tripolaire + terre de capacité adaptée au câble d'alimentation et de la brancher à la prise secteur.

- Ne pas utiliser les générateurs de courant avec des rallonges de câbles dépassant 25mètres et de section inférieure à 6 mm².
- Tenir le câble d'alimentation bien étendu (non enroulé ou emmêlé), à distance des sources de chaleur, d'huile, de solvants et le protéger contre toute action d'écrasement (risque de choc électrique).
- La tension du réseau (400 Vca) est présente sur le câble d'alimentation, il est donc indispensable de vérifier périodiquement son état et de le remplacer en cas de détériorations.

Attention : le blocage du fil jaune/vert sur la borne de terre de la prise doit être réalisé de manière à ce que, en cas de débranchement soudain du câble d'alimentation, celui-ci soit le dernier à se débrancher. Ceci permettra de garantir la mise à la terre du générateur.

RACCORDEMENT DU GAZ DE SOUDAGE

Le gaz de protection de l'arc électrique sur ces générateurs sert uniquement pour le processus de soudage à l'électrode infusible (TIG). Il n'est pas requis pour le processus de soudage à électrodes revêtues (MMA).

Attention : Positionner correctement la bouteille de gaz en la fixant avec une courroie de sécurité.

- Ne pas oublier d'ouvrir légèrement et de refermer le robinet de la bouteille pour permettre l'évacuation des éventuelles impuretés.
- Monter le régulateur de pression sur la bouteille, en vérifiant avant que « le pommeau de régulation du flux de gaz » soit desserré.
- Vérifier soigneusement le serrage du raccordement avant d'ouvrir le robinet de la bouteille.
- Monter le raccord sur le tuyau de gaz du générateur et relier ce dernier à la sortie du régulateur de pression.
- Ouvrir lentement le robinet de la bouteille. Durant le soudage, le débit de gaz dépend des paramètres et des accessoires de soudage. Normalement la plage de régulation est comprise entre 5 et 15 litres par minute. N.B. : une fois accompli ce qui précède et pour « travailler en toute sécurité avec les gaz », lire attentivement le paragraphe « GAZ DE PROTECTION » de ce manuel

CONEXIÓN UNIDAD DE REFRIGERACIÓN (FIG.11) (predisposición opcional)

- Busque el bloque de terminales para la conexión de la unidad de refrigeración en el interior del generador, en la parte posterior izquierda fijada al fondo.
- Conecte el cable de alimentación y el cable del interruptor como se indica en la etiqueta junto a los terminales.



Fig. 11

CONEXIÓN MANDO A DISTANCIA A PEDAL

- Conecte el conector de 14 polos del mando a pedal al conector B en el panel posterior de la máquina.
- Para activar el pedal, pulse el botón 8 en el

panel frontal. Una vez activado el control remoto a través del pedal, la máquina funciona sólo en modo 2T. El arranque de arco se hace presionando el pedal. La regulación de la corriente se hace presionando el pedal, desde su valor mínimo al valor Iw ajustado en el panel frontal antes de activar el mando a distancia.

INSTRUCCIONES D'USAGE PANNEAU ANTÉRIEUR (FIG.12)

1. Panneau de commandes
2. Molette de réglage du courant de soudage et des paramètres de soudage
3. Écran d'affichage des paramètres configurés, tension ou courant de soudage
4. Prise Dinse négative (-) : à relier au câble de masse ou à la pince porte-électrodes pour le soudage MMA (en fonction de la polarité requise par l'électrode et indiquée sur l'emballage), à la torche en cas de soudage TIG.
5. Prise Dinse positive (+) : à relier au câble de masse ou à la pince porte-électrodes pour le soudage MMA (en fonction de la polarité requise par l'électrode et indiquée sur l'emballage), à la torche en cas de soudage TIG.
6. Attache pour le raccordement au tuyau de gaz de la torche.
7. Connecteur pour le raccordement du câble du bouton torche.



Fig.12

PANNEAU POSTÉRIEUR (FIG.13)

- A. Interrupteur marche/arrêt du générateur (ON/OFF)
- B. Connecteur à 14 pôles pour le raccordement du câble de commande à distance manuelle ou à pédale.
- D. Câble d'alimentation

E. Raccord pour le branchement du tuyau de gaz de protection de l'arc pour le soudage TIG.

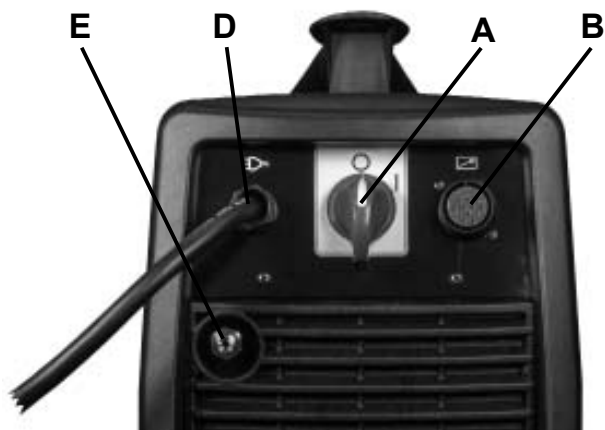
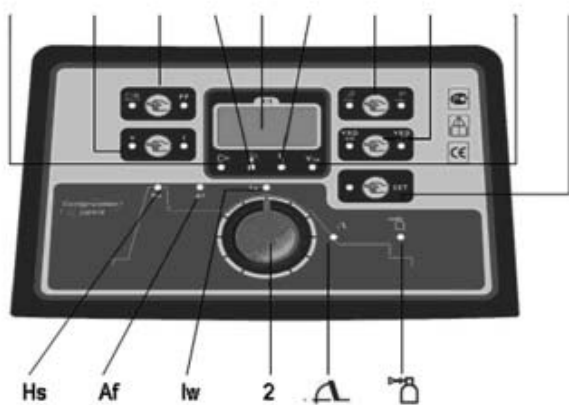


Fig.13

PANNEAUX DE COMMANDE DES PARAMÈTRES DE SOUDAGE

10 9 8 11 3 12 14 15A 13 16A

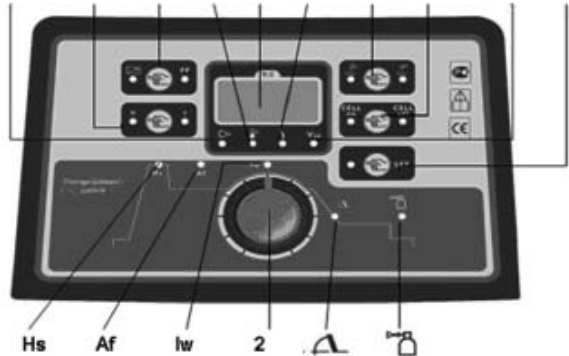


420HF/C

Fig.14

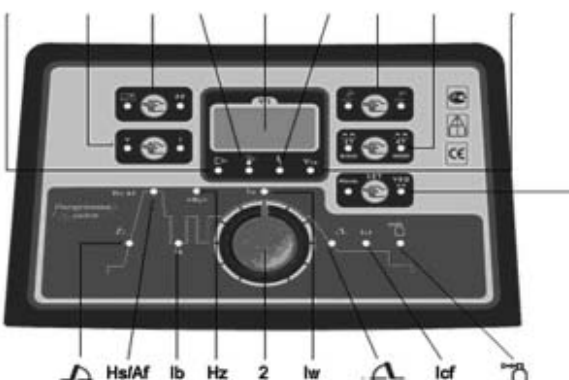
400

10 9 8 11 3 12 14 15B 13 16A



400C

10 9 8 11 3 12 14 15 13 16



415HF

8. Bouton de sélection (voyant rouge allumé) pour le réglage du courant sur le panneau frontal et par commande à distance. Attention : avec le système configuré sur H2O, en appuyant sur ce bouton pendant 5 secondes, le voyant rouge allumé commencera à clignoter et l'indication H2O s'affichera sur l'écran pendant quelques secondes. Puis, le contrôle du bon fonctionnement du circuit hydraulique de refroidissement de la torche de soudage s'activera. En cas de pression/débit de liquide de refroidissement insuffisant, l'indication H2O réapparaît sur l'écran et le voyant d'alarme pos. 11 (de couleur jaune) se mettra à clignoter. Le processus de soudage est alors interrompu. Pour revenir à la configuration de l'installation en version air (sans groupe de refroidissement et torche H2O), appuyer pendant 5 secondes sur le bouton 8. Le voyant rouge précédemment en mode de clignotement se fixe.
9. Touche de sélection (voyant rouge allumé), affichage de la tension ou du courant de soudage sur l'instrument.
10. Présence de tension d'alimentation (voyant vert allumé).
11. Intervention de la protection thermique (voyant jaune allumé). Attention : avec le système configuré sur H2O, le voyant jaune clignote en raison d'une pression/débit de liquide de refroidissement insuffisant(e) avec interruption consécutive du processus de soudage.

⚠ ATTENTION : avec le voyant jaune allumé, ne pas couper l'alimentation du générateur de courant afin de ne pas couper la ventilation des composants surchauffés.

Une fois le voyant éteint, il est possible de reprendre la procédure de soudage.

12. Indique l'absence de tension entre les bornes de sortie (+) et (-) du générateur sous tension (voyant vert pos. 10 allumé). Le voyant s'allume (couleur rouge) :
- * à la fin d'un soudage à l'électrode (MMA) avec fonction VRD active (ON)
 - * à la fin du soudage TIG avec arc éteint et bouton torche relâché (OFF)
 - * en cas d'intervention des systèmes de protection internes au générateur ou panes diverses.

13. Anomalies sur la tension d'alimentation

14. Bouton de sélection (voyant rouge allumé), du procédé de soudage TIG ou MMA.

15. Bouton de sélection de la fonction du bouton torche 2T ou 4T (voyant rouge allumé). En appuyant à nouveau sur cette touche, le voyant rouge allumé commence à clignoter et passe en mode 2T ou 4T (en fonction de la sélection précédente).

15A Bouton d'activation/exclusion (voyant rouge allumé) de la fonction VRD en MMA (si activée, dans un délai de 2 secondes après l'extinction de l'arc électrique, la tension à vide du générateur diminue à 12Vcc).


15B Bouton d'activation/exclusion (voyant rouge allumé) de la fonction CELL (soudage à l'électrode cellulosique ou aluminium). Avec la fonction CELL désactivée, la fonction VRD est automatiquement activée.

16. Bouton de sélection du « menu » de réglage des paramètres de soudage (voyant rouge allumé). En appuyant plusieurs fois sur le même bouton, les paramètres de soudage relatifs au processus sélectionné s'affichent sur l'écran. Ils sont réglables à l'aide de la molette pos. 2. En mode de soudage MMA, il est possible de sélectionner ou de désactiver (voyant rouge allumé ou éteint) la fonction VRD, en maintenant ce bouton enfoncé pendant 5 secondes. En mode de soudage TIG, il est possible d'enregistrer et de rappeler les paramètres réglés par l'opérateur. Voir le paragraphe ENREGISTRER ET RAPPELER LES PARAMÈTRES RÉGLÉS.

16A Bouton de sélection du « menu » de réglage des paramètres de soudage (voyant rouge allumé). En appuyant plusieurs fois sur ce bouton, les paramètres de soudage relatifs au processus sélectionné s'affichent sur l'écran. Ils sont réglables à l'aide de la molette pos. 2.

Ils sont réglables à l'aide de la molette pos. 2.

16B Bouton de sélection du « menu » de réglage des paramètres de soudage (voyant rouge allumé). En appuyant plusieurs fois sur ce bouton, les paramètres de soudage relatifs au processus sélectionné s'affichent sur l'écran. Ils sont réglables à l'aide de la molette pos. 2. En mode de soudage MMA, il est possible d'activer ou de désactiver (voyant rouge allumé ou éteint) la fonction CELL en maintenant la touche enfoncée pendant 5 secondes. Avec la fonction CELL désactivée, la fonction VRD est automatiquement activée.

 Temps d'augmentation graduelle du courant (up-slope) réglable avec la molette pos. 2 (de 0 à 10 s).

Hs/Af Fonction Hot start (voyant rouge allumé + lettre H sur l'écran)/fonction Arc force (voyant rouge clignotant + lettre A sur l'écran), réglage des valeurs à l'aide de la molette pos. 2.

Attention : voyant unique pour les 2 fonctions sur 415HF et 420HF/C.


Hs Fonction Hot start (surtension à l'amorçage de l'arc en mode MMA), valeur réglable avec la molette pos.2.

Af Fonction Arc force (surintensité pour stabilité de l'arc en mode MMA), valeur réglable avec la molette pos. 2.

lb Courant de base pulsé : valeur en pourcentage (réglable avec la molette pos. 2) du courant de pic (Iw).

Hz Fréquence du courant pulsé réglable avec la molette pos. 2 (de 0 à 500 Hz).

Iw Courant de soudage (voyant rouge allumé) réglable avec la molette pos. 2 située sur la façade du générateur (de 5A à la valeur maximum de courant distribué par le générateur) ou par commande à distance (voyant rouge Iw clignotant). Dans ce cas, le courant maximum sera celui configuré avec la molette pos. 2 sur la façade du générateur.

 Temps de réduction graduelle du courant (down-slope) réglable avec la molette pos.2 (de 0 à 15 s).

Icf Courant final : valeur en pourcentage (réglable avec la molette pos. 2) du courant de soudage (Iw).

En mode 4T, la durée du courant final (Icf) est stabilisée par l'opérateur avec le bouton torche.

Attention : fonction non-disponible en mode 2T.



Post-gaz réglable avec la molette pos. 2 (de 0 à 20 s).

N.B. :

- le réglage d'un paramètre de soudage est immédiatement mémorisé et disponible en phase de soudage.
- dans un délai de 5 secondes à compter du dernier réglage de paramètres, le générateur quitte automatiquement le menu de configuration (sortie instantanée et début du processus de soudage).

SOUDAGE À ÉLECTRODES REVÊTUES (MMA)

- Brancher le câble de masse à la prise Dinse négative (-) du générateur (pos. 4) et la pince de masse à l'élément à souder.
- Brancher le câble de soudage à la prise Dinse positive (+) du générateur (pos. 5) et fixer correctement l'électrode revêtue (matériau d'apport) sur la pince porte-électrodes.

Attention : respecter les polarités positives ou négatives (DC+, DC -) indiquées sur l'emballage des électrodes utilisées.

- En tenant la pince porte-électrodes, mettre le générateur sous tension en agissant sur l'interrupteur marche/arrêt (ON/OFF) monté sur le panneau postérieur (pos. A) du générateur. (Attention : la soudeuse proposera les paramètres utilisés lors du soudage précédent).
- Appuyer sur le bouton pos.14. pour sélectionner le procédé de soudage à l'électrode (MMA).
- Avec le bouton pos 16, 16A ou 16B (en fonction du générateur), sélectionner « menu » ou « set » (en fonction du générateur) pour configurer les paramètres Hot Start et Arc Force:
 - Voyant Hs/Af (ou voyant Hs uniquement) allumé de façon fixe, l'indication H s'affiche sur l'écran : tourner la molette de réglage pos. 2 pour régler la valeur de Hot start, la valeur configurée s'affichera sur l'écran.
 - Voyant Hs/Af (ou voyant Af uniquement) clignotant ou fixe (en fonction du générateur), l'indication A s'affiche sur l'écran : tourner la molette de réglage pos. 2 pour régler la valeur de l'Arc Force. La valeur configurée s'affichera sur l'écran.
- Le bouton 15A, 15B, 16 et 16B (en fonction du générateur) permet d'activer ou d'exclure la fonction VRD.

IMPORTANT : pour des informations supplémentaires sur les fonctions et les réglages des paramètres de soudage MMA, lire le paragraphe « PANNEAUX DE COMMANDE DES PARAMÈTRES DE SOUDAGE ».

- Patienter 5 secondes jusqu'à ce que le générateur quitte automatiquement le menu de réglage des paramètres.
- Régler le courant de soudage en utilisant la molette pos. 2 (voyant lw allumé) ou la molette de commande à distance, si la télécommande a été activée avec le bouton pos. 8 (voyant lw clignotant).
- La valeur de courant paramétrée dépend de l'application de soudage, du type d'électrode, de son diamètre et des instructions du fabricant des électrodes et des indications figurant sur leur emballage.
- Le tableau suivant comporte les informations de base sur la gamme de courants utilisables par diamètre d'électrode.

