

**IT**

**MANUALE D'ISTRUZIONE**

**ES**

**MANUAL DE USO**

**EN**

**INSTRUCTION MANUAL**

**PT**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**FR**

**MANUEL D'INSTRUCTIONS**

**SALDATRICE INVERTER TIG/  
MMA**

**INVERSORA DE SOLDADURA  
TIG/MMA**

**TIG/MMA WELDING INVERTER**

**INVERSORA DE SOLDAGEM  
TIG/MMA**

**ONDULEUR DE SOUDAGE TIG/  
MMA**

**COMPACT 306HF  
COMPACT 416HF**

**CE**

# IT

# ES

<b>PREMESSA</b> .....	<b>IT-1</b>	<b>PREÁMBULO</b> .....	<b>ES-1</b>
<b>SICUREZZA</b> .....	<b>IT-2</b>	<b>SEGURIDAD</b> .....	<b>ES-2</b>
AVVERTENZE .....	IT-2	ADVERTENCIAS .....	ES-2
<b>PROTEZIONE PERSONALE</b> .....	<b>IT-3</b>	<b>PROTECCIÓN PERSONAL</b> .....	<b>ES-3</b>
RADIACIONI LUMINOSE .....	IT-3	RADIACIONES LUMINOSAS .....	ES-3
AREA OPERATIVA .....	IT-3	AREA OPERATIVA .....	ES-3
IMPIANTO ELETTRICO .....	IT-5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	ES-5
PREVENZIONE D' INCENDIO .....	IT-5	PREVENCIÓN DE INCENDIOS .....	ES-5
GAS DI PROTEZIONE .....	IT-6	GAS DE PROTECCIÓN .....	ES-6
RUMORE .....	IT-6	RUMORE .....	ES-6
PRONTO SOCCORSO .....	IT-6	PRIMEROS AUXILIOS .....	ES-6
<b>PRESENTAZIONE</b> .....	<b>IT-7</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>ES-7</b>
TECNOLOGIA INVERTER .....	IT-7	TECNOLOGÍA INVERTER .....	ES-7
DATI TECNICI .....	IT-7	DATOS TÉCNICOS .....	ES-7
FUNZIONI DISPONIBILI IN .....		FUNCIONES DISPONIBLES .....	
SALDATURA .....	IT-7	DE SOLDADURA .....	ES-7
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>IT-7</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>ES-8</b>
SBALLAGGIO .....	IT-7	DESEMBALAJE .....	ES-8
NUMERO DI SERIE .....	IT-8	NÚMERO DE SERIE .....	ES-8
POSIZIONAMENTO .....	IT-8	POSICIONAMIENTO .....	ES-8
COLLEGAMENTO ELETTRICO .....		CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA .....	
ALLA RETE .....	IT-8	RED .....	ES-8
COLLEGAMENTO DEL GAS DI .....		CONEXIÓN DEL GAS DE .....	
SALDATURA .....	IT-8	SOLDADURA .....	ES-8
COLLEGAMENTO UNITÁ DI .....		CONEXIÓN UNIDAD DE .....	
RAFFREDDAMENTO (optional) .....	IT-8	REFRIGERACIÓN (opcional) .....	ES-9
COLLEGAMENTO DEL COMANDO .....		CONEXIÓN MANDO A DISTANCIA / .....	
A PEDALE / DISTANZA E TORCE .....		ANTORCHA DIGITAL .....	ES-9
DIGITALI .....	IT-9	<b>ISTRUCCIONES DE USO</b> .....	<b>ES-9</b>
<b>ISTRUZIONI D'USO</b> .....	<b>IT-9</b>	PANEL ANTERIOR .....	ES-9
PANNELLO ANTERIORE .....	IT-9	PANEL POSTERIOR .....	ES-9
PANNELLO POSTERIORE .....	IT-9	PANEL DE CONTROL - BOTONES .....	ES-10
PANNELLO DI CONTROLLO - .....		PANEL DE CONTROL - LED .....	ES-11
TASTI .....	IT-10	<b>MENU BASIC SETUP</b> .....	<b>ES-12</b>
PANNELLO DI CONTROLLO - .....		<b>SOLDADURA CON ELECTRODOS</b> .....	
LED .....	IT-11	<b>REVESTIDOS (MMA)</b> .....	<b>ES-13</b>
<b>MENU BASIC SETUP</b> .....	<b>IT-12</b>	CALIDAD DE LA SOLDADURA .....	ES-13
<b>SALDATURA CON ELETTRODI</b> .....		<b>SOLDADURA CON ELECTRODO</b> .....	
<b>RIVESTITI (MMA)</b> .....	<b>IT-13</b>	<b>NO CONSUMIBILE (TIG)</b> .....	<b>ES-14</b>
QUALITA' DELLA SALDATURA .....	IT-13	<b>SISTEMA TIG COMPLEMENTADO</b> .....	
<b>SALDATURA CON ELETTRODO</b> .....		<b>CON ANTORCHA CON</b> .....	
<b>INFUSIBILE (TIG)</b> .....	<b>IT-14</b>	<b>REFRIGERACIÓN NATURAL</b> .....	<b>ES-14</b>
<b>COMPLETAMENTO IMPIANTO TIG</b> .....		<b>FUNCIÓN CICLO CON</b> .....	
<b>CON TORCIA A RAFFREDDAMENTO</b> .....		<b>SOLDADURA TIG</b> .....	<b>ES-15</b>
<b>NATURALE</b> .....	<b>IT-14</b>	<b>FUNCIÓN BOTÓN ANTORCHA</b> .....	
<b>FUNZIONE CICLO IN SALDATURA</b> .....		<b>2T/4T/4T BI-LEVEL</b> .....	<b>ES-15</b>
<b>TIG</b> .....	<b>IT-15</b>	<b>GUARDAR Y RECUPERAR LOS</b> .....	
<b>FUNZIONE PULSANTE TORCIA</b> .....		<b>PARÁMETROS CONFIGURADOS</b> .....	<b>ES-16</b>
<b>2T/4T/4T BI-LEVEL</b> .....	<b>IT-15</b>	<b>ALARMAS</b> .....	<b>ES-16</b>
<b>SALVARE E RICHIAMARE PARAMETRI</b> .....		<b>MANTENIMIENTO ORDINARIO</b> .....	<b>ES-16</b>
<b>DI SALDATURA IMPOSTATI</b> .....	<b>IT-16</b>		
<b>ALLARMI</b> .....	<b>IT-16</b>		
<b>MANUTENZIONE ORDINARIA</b> .....	<b>IT-16</b>		

<b>FOREWORD</b> .....	<b>EN-1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>PT-1</b>
<b>SAFETY</b> .....	<b>EN-2</b>	<b>SEGURANÇA</b> .....	<b>PT-2</b>
WARNINGS	EN-2	ADVERTÊNCIAS	PT-2
<b>PERSONAL PROTECTION</b> .....	<b>EN-3</b>	<b>PROTECÇÃO PESSOAL</b> .....	<b>PT-3</b>
WORKING AREA	EN-3	RADIAÇÕES LUMINOSAS	PT-3
ELECTRIC SYSTEM	EN-5	ÁREA OPERACIONAL	PT-3
FIRE PREVENTION	EN-5	CIRCUITO ELÉCTRICO	PT-5
PROTECTION GAS	EN-6	PREVENÇÃO DE INCÉNDIO	PT-5
NOISE	EN-6	GÁS DE PROTECÇÃO	PT-6
FIRST AID	EN-6	RUIDOS	PT-6
<b>PRESENTATION</b> .....	<b>EN-7</b>	PRIMEIROS SOCORROS	PT-6
INVERTER TECHNOLOGY	EN-7	<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>PT-7</b>
TECHNICAL INFORMATION	EN-7	TECNOLOGIA INVERTER	PT-7
AVAILABLE FEATURES FOR		DADOS TÉCNICOS	PT-7
WELDING	EN-7	RECURSOS DISPONÍVEIS NA	
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>EN-8</b>	SOLDAGEM	PT-7
UNPACKING	EN-8	<b>INSTALAÇÃO</b> .....	<b>PT-7</b>
SERIAL NUMBER	EN-8	DESEMBALAGEM	PT-7
POSITIONING	EN-8	NÚMERO DE SÉRIE	PT-8
CONNECTION TO THE POWER		POSICIONAMENTO	PT-8
MAINS	EN-8	CONEXÃO ELÉCTRICA À REDE	PT-8
WELDING GAS CONNECTION	EN-8	CONEXÃO DO GÁS A	
WATER COOLER CONNECTION		SOLDADORA	PT-8
(optional arrangement)	EN-9	CONEXÃO DA UNIDADE DE	
FOOT PEDAL / REMOTE		REFRIGERIMENTO (OPCIONAL)	PT-8
CONTROL AND DIGITAL		LIGAÇÃO DO COMANDO A PEDAL/	
TORCHES CONNECTION	EN-9	DISTÂNCIA E TOCHAS DIGITAIS.	PT-9
<b>FUNCTIONS AND CONTROLS</b> .....	<b>EN-9</b>	<b>FUNÇÕES E CONTROLES</b> .....	<b>PT-9</b>
FRONT PANEL	EN-9	PAINEL FRONTAL	PT-9
REAR PANEL	EN-9	PAINEL TRASEIRO	PT-9
CONTROL PANEL - BUTTONS	EN-10	PAINEL DE CONTROLE -	
CONTROL PANEL - LEDS	EN-11	BOTÕES	PT-10
<b>MENU DE CONFIGURAÇÃO</b>		PAINEL DE CONTROLE - LED	PT-11
<b>BÁSICA</b> .....	<b>EN-11</b>	<b>MENU DE CONFIGURAÇÃO</b>	
<b>WELDING WITH COATED</b>		<b>BÁSICA</b> .....	<b>PT-12</b>
<b>ELECTRODES (MMA)</b> .....	<b>EN-13</b>	<b>SOLDADURA COM ELÉCTRODOS</b>	
WELDING QUALITY	EN-13	<b>REVESTIDOS (MMA DC)</b> .....	<b>PT-13</b>
<b>WELDING WITH INFUSIBLE ELECTRODE</b>		QUALIDADE DA SOLDADURA	PT-13
<b>(TIG)</b> .....	<b>EN-14</b>	<b>SOLDADURA COM ELÉCTRODO</b>	
<b>COMPLETING THE TIG SYSTEM</b>		<b>INFUSIVEL(TIG)</b> .....	<b>PT-14</b>
<b>WITH AN AIR COOLED TORCH</b> .....	<b>EN-14</b>	<b>SISTEMA COMPLETO TIG COM</b>	
<b>CYCLE FUNCTION IN TIG</b>		<b>TOCHA DE REFRIGERAMENTO</b>	
<b>WELDING</b> .....	<b>EN-15</b>	<b>NATURAL</b> .....	<b>PT-14</b>
<b>2T/4T/4T BI-LEVEL TORCH</b>		<b>FUNÇÃO DO CICLO DE</b>	
<b>BUTTON FUNCTION</b> .....	<b>EN-15</b>	<b>SOLDADURA TIG</b> .....	<b>PT-15</b>
<b>SAVE &amp; RECALL</b> .....	<b>EN-16</b>	<b>FUNÇÕES DO BOTÃO DA TOCHA</b>	
<b>ALARMS</b> .....	<b>EN-16</b>	<b>2T/4T/4T BI-LEVEL</b> .....	<b>PT-15</b>
<b>ROUTINE MAINTENANCE</b> .....	<b>EN-16</b>	<b>GUARDAR E RECUPERAR OS</b>	
		<b>PARÂMETROS DE AJUSTES DE</b>	
		<b>SOLDADURA</b> .....	<b>PT-16</b>
		<b>ALARMES</b> .....	<b>PT-16</b>
		<b>MANUTENÇÃO DE ROTINA</b> .....	<b>PT-16</b>