Diamètre électrode	Courant de soudage
1.5mm	30A - 50A
2.0m	50A - 65A
2.5m	70A - 100A
3.25mm	100A - 140A
4.0mm	140A - 180A
5.0mm	180A - 240A
6.0mm	240A - 270A

- Les indications suivantes peuvent être utiles pour obtenir un bon résultat en phase de soudage :
 - Toucher délicatement (pour éviter de détériorer le revêtement) l'élément à souder pour amorcer l'arc électrique.
 - Une fois l'arc amorcé, maintenir l'électrode dans la même position avec un angle d'environ 45°. En se déplaçant de gauche à droite, il est possible de mieux contrôler l'arc et le bain de soudage.
 - La longueur d'arc dépend de la distance électrode/élément à souder.
 - Une variation de l'angle de soudage pourrait augmenter les dimensions de la zone à souder, améliorant la capacité de couverture de l'écume.
 - Une fois la soudure appliquée, laisser refroidir la pièce avant de la toucher à l'aide d'une brosse munie d'un embout.

Attention :

- se protéger les yeux
- éviter de provoquer des dommages

vis-à-vis de vous-même et du personnel présent en retirant la brosse à embout.

Attention !

Un mauvais départ peut être provoqué par un matériau à souder sale, un mauvais raccordement entre le câble de masse et l'élément à souder ou par une mauvaise fixation de l'électrode dans la pince porte-électrode.

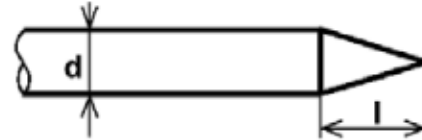


Fig. 15

QUALITÉ DE LA SOUDURE

La qualité de la soudure dépend principalement de l'habileté du soudeur, du type de soudure (canalisations, plaques, etc.) et de la qualité de l'électrode. Avant de commencer à souder, choisir le modèle et le diamètre de l'électrode les plus adaptés en faisant attention à l'épaisseur, à la composition du métal à souder et à la position de la soudure (à plat, frontale, verticale descendante/ascendante, etc.).

COURANT DE SOUDAGE

Si l'intensité de courant est trop haute, l'électrode grillera rapidement et la soudure sera irrégulière et difficile à contrôler. Si le courant est trop bas, la puissance sera réduite et la soudure sera étroite, irrégulière avec des grippages électrodes/pièce fréquents.

LONGUEUR DE L'ARC.

Si l'arc est trop long, il provoquera des bavures et une légère fusion de l'élément travaillé. En revanche, si l'arc est trop court, la chaleur résultera insuffisante et l'électrode s'agrippera à la pièce à souder.

VITESSE DE SOUDAGE.

Une vitesse appropriée de soudage en fonction des paramètres utilisés permettra une pénétration correcte et une bonne dimension du cordon de soudure.

SOUDURE À L'ÉLECTRODE INFUSIBLE (TIG).

Le soudage TIG en courant continu est utilisé spécifiquement pour le soudage des aciers et aciers inox. Pour souder ces derniers, il est recommandé d'utiliser des électrodes infusibles de Tungstène pas pur (électrodes pas vertes). L'extrémité de l'électrode infusible est effilée en forme de cône de manière à garantir un arc stable et une énergie concentrée sur le joint/zone à souder. La longueur de l'effilage dépend du diamètre de l'électrode. À faible intensité, bout pointu avec longueur d'aiguisage $l = 3 \times d$, à forte intensité, bout arrondi avec longueur d'aiguisage $l = 1 \times d$.

L'amorçage de l'arc en mode TIG peut être réalisé avec des pics à forte tension haute fréquence. Cette solution (système HF) ne nécessite pas le contact électrode/pièce pour amorcer l'arc de soudage, en revanche, pour amorcer l'arc sans HF, le contact électrode/pièce (système Lift arc) est nécessaire. Le mode d'amorçage de l'arc en mode TIG disponible dépend du type de générateur (voir note IMPORTANT ci-dessous).

Les phases opérationnelles du système Lift arc sont :

- Appuyer légèrement l'électrode sur la pièce à souder (1).
- Appuyer sur le bouton torche pour libérer le gaz et permettre au courant de passer à travers l'électrode.
- Éloigner l'électrode de la pièce en tournant de manière à ce que le gicleur de la torche reste en contact avec la pièce (2-3).
- L'arc se stabilisera et le courant atteindra le niveau de soudage paramétré (4).

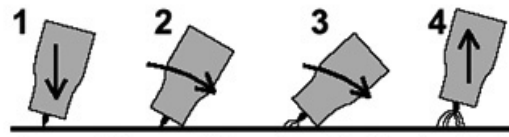


Fig. 16

IMPORTANT

- Les générateurs 415HF-420HF/C disposent de l'HF de série, par conséquent l'allumage de l'arc électrique ne nécessite pas le contact électrode/élément à souder.
- Les générateurs 400-400C disposent du système « Lift arc » de série, par conséquent l'allumage de l'arc électrique ne nécessite pas le contact électrode/élément à souder.

ATTENTION : pour amorcer l'arc électrique avec le système « Lift TIG », également avec les générateurs 415HF-420HF/C, suivre les indications ci-dessous avant de mettre le générateur de courant sous tension :

- Appuyer sur le bouton torche et, tout en le

maintenant enfoncé, allumer l'inverseur.

- Relâcher le bouton torche uniquement après que l'inverseur ait effectué les contrôles préliminaires.

FIN DU SYSTÈME TIG AVEC TORCHE À REFROIDISSEMENT NATUREL

- Brancher le câble de masse à la prise Dinse positive (+) du générateur (pos. 5) et la pince de masse à l'élément à souder.
- Brancher le câble de puissance de la torche à la prise Dinse négative (-) du générateur (pos. 4) et brancher le câble du bouton torche à la prise (3 pôles) du générateur (pos. 7).
- Brancher le tuyau de gaz au « raccord gaz » situé sur le panneau postérieur du générateur (pos. E) et au réducteur de pression monté sur la bouteille soigneusement fixée. (N.B. : le gaz à utiliser est de l'Argon pur. Pour plus d'informations sur le « RACCORDEMENT DU GAZ DE PROTECTION », voir le paragraphe relatif).
- En tenant la torche sans appuyer sur la détente, mettre le générateur sous tension en agissant sur l'interrupteur marche/arrêt (ON/OFF) monté sur le panneau postérieur (pos. A) du générateur. (Attention : la soudeuse proposera les paramètres utilisés lors du soudage précédent).
- Appuyer sur le bouton pos. 14 pour sélectionner le procédé de soudage avec électrode infusible (TIG).
- Appuyer sur le bouton pos. 15 pour sélectionner les différentes modalités de soudage : (Attention : les fonctions 2T/4T courant lisse/pulsé et rampe de montée « up-slope » sont uniquement disponibles sur les générateurs 415HF-420HF/C. Les générateurs 400-400C permettent uniquement le soudage en courant continu lisse en modalité 2T) :
 - 2 temps – Voyant 2T allumé avec lumière fixe,
 - 2 temps pulsé – Voyant 2T clignotant
 - 4 temps - Voyant 4T allumé avec lumière fixe
 - 4 temps pulsé – Voyant 4T clignotant.
- Appuyer sur le bouton pos. 16, 16B ou 16A (en fonction du générateur) pour activer la fonction « menu » ou « set » (en fonction du générateur) pour sélectionner et régler les valeurs (en utilisant la molette pos. 2) des fonctions du cycle TIG relatif.

IMPORTANT : pour des informations

supplémentaires sur les fonctions et les réglages des paramètres de soudure TIG, lire le paragraphe « PANNEAUX DE COMMANDE DES PARAMÈTRES DE SOUDAGE ».

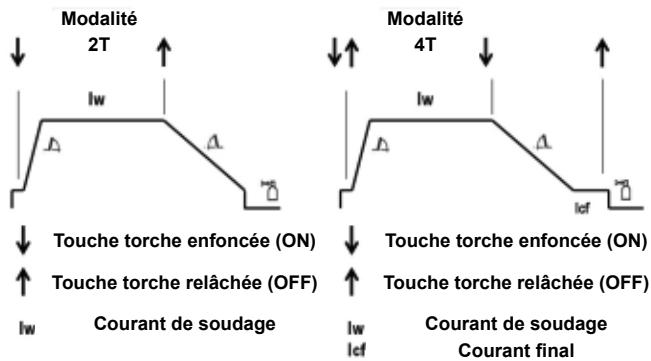
- Patienter 5 secondes jusqu'à ce que le générateur quitte automatiquement le menu de réglage des paramètres.
 - Régler le courant de soudage en utilisant la molette pos. 2 (voyant lw allumé) ou la molette de commande à distance, si la télécommande a été activée avec le bouton pos. 8 (voyant lw clignotant).
 - La valeur de courant paramétrée dépend de l'application de soudage, du diamètre de l'électrode infusible et de l'épaisseur des éléments à souder
- N.B. : pour les épaisseurs de tôles jusqu'à 2 mm, il est possible de travailler sans matériau d'apport à conditions que les bords à souder soient proches.
- Le tableau suivant comporte les informations de base sur la gamme de courants utilisables par diamètre d'électrode et épaisseur de tôle :

Épaisseur tôle mm	Courant de soudage A	Diamètre électrode mm	Consommation gaz l/min	Matériau d'apport mm
1,0	30 - 60	1,0	3 - 4	1,0
1,5	70 - 100	1,6	3 - 4	1,5
2,0	90 - 110	1,6	4	1,5 - 2,0
3,0	120 - 150	1,6 - 2,4	4 - 5	2,0 - 3,0
5,0	190 - 250	2,4 - 3,2	4 - 6	3,0 - 4,0
6,0	220 - 340	3,2 - 4,0	5 - 6	4,0 - 6,0
8,0	300 - 360	4,0	5 - 6	4 - 6

FONCTION DU CYCLE DE SOUDAGE TIG

- Rampe de montée : augmentation progressive du courant de soudage (limite le choc thermique de l'électrode).
- Courant de soudage : valeur liée aux paramètres de travail. Voir Tab. 4.
- Rampe de descente : réduit le cratère en fin de soudage.
- Courant final : affine le remplissage du cratère si non terminé à la phase précédente.
- Post-gaz : protège de l'oxydation de l'élément et de l'électrode en fin de soudage
- Courant pulsé (si présent) : sur épaisseurs fines, stabilise l'arc et réduit l'apport thermique.

FONCTION DE LA TOUCHE TORCHE 2T/4T :



Les avantages de la fonction 4T sont :

- Possibilité de souder avec le bouton relâché (mode automatique).
- Le courant final de soudage (I_{cf}) est réglable en valeur (man. pos. 2) et en temps par le biais du bouton torche

Pour la protection personnelle et de l'environnement de travail, lire attentivement le chapitre « SÉCURITÉ »

ENREGISTRER ET RAPPELER LES PARAMÈTRES RÉGLÉS

Le bouton (pos.16) enregistre et rappelle les paramètres réglés par l'opérateur. Pour enregistrer procéder de la façon suivante:

- Appuyer et maintenir enfoncé le bouton jusqu'à ce que l'écran affiche la lettre PR suivie d'un numéro, l'opérateur point sur lequel on enregistre les paramètres de réglage.
- Tourner le bouton Pos.2 pour sélectionner le numéro de programme pour l'enregistrement.
- Une fois que le numéro du programme a été choisi, appuyer et maintenir enfoncé le bouton Pos.16 pour enregistrer les paramètres. La lettre PR suivie du numéro disparaît de l'écran.

Pour rappeler un programme préalablement enregistré:

- Appuyer et maintenir enfoncé le bouton jusqu'à ce que l'écran affiche la lettre PR suivie d'un numéro, l'opérateur point sur lequel on a enregistré les paramètres de réglage.
- Tourner le bouton Pos.2 pour sélectionner le numéro de programme désiré.
- Une fois que le numéro du programme a été choisi, appuyer brièvement le bouton

Pos.16 pour rappeler les paramètres. La lettre P suivie du numéro disparaît de l'écran.

Le système quitte la fonction de enregistrement et de rappel cinq secondes après la dernière opération sans faire aucun enregistrement ou chargement.

ENTRETIEN ORDINAIRE



ATTENTION ! AVANT TOUTE INTERVENTION, DÉBRANCHER L'APPAREIL DU RÉSEAU PRINCIPAL D'ALIMENTATION.

L'efficacité du système de soudage dans le temps dépend directement de la fréquence des opérations d'entretien. Concernant plus particulièrement les soudeuses, il suffit de les nettoyer à l'intérieur aussi souvent que l'implique le degré de poussière de l'environnement de travail.

- Retirer le carter.
- Éliminer toute trace de poussière des parties internes du générateur en utilisant un jet d'air comprimé avec pression inférieure à 3 KG/cm.
- Vérifier toutes les connexions électriques, en s'assurant que les vis et les écrous soient bien serrés.
- Ne pas hésiter à remplacer les composants détériorés.
- Remonter le carter.
- Une fois effectuées toutes les opérations indiquées ci-dessus, le générateur est prêt à l'emploi conformément aux instructions fournies dans ce manuel.

PREÁMBULO

Le agradecemos la confianza demostrada con la compra de uno o varios aparatos descritos en el presente manual. Estos aparatos, montados y utilizados correctamente, son generadores de soldadura fiables y duraderos, que aumentarán la productividad de su trabajo con costes de mantenimiento reducidos.

Estos generadores de corriente continua y pulsada (mod. 415HF-420HF/C), pueden utilizarse siempre que cuenten con los correspondientes accesorios, "únicamente" para la soldadura de electrodos revestidos (inclusive celulósico/aluminio para los mod. 400C-420HF/C) o para la soldadura con electrodo no consumible de tungsteno con protección de gas inerte. Para este último procedimiento, los generadores de corriente pueden utilizarse con antorchas refrigeradas por aire o por agua, con un grupo de refrigeración (combinación de equipos específica para estos generadores).

Estos aparatos se han diseñado, fabricado y probado completamente en ITALIA, y con arreglo a las Directivas Europeas de Baja Tensión (2006/95/EC) y EMC (2004/108/EC), aplicándose las correspondientes normas EN 60974.1 (reglas de seguridad para material eléctrico, Parte 1: fuente de corriente de soldadura) y EN 60974-10 (Compatibilidad Electromagnética EMC) y se han clasificado como equipos de Clase A.

Los equipos de Clase A no se fabrican para uso doméstico, donde la energía eléctrica se suministra por medio de una red pública de baja tensión, por tanto es difícil asegurar la compatibilidad electromagnética de equipos de Clase A en este ámbito, por las interferencias radiadas y conducidas.

Estos aparatos eléctricos profesionales deben utilizarse en ambientes industriales, conectados a cabinas privadas de distribución. Así, para estos generadores no es aplicable la normativa Europea/Internacional EN/IEC 61000-3-12 que define los niveles máximos de distorsión armónica inducidos para la red pública de distribución de baja tensión.

Es responsabilidad del instalador o del usuario (si es necesario, consulte a la empresa de distribución de energía eléctrica) asegurarse que estos aparatos puedan conectarse a una red pública de baja tensión.



Atención: el productor se exime de responsabilidad en caso de modificaciones no autorizadas de sus productos, estos generadores de corriente únicamente pueden utilizarse para los procedimientos de soldadura descritos anteriormente; de ningún modo pueden utilizarse para cargar baterías, descongelar tuberías de agua, calentar locales añadiendo resistencias, etc.....

Conformidad con la Directiva RoHS: a continuación se declara que la gama de generadores 3Ph objeto del presente manual cumple la Normativa Comunitaria RoHS 2002/95/CE del 27 de enero de 2003 sobre restricción de uso de sustancias peligrosas para la salud humana presentes en los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE).



Este símbolo, que se encuentra en el generador de soldadura o el embalaje, indica que cuando se efectúe su desguace "no deberá" ser tratado como un residuo ordinario, sino que deberá tratarse en modo específico y de conformidad a la Directiva Europea 2002/96/CE del 27 de enero de 2003 tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los cuales deben recogerse por separado y reciclarse con respeto por el medio ambiente. Como propietario de un aparato AEE (Aparatos Eléctricos y Electrónicos), se deberá informar sobre los sistemas de recogida autorizados por medio de nuestros representantes de la zona. Aplicar la mencionada Directiva Europea supone una mejora del medio ambiente y de nuestra salud.



Atención: los procedimientos de soldadura, corte y técnicas afines pueden ser peligrosos para el operador y las personas que están cerca del área de trabajo; por esto es importante leer con atención el capítulo "SEGURIDAD" que a continuación se expone.

SEGURIDAD

ADVERTENCIAS

Este manual contiene las instrucciones de instalación del Aparato Eléctrico y Electrónico (AEE) que ha comprado.

El propietario de un aparato AEE debe asegurarse que el presente documento sea leído y comprendido por los operadores que efectúen la soldadura, por sus ayudantes y por el personal técnico encargado del mantenimiento.



Atención: incluso con el interruptor ON/OFF del aparato eléctrico y electrónico en posición "0", la tensión de red está presente dentro del generador y en el cable de alimentación, por esto, antes de realizar cualquier control interno debe asegurarse que el aparato esté aislado de la instalación eléctrica de distribución de energía eléctrica mediante corte (por corte se entiende un conjunto de operaciones realizadas con el objetivo de aislar el aparato y mantenerlo sin tensión).