# FR


<b>AVANT-PROPOS .....</b>	<b>FR-1</b>
<b>SÉCURITÉ .....</b>	<b>FR-2</b>
AVERTISSEMENT .....	FR-2
<b>PROTECTION PERSONNELLE .....</b>	<b>FR-3</b>
RADIATIONS LUMINEUSES .....	FR-3
ZONE DE TRAVAIL .....	FR-3
CIRCUIT ÉLECTRIQUE .....	FR-5
PRÉVENTION D'INCENDIE .....	FR-5
GAZ DE PROTECTION .....	FR-6
BRUIT .....	FR-6
PREMIERS SECOURS .....	FR-6
<b>PRÉSENTATION .....</b>	<b>FR-7</b>
TECHNOLOGIE À INVERSEUR .....	FR-7
DONNÉES TECHNIQUES .....	FR-7
FONCTIONS DE SOUDAGE DISPONIBLES .....	FR-7
<b>INSTALLATION .....</b>	<b>FR-7</b>
DÉBALLAGE DU PRODUIT .....	FR-7
NUMÉRO DE SÉRIE .....	FR-8
POSITIONNEMENT .....	FR-8
BRANCHEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE .....	FR-8
RACCORDEMENT DU GAZ DE SOUDAGE .....	FR-8
CONNEXION DE L'UNITÉ DE REFROIDISSEMENT (prédisposition option) .....	FR-9
CONNEXION DE LA COMMANDE À DISTANCE / À PÉDALE / TORCHES DIGITALES .....	FR-9
<b>INSTRUCTIONS D'UTILISATION.....</b>	<b>FR-9</b>
PANNEAU ANTÉRIEUR (FIG.11) .....	FR-9
PANNEAU POSTÉRIEUR (FIG.12) .....	FR-9
PANNEAU DE COMMANDE - BOUTONS (FIG.13) .....	FR-10
PANNEAU DE COMMANDE - VOYANTS (FIG.14) .....	FR-11
<b>MENU BASIC SETUP.....</b>	<b>FR-12</b>
<b>SOUDAGE À ÉLECTRODES REVÊTUES (MMA) .....</b>	<b>FR-13</b>
<b>QUALITÉ DE LA SOUDURE .....</b>	<b>FR-13</b>
COURANT DE SOUDAGE .....	FR-14
LONGUEUR DE L'ARC .....	FR-14
VITESSE DE SOUDAGE .....	FR-14
<b>SOUDURE À L'ÉLECTRODE INFUSIBLE (TIG).....</b>	<b>FR-14</b>
<b>FIN DU SYSTÈME TIG AVEC TORCHE À REFROIDISSEMENT NATUREL .</b>	<b>FR-14</b>
<b>FONCTION DU CYCLE DE SOUDAGE TIG .....</b>	<b>FR-15</b>
<b>FONCTION DE LA TOUCHE TORCHE 2T/4T/4T BI-LEVEL .....</b>	<b>FR-15</b>
<b>ENREGISTRER ET RAPPELER LES PARAMÈTRES RÉGLÉS .....</b>	<b>FR-16</b>
<b>ALARMES.....</b>	<b>FR-16</b>
<b>ENTRETIEN ORDINAIRE .....</b>	<b>FR-16</b>

## 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, quando completati con i relativi accessori d'uso possono essere utilizzati "unicamente" nella saldatura degli elettrodi rivestiti 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 optional).

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 2011/65/UE del 8 Giugno 2011 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 2012/19/EU del 4 Luglio 2012 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.**

### 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. Ghette 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.

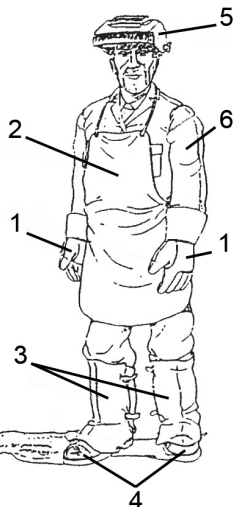


Fig.1



**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).

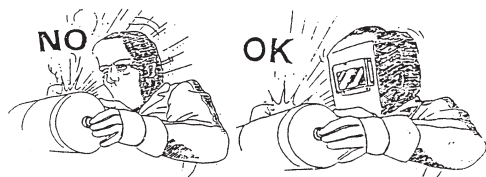


Fig.2

• 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).

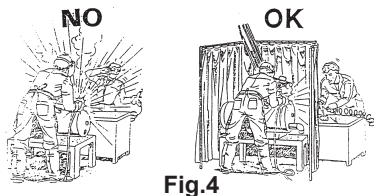


Fig.4

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).

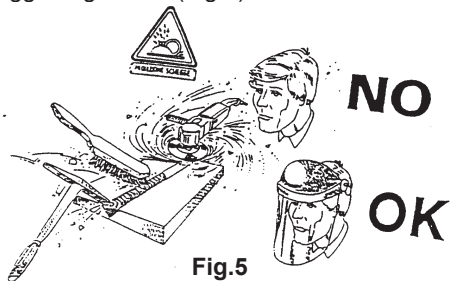


Fig.5

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.

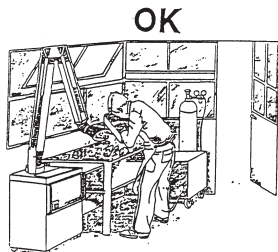
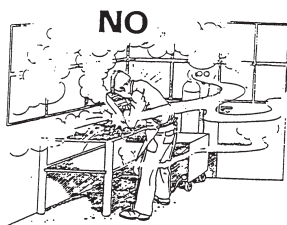


Fig.6

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)

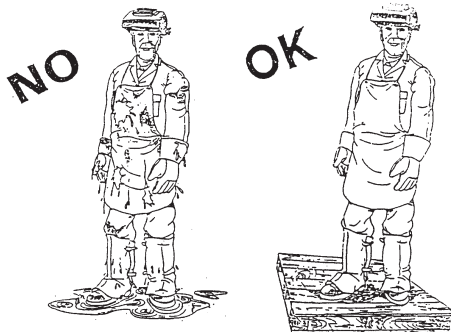


Fig.7



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

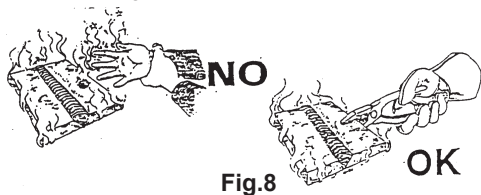


Fig.8

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).

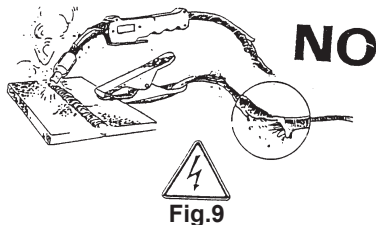


Fig.9

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, ventilate 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 CO<sub>2</sub>, (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. Sezionare 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 Lift-Arc o HF con elettrodi infusibili (TIG) in CC e con trainafilo autoalimentati in CV (MIG). 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.

		306HF		416HF	
	(3 ph)	400V	50/60Hz	400V	50/60Hz
Power	KVA	60% 13		60% 13	
U <sub>o</sub>	V	75			
Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 300 TIG		5 ÷ 400 TIG	
Amp. 60974-1	A	50%	300 TIG	50%	400 TIG
		100%	210 TIG	100%	300 TIG
∅ E	mm	1,6 ÷ 6 MMA		1,6 ÷ 6 MMA	
Insulation	-	H		H	
Protec. Degree	-	IP22S		IP22S	
Weight	kg	23		34	

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 generatori) 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.

	306HF	416HF
2T / 4T	X	X
PULSED	X	X
HF	X	X
POST GAS	X	X
SLOPE DOWN	X	X
SLOPE UP	X	X
CELLULOSIC ELECTRODE	X	X
HEAVY DUTY	X	X
FAN ON DEMAND	X	X
HOT START / ARC FORCE	X	X
VRD	X	X
LIFT ARC	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 6mm<sup>2</sup>.

- 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.

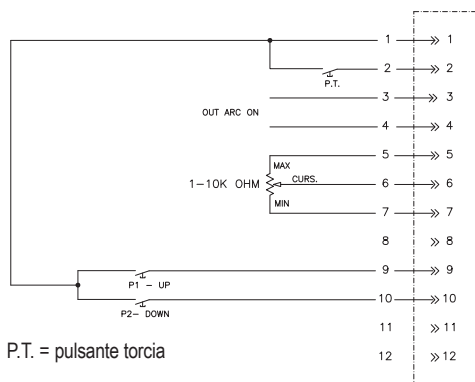
## COLLEGAMENTO UNITÁ DI RAFFREDDAMENTO (Predisposizione optional)

- Localizzate il vano D per il collegamento dell'unità di raffreddamento sul retro del generatore.

- Collegare il cavo di alimentazione e il cavo del pressostato ai connettori all'interno del vano.
- Per l'attivazione della configurazione H2O seguire le istruzioni d'uso.

### COLLEGAMENTO DEL COMANDO A PEDALE / DISTANZA E TORCE DIGITALI

- Collegare il connettore 12 poli del comando a distanza / torcia digitale (vedi Schema di collegamento 1) al connettore 7 posto sul pannello frontale della macchina.
- Per poter attivare il comando remoto premere il pulsante T1 sul pannello frontale. Si accende il LED L1.
- Selezionare la modalità di funzionamento del controllo remoto dal menù Basic Setup.



Schema di collegamento 1

### ISTRUZIONI D'USO

#### PANNELLO ANTERIORE (FIG.11)



Fig.11

1. Pannello comandi
2. Manopola regolazione corrente saldatura e parametri saldatura
3. Display visualizzazione parametri impostati, tensione o corrente in saldatura
4. Presa 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 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 e del comando remoto o a pedale (vedi Schema di collegamento 1).

#### PANNELLO POSTERIORE (FIG.12)

- A. Interruttore marcia/arresto generatore (ON/OFF)
- B. Cavo alimentazione
- C. Raccordo collegamento tubo gas protezione arco in saldatura TIG.
- D. Vano per il collegamento dell'unità di raffreddamento.



Fig.12



## PANNELLO DI CONTROLLO - TASTI (FIG.13)



Fig.13

- T1. 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 controllo sul buon funzionamento del circuito idraulico di raffreddamento della torcia di saldatura. Con pressione/fluxo liquido raffreddamento insufficiente ricompare la scritta H2O sul display, inizia lampeggiare il led di allarme (colore giallo) L12 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 T1, il led rosso che lampeggiava rimane sempre acceso.
- T2. Pulsante selezione (led rosso acceso) procedimento saldatura TIG o MMA. Con una pressione lunga attiva la funzione "Constant Voltage", i LED L5 e L6 lampeggiano.
- T3. Pulsante selezione (led rosso acceso) visualizzazione tensione o corrente di saldatura sullo strumento.
- T4. 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).
- T5. 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 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.