Un aparato eléctrico y electrónico no debe utilizarse sin paneles y carcasa, pues esto es peligroso para el personal operativo. Un uso de este tipo podría causar daños graves en el aparato.

Estoos generadores pueden alimentarse con un grupo electrógeno que posea un motor diesel cuya potencia supere los 30KVA y con tensión de salida igual a 400Vac +/- 10% - 3Ph – 50/60Hz.

PROTECCIÓN PERSONAL

• Los operadores y sus ayudantes deben proteger su cuerpo con trajes de protección cerrados y no inflamables, sin bolsillo ni dobladillos. Las manchas de aceite y grasa deben limpiarse antes de ponérselos. Póngase sólo ropa marcada CE apta para soldadura por arco (Fig. 1):

1. Guantes.
2. Delantal o chaqueta de cuero.
3. Polainas de protección del calzado y de la parte inferior de los pantalones.
4. Calzado de seguridad con punta de acero y suelos de goma.
5. Pantalla (ver apartado sobre radiaciones luminosas).
6. Mangas de cuero para protección de los brazos.

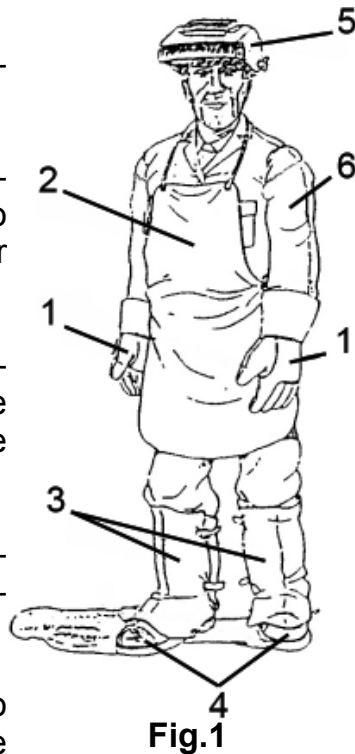


Fig.1



Atención: asegúrese que la ropa de protección se encuentre en buen estado, sustitúyala con regularidad para que la protección personal sea perfecta.

RADIACIONES LUMINOSAS

Atención: no mire nunca un arco eléctrico sin una protección adecuada para los ojos (Fig. 2).

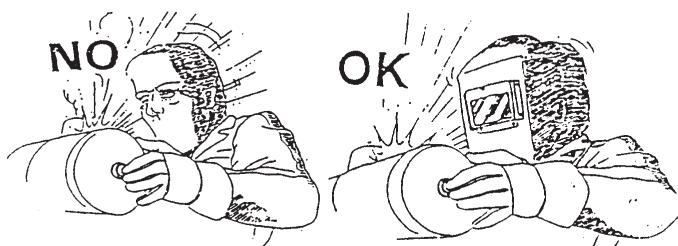


Fig.2

• Los operadores deben llevar casco o pantalla ignífugos, diseñados para proteger el cuello y el rostro (también lateralmente) frente a la luminosidad del arco eléctrico (deslumbramiento del arco por luz visible y

por radiaciones infrarrojas y ultravioletas). El casco o la pantalla deben disponer de filtro protector, cuyo grado de opacidad dependerá del procedimiento de soldadura y de la corriente del arco eléctrico, según se indica en la Tab. 1 (Norma EN 169).

DIN	Corte al Plasma	Electrodos Revestidos	Electrodos Carbono Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG para Aleaciones Ligeras	MIG para Piezas de acero	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Tab.1

• Es necesario mantener siempre limpio el filtro de color (vidrio inactivo); si está roto o deteriorado (Fig.3) debe sustituirse por otro con el mismo grado de opacidad. El filtro de color debe protegerse contra golpes y proyecciones de soldadura mediante un cristal transparente, colocado en la parte delantera de la pantalla; este último debe sustituirse cuando la visibilidad durante la soldadura disminuye.

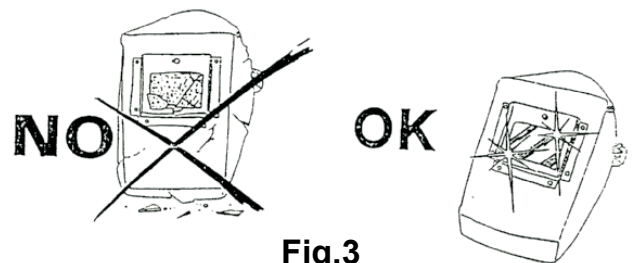


Fig.3

AREA OPERATIVA

Las operaciones de soldadura deben efectuarse en un ambiente suficientemente ventilado y aislado de otras zonas de trabajo, si esto no fuera posible, las personas cercanas al operador y sus ayudantes deben protegerse mediante cortina y pantallas opacas transparentes, autoextinguibles y que cumplan la normativa EN 1598 (la selección del color de

la cortina depende del proceso de soldadura y de las corrientes utilizadas), gafas anti-UV y, si es necesario, una pantalla con filtro protector adecuado (Fig. 4).

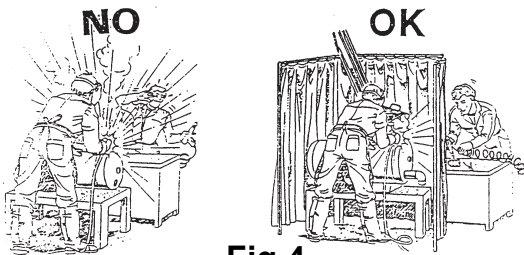


Fig.4

Antes de soldar o cortar, retire del lugar de trabajo los solventes a base de cloro, utilizados normalmente para limpiar y desengrasar el material procesado. Los vapores de estos solventes, si son sometidos a radiaciones de un arco eléctrico, incluso alejado, pueden transformarse en gases tóxicos; compruebe que las piezas que se van a soldar estén secas.



Atención: si el operador se encuentra en un lugar cerrado, está prohibido utilizar solventes clorados si se trabaja con arcos eléctricos.

En los procesos mecánicos de amolado, cepillado, martillado, etc. de piezas soldadas, utilice gafas de protección con lentes transparentes para evitar astillas y otras partículas extrañas que puedan dañar a los ojos (Fig.5).

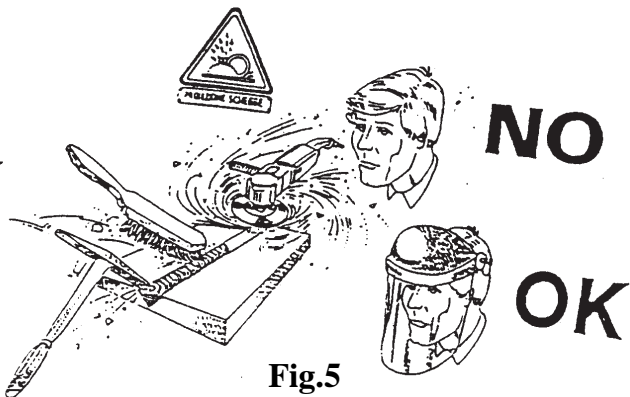


Fig.5

Los gases y los humos nocivos o peligrosos para la salud de los trabajadores deben ser aspirados (a medida que se producen) lo más cerca y eficazmente posible de la fuente de emisión, de forma que la concentración de contaminantes no supere los límites autorizados (Fig. 6); además, las soldaduras deben realizarse sobre superficies metálicas sin óxido y pinturas, para evitar la formación de humos perjudiciales para la salud.

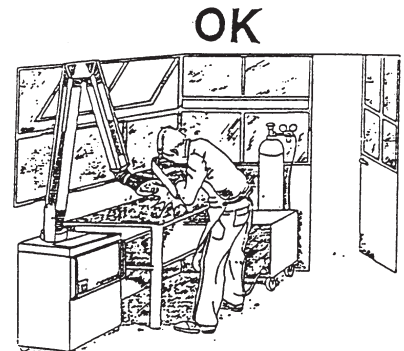


Fig.6

Una ventilación inadecuada puede producir fastidios o dolor en los ojos, nariz o garganta; en tal caso interrumpa inmediatamente el trabajo y ventile el área.

No suelde o corte metales, pintados o no, que contengan zinc, plomo, cadmio o berilio. a no ser que el operador y las personas cercanas utilicen un respirador o un casco con bomba de oxígeno.

Si los trabajos de soldadura o de corte deben efectuarse en condiciones de trabajo no normales, con un riesgo superior de sacudida eléctrica (espacio de trabajo reducido o húmedo) deben adoptarse precauciones adicionales:

- uso de generadores de corriente marcados con la letra "S";
- colocar el generador de corriente fuera del área operativa;
- reforzar la protección individual, el aislamiento del operador respecto al suelo y a la pieza que se va a soldar (Fig. 7)

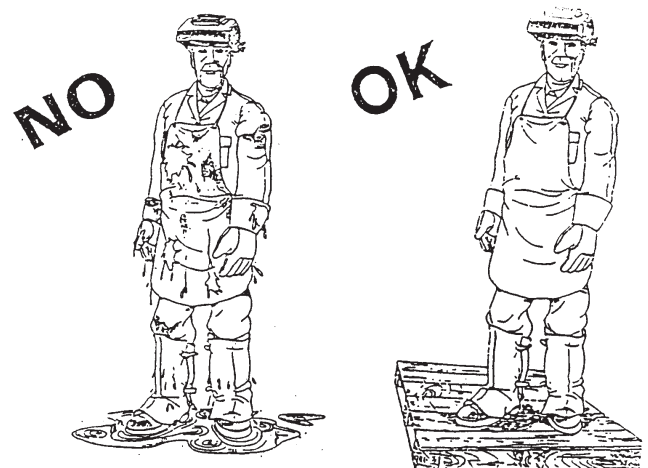


Fig.7

El operario y sus ayudantes no deben tocar con ninguna parte del cuerpo materiales metálicos con elevada temperatura o en movimiento (Fig. 8).

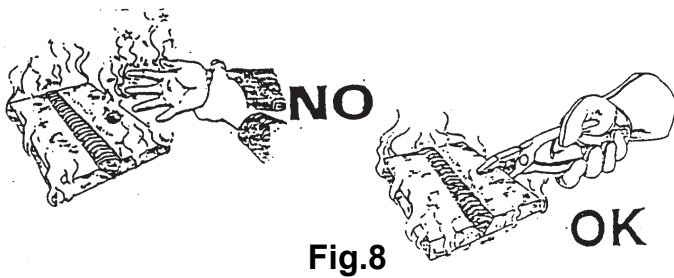


Fig.8

La realización de la soldadura y del corte por arco implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad para corrientes eléctricas. Asegúrese que ninguna pieza metálica accesible para los operadores pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de fase o el neutro de la red de alimentación.

Utilice solamente pinzas porta electrodos y antorchas en buenas condiciones; no enrolle los cables del generador alrededor de su propio cuerpo y no apunte la antorcha de soldadura o de corte hacia otras personas (Fig. 9).

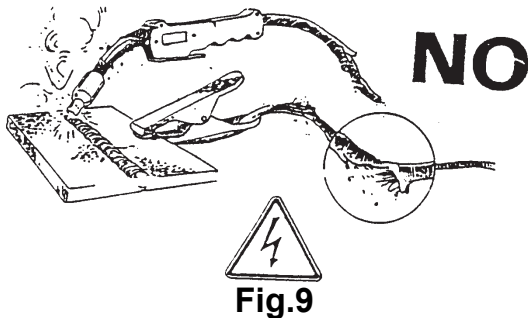


Fig.9

Controle que en las proximidades de los generadores de soldadura o de corte no haya cables eléctricos de otros equipos, líneas de control, cables telefónicos, etc.

Los demás equipos eléctricos presentes en el área de soldadura deben ser conformes con la normativa EMC correspondiente.



Atención: en la zona operativa y en las proximidades de los generadores de soldadura/corte no debe haber personas que lleven aparatos eléctricos médicos (marcapasos, desfibriladores, etc.)

Revise, al menos cada 6 meses, el aislamiento y las conexiones de los aparatos y accesorios eléctricos complementarios; contacte con su proveedor para el mantenimiento y las reparaciones de los equipos adquiridos.



Atención: no toque al mismo tiempo el hilo de soldadura o el electrodo y la pieza que se va a soldar.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las operaciones en aparatos eléctricos y electrónicos deben ser confiadas a técnicos cualificados capaces de efectuarlas.

Antes de conectar su aparato a la red de distribución de energía eléctrica, controle que: el contactor, el dispositivo de protección contra sobrecargas y corto circuitos, las tomas, las clavijas y la instalación eléctrica sean compatibles con la potencia máxima y la tensión de alimentación (ver placa de datos) y conformes con las normas y reglamentos vigentes.

La conexión monofásica o trifásica con tierra (hilo amarillo/verde) debe efectuarse con la protección de un dispositivo de corriente diferencial-residual de media o alta intensidad (sensibilidad de 1 a 30mA).

Si el cable está conectado, el hilo de tierra, si se ha instalado, no debe ser cortado por el dispositivo de protección contra sacudidas eléctricas. Su interruptor, si se ha instalado, debe estar en posición OFF "O"; el cable de alimentación, si no se suministra, debe ser de tipo armonizado.

Conecte al terminal de tierra todas las partes metálicas próximas al operador, utilizando cables de la misma sección o mayor que los cables de soldadura.

El aparato tiene una protección de clase IP22S, por tanto impide:

- el contacto manual con partes internas con temperatura elevada, en movimiento o bajo tensión;
- que puedan introducirse cuerpos sólidos de más de 12mm de diámetro;
- que se filtre la lluvia, cuando su inclinación máxima respecto a la vertical no es superior a 15°.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

El área de trabajo debe ser conforme con las normas de seguridad, por tanto debe haber extintores, que deberán ser compatibles con el posible tipo de fuego.

El techo, suelo y paredes deben ser no inflamables. El material combustible debe ser alejado del lugar de trabajo (Fig.10). Si esto no es posible, cúbralo con un recubrimiento resistente al fuego.



Fig.10

Antes de iniciar a soldar o cortar, ventile los ambientes potencialmente inflamables.

No trabaje en un área con una concentración alta de polvo, gas inflamable o vapor líquido combustible en el ambiente.

El generador debe colocarse en un lugar con suelo sólido y liso, sin apoyarlo a la pared.

No suelde ni corte recipientes que hayan contenido o contengan gasolina, lubricante u otras sustancias inflamables.

No suelde ni corte cerca de un conducto de ventilación, un conducto de gas o cualquier instalación que pueda propagar el fuego rápidamente.

Cuando acabe de soldar o de cortar, compruebe que en la zona no haya materiales incandescentes o en llamas.

Asegúrese que la conexión de masa funciona correctamente; un mal contacto de esta última puede provocar un arco eléctrico que a su vez origine un incendio.

GAS DE PROTECCIÓN

Cumpla estrictamente las indicaciones de uso y manipulación proporcionadas por la empresa de suministro de gas, en especial: las áreas de almacenamiento y empleo deben estar abiertas y ventiladas, suficientemente alejadas de las zonas operativas y de fuentes de calor (< 50°C). Fije las bombonas, evite que reciban golpes y protéjalas frente a incidentes técnicos. Compruebe que la bombona y el regulador de presión corresponden con el gas que se requiere para el proceso.

No lubrique los grifos de las bombonas, púrguelos antes de conectar el regulador de presión. Suministre los gases de protección a las presiones recomendadas para los distintos procedimientos de soldadura/corte.

Revise periódicamente la estanqueidad de las canalizaciones y de las mangueras. No intente detectar fugas de gas con una llama; utilice un detector adecuado o aplique agua con jabón utilizando un pincel..



Atención: si las condiciones de uso de los gases son deficientes, especialmente en espacios restringidos (bodegas de barcos, tanques, cisternas, silos, etc.), el usuario se expone a los siguientes peligros:

1_ Asfixia o intoxicación por gases y mezclas gaseosas con un contenido mínimo del 20% de CO₂ (estos gases sustituyen al oxígeno en el aire).

2_ Incendio o explosión por mezclas gaseosas que contienen hidrógeno (gas ligero e inflamable que se acumula bajo de los techos y en los huecos, con peligro de incendio y explosión).

RUMORE

Las normas de seguridad en materia de protección del trabajador contra riesgos por exposición al ruido se han recogido en la Directiva Europea 2003/10/CE del 6 de Febrero de 2003, que contempla la adopción de medidas para promover la seguridad, la higiene y la salud en el lugar de trabajo.

El ruido que emiten los generadores de soldadura y corte depende de la intensidad de la corriente de soldadura/corte, del procedimiento utilizado (MIG, MIG Pulsado, TIG, etc.) y del ambiente de trabajo (tamaño de los locales, reverberación de las paredes, etc.).

En condiciones normales de trabajo, el ruido emitido por un generador de soldadura/corte no supera los 80 dBA; si por cualquier motivo es posible que la emisión sonora (nivel de presión acústica) supere el umbral de 85dBA, el operador debe utilizar protecciones adecuadas, como casco y tapones para los oídos, y ser informado por medio de señales de aviso.

PRIMEROS AUXILIOS.

Cada país especifica el equipamiento mínimo y de protección individual que el empleador debe a poner a disposición de los equipos de primeros auxilios para el personal víctima de: shocks eléctricos, asfixia, quemaduras varias, quemaduras en los ojos, etc.



Cuidado con los shocks eléctricos y las quemaduras por electricidad: el lugar de trabajo puede ser peligroso, no intente socorrer al paciente si la fuente eléctrica aún está activa. Corte la alimentación del aparato eléctrico y separe los cables eléctricos de la víctima con una madera seca u otro material aislante.

PRESENTACIÓN

TECNOLOGÍA INVERTER

Estos generadores de corriente inverter se han pensado para trabajar con tensiones de alimentación inestables. Sus componentes de potencia y condensadores electrolíticos con tensión superior y un circuito de control especial aseguran una elevada estabilidad de la corriente de soldadura, incluso en caso de variaciones de la tensión de red. Estos inverters permiten la soldadura con electrodos revestidos (MMA) y mediante arranque por raspado, con electrodos no consumibles (TIG), algunos disponen de HF. Gracias a su tecnología, con estos generadores el uso de las dos funciones MMA-TIG es muy simple desde el inicio. Estos generadores inverter están formados por una tarjeta de control de potencia, un transformador switching y una impedancia. La tarjeta contiene distintas funciones electrónicas, que mejoran el cebado del arco y la acción dinámica de la soldadura, de esta forma la soldadura es perfecta con cualquier tipo de electrodo.

Un puente IGBT garantiza una velocidad de reacción rápida y la máxima precisión, junto con una considerable reducción de los componentes magnéticos, con la consiguiente reducción del peso del generador. Todas estas características, además del bajo consumo de electricidad, hacen que estos generadores sean ideales para cualquier tipo de soldadura. Estos aparatos cuentan una manilla, por lo que es posible moverlos fácilmente.

Para que los resultados sean satisfactorios, de conformidad con las normas de seguridad, el operador debe tener conocimientos sobre lo que a continuación se expone:

Soldadura MMA y TIG.



Regulación de los parámetros de soldadura.

Prestaciones de soldadura.

DATOS TÉCNICOS

Los datos aquí expuestos (Tab.2) pueden diferir respecto a los de las placas de datos situadas en el panel posterior de los generadores.

Nota: para conocer mejor las prestaciones del aparato lea la placa de datos.

		400	400C			415HF	420HF/C
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz		(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5	Power	KVA	60% 13	60% 13,5
Uo	V	50	50	Uo	V	50	50
Amp. Min-Max MMA	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350	Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. Min-Max TIG	A ±	5 ÷ 400	5 ÷ 400	Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	Insulation	-	H	H
Insulation	-	H	H	Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S	Weight	kg	32	32,5
Weight	kg	29,6	30,1				

Tab.2

FUNCIONES DISPONIBLES DE SOLDADURA

En la Tab.3 se enumeran las principales funciones disponibles para soldadura MMA y TIG de los generadores. Algunas funciones son específicas para el aparato, otras están relacionadas con el procedimiento de soldadura seleccionado.

Todas ellas pueden seleccionarse y regularse a través del panel de control situado en la parte frontal de los generadores, para mejorar las prestaciones de la soldadura; excepto las funciones "FAN ON DEMAND y HEAVY DUTY". La primera regula automáticamente la ventilación en función de la temperatura interna del generador, la segunda refleja el concepto industrial del aparato

	LIFT ARC	VRD	HOT START ARC FORCE	FAN ON DEMAND	HEAVY DUTY	CELLULOSIC ELECTRODE	SLOPE UP	SLOPE DOWN	POST GAS	HF	PULSED	2T/4T
400	X	X	X	X	X			X	X			
400C	X	X	X	X	X	X		X	X			
415HF	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
420HF/C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tab.3

INSTALACIÓN

DESEMBALAJE

El equipo eléctrico se suministra en una caja de cartón que contiene el cable de alimentación sin clavija, el tubo de gas sin racor y el manual de uso y mantenimiento.

- Extraiga el generador de soldadura del embalaje y asegúrese que no se haya dañado durante el transporte. En caso de duda contacte con su proveedor o con nuestro centro de asistencia.
- Compruebe que el material recibido coincide con el pedido; el embalaje puede reciclarse.

NÚMERO DE SERIE

El número de serie del aparato figura en la placa de datos del generador. Este número identifica a lo largo del tiempo el equipo que ha adquirido y es necesario para solicitar piezas de repuesto.

POSICIONAMIENTO

- Coloque el aparato sobre una base estable y seca, evitando que el polvo que pueda haber sobre el basamento sea aspirado por el ventilador.
- El generador debe estar alejado de la trayectoria de pulverizaciones de partículas producidas por operaciones de amolado.
- El generador debe colocarse como mínimo a 20 cm de distancia de cualquier obstáculo (paredes incluidas) para no perjudicar la ventilación.
- En funcionamiento la temperatura ambiente debe estar entre -10 y +40°C.
- Proteja la máquina contra lluvias intensas y la exposición directa al sol.

Atención: la estabilidad del aparato está asegurada hasta una inclinación máx. de 15°.

CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA RED

El funcionamiento del generador requiere una correcta conexión eléctrica a la red de distribución, que debe efectuarse por personal experto y con arreglo a la normativa vigente sobre instalación de equipos eléctricos industriales.

Para “información importante” sobre las características que debe reunir la instalación eléctrica de distribución de energía eléctrica, ver el correspondiente apartado del presente documento.

La tensión de alimentación de los generadores es 400Vac +/-10% – 3Ph – 50/60Hz; si la red cumple estos valores y está calibrada en función del consumo máximo de los generadores (ver tab. datos técnicos) basta conectar al cable de alimentación una clavija tripolar + tierra de capacidad adecuada e introducirla en la toma de distribución.

- No utilice para los generadores de corriente alargos de cable de más de 25m o de sección inferior a 6 mm².
- Mantenga el cable de alimentación extendido (no enrollado o liado), lejos de fuentes de calor, aceite, solventes; debe protegerse frente a aplastamiento (riesgo de shock eléctrico).
- El cable de alimentación está sometido a la tensión de red (400 Vac), por esto debe ser controlado periódicamente y sustituido si está deteriorado.

Atención: la fijación del hilo amarillo/ verde al borne de tierra de la clavija debe hacerse de forma que, en caso de tirón del cable de alimentación, aquel hilo sea el último en desconectarse, para asegurar la puesta a tierra del generador.

CONEXIÓN DEL GAS DE SOLDADURA

El gas de protección del arco eléctrico de los generadores COMPACT sirve únicamente para el proceso de soldadura con electrodo no consumible (TIG), no es necesario para el

proceso de soldadura con electrodos revestidos (MMA).

Atención: coloque correctamente la bombona de gas, fijándola con una correa de seguridad.

Abra ligeramente y vuelva a cerrar el grifo de la bombona, para expulsar posibles impurezas. Monte el regulador de presión en la bombona, controlando antes que la “rueda de regulación del flujo de gas” esté aflojada.

Compruebe que el racor de conexión esté apretado antes de abrir el grifo de la bombona. Monte el racor en el tubo de gas del generador y conecte este último a la salida del regulador de presión.

Abra lentamente el grifo de la bombona; durante la soldadura el caudal de gas depende de los parámetros y de los accesorios de soldadura, normalmente el campo de regulación va de 5 a 15 litros por minuto.

Nota: complementariamente a las indicaciones proporcionadas aquí arriba, para “trabajar de forma segura con los gases” lea atentamente el apartado “GAS DE PROTECCIÓN” del presente documento.

CONEXIÓN UNIDAD DE REFRIGERACIÓN (FIG.11) (predisposición opcional)

- Busque el bloque de terminales para la conexión de la unidad de refrigeración en el interior del generador, en la parte posterior izquierda fijada al fondo.



Fig. 11

- Conecte el cable de alimentación y el cable del interruptor como se indica en la etiqueta junto a los terminales.

CONEXIÓN MANDO A DISTANCIA A PEDAL

- Conecte el conector de 14 polos del mando a pedal al conector B en el panel posterior de la máquina.

- Para activar el pedal, pulse el botón 8 en el panel frontal. Una vez activado el control remoto a través del pedal, la máquina funciona sólo en modo 2T. El arranque de arco se hace presionando el pedal. La regulación

de la corriente se hace presionando el pedal, desde su valor mínimo al valor Iw ajustado en el panel frontal antes de activar el mando a distancia.

INSTRUCCIONES DE USO PANEL ANTERIOR (FIG.11A)

1. Panel de mandos
2. Mando de regulación de corriente de soldadura y parámetros de soldadura
3. Pantalla de visualización de parámetros configurados, tensión o corriente de soldadura
4. Toma Dinse negativa (-): a esta se conecta el cable de masa o la pinza porta electrodos cuando se efectúa soldadura MMA (depende de la polaridad requerida para el electrodo que figura en el envase), o bien la antorcha cuando se efectúa soldadura TIG
5. Toma Dinse positiva (+): a esta se conecta el cable de masa o la pinza porta electrodos cuando se efectúa soldadura MMA (depende de la polaridad requerida para el electrodo que figura en el envase), el cable de masa cuando se efectúa soldadura TIG.
6. Conexión para el tubo de gas de la antorcha
7. Conector para el cable del botón de la antorcha.



Fig. 13

PANEL POSTERIOR

- A. Interruptor arranque/paro generador (ON/OFF)
- B. Conector de 14 polos para cable de mandos a distancia manual o a pedal.

- D. Cable de alimentación
- E. Racor para conexión del tubo de gas de protección arco para soldadura TIG.

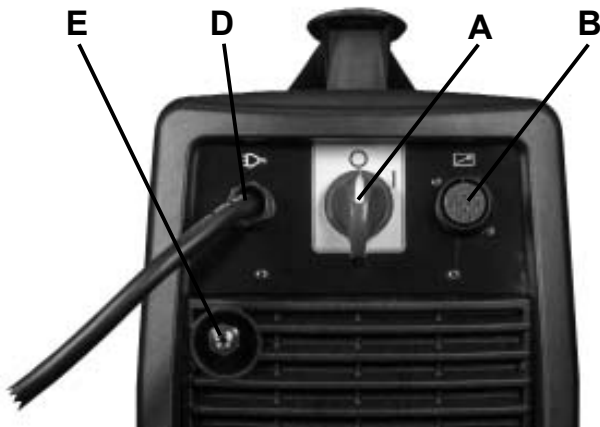
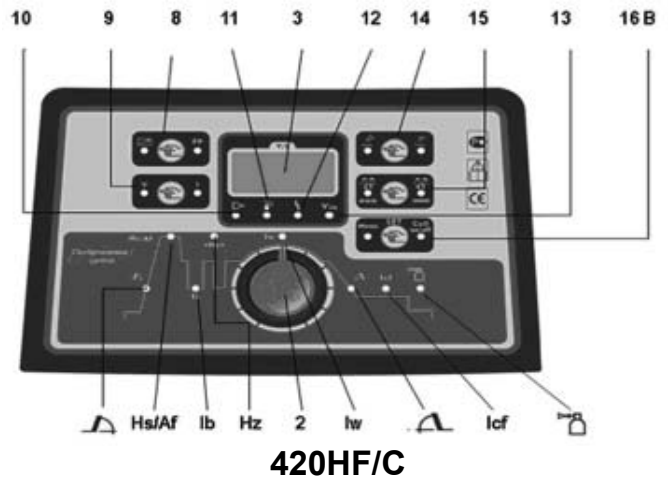


Fig.13

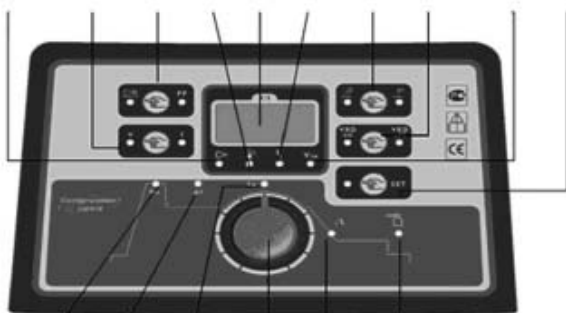
PANELES DE CONTROL DE PARÁMETROS DE SOLDADURA



420HF/C

Fig. 14

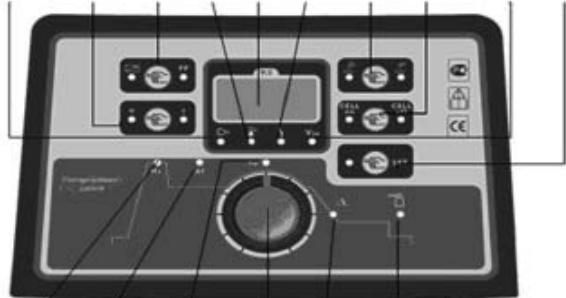
10 9 8 11 3 12 14 15A 13 16A



Hs Af lw 2

400

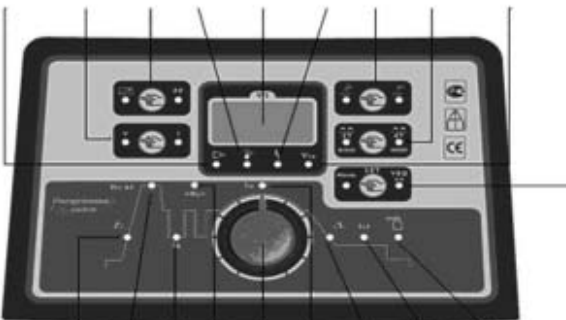
10 9 8 11 3 12 14 15B 13 16A



Hs Af lw 2

400C

10 9 8 11 3 12 14 15 13 16



Hs/Af lb Hz 2 lw lcf

415HF

8. Botón de selección (led rojo encendido) regulación de corriente por medio del panel frontal o del mando a distancia.




Atn.: con el equipo en configuración H2O, pulsando este botón 5 segundos, el led rojo encendido empieza a parpadear y la pantalla (pos.3) muestra durante unos segundos la palabra H2O. Después se activa el control de funcionamiento del circuito hidráulico de refrigeración de la antorcha de soldadura. Si la presión/flujo de líquido de refrigeración es insuficiente vuelve a aparecer H2O en la pantalla, el led de alarma (color amarillo) pos. 11 comienza a parpadear y se interrumpe el proceso de soldadura. Para volver a la configuración del equipo versión aire (sin grupo refrigeración ni antorcha H2O) pulse 5 seg. el botón 8, el led rojo que parpadeaba permanecerá encendido fijo.

9. Botón de selección (led rojo encendido) visualización de tensión o corriente de soldadura en el instrumento.
10. Presencia tensión de alimentación (led verde encendido).
11. Disparo protección térmica (led amarillo encendido).

Atn.: cuando el equipo está en configuración H2O, el led amarillo parpadea si la presión/caudal de líquido refrigeración es insuficiente, el proceso de soldadura se interrumpe.

⚠ ATENCIÓN: cuando el led amarillo está encendido, no corte la alimentación al generador de corriente, para no desactivar la ventilación de los componentes sobre calentados.

Una vez apagado el indicador (led) puede reanudarse el procedimiento de soldadura.