## PANNELLO DI CONTROLLO - LED (FIG.14)

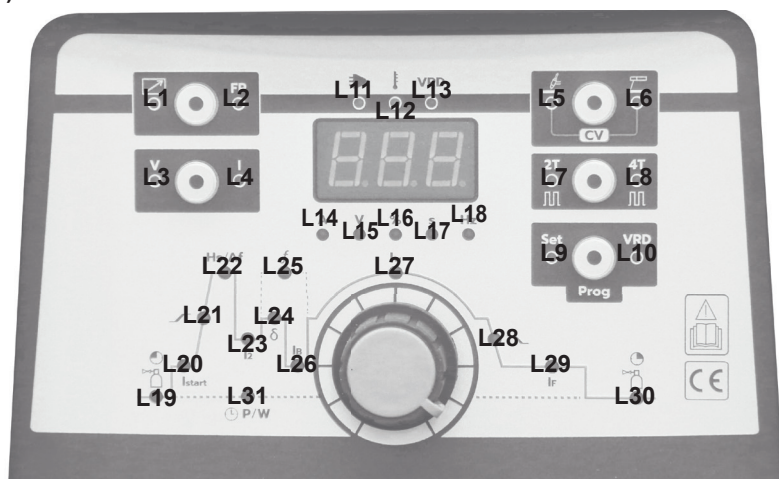


Fig.14

- L1. Impostazione regolazione corrente dal comando a distanza.
- L2. Impostazione regolazione corrente dal pannello frontale.
- L3. Impostazione visualizzazione tensione di saldatura sul display.
- L4. Impostazione visualizzazione corrente di saldatura sul display.
- L5. Procedimento di saldatura impostato: LED acceso in TIG, in CV acceso con L6.
- L6. Procedimento di saldatura impostato: LED acceso in MMA, in CV acceso con L5.
- L7. Acceso indica modalità 2T, lampeggiante indica modalità 2T in pulsato.
- L8. Acceso indica modalità 4T, lampeggiante indica modalità 4T in pulsato.
- L9. Regolazione parametri di saldatura, con la manopola 2 (led rosso acceso).
- L10. Funzione VRD attivata in MMA (led rosso acceso).
- L11. Presenza tensione alimentazione (led verde acceso).
- L12. 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.**
- L13. VRD
- L14. Acceso indica che il display sta visualizzando un valore in Ampere.
- L15. Acceso indica che il display sta visualizzando un valore in volt.
- L16. Acceso indica che il display sta visualizzando un valore in percentuale.
- L17. Acceso indica che il display sta visualizzando un valore in secondi.
- L18. Acceso indica che il display sta visualizzando un valore in Hz.
- L19. Tempo di pregas regolabile con la manopola 2, "Aut" - 0.0÷20.0".
- L20. Corrente di innesco HF regolabile con la manopola 2, "Aut" o da 5A a I<sub>max</sub> (A) o da 10 al 150% di I<sub>weld</sub>.
- L21. Tempo di salita della corrente regolabile con la manopola 2, "Aut" - 0.0÷25.0".
- L22. 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 2.
- L23. Corrente del secondo livello, regolabile con la manopola 2, OFF-5÷I<sub>max</sub>. Solo 4T.
- L24. Durata in percentuale della corrente di picco rispetto al periodo di pulsazione regolabile con la manopola 2 da 10%÷90%.
- L25. Frequenza di pulsazione dell'arco, 0,1÷4500Hz; regolazione valore tramite

manopola 2.

L26. Corrente minima di pulsazione regolabile con la manopola 2, da 5A a Iweld (A) o dal 1% al 99% di Iweld.

L27. Iw: Corrente di saldatura (led rosso acceso) regolabile con la manopola 2 (da 5A al valore massimo di corrente erogata dal generatore) o da comando remoto (led rosso lampeggiante); in questo caso la corrente max. sarà quella impostata con la manopola 2.

L28. Durata della rampa di discesa della corrente regolabile con la manopola 2, "Aut" - 0.0÷25.0".

L29. Corrente di fine saldatura regolabile con la manopola 2, "Aut" o da 5A a Iweld (A) o da 10 al 99% di Iweld.

L30. Tempo di post gas, regolabile con la manopola 2, "Aut" - 0.0"÷25.0".

L31. Attivazione della funzione puntatura, led acceso. Tempo di puntatura regolabile con la manopola 2, OFF - 0.1"÷10.0".

Attivazione della funzione tempo di pausa, led lampeggiante. Senza rilasciare il pulsante torcia, l'arco viene riacceso periodicamente dopo un tempo T impostato, regolabile con la manopola 2, OFF - 0.1"÷10.0".

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 dal menù configurazione.

## MENU BASIC SETUP

Premere il pulsante T5 in fase di accensione del generatore (mentre il display sta visualizzando la versione software [Uxx]). Si accede al menù dal quale si possono impostare in generale il funzionamento della macchina e il suo modo di regolazione ed effettuare il reset di fabbrica.

Il display visualizzerà "P x", con la manopola 2 selezionare il numero di P desiderato, premendo poi il pulsante T5 si può regolare il valore del P precedentemente selezionato. Se il valore rimane invariato per più di 5" il display torna a visualizzare il menu principale "P x"

Con il pulsante T2 si salva la configurazione e si riavvia il generatore.

## P 1 : MODALITÀ DI IMPOSTAZIONE DELLA MACCHINA

PFR: Modalità professionale della schermata di saldatura. L'operatore ha la possibilità di regolare tutti i parametri del ciclo di saldatura.  
EsY: Modalità semplificata dalla schermata di saldatura. L'operatore può regolare solo alcuni parametri, gli altri sono impostati automaticamente dal generatore.

## P 2 : MODALITÀ DI IMPOSTAZIONE DELLE CORRENTI ALL'INTERNO DEL CICLO DI SALDATURA

AbS: Tutte le correnti sono impostabili in valore assoluto [A]

ReL: solo la corrente di saldatura è impostabile in Ampere [A]. Tutte le altre correnti vengono impostate in % rispetto alla corrente di saldatura. Pertanto variando la corrente di saldatura tutte le altre correnti cambiano in relazione alle percentuali impostate.

## P 3 : MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DEL CONTROLLO REMOTO

Quando la funzione remote è attiva il LED L1 è acceso.

An: la macchina funziona solo in modalità 2T. L'innesco dell'arco viene fatto premendo il pedale. La corrente di saldatura è regolata tramite l'ingresso analogico del connettore del pulsante torcia [0->10V = 5->Iweld]

dI: la corrente di saldatura è regolata con due pulsanti connessi al connettore del pulsante torcia.

LSt: la pressione dei pulsanti permette di scorrere e caricare i primi 20 punti operatore salvati (vedi SALVARE E RICHIAMARE I PARAMETRI DI SALDATURA IMPOSTATI)

## P5: PENDENZA DEI FRONTI DELLA FORMA D'ONDA IN TIG PULSATO

Regolabile da 0 a 10.

0= fronti ripidi, pulsato rumoroso, apporto termico massimo, arco stretto.

10= fronti con pendenza dolce, rumorosità dell'arco ridotta, arco più lungo.

## P6: SHARP ARC

Gestisce il tipo di accensione dell'arco.

Off= accensione immediata dell'arco.

Da 0 a 10= numero di rapide riaccensioni dell'arco. Ciò permette la corretta fusione dei lembi anche se non sono perfettamente accostati.



## SALDATURA CON ELETTRODI RIVESTITI (MMA)

- Collegare il cavo di massa alla presa negativa (-) del generatore (pos.4) e la pinza di massa al pezzo da saldare.
- Collegare il cavo di saldatura alla presa 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 T2 selezionare il procedimento saldatura elettrodi (MMA).
- Con il pulsante T5 selezionare "set" per impostare i parametri di Hot Start e Arc Force:
  - Led Hs/Af acceso con luce fissa il display visualizza H: ruotare la manopola di regolazione 2 per regolare il valore di Hot start, il display visualizzerà il valore impostato.
  - Led Hs/Af lampeggiante, il display visualizza A: ruotare la manopola di regolazione 2 per regolare il valore di Arc Force, il display visualizzerà il valore impostato.
- Con una pressione lunga del pulsante T5 si attiva o si esclude la funzione VRD.