12. Indica ausencia de tensión entre los bornes de salida (+) y (-) del generador bajo tensión (led verde pos. 10 encendido). El led se enciende (color rojo):
- * al finalizar la soldadura con electrodos (MMA) con la función VRD activada (ON),
 - * al finalizar la soldadura TIG con arco apagado y botón antorcha sin apretar (OFF),
 - * por disparo de auto protecciones internas del generador o averías varias.
13. Anomalías de la tensión de alimentación.
14. Botón de selección (led rojo encendido) procedimiento soldadura TIG o MMA.
15. Botón de selección función botón antorcha 2T o 4T (led rojo encendido); si se pulsa de nuevo el mismo botón el led rojo encendido parpadea y se cambia a 2T o 4T (depende de la selección realizada previamente).
- 15A Botón activación/desactivación (led rojo encendido) de la función VRD en MMA (cuando está activada, 2 seg. después del apagado del arco eléctrico, la tensión en vacío del generador se reduce a 12Vcc).
- 15B Botón activación/desactivación (led rojo encendido) de la función CELL (soldadura electrodos celulósicos o aluminio). Cuando la función CELL está desactivada, la función VRD se activa automáticamente.
16. Botón de selección "menú" regulación parámetros de soldadura (led rojo encendido). Apretando este botón varias veces se visualizan los parámetros de soldadura correspondientes al proceso seleccionado, estos pueden regularse con el mando pos.2. En soldadura MMA, si se mantiene pulsado el botón 5 seg. se activa o desactiva (led rojo encendido o apagado) la función VRD. En soldadura TIG, se carga y guarda los parámetros configurados. Vease parrafo GUARDAR Y RECUPERAR LOS PARÁMETROS CONFIGURADOS.
- 16A Botón de selección "menú" regulación parámetros de soldadura (led rojo encendido). Apretando este botón varias veces se visualizan los parámetros de soldadura correspondientes al proceso seleccionado, estos pueden regularse con el mando pos.2.
- 16B Botón de selección "menú" regulación parámetros de soldadura (led rojo encendido). Apretando este botón varias veces
- se visualizan y regulan con el mando pos.2 los parámetros de soldadura correspondientes al proceso seleccionado. En soldadura MMA, si se mantiene pulsado el botón 5 seg. se activa o desactiva (led rojo encendido o apagado) la función CELL. Cuando la función CELL está desactivada, la función VRD se activa automáticamente.
-  Tiempo para aumento gradual de corriente (up-slope), regulable con mando pos.2 (de 0 a 10s).
- Hs/Af Función Hot start (led rojo encendido + letra H en la pantalla)/función Arc force (led rojo intermitente + letra A en la pantalla); regulación por medio de mando pos.2.
Atn.: led único para las 2 funciones en 415HF y 420HF/C)
- Hs Función Hot start (sobretensión en el cebado del arco en MMA), valor regulable con mando pos.2.
- Af Función Arc force (sobrecorriente por estabilidad arco en MMA), valor regulable con mando pos.2.
- lb Corriente de base en modo pulsado: porcentaje (regulable con mando pos.2) de la corriente de pico (Iw).
- Hz Frecuencia de la corriente pulsada, regulable con mando pos.2 (de 0 a 500Hz).
- Iw Corriente de soldadura (led rojo encendido) regulable por medio del mando pos.2 situado en la parte frontal del generador (desde 5A hasta el valor máximo de la corriente suministrada por el generador) o por medio de mando a distancia (led rojo Iw intermitente); en este caso la corriente máx. es la configurada con el mando pos.2 situado en la parte frontal del generador.
-  Tiempo para reducción gradual de corriente (down-slope), regulable con mando pos.2 (de 0 a 15s).
- Icf Corriente final: porcentaje (regulable con mando pos.2) de la corriente de soldadura (Iw).
En modo 4T la duración de la corriente final (Icf) es seleccionada por el operador con el botón antorcha.
Atn.: función no disponible en modo 2T.
-  Post gas regulable con el mando pos.2 (de 0 a 20s).

Nota:

- la regulación de un parámetro de soldadura se memoriza inmediatamente, quedando disponible para la soldadura.
- transcurridos 5 seg. desde la última regulación de parámetros, el generador sale automáticamente de la configuración menú (salida instantánea, se inicia el procedimiento de soldadura)

SOLDADURA CON ELECTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Conecte el cable de masa a la toma Dinse negativa (-) del generador (pos.4) y la pinza de masa a la pieza que se va a soldar.
- Conecte el cable de soldadura a la toma Dinse positiva (+) del generador (pos.5) y fije correctamente el electrodo revestido (el material de relleno) en la pinza porta electrodos.
Atención: respete le polaridad positiva o negativa (DC+, DC-) indicada en el empaque de los electrodos.
- Sujete la pinza porta electrodos con la mano y conecte la tensión del generador por medio del interruptor arranque/paro (ON/OFF) que se encuentra en el panel posterior (pos.A) del generador (Atn. la soldadora propondrá la configuración de la soldadura anterior).
- Con el botón pos.14 seleccione el procedimiento de soldadura con electrodos (MMA).
- Con el botón pos 16,16A o 16B (depende del generador) seleccione "menú" o "set" (depende del generador) para configurar los parámetros Hot Start y Arc Force:
 - Led Hs/Af (o solo Led Hs) encendido con luz fija, la pantalla muestra H: gire el mando de regulación pos.2 para regular el valor de Hot start, la pantalla indicará el valor configurado.
 - Led Hs/Af (o solo Af) intermitente o fijo (depende del generador) la pantalla muestra A: gire el mando de regulación pos.2 para regular el valor de Arc Force, la pantalla mostrará el valor configurado.
- Con el botón 15A, 15B, 16 y 16B (depende del generador) se activa o desactiva la función VRD.

IMPORTANTE: para más información sobre las funciones y la regulación de parámetros de soldadura MMA, lea el apartado "PANELES DE CONTROL DE PARÁMETROS DE SOLDADURA."

- Pasados 5 segundos, el generador sale automáticamente del menú de regulación de

parámetros.

- Regule la corriente de soldadura con el mando pos.2 (led lw encendido) o con la rueda del mando a distancia, en el caso que se haya activado el control remoto con el botón pos.8 (led lw intermitente).
- La corriente configurada depende de la aplicación de soldadura, del tipo de electrodo, de su diámetro y de las instrucciones del fabricante de los electrodos que figuran en su envase.
- La tabla siguiente contiene la información principal sobre la gama de corrientes que pueden utilizarse en función del diámetro del electrodo:

Diámetro Electrodo	Corriente Soldadura
1.5mm	30A - 50A
2.0m	50A - 65A
2.5m	70A - 100A
3.25mm	100A - 140A
4.0mm	140A - 180A
5.0mm	180A - 240A
6.0mm	240A - 270A

- Las siguientes indicaciones son útiles para que el resultado de la soldadura sea idóneo:
- Toque sin violencia con el electrodo (para no estropear el revestimiento) la pieza que se va a soldar, para cebar el arco eléctrico.
- Tras el cebado del arco, mantenga el electrodo en la misma posición, con un ángulo de 45° y girando de izquierda a derecha podrá controlar mejor el arco y el baño de soldadura.
- La longitud del arco depende de la distancia electrodo/pieza.
- Una variación del ángulo de soldadura podría aumentar el área de soldadura, mejorando la capacidad de recubrimiento de la escoria.
- Finalizada la soldadura, deje que los residuos se enfríen antes de retirarlos, usando un cepillo con punta.

Atención:

- proteja los ojos
- cuidado: no se dañe ni dañe a otras personas cuando elimine los residuos con el cepillo con punta.

Atención:

Si el arranque no es correcto esto puede deberse a que el material a soldar está sucio, a que la conexión entre el cable de masa y la pieza que se va a soldar no es eficiente o a un error de fijación del electrodo en la pinza porta electrodo.

CALIDAD DE LA SOLDADURA

La calidad de la soldadura depende principalmente de la habilidad del soldador, del tipo de soldadura (tuberías, placas, etc.) y de la calidad del electrodo. Antes de comenzar a soldar, escoja el modelo y el diámetro del electrodo adecuados, prestando atención al grosor y composición del metal que se va a soldar y a la posición de soldadura (plana, plana frontal, vertical descendente/ascendente, etc).

CORRIENTE DE SOLDADURA.

Si la intensidad de corriente es demasiado alta, el electrodo se quemará rápidamente y la soldadura será irregular y difícil de controlar. Si la corriente es demasiado baja, se perderá potencia y la soldadura será demasiado estrecha, irregular y con tendencia a pegarse el electrodo a la pieza.

LONGITUD DEL ARCO.

Si el arco es demasiado largo, se producirán rebabas y una pequeña fusión de la pieza en elaboración, en cambio, con el arco demasiado corto, el calor será insuficiente y el electrodo se pegará a la pieza en elaboración.

VELOCIDAD DE SOLDADURA.

La velocidad de soldadura debe ser apropiada para los parámetros utilizados, de esta forma la penetración y tamaño del cordón de soldadura serán correctos.

SOLDADURA CON ELECTRODO NO CONSUMIBLE (TIG).

La soldadura TIG con corriente continua se utiliza específicamente para aceros, inoxidables o no. Para este material se recomienda utilizar electrodos no consumibles de Tungsteno no puro (electrodos no verdes).

El extremo del electrodo no consumible se afila en forma de cono para que el arco sea estable y la energía se concentre en la unión/área a soldar. La longitud del afilado depende del diámetro del electrodo; con corriente baja, extremo puntiagudo y longitud de afilado $l = 3 \times d$, con corriente alta, extremo redondeado y longitud de afilado $l = 1 \times d$.

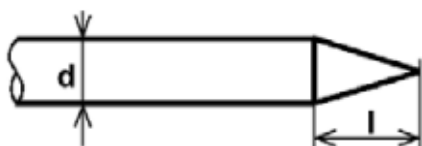


Fig. 15

El cebado del arco en modo TIG puede realizarse con picos de tensión elevada de alta frecuencia; esta solución (sistema HF) no precisa el contacto electrodo/pieza para cebar el arco de soldadura; en cambio, para cebar el arco sin HF es necesario el contacto electrodo/pieza (sistema Lift arc). El modo de cebado del arco en modo TIG disponible para la gama COMPACT depende del tipo de generador (ver nota IMPORTANTE más abajo).

Las fases operativas del sistema Lift arc son:

- Presionar ligeramente el electrodo sobre la pieza que se va a soldar (1).
- Pulsar el botón antorcha, el gas fluirá y la corriente pasará a través del electrodo.
- Alejar el electrodo de la pieza, girándolo de forma que la boquilla de la antorcha permanezca en contacto con la pieza (2-3).
- El arco se estabiliza y la corriente alcanza el nivel de soldadura configurado (4).

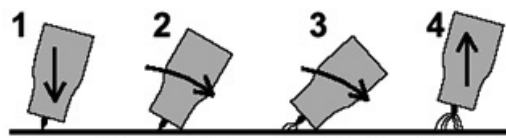


Fig. 16

IMPORTANTE

• Los generadores 415HF-420HF/C de serie disponen de HF, por tanto el cebado del arco eléctrico no requiere el contacto electrodo/pieza.

• Los generadores 400-400C de serie disponen del sistema "Lift arc", por tanto el cebado del arco requiere el contacto electrodo/pieza.

ATENCIÓN: para cebar el arco eléctrico con el sistema "Lift TIG", incluso para los generadores 415HF-420HF/C, cumpla las instrucciones que a continuación se exponen antes de activar la tensión del generador de corriente:

- Pulse el botón antorcha y, manteniéndolo pulsado, encienda el inverter.
- Suelte el botón antorcha sólo después de que el inverter efectúe los controles previos.

SISTEMA TIG COMPLEMENTADO CON ANTORCHA CON REFRIGERACIÓN NATURAL

• Conecte el cable de masa a la toma Dinse positiva (+) del generador (pos.5) y la pinza de masa a la pieza que se va a soldar.

• Conecte el cable de potencia de la antorcha a la toma Dinse negativa (-) del generador (pos.4) y conecte el cable del botón antorcha

a la toma (3 polos) del generador (pos.7).

- Conecte el tubo de gas al “racor de gas” situado en el panel posterior del generador (pos.E) y al reductor de presión que está montado en la bombona, que deberá estar bien fijada.

(Nota: el gas que se utiliza es Argón puro; para más información sobre la “CONEXIÓN DEL GAS DE PROTECCIÓN” ver el correspondiente apartado).

- Sujete la antorcha con la mano y sin presionar el gatillo, active la tensión del generador por medio del interruptor arranque/paro (ON/OFF) situado en el panel posterior (pos.A) del generador (Atn. la soldadora propondrá la configuración de la soldadura anterior).

- Con el botón pos.14 seleccione procedimiento de soldadura con electrodo no consumible (TIG).

- Con el botón pos.15 seleccione los distintos modos de soldadura:

(Atn.: las funciones 2T/4T corriente no pulsada/pulsada y rampa de subida “up-slope” sólo están disponibles para los generadores 415HF-420HF/C; con los generadores 400-400C sólo puede soldarse con corriente continua no pulsada, en modo 2T)

2 tiempos - Led 2T encendido con luz fija,

2 tiempos pulsado - Led 2T intermitente,

4 tiempos - Led 4T encendido con luz fija,

4 tiempos pulsado - Led 4T intermitente.

- Pulse el botón pos 16, 16B o 16A (depende del generador) para activar la función “menú” o “set” (depende del generador) y seleccione y regule los valores (por medio del mando pos.2) de las funciones del correspondiente ciclo TIG.

IMPORTANTE: para más información sobre las funciones y la regulación de parámetros de soldadura MMA, lea el apartado “PANELES DE CONTROL DE PARÁMETROS DE SOLDADURA.

- Pasados 5 segundos, el generador sale automáticamente del menú de regulación de parámetros.

- Regule la corriente de soldadura con el mando pos.2 (led lw encendido) o con la rueda del mando a distancia, en el caso que se haya activado el control remoto con el botón pos.8 (led lw intermitente).

- La corriente configurada depende de la aplicación de soldadura, del tipo de electrodo, de su diámetro y de las instrucciones del fabricante

de los electrodos que figuran en su envase.

- Nota: para grosores de chapa de hasta 2mm se puede soldar sin material de relleno si los dos bordes que se van a soldar están cercanos entre sí.

- La tabla siguiente muestra la información principal sobre la gama de corriente que puede utilizarse según el diámetro del electrodo y el grosor de la chapa:

Grosor de chapa mm	Corriente de soldadura A	Diámetro del electrodo mm	Consumo de gas l/min	Material de relleno ø mm
1,0	30 - 60	1,0	3 - 4	1,0
1,5	70 - 100	1,6	3 - 4	1,5
2,0	90 - 110	1,6	4	1,5 - 2,0
3,0	120 - 150	1,6 - 2,4	4 - 5	2,0 - 3,0
5,0	190 - 250	2,4 - 3,2	4 - 6	3,0 - 4,0
6,0	220 - 340	3,2 - 4,0	5 - 6	4,0 - 6,0
8,0	300 - 360	4,0	5 - 6	4 - 6

FUNCIÓN CICLO CON SOLDADURA TIG

- Rampa de subida: aumento progresivo de la corriente de soldadura (limita el shock térmico del electrodo).

- Corriente de soldadura: depende de los parámetros operativos, ver Tab.4.

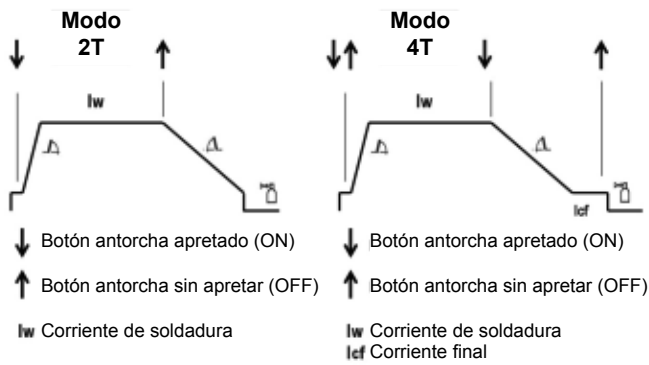
- Rampa de bajada: reduce el cráter del final de la soldadura.

- Corriente final: afina el relleno del cráter si no se ha finalizado en la fase anterior.

- Post gas: protege la oxidación de la pieza y del electrodo al final de la soldadura

- Corriente pulsada (cuando está disponible): estabiliza el arco y reduce la necesidad de calor para grosores pequeños.

FUNCIÓN BOTÓN ANTORCHA 2T/4T:



Las ventajas de la función 4T son:

- Se suelda sin apretar el botón (modo automático).
- El valor de la corriente final de soldadura (I_{cf}) puede regularse con el mando pos.2, y el tiempo con el botón antorcha.

Para profundizar sobre los aspectos de protección personal y ambiente de trabajo lea con atención el capítulo “SEGURIDAD”

GUARDAR Y RECUPERAR LOS PARÁMETROS CONFIGURADOS

El botón Pos.16 guarda y recupera los parámetros configurados por el operador.

Para guardar haga lo siguiente:

- Pulse el botón y mantenga presionado el botón 16 hasta que en la pantalla se verá la letra PR seguida por un número correspondiente al punto operador de guardado de los parámetros configurados.
- Gire el mando Pos. 2 para seleccionar el número de programa con que se va a guardar.
- Una vez seleccionado el número de programa, mantenga presionado el botón Pos. 16 para guardar los parámetros. La letra P seguida por el número desaparece de la pantalla.

Para recuperar un programa guardado previamente:

- Pulse el botón y mantenga presionado el botón 16 hasta que en la pantalla se verá la letra PR seguida por un número correspondiente al punto operador donde se han guardado los parámetros.
- Gire el mando Pos. 2 para seleccionar el número de programa deseado.
- Una vez seleccionado el número de programa, pulse brevemente el botón Pos. 16 para

recuperar los parámetros. La letra PR seguida por el número desaparece de la pantalla.

El sistema sale de la función de carga y guardado cinco segundos después de la última operación sin guardar o cargar los parámetros.

MANTENIMIENTO ORDINARIO

¡ATENCIÓN! ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN DESCONECTE LA MÁQUINA DE LA RED PRINCIPAL DE ALIMENTACIÓN

La eficiencia del equipo de soldadura a lo largo del tiempo está directamente relacionada con la frecuencia de las operaciones de mantenimiento, en concreto, es suficiente cuidarse de la limpieza interna de la soldadora, que debe efectuarse más a menudo si el ambiente de trabajo es polvoriento. Togliete la cobertura.

- Retire la carcasa.
- Limpie de restos de polvo las partes internas del generador, mediante chorro de aire comprimido con presión inferior a 3 KG/ cm.
- Revise todas las conexiones eléctricas, asegurándose que los tornillos y tuercas estén bien apretados.
- Sustituya los componentes deteriorados apenas lo advierta.
- Vuelva a montar la carcasa.
- Realizadas las operaciones que se acaban de explicar, el generador estará listo para volver a ser puesto en marcha según las instrucciones de este manual.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Компания благодарит Вас доверие, выраженное покупкой одного или нескольких приборов, перечисленных в этой брошюре. Эти сварочные генераторы при правильной установке и использовании представляют надежное и долговечное оборудование, которое увеличит производительность Вашего бизнеса с минимальными затратами на обслуживание. Генераторы постоянного импульсного тока (мод. 415HF-420HF/C) при комплектации соответствующими аксессуарами можно использовать "исключительно" для сварки экранированными электродами (включая целлюлозу/алюминий для мод. 400C-420HF/C) или в сварке вольфрамовым неплавким электродом в атмосфере инертного защитного газа. В случае последнего генераторы могут использоваться как с воздушным, так и водяным охлаждением горелки соответствующим блоком (специальная структура установки для генераторов 415HF-420HF/C).

Эти устройства были спроектированы, построены и испытаны исключительно в Италии на предприятии в полном соответствии с Европейскими директивами о низком напряжении (2006/95/EC) и ЭМС (2004/108/EC) через применение соответствующих стандартов EN 60974.1 (правила безопасности для электрического оборудования, часть 1: источник сварочного тока) и EN 60974-10 (электромагнитная совместимость) и определяются как продукты Класса А.

Оборудование класса А не предназначено для бытового использования, где электроэнергия подается из сети общего пользования при низком напряжении, и поэтому потенциально сложно обеспечить электромагнитную совместимость оборудования класса А в этих условиях из-за излучаемых и кондуктивных помех. Это профессиональное электрооборудование предназначено для использования в промышленных условиях и подсоединяется к пользовательским распределительным кабинам. На эти генераторы, следовательно, не распространяется Европейский / Международный норматив EN/IEC 61000-3-12, который определяет максимальный

уровень гармонических искажений, индуцированных на низковольтной распределительной сети общего пользования.

Монтажник и пользователь (в случае необходимости обратиться к дистрибьютору электроэнергии) обязаны проверить возможность подсоединения этих устройств к общей низковольтной сети.



Внимание: производитель освобождается от ответственности за несанкционированные изменения своей продукции. Данные генераторы предназначены для сварочных процессов, перечисленных выше; поэтому запрещается их использование для зарядки аккумуляторов, оттаивания водопроводов, отопления помещений с добавлением резисторов и т.д.

Соответствие директиве RoHS: заявляем, что генераторы серии 3Ph, рассматриваемые в настоящем руководстве, соответствуют европейской норме RoHS 2002/95/CE от 27 января 2003 г. по ограничению опасных для здоровья веществ, присутствующих в электрическом и электронном оборудовании (АЕЕ).



Этот символ на сварочном генераторе или на упаковке означает, что в момент слома он не должен рассматриваться как обычный мусор, а подлежит специальной обработке в соответствии с Европейской Директивой 2002/96/EC от 27 января 2003 г. по утилизации отходов электрического и электронного оборудования (РАЕЕ), которые собираются отдельно и подвергаются экологически чистой утилизации. В качестве владельца изделия АЕЕ (электрическое и электронное оборудование) пользователь обязан осведомиться об авторизованных системах сбора у нашего локального представителя. Применение вышеупомянутой Европейской директивы позволит улучшить состояние окружающей среды и наше здоровье.



Внимание: сварка, резка и сопряженные процессы представляют опасность для оператора и для людей, которые находятся в непосредственной близости от рабочего места, поэтому внимательно прочитайте раздел "БЕЗОПАСНОСТЬ".

БЕЗОПАСНОСТЬ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Это руководство содержит инструкции для правильной установки приобретенного Вами электрического и электронного оборудования (АЕЕ).

Владелец изделия АЕЕ должен гарантировать ознакомление с этим документом рабочих-сварщиков, их помощников и технического персонала обслуживания.



Внимание: даже при переключателе ON/OFF электронного оборудования в положение "0" напряжение внутри генератора и силового кабеля присутствует, поэтому прежде чем выполнять какие-либо проверки внутри оборудования необходимо убедиться, что оно отключено от электрической сети запираем (термин "запирание" обозначает ряд операций по отсечению и сохранению прибора в выключенном состоянии).

Нельзя использовать электронно-электрический прибор без панелей и крышки, так как это может представлять опасность для обслуживающего персонала. Такое использование может нанести серьезный ущерб самому устройству.

Генераторы могут питаться от электроагрегата, который должен быть оснащен дизельным двигателем мощностью, превышающей 30KVA и выходным напряжением 400Vac +/- 10% - 3Ф - 50/60Hz.

ЛИЧНАЯ ЗАЩИТА

• Операторы и помощники должны защитить тело с помощью защитных закрытых негорючих костюмов, без карманов или отворотов. На одежде не должно быть никаких следов масла или густой смазки. Использовать одежду только с маркировкой CE, пригодной для дуговой сварки (рис. 1):

1. Перчатки,
2. Фартук или куртка из спла,
3. Защитные гетры для обуви и низа штанов,
4. Защитная обувь со стальным носком и резиновыми подошвами,
5. Маска (см. параграф о световых излучениях),
6. Рукава из спла для защиты рук.

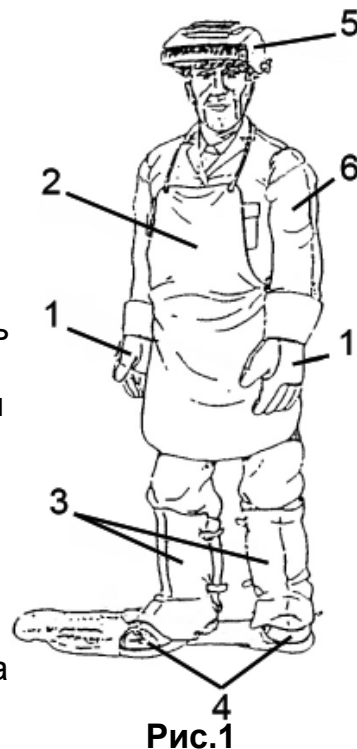


Рис.1



Внимание: проверьте состояние защитной одежды, заменять их регулярно, чтобы всегда иметь надежную индивидуальную защиту.

СВЕТОВЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Внимание: Никогда не смотрите на электрическую дугу без надлежащей защиты глаз (рис. 2).



Рис.2

• Операторы должны использовать огнеупорный шлем или маску, предназначенные для защиты шеи и лица (даже сбоку)

от света электрической дуги (блики дуги от видимого света и инфракрасного и ультрафиолетового излучения). Шлем и маска должны иметь защитный экран со степенью прозрачности, зависящей от процесса сварки и значения тока электрической дуги в соответствии со значениями в таблице 1 (EN 169). 1 (Норма EN 169).

DIN	Плазменная резка	Покрываемые электроды	Углеродные электроды Arc/Air	TIG
9	20 - 39A			5 - 19A
10		40 - 79A	125 - 174A	20 - 39A
11	50 - 149A	80 - 174A	175 - 224A	40 - 99A
12	150 - 249A	175 - 299A	225 - 274A	100 - 174A
13	250 - 400A	300 - 499	275 - 349A	175 - 249A
14		500A	350 - 449A	250 - 400A

DIN	MIG для сплавов Читайте	MIG для стальных заготовок	MAG
9			
10	80 - 99A	80 - 99A	40 - 79A
11	100 - 174A	100 - 174A	80 - 124A
12	175 - 249A	175 - 299A	125 - 274A
13	250 - 349A	300 - 499A	275 - 349A
14	350 - 499A	500 - 550A	350 - 449A

Таб.1

• Цветной экран (адиакиническое стекло) всегда должен содержаться в чистоте; в случае поломки или износа (рис. 3) заменяется на фильтр той же степени матовости. Цветной фильтр должен быть защищен от ударов и вылета сварочного материала с помощью прозрачного стекла в передней части маски; стекло подлежит замене при ограничении видимости во время сварки.



Рис.3

РАБОЧАЯ ЗОНА

Сварочные работы должны выполняться в хорошо проветриваемом и изолированном от других рабочих участков месте, если это не представляется возможным, лица, находящиеся вблизи от оператора и тем более его помощники должны быть защищены самозатухающими матово-прозрач-

ными шторами и экранами, соответствующими стандарту EN 1598 (выбор цвета для шторы зависит от процесса сварки и значения тока), защитными очками от УФ и, при необходимости защитной маской с фильтром (рис. 4).

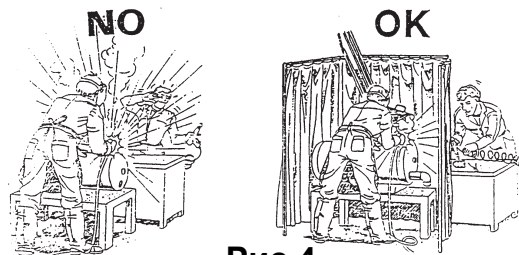


Рис.4

Перед сваркой удалить с места работы все растворители, содержащие хлор, который обычно используется для уборки или обезжиривания обрабатываемого материала. Пары растворителей, подвергаясь излучению электрической дуги даже на расстоянии, в некоторых случаях могут превращаться в токсичный газ; поэтому убедиться, что свариваемые части сухие.



Внимание: если оператор находится в закрытом помещении, запрещается использование хлорсодержащих растворителей в присутствии электрической дуги.

При осуществлении шлифовки, щетковании, ковке и т.д.. свариваемых деталей всегда надевайте защитные очки с прозрачными линзами, чтобы избежать осколков и других посторонних частиц, которые могут повредить глаза (рис. 5).

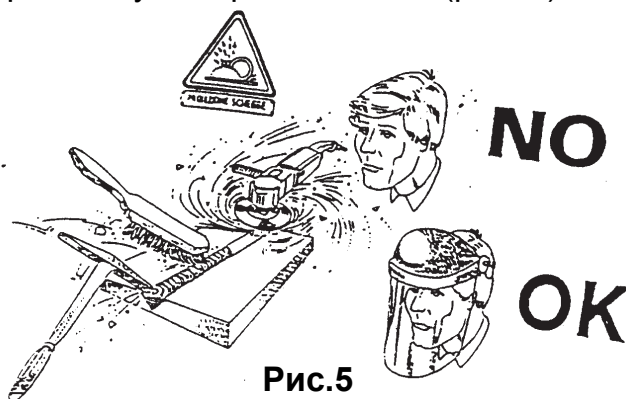


Рис.5

Вредные или опасные для здоровья работников газы, пары подлежат отлавливанию (по мере образования) как можно ближе к источнику излучения и эффективнее (Законодательный декрет № 81 от 9 апреля 2008 г.), так чтобы концентрация загрязняющих веществ не превышала допустимые пределы (рис. 6); кроме того, каждый процесс сварки выполняется на

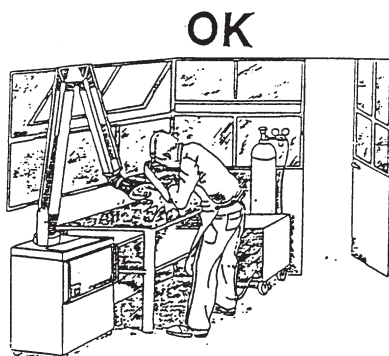
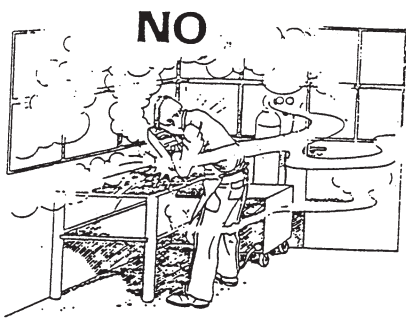


Рис.6

очищенной от ржавчины и краски металлической поверхности во избежание образования вредного для здоровья дыма.

Любые симптомы дискомфорта или боли в глазах, носу и горле вызваны недостаточной вентиляцией, в этом случае немедленно прекратить работу и проветрить помещение.

Не сваривать металл или окрашенный металл, содержащий цинк, свинец, кадмий, бериллий, или если оператор и находящиеся вблизи лица не имеют респиратор или шлем с кислородным баллоном.

При сварке в аномальных условиях с повышенным риском поражения электрическим током (ограниченное рабочее пространство или повышенная влажность) принять дополнительные меры предосторожности, такие как:

- использование генераторы с буквой "S",
- размещение генератора вне рабочей зоны,
- усиление индивидуальной защиты, изо

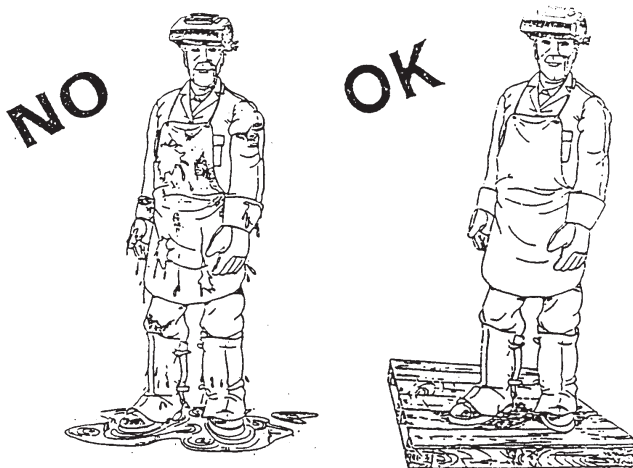


Рис.7

ляции оператора от пола и от заготовки (рис. 7)

Оператор и его помощники не должны касаться сильно нагретых или движущихся металлических материалов (рис. 8).

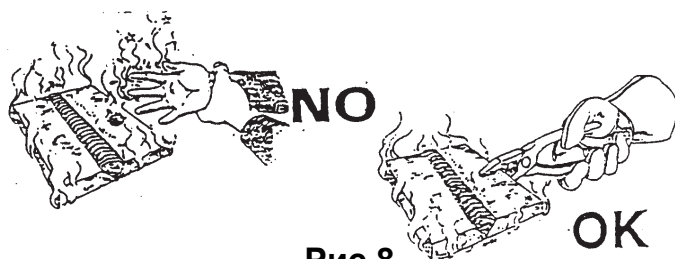


Рис.8

При осуществлении сварки и дуговой резки необходимо строго соблюдать правила безопасности обращения с электрическим током. Убедитесь, что никакие металлические предметы в радиусе достижимости операторов не касаются прямо или косвенно проводников фазы или нейтрали питающей сети.

Используйте только исправные зажимы для электродов и горелки; не оборачивать сварочные кабели вокруг тела и не направлять горелку на людей (рис. 9).

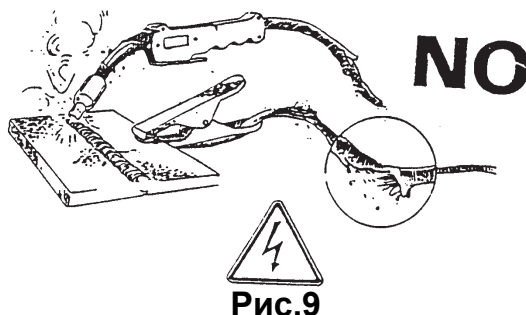


Рис.9

Проверьте, чтобы возле сварочных генераторов не было электрических проводов других устройств, контрольных линии, телефонных кабелей и т.п..

В отношении другого электрооборудования в зоне сварки проверить соблюдение соответствующих стандартов по электромагнитной совместимости.



Внимание: в рабочей зоне и рядом с генераторами сварки / резки не должно быть людей с жизненно важными электроприборами (кардиостимуляторы, дефибрилляторы и др.).

Не реже одного раза в 6 месяцев проверять состояние изоляции и соединения электрических приборов и принадлежностей; в отношении ТО и ремонта приобретенного оборудования обращайтесь к вашему поставщику.



Внимание: не прикасайтесь одновременно к сварочной проволоке или электродам и заготовке.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Работа на электрическом и электронном оборудовании должна быть возложена на квалифицированных специалистов, имеющих соответствующую компетенцию.

Перед подключением устройства к сети распределения электроэнергии, убедитесь, что: контактор, устройство защиты от сверхинтенсивности и коротких замыканий, розетки, вилки и электрическое оборудование совместимы с его максимальной мощностью и напряжением (см. табличку с данными), а также соответствуют нормативным стандартам.