**IMPORTANTE: per ulteriori informazioni sulle funzioni e regolazione parametri in saldatura MMA, leggere i paragrafi "PANNELLI CONTROLLO TASTI & LED".**

- Attendere 5 secondi, poi il generatore uscirà dal menù di regolazione parametri in automatico.
- Regolare la corrente di saldatura con la manopola 2 (led L2 acceso) o con la manopola del comando a distanza nel caso abbia attivato il controllo remoto con il pulsante T1 (led L1 acceso).
- 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.

Diámetro Electrodo	Corrente Soldagem
1.5mm	30A - 50A
2.0mm	50A - 65A
2.5mm	70A - 100A
3.25mm	100A - 140A
4.0mm	140A - 180A
5.0mm	180A - 250A
6.0mm	250A - 350A

**Tab.4**

Le indicazioni seguenti possono essere utili per ottenere un buon risultato in saldatura:

- 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 cattivo partenza può 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.**

### QUALITÀ 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.

contatto con il pezzo nel momento in cui si preme il pulsante torcia.

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).

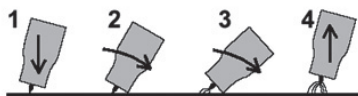


Fig. 16

## 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  $l = 1 \times d$ .

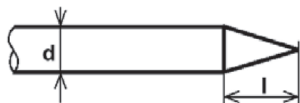


Fig. 15

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).

I generatori 306HF e 416HF hanno di serie l'HF.

Per innescare l'arco elettrico con il sistema "Lift Arc" è sufficiente che l'elettrodo sia a

## COMPLETAMENTO IMPIANTO TIG CON TORCIA A RAFFREDDAMENTO NATURALE

- Collegare il cavo di massa alla presa positiva (+) del generatore (5) e la pinza di massa al pezzo da saldare.
- Collegare il cavo di potenza della torcia alla presa negativa (-) del generatore (4) e collegare il cavetto pulsante torcia alla presa (12 poli) sul generatore (7) (pin 1 e 2).
- Collegare il tubo gas al "raccordo gas" posto sul pannello posteriore del generatore (C) 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 (A) del generatore (Att. la saldatrice vi proporrà le impostazioni utilizzate nella saldatura precedente).
- Con il pulsante T2 selezionare il procedimento di saldatura con l'elettrodo infusibile (TIG).
- Con il pulsante T4 selezionare le diverse modalità di saldatura:
  - 2 tempi - Led L7 acceso con luce fissa,
  - 2 tempi pulsato - Led L7 lampeggiante,
  - 4 tempi - Led L8 acceso con luce fissa,
  - 4 tempi pulsato - Led L8 lampeggiante.
- Premere il pulsante T5 per attivare la fun-

zione "set" per selezionare e regolare i valori (tramite la manopola 2) delle funzioni del ciclo TIG relativo.

**IMPORTANTE: per ulteriori informazioni sulle funzioni e regolazione parametri in saldatura TIG, leggere il paragrafo "PANNELLI CONTROLLO TASTI & LED".**

- Attendere 5 secondi, poi il generatore uscirà dal menù di regolazione parametri in automatico.
  - Regolare la corrente di saldatura con la manopola 2 (LED L2 acceso) o con la manopola del comando a distanza nel caso abbiate attivato il controllo remoto con il pulsante T1 (LED L1 acceso).
  - 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

Tab.5

## 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.5.
- 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/4T BI-LEVEL

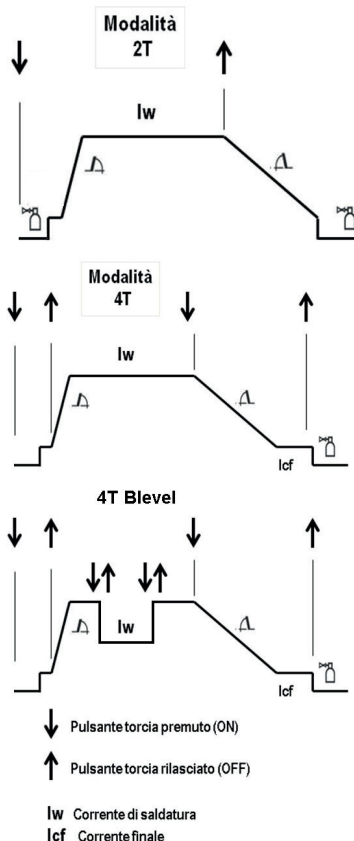


Fig. 17

I vantaggi della funzione 4T sono:

- Si salda con pulsante rilasciato (modalità automatica).
- Si ha la corrente finale di saldatura ( $I_{L29}$ ), 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 PARAMETRI DI SALDATURA IMPOSTATI

Il pulsante T5 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 P seguita da un numero, il punto operatore su cui salvare i parametri impostati.
- Ruotare con la manopola 2 per scegliere il numero di programma in cui andare a salvare.
- Una volta scelto il numero di programma tenere premuto il pulsante T5 per salvare i parametri. Compare la scritta SAV sul display.

Per richiamare un programma precedentemente salvato:

- Tenere premuto il pulsante fino a che il display visualizza la lettera P seguita da un numero, il punto operatore su cui sono stati salvati i parametri di saldatura.
- Ruotare con la manopola 2 per scegliere il numero di programma desiderato
- Una volta scelto il numero di programma premere brevemente il pulsante T5 per caricare i parametri. Compare la scritta LOD sul display.

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

## ALLARMI

Quando il generatore è in allarme visualizza sul display in modo lampeggiante "Err" -> "Tipo di errore"

Tipi di errore visualizzabili:

$oU$  Tensione di ingresso troppo bassa (Controllare la tensione di alimentazione)

$uU$  Tensione di ingresso troppo alta (Controllare la tensione di alimentazione)

$PL$  Mancanza di una fase (Controllare la tensione di alimentazione e la corretta connessione della macchina)

$I_o$  Eccessiva corrente di uscita (Spegnere e riavviare il generatore, se il problema persiste contattare l'assistenza tecnica)

$P_o$  Superato il limite della massima potenza in uscita (Spegnere e riavviare il generatore, se il problema persiste contattare l'assistenza tecnica)

$oT$  Intervento protezione termica. Lasciare il generatore acceso per permettere il raffreddamento

$H2o$  Problemi al gruppo di raffreddamento (Gruppo non funzionante, liquido finito)

$Ucc$  Tensione di alimentazione ausiliaria non corretta (controllare sulla targa dati della macchina il corretto range di lavoro)

$udc$  Eccessiva tensione ausiliaria (Controllare la tensione di alimentazione se il problema persiste contattare assistenza)

$o dc$  Bassa tensione ausiliaria (Controllare la tensione di alimentazione se il problema persiste contattare assistenza)

## MANUTENZIONE ORDINARIA



**ATTENZIONE! PRIMA DI OGNI INTERVENTO SCONNETTERE 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.

## 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 pueden utilizarse siempre que cuenten con los correspondientes accesorios, "únicamente" para la soldadura de electrodos revestidos inclusive celulósico/aluminio 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 2011/65/UE del 8 de Junio de 2011 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 2012/19/EU del 4 de Julio de 2012 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.