Одно-или трехфазное соединение с землей (желтый / зеленый провод) должно иметь защитное устройство с дифференциальным остаточным током средней или высокой интенсивности (чувствительность от 1 до 30 мА).

При подсоединенном кабеле провод заземления (если есть) не должен прерываться установкой защитного устройства от поражения электрическим током. Его переключатель (если есть) должен находиться в положении ВЫКЛ "О"; силовой кабель (если не поставляется) должен быть гармонизированного типа.

Подключите к клемме заземления все металлические части, близкие к оператору, используя кабели такого же или большего сечения, чем сварочные.

Устройство имеет класс защиты IP22S и, таким образом, предотвращает:

- любой ручной контакт с нагретыми, движущимися внутренними частями или частями под напряжением;
- попадание твердых тел диаметром более 12 мм;
- защита от дождя с максимальным наклоном 15° к вертикали.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОЖАРА

Рабочее место должно соответствовать стандартам безопасности, поэтому необходимо наличие огнетушителей, совместимых с огнем, который имеет тенденцию к внезапному вспыхиванию. Потолок, пол и стены должны быть невоспламеняюще-

гося типа. На рабочем месте не должно находиться никаких горючих материалов (рис. 10). Если топливо убрать нельзя, то накройте его чем-нибудь устойчивым к огню.



Перед началом сварки проветрить помещение с потенциально горючей средой. Не работать в среде с большой концентрацией пыли, горючих газов и паров.

Генератор должен быть размещен на твердом и ровном полу; не прислонять генератор к стене.

Не сваривать емкости, в которых находился бензин, смазочное масло и другие горючие вещества. Дуги, которые могут в свою очередь, за начало пожара.

Не осуществлять сварки или резки в непосредственной близости от вентиляционного канала, газопровода и любых установок, способствующих быстрому распространению огня.

Закончив сварку, всегда проверять, что в месте сварки не осталось раскаленного или горящего материала.

Проверить правильность функционирования заземления; плохой контакт последнего может привести к образованию электрической дуги и затем к пожару.

ГАЗОВАЯ ЗАЩИТА

Внимательно следуйте рекомендациям по использованию и обработке газа поставщиков, в частности: зоны хранения и использования должны быть открыты и иметь вентиляцию, достаточно далеко от рабочей зоны и источников тепла (<50°C). Фиксировать баллоны, не допускать ударов и защищать их от любых технических аварий.

Проверить, что баллон и регулятор давления соответствуют используемому газу.

Никогда не смазывайте краны баллонов и не забудьте прочистить их перед подключением регулятора давления. Ввести

защитный газ с рекомендованным различными методами сварки / резки давлением. Периодически проверяйте герметичность каналов и резиновых труб. Для выявления утечки газа никогда не пользуйтесь пламенем; применяйте детектор или мыльную воду с кисточкой.



Внимание: ненормативные условия использования газа, особенно в условиях ограниченного пространства (трюмы судов, цистерны, резервуары, бункеры и т.п.) представляют для пользователя следующие опасности:

1_ удушье или отравление газами и газовыми смесями, содержащими менее 20% CO₂, (эти газы заменяют кислород в воздухе),

2_ пожар и взрыв газовых смесей, содержащих водород (это легкий и легковоспламеняющийся газ, скапливается под потолком или в полостях с риском пожара и взрыва).

ШУМ

Требования безопасности для защиты работников от рисков, связанных с воздействием шума, рассматриваются Европейской Директивой 2003/10/ЕС от 6 февраля 2003 г., предусматривающей принятие мер по обеспечению безопасности, гигиены и охраны здоровья на рабочем месте.

Шум, вырабатываемый генераторами сварки и резки, зависит от силы тока сварки / резки, применяемого процесса (MIG, импульсный MIG, TIG, и т.д.), условий работы (размер помещения, реверберация стен и т.д.).

При работе в нормальных условиях шум, вырабатываемый генератором сварки/резки, составляет не более 80 дБА; если есть основания полагать, что шум (уровень звукового давления) превышает порог 85 дБА, необходимо оснастить оператора средствами защиты (каска, беруши) и установить предупреждающий знак.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ.

Министерский указ № 388 от 15 июля 2003 г. определяет минимальное экипировочное оборудование и средства индивидуальной защиты, которые работодатель обязан предоставить сотрудникам службы экстренного реагирования для срочной помощи пострадавшим от: поражения элек-

трическим током, удушья, ожогов различной степени, ожогов глаз и т.д..



Внимание: к поражению электрическим током и ожогам от электричества: рабочее место может быть опасным, не пытайтесь спасти пациента, если источник питания все еще включен. Секционировать электрическое оборудование и удалить все электрические провода от жертвы сухой деревянной палкой или другим изоляционным материалом.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ИНВЕРТОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Эти генераторы инверторного тока предназначены для работы с неустойчивым напряжением. Использование силовых компонентов и электролитических конденсаторов с более высоким напряжением, а также особенности схемы управления обеспечивают высокую стабильность сварочного тока, в том числе, в случае изменения напряжения сети. Инверторы гарантируют сварку покрытыми электродами (MMA) и тугоплавкими электродами (TIG) с контактным зажиганием, некоторые из них оснащены HF. Благодаря применяемым технологиям, генераторы используют две очень простые функции MMA-TIG. Инверторные генераторы состоят из карты управления питанием, трансформатора и сопротивления. На карте имеются различные электронные функции, которые улучшают зажигание дуги и динамическое действие сварного шва для получения идеального уплотнения с любыми типами электродов.

Мост IGBT гарантирует высокую скорость реакции и максимальную точность, а также заметное снижение количества магнитных компонентов с последующим сокращением веса генератора. Сварочные работы. Благодаря функциям, упомянутым выше и в дополнение к низкому потреблению электроэнергии, эти генераторы идеально подходят для всех видов сварки. Кроме того, они также оснащены удобной ручкой для переноски.



Для того чтобы получить удовлетворительные результаты в соответствии со всеми стандартами безопасности, оператор должен хорошо знать следующее:

Сварка MMA и TIG,

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данные, представленные в табл. 2, могут отличаться от значений на табличках, установленных на задней стенке генераторов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для лучшего понимания эксплуатационных характеристик приобретенного агрегата, см. данные на заводской табличке.

		400		400C				415HF		420HF/C	
	(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz		(3 ph)	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13,5	60% 13	60% 13,5	Power	KVA	60% 13	60% 13,5	60% 13	60% 13,5
U ₀	V	50	50	50	50	U ₀	V	50	50	50	50
Amp. Min-Max MMA	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350	5 ÷ 350	5 ÷ 350	Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 350	5 ÷ 350	5 ÷ 350	5 ÷ 350
Amp. Min-Max TIG	A ±	5 ÷ 400	5 ÷ 400	5 ÷ 400	5 ÷ 400	Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270
Amp. 60974-1	A	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	50% 350 100% 270	∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6
∅ E	mm	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	1,6 ÷ 6	Insulation	-	H	H	H	H
Insulation	-	H	H	H	H	Protec. Degree	-	IP22S	IP22S	IP22S	IP22S
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S	IP22S	IP22S	Weight	kg	32	32,5	32,5	32,5
Weight	kg	29,6	30,1	29,6	30,1						

Таб.2

ФУНКЦИИ СВАРКИ

В таблице 3 перечислены основные функции генераторов при сварке MMA и TIG. Некоторые функции относятся к специфическому продукту, другие связаны с процессом сварки.

Все они выбираются и регулируются (на панели управления генераторов) для улуч-

шения эксплуатационных характеристик при сварке, за исключением функции "FAN ON DEMAND и HEAVY DUTY". Первая саморегулирует в автоматическом режиме вентиляцию в зависимости от значения температуры внутри генератора, вторая определяет промышленный принцип из-

	LIFT ARC	VRD	HOT START ARC FORCE	FAN ON DEMAND	HEAVY DUTY	CELLULOSIC ELECTRODE	SLOPE UP	SLOPE DOWN	POST GAS	HF	PULSED	2T / 4T
400	X	X	X	X	X			X	X			
400C	X	X	X	X	X	X		X	X			
415HF	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
420HF/C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таб.3

УСТАНОВКА

РАСПАКОВКА

Электротехническое оборудование поставляется в картонной коробке с кабелем без вилки, газовым шлангом без фитинга и руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию.

- Вынуть сварочный генератор из упаковки и проверить на отсутствие повреждений во время транспортировки. В случае сомнений обратитесь к поставщику или в сервисный центр.
- Убедитесь, что полученный материал соответствует заказанному; упаковку можно утилизировать.

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР

Заводской номер показан на табличке генератора. Этот номер позволяет идентифицировать изделие во времени; это имеет важное значение при оформлении заказа запасных частей.

РАЗМЕЩЕНИЕ

- Установите прибор на прочную сухую базу, не допускать всасывания пыли базы вентилятором.
- Размещать генератор далеко от источников распыления частиц, образуемых шлифовальными работами.
- Генератор должен быть расположен на расстоянии 20 см от любого препятствия (включая стены), чтобы не ограничивать эффективность вентиляции.
- При работе агрегата комнатная температура должна быть в пределах от -10 до +40°C.
- Защищать машину от сильного дождя и прямых солнечных лучей.

Внимание: стабильность работы оборудования гарантируется при уклоне до 15° макс.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

Бесперебойная работа генератора обеспечивается надлежащим электрическим подключением к сети, которое выполняется опытным персоналом в полном соответствии с местными правилами по установке промышленного электрооборудования.

В отношении "важной информации" о характеристиках, которыми должна обладать распределительная система электроэнергии см. соответствующий раздел руководства.

Напряжение питания генераторов составляет 400Vac +/-10% – 3Ph – 50/60Hz; если сеть соответствует этим значениям и откалибрована на максимальное потребление генераторов (см. таб. Технические данные), достаточно подсоединить силовую кабель к трехполюсной вилке + земля достаточной величины и вставить ее в разъем сети.

- Не использовать на генераторах тока удлинители длиной свыше 25 м и сечением меньше 6 мм².
- Не сматывать и не скручивать силовой кабель, располагать вдали от источников тепла, масел, растворителей; не допускать сплющивания (риск поражения электрическим током).
- На силовом кабеле присутствует сетевое напряжение (400 В пер. тока), периодически проверять кабель и заменять в случае повреждения.

Внимание: блокировка желтого / зеленого провода на клемме заземления вилки должно быть сделано таким образом, чтобы в случае сильного рывка силового кабеля разрывался именно этот провод: это будет гарантировать заземление генератора.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОГО ГАЗА

Защитный газ электрической дуги на генераторах используется исключительно в процессе сварки с тугоплавкими электродами (TIG) и не требуется в процессе сварки покрытыми электродами (MMA).

Внимание: газовый баллон должен быть установлен правильно и закреплен ремнем безопасности.

- Сначала слегка открыть вентиль баллона, а затем закрыть удаляя таким образом примеси.
- Установите на баллоне регулятор давления, проверяя сначала, что "ручка газового потока" отвинчена.
- Тщательно проверьте герметичность фитинга, прежде чем открывать вентиль баллона.

- Прикрепите шланг на газогенератор и подсоедините его к выходу регулятора давления.
 - Медленно откройте вентиль баллона; во время сварки поток газов зависит от параметров сварки и сварочных аксессуаров, как правило, диапазон регулировки составляет от 5 до 15 литров в минуту.
- Примечание: в дополнение вышесказанному и для обеспечения "безопасной работы с газом", читайте параграф "ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ".

ССЫЛКА БЛОК ОХЛАЖДЕНИЯ (ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ПО ЖЕЛАНИЮ) РИС.11



РИС. 11



РИС. 12

ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- A. Выключатель ход/стоп генератора (ON /OFF)
- B. Разъем 14-контактный для подсоединения кабеля ручного пульта дистанционного управления или педали.
- D. Силовой кабель
- E. Подключение газопровода для защиты дуги при сварке TIG.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ (РИС.12)

1. Пульт управления
2. Регулятор сварочного тока и параметры сварки
3. Дисплей для отображения заданных параметров сварочного тока или напряжения
4. Отрицательный разъем Dinse (-): подключает провод заземления или зажим электродов в сварке MMA (в зависимости от полярности электрода, указанной упаковке), горелку в сварке TIG
5. Положительный разъем Dinse (+): подключает провод заземления или зажим электродов в сварке MMA (в зависимости от полярности электрода, указанной упаковке), заземляющий кабель в сварке TIG
6. Муфта для подключения газового шланга горелки
7. Соединительный кабель для подключения провода кнопки горелки.



РИС.13

ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ СВАРКИ

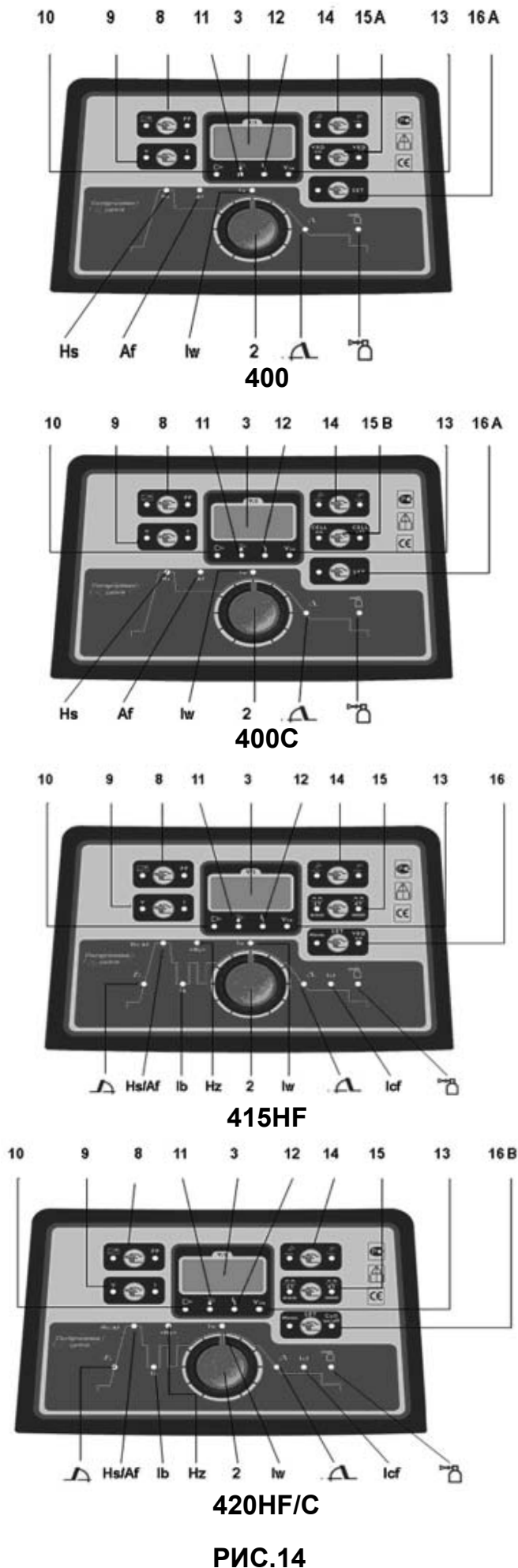


РИС.14

8. Кнопка выбора (горит красный светодиод) регулировки тока с передней панели или пульта дистанционного управления.

Вн: если установка используется с H₂O, при нажатии на эту кнопку в течение 5 секунд красный светодиод начинает мигать, и на дисплее (поз.3) отображается на несколько секунд сообщение H₂O. После этого сигнала включается контроль правильного функционирования гидравлической системы охлаждения сварочной горелки. При недостаточных давлении/потоке охлаждающей жидкости на дисплее снова появляется надпись H₂O, начинает мигать аварийный индикатор (желтый), поз. 11 и процесс сварки останавливается. Чтобы вернуться к конфигурации "воздух" (без охлаждения и горелки H₂O), нажмите на 5 сек. кнопку 8, красный светодиод начнет непрерывно мигать.

9. Кнопка выбора (горит красный светодиод) отображения напряжения или тока сварки на инструменте.
10. Наличие напряжения (горит зеленый светодиод).
11. Срабатывание термической защиты (желтый светодиод).

Вн: если установка используется с H₂O, желтый светодиод начинает мигать при недостаточных давлении/потоке и процесс сварки прерывается.

⚠ ВНИМАНИЕ: если горит желтый светодиод, не секционировать генератор, чтобы не лишать горячие компоненты вентилятора. После выключения индикатора (LED) можно возобновить процесс сварки.

12. Указывает на отсутствие напряжения между выходными клеммами (+) и (-) генератором под напряжением (горит зеленый светодиод). Загорается светодиод (красный):

* в конце сварки электродами (MMA) с функцией VRD (ON),

* в конце сварки TIG с выключенной дугой и отпущенной кнопкой горелки (OFF),

* при срабатывании внутренних защитных устройств генератора или авариях.