## 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 suelas de goma.

5. Pantalla (ver apartado sobre radiaciones luminosas).

6. Mangas de cuero para protección de los brazos.

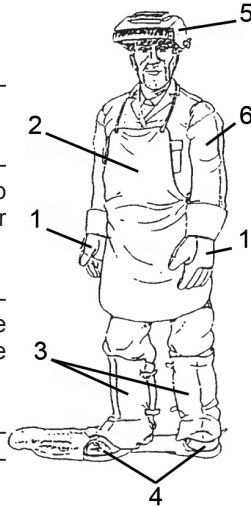


Fig.1



**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 ignífuga, 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 inactínico); 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.

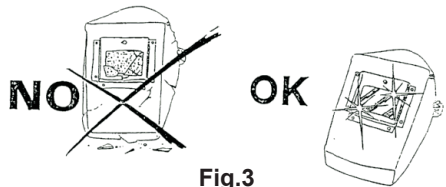


Fig.3

### 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).

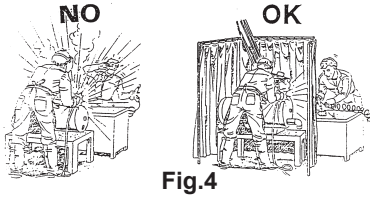


Fig.4

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).

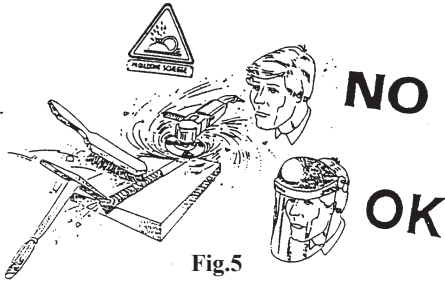


Fig.5

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.

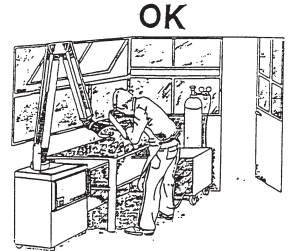
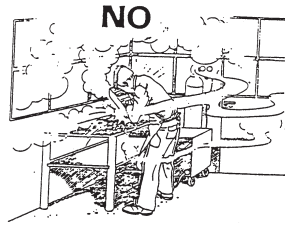


Fig.6

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 bombona 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)

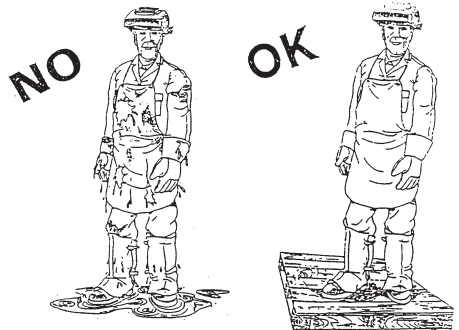


Fig.7



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

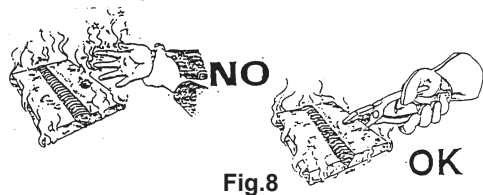


Fig.8

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).

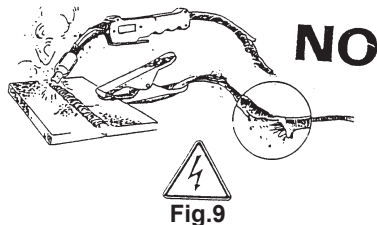


Fig.9

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 inverter permiten la soldadura con electrodos revestidos (MMA) y mediante Lift-ARC o HF con electrodos no consumibles (TIG) en CC y con alimentadores de alambre alimentados separadamente (MIG) en CV. 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.

		306HF	416HF
 (3 ph)		400V 50/60Hz	400V 50/60Hz
Power	KVA	60% 13	60% 13
Uo	V	75	
Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 300 TIG	5 ÷ 400 TIG
Amp. 60974-1	A	50% 300 TIG 100% 210 TIG	50% 400 TIG 100% 300 TIG
∅ E	mm	1,6 ÷ 6 MMA	1,6 ÷ 6 MMA
Insulation	-	H	H
Protec. Degree	-	IP22S	IP22S
Weight	kg	23	34

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

	306HF	416HF
2T / 4T	X	X
PULSED	X	X
HF	X	X
POST GAS	X	X
SLOPE DOWN	X	X
SLOPE UP	X	X
CELLULOSIC ELECTRODE	X	X
HEAVY DUTY	X	X
FAN ON DEMAND	X	X
HOT START / ARC FORCE	X	X
VRD	X	X
LIFT ARC	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 largos de cable de más de 25m o de sección inferior a 6 mm<sup>2</sup>.
- 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 estos generadores 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.

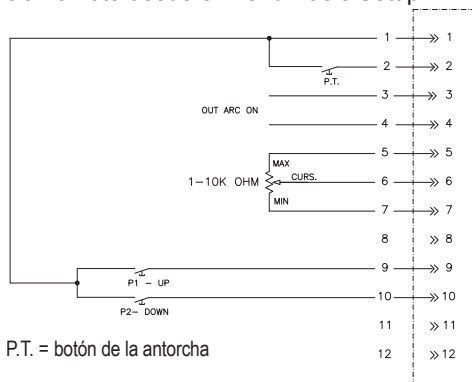
Nota: complementariamente a las indicaciones proporcionadas aquí arriba, para "trabajar de forma segura con los gases" lea atentamente el apartado "GAS DE PROTECCIÓN" del presente documento.