13. Неисправности питания.
14. Кнопка выбора (горит красный светодиод) сварки MMA или TIG.
15. Кнопка выбора функции горелки 2T

или 4Т (красный светодиод горит); при повторном нажатии кнопки красный светодиод мигает, а затем переключается на импульсный режим 2Т или 4Т (в зависимости от сделанного ранее выбора).


15А Кнопка включения/исключения (горит красный светодиод) функции VRD Hs в MMA (когда активна, через 2 сек. после выключения электрической дуги напряжение генератора без нагрузки Af снижается до 12 В пост. тока).

15В Кнопка включения/исключения (горит красный светодиод) функции CELL (сварка целлюлозными или lb алюминевыми электродами). При автоматическом отключении функции CELL включается функция VRD. Hz

16. Кнопка выбора "меню" настройки параметров сварки (горит красный светодиод). При последующих нажатиях той же кнопки отображаются параметры сварки, связанные с выбранным процессом, регулируемые с помощью ручки поз.2. В сварке MMA, удерживая нажатой кнопку в течение 5 сек. можно выбрать или отключить (красный светодиод включен или выключен) функцию VRD. В сварке MMA, Кнопка сохраняет и вызывает заданные оператором параметры. См. параграф СОХРАНЕНИЕ И ВЫЗОВ. lw

16А Кнопка выбора "меню" настройки параметров сварки (горит красный светодиод). При последующих нажатиях той же кнопки отображаются параметры сварки, связанные с выбранным процессом, регулируемые с помощью ручки поз.2. D Icf

16В Кнопка выбора "меню" настройки параметров сварки (горит красный светодиод). При последующих нажатиях той же кнопки отображаются параметры сварки, связанные с выбранным процессом, регулируемые с помощью ручки поз.2. В сварке MMA, удерживая нажатой кнопку в течение 5 сек. можно выбрать или отключить функцию CELL. При автоматическом отключении функции CELL включается функция VRD.

 Время постепенного увеличения тока (up-slope), регулируемое ручкой поз.2 (от 0 до 10 секунд).

Hs/Af Функция Hot start (красный свето-

диод горит + буква H на дисплее) / функция Arc Force (красный светодиод мигает + буква A на дисплее); регулировка значений с помощью ручки поз.2.


Вн.: один светодиод для 2 функций на 415HF и 420HF/C)

Функция Hot start (сверхток при за- жигании дуги в MMA), значение ре- гулируется с помощью ручки поз.2. Функция Arc force (превышения на- пряжения для стабилизации дуги в MMA), значение регулируется с по- мощью ручки поз.2.

Базовый ток в импульсном режиме: процентное значение (регулируется ручкой поз.2) пикового тока (Iw).

Частота импульсного тока, регули- руемая ручкой поз.2 (от 0 до 500 Гц).


Сварочный ток (красный светоди- од горит) регулируется ручкой поз. 2 на передней панели генератора (от 5А до максимального значения тока, вырабатываемого генерато- ром) или пультом дистанционного управления (красный светодиод lw мигает); в этом случае максималь- ный ток - заданный ручкой поз.2 на передней панели генератора.

 Время постепенного уменьшения тока (down-slope), регулируется ручкой поз.2 (от 0 до 15 сек).

Конечный ток: значение в процен- тах (регулируется ручкой поз.2) сва- рочного тока (Iw).

В режиме 4Т длительность конеч- ного тока (ICF) устанавливается оператором с помощью кнопки го- релки.

Вн.: функция недоступна в режиме 2Т.

 Пост-газ регулируется ручкой поз.2 (от 0 до 20с).

ПРИМЕЧАНИЕ:

- настройка параметра сварки сразу же сохраняется и готова для использования при сварке.

- через 5 сек. с последней на- стройки параметров генератор автоматически выходит из меню конфигурации (мгновенный выход, если начинается процесс сварки).

СВАРКА ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (ММА)

- Подсоединить заземляющий кабель к отрицательному разъему DINSE (-) генератора (поз. 4), а зажим заземления к заготовке.
- Подсоединить сварочный кабель к положительному разъему DINSE (+) генератора (поз. 5) и установить покрытый электрод (наполнитель) на зажим электродов.

Внимание: соблюдать положительную или отрицательную полярность (DC+, DC-), указанную на упаковке электродов.

- Держа в руке зажим электродов, включить генератор с помощью выключателя ход/остановка (ON/OFF) на задней панели (поз.А) генератора (Вр.: сварочный аппарат предложит параметры предыдущей сварки).
- С помощью кнопки поз. 14 выбрать метод сварки электродами (ММА).
- С помощью кнопки поз.16,16А или поз. 16В (в зависимости от генератора) выбрать "menu" или "set" (в зависимости от генератора), чтобы установить параметры Hot Start и Arc Force:

- Светодиод Hs/Af (или только Hs) горит непрерывно, дисплей отображает H: поверните регулятор поз.2 для регулировки значения Hot start, дисплей покажет заданное значение.
- Светодиод Hs/Af (или только Af) горит непрерывно или мигает (в зависимости от генератора), дисплей отображает A; поверните регулятор поз.2 для регулировки значения Arc Force, дисплей покажет заданное значение.
- С помощью кнопки 15А, 15В, 16В и 16 (в зависимости от генератора) включить или отключить функцию VRD.

ВАЖНО: Для получения дополнительной информации о функциях и регулировке параметров в ММА см. параграф

"ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ СВАРКИ".

- Подождите 5 секунд, затем генератор автоматически выйдет из меню настройки параметров.
- Регулировать сварочный ток с помощью ручки поз.2 (светодиод Iw горит) или с помощью ручки на пульте дистанционного управления, если пульт дистанционного

управления включен кнопкой поз.8 (светодиод Iw мигает).

- Заданное значение тока зависит от применения сварки, типа электрода, его диаметра, указаний производителя электродов и инструкций на упаковке.
- В таблице ниже приведены основные сведения о диапазоне токов для отдельных диаметров электрода.
- Следующие рекомендации полезны для получения качественной сварки:
- Слегка прижать электрод (чтобы не повредить покрытие) к заготовке и зажечь дугу.
- После зажигания дуги сохранять электрод в том же положении под углом около 45° и перемещать слева направо: так можно лучше контролировать дугу и свароч-

Диаметр электрода	Сварочный ток
1.5мм	30А - 50А
2.0мм	50А - 65А
2.5мм	70А - 100А
3.25мм	100А - 140А
4.0мм	140А - 180А
5.0мм	180А - 240А
6.0мм	240А - 270А

ную ванну.

- Длина дуги зависит от расстояния между электродом и заготовкой.
- Изменение угла сварки может привести к увеличению площади сварки, улучшая возможность покрытия шлака.
- По окончании сварки дать огарку остыть, затем снять кисточкой.

Внимание:

- защищать глаза
- избегать нанесения травм самому себе и стоящему рядом персоналу во время снятия огарка кисточкой с накопником.

Внимание:!

Некачественное зажигание может быть вызвано загрязнением сварочного материала, плохим соединением между проводом заземления и заготовкой или неправильным креплением электродов в держателе.

КАЧЕСТВО СВАРКИ

Качество сварного шва зависит в основном от мастерства сварщика, типа сварки (трубы, плиты и т.д.) и качества электрода.

Перед началом сварки выбрать модель и диаметр электрода, обращая внимание на толщину, состав металла для сварки и положение сварки (плоскость, фронтальная плоскость, вертикальная нисходящая/восходящая и т.д.).

СВАРОЧНЫЙ ТОК.

Если ток слишком высок, то электрод будет быстро сгорать и сварка будет неровной и трудно контролируемой. Если ток слишком низкий, то теряется мощность и сварка будет узкой, нерегулярной со склеиванием электрода / заготовки.

ДЛИНА ДУГИ.

Если дуга слишком длинная, это приведет к образованию подтеков и плавлению заготовки, а если дуга слишком короткая, нагревание будет недостаточным и электрод начнет прилипать к заготовке.

СКОРОСТЬ СВАРКИ.

Правильная скорость сварки в зависимости от используемых параметров обеспечивает правильное проникновение и размер сварного шва.

СВАРКА ТУГОПЛАВКИМ ЭЛЕКТРОДОМ (TIG).

В сварка непрерывным током TIG используются специально для сварки стали и нержавеющей стали. Для такой сварки рекомендуется использовать тугоплавкий вольфрамовый электрод + Cerio.

Кончик тугоплавкого электрода заостряется в виде конуса так, чтобы гарантировать стабильность дуги и концентрацию энергии в месте соединения. Длина заточки зависит от диаметра электрода; при низком токе заостренный конец имеет длину $l = 3 \times d$, при высоком токе заостренный конец имеет длину $l = 1 \times d$.

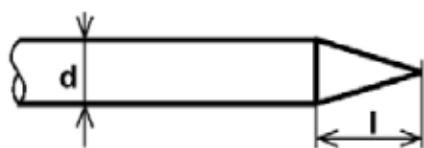


Рис. 15

Зажигание дуги TIG осуществляется пиками высокого напряжения и высокой частоты; такое решение (система HF) не требует контакта электрода с заготовкой; в то время как для зажигания дуги без HF

необходим контакт электрода с заготовкой (система Lift arc). Зажигание дуги в режиме TIG на генераторах COMPACT связано с типом генератора (см. ниже примечание ВАЖНО).

Рабочие фазы системы Lift arc:

- Слегка прижать электрод к заготовке (1).
- Нажать кнопку горелки, откроется газовый поток и ток проходит через электрод.
- Отдалить электрод от заготовки, так чтобы сопло горелки оставалось в контакте с заготовкой (2-3).
- Дуга стабилизируется и ток достигнет заданного уровня сварки (4).

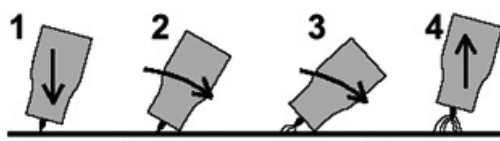


Рис. 16

ВАЖНО

• Генераторы 415HF-420HF/C поставляются с HF, поэтому дуга не требует электрического контакта электрода с заготовкой.

• Генераторы 400-400C поставляются с системой "Lift arc", поэтому дуга требует контакта электрода с заготовкой.

ВНИМАНИЕ: для зажигания электрической дуги с помощью системы "Lift TIG" на генераторах 415HF-420HF/C следуйте данным ниже инструкциям, прежде чем включать генератор:

- Нажать и удерживать кнопку горелки: включится инвертор.
- Отпустить кнопку горелки только после того, как инвертор выполнит предварительные проверки.

КОМПЛЕКТАЦИЯ УСТАНОВКИ TIG С ЕСТЕСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ГОРЕЛКИ

- Подсоединить заземляющий кабель к положительному разъему Dinse (+) генератора (поз. 5), а зажим заземления к заготовке.
- Подсоединить силовой кабель горелки к отрицательному разъему Dinse (-) генератора (поз.4), а провод кнопки горелки к разъему (3 полюса) на генераторе (поз.7).
- Подсоединить газовый шланг к газовой арматуре на задней панели генератора (поз. E) и к редуктору давления на баллоне.

(Примечание: использовать чистый аргон, для получения дополнительной информации в отношении "ПОДСОЕДИНЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ГАЗА" см. соответствующий параграф).

- Держа в руке горелку (не нажимая курок), включить генератор с помощью выключателя ход/остановка (ON/OFF) на задней панели (поз.А) генератора (Вр.: сварочный аппарат предложит параметры предыдущей сварки).

- С помощью кнопки поз.14 выбрать процесс сварки тугоплавким электродом (TIG). Импульсный 4 раза - мигает 4Т.

- С помощью кнопки поз.15 выбрать различные режимы сварки:

(Вн.: функции 2Т/4Т ровного/импульсного тока и линейного возрастания "up-slope" доступны только на генераторах 415HF-420HF/C; с генераторами 400-400С используется только ровный постоянный ток в режиме 2Т):

- 2 такта - Led 2Т горит постоянно,
- 2 такта импульсный - Led 2Т мигает,
- 4 такта - Led 4Т горит постоянно,
- 4 такта импульсный - Led 4Т мигает.

- Нажать кнопку поз. В или поз. 16,16В или 16А (в зависимости от генератора), чтобы включить функцию "menu" или "set" (в зависимости от генератора) и выбрать и настроить значения (с помощью ручки поз. 2) функций цикла TIG .

ВАЖНО: для получения дополнительной информации о функциях и регулировке параметров TIG см. параграф "ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ".

- Подождите 5 секунд, затем генератор автоматически выйдет из меню настройки параметров.

- Регулировать сварочный ток с помощью ручки поз.2 (светодиод Iw горит) или с помощью ручки на пульте дистанционного управления, если пульт дистанционного управления включен кнопкой поз.8 (светодиод Iw мигает).

- Заданное значение тока зависит от типа сварки, диаметра тугоплавкого электрода и толщины заготовки.

Примечание: для листового металла толщиной до 2 мм можно работать без присадочного материала при условии небольшого расстояния между свариваемыми краями.

- В таблице ниже приведены основные

сведения о диапазоне токов для отдельных диаметров электрода и толщина листа:

Толщина листа мм	Сварочный ток А	Диаметр электрода мм	Потребление газа л / мин	Наполнитель Ø мм
1,0	30 - 60	1,0	3 - 4	1,0
1,5	70 - 100	1,6	3 - 4	1,5
2,0	90 - 110	1,6	4	1,5 - 2,0
3,0	120 - 150	1,6 - 2,4	4 - 5	2,0 - 3,0
5,0	190 - 250	2,4 - 3,2	4 - 6	3,0 - 4,0
6,0	220 - 340	3,2 - 4,0	5 - 6	4,0 - 6,0
8,0	300 - 360	4,0	5 - 6	4 - 6

ФУНКЦИЯ ЦИКЛА СВАРКИ TIG

- Линейное нарастание: постепенное увеличение сварочного тока (ограничивает тепловой шок электрода).

- Сварочный ток: значение связано с рабочими параметрами см. Таб. 4.

- Линейное понижение: уменьшает кратер в конце сварки.

- Конечный ток: завершает заварку кратера, если она не была закончена предыдущий этап.

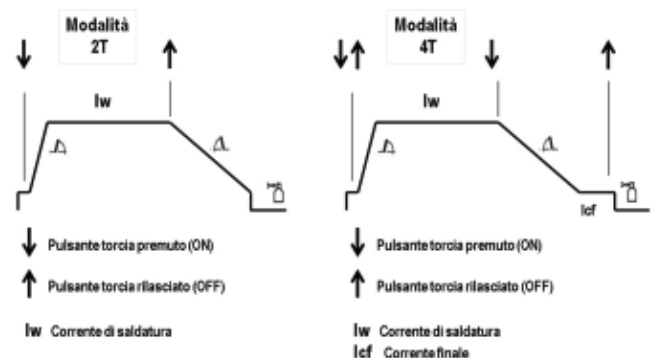
- Пост-газ: защищает окисление заготовки и электрода в конце сварки

- Импульсный ток (если есть): при небольшой толщине стабилизирует дугу и снижает теплоприток.

ФУНКЦИЯ КНОПКИ ГОРЕЛКИ 2Т/4Т:

Преимущества функции 4Т:

- Сварка осуществляется при отпускании



кнопки (автоматический режим).

- Получаем конечный ток сварки (Icf), регулируемый по величине (руч. поз. 2) и времени с помощью кнопки горелки.

В отношении индивидуальной защиты и защиты рабочей среды внимательно прочитайте раздел "БЕЗОПАСНОСТЬ"

ния, убедитесь, что болты и гайки затянуты.

- Производить замену изношенных компонентов при первой же необходимости.
- Установить крышку на место.
- После всех этих операций генератор готов к работе в соответствии с инструкциями руководства.

СОХРАНЕНИЕ И ВЫЗОВ

Кнопка 16 сохраняет и вызывает заданные оператором параметры.

Для сохранения необходимо действовать следующим образом:

- Нажмите кнопку 16, он показывает сообщение PR с последующим номером.
- Чтобы выбрать номер программы, в которой собираетесь сохранить данные, вращайте ручку 2.
- Выбрав номер программы, держите нажатой кнопку 16 до тех пор, пока данные не сохранятся

Чтобы вызвать ранее сохранённую программу:

- Нажмите кнопку 16, он показывает сообщение PR с последующим номером.
- Чтобы выбрать номер нужной программы, вращайте ручку 2.
- Выбрав номер программы, коротко нажмите кнопку 16, пока данные не загружаются.

ТЕКУЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ! ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, ОТСОЕДИНИТЬ МАШИНУ ОТ ПЕРВИЧНОЙ СИЛОВОЙ СЕТИ

Эффективность сварочного агрегата во времени напрямую связана с частотой технического обслуживания, в частности, для сварочных аппаратов достаточно выполнять чистку внутренней части, частота которой зависит от запыленности рабочего помещения.

- Снять крышку.
- Удалить всю пыль из внутренней части генератора при помощи струи сжатого воздуха с давлением менее 3 кг/см.
- Проверить все электрические соедине-