## CONEXIÓN UNIDAD DE REFRIGERACIÓN (predisposición opcional)

- Busque el compartimiento D para la conexión de la unidad de refrigeración en el panel posterior del generador.
- Conecte el cable de alimentación y el cable del interruptor a los terminales al interior del compartimiento.
- Para activar la configuración H2O, siga las instrucciones de uso.

## CONEXIÓN MANDO A DISTANCIA / ANTORCHA DIGITAL

- Conecte el conector de 12 polos del mando a pedal/distancia o de la antorcha digital (vease Esquema de conexión 1) al conector 7 en el panel frontal de la máquina.
- Para activar el control a distancia, pulse el botón T1 en el panel frontal. LED L1 se enciende.
- Seleccione el modo de operación del control remoto desde el menú Basic Setup.



Esquema de conexión 1

## INSTRUCCIONES DE USO

### PANEL ANTERIOR (FIG.11)

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 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 positiva (+): a esta se conecta el cable de masa o la pinza porta electro-

dos 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 y del mando a distancia (vease Esquema de conexión 1).



Fig.11

### PANEL POSTERIOR

- A. Interruptor arranque/paro generador (ON/OFF)
- B. Cable de alimentación
- C. Racor para conexión del tubo de gas de protección arco para soldadura TIG.
- D. Compartimiento para la conexión de la unidad de refrigeración.



Fig.12



## PANEL DE CONTROL - BOTONES

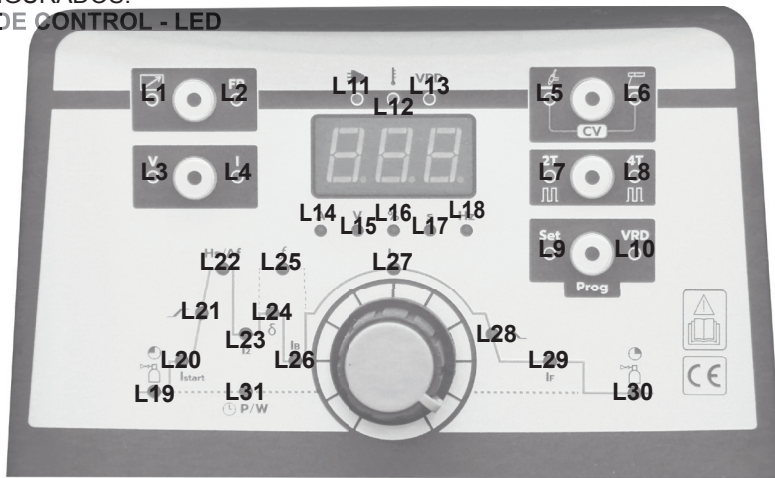


Fig.13

### (FIG.13)

- T1. 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) L12 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 T1, el led rojo que parpadeaba permanecerá encendido fijo.
- T2. Botón de selección (led rojo encendido) procedimiento soldadura TIG o MMA. Con una pulsación prolongada se activa la función "Tensión constante", L5 y L6 parpadear.
- T3. Botón de selección (led rojo encendido) visualización de tensión o corriente de soldadura en el instrumento.
- T4. 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).
- T5. 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. Véase párrafo GUARDAR Y RECUPERAR LOS PARÁMETROS

CONFIGURADOS.  
**PANEL DE CONTROL - LED**



**Fig.14**

**(FIG.14)**

- L1. Configuración de control de la corriente desde el mando a distancia.
- L2. Configuración de control de la corriente desde el panel frontal.
- L3. Ajuste de la visualización de la tensión de soldadura en la pantalla.
- L4. Ajuste de la visualización de la corriente de soldadura en la pantalla.
- L5. Procedimiento de soldadura: TIG encendido, CV encendido en conjunto con L6.
- L6. Procedimiento de soldadura: MMA encendido, CV encendido en conjunto con L5.
- L7. Encendido en modo 2T, intermitente en modo 2T pulsado.
- L8. Encendido en modo 4T, intermitente en modo 4T pulsado.
- L9. Ajuste de los parametros de soldadura con el mando de regulación 2, led rojo encendido.
- L10. Función VRD activa en MMA, led rojo encendido.
- L11. Presencia tensión de alimentación, led verde encendido.
- L12. 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 apaga-**

**do el indicador (led) puede reanudarse el procedimiento de soldadura.**

- L13.VRD
- L14. Encendido indica que la pantalla muestra un valor en Amperio.
- L15. Encendido indica que la pantalla muestra un valor en voltios.
- L16. Encendido indica que la pantalla muestra un valor de porcentaje.
- L17. Encendido indica que la pantalla muestra un valor en segundos.
- L18. Encendido indica que la pantalla muestra un valor en Hz.
- L19. Tiempo de pregas, puede regularse con el mando pos.2, "Aut" - 0.0÷20.0".
- L20. Corriente de cebado HF, puede regularse con el mando pos.2, "Aut" o da 5A a I<sub>max</sub> (A) o da 10 al 150% di I<sub>weld</sub>.
- L21. Tiempo de subida de la corriente, puede regularse con el mando pos.2, "Aut" - 0.0÷25.0".
- L22. Hs/Af: Función Hot start (led rojo encendido + letra H en la pantalla) / Función Arc force (led rojo intermitente + letra A en la pantalla); pueden regularse con el mando pos.2.
- L23. Corriente del segundo nivel, puede regularse con el mando pos.2, OFF-5÷I<sub>max</sub>. Solo 4T.
- L24. Duración en porcentaje de la corriente máxima con respecto al período de pulsación, puede regularse con el mando pos.2 desde 10%÷90%.
- L25. Frecuencia de pulsación del arco, 0,1÷4500Hz; puede regularse con el

mando pos.2.

- L26. Corriente mínima de pulsación, puede regularse con el mando pos.2, desde 5A hasta Iweld (A) o desde 1% hasta 99% de Iweld.
- L27. Iw: Corriente de soldadura (led rojo encendido) puede regularse con el mando pos.2 (desde 5A hasta el valor máximo de corriente suministrada por el generador) o del mando a distancia (led rojo Iw intermitente); en este caso, la corriente máxima será la ajustada con el mando 2.
- L28. Duración de la corriente final, puede regularse con el mando pos.2, "Aut" - 0.0÷25.0".
- L29. Corriente final, puede regularse con el mando pos.2, "Aut" o desde 5A hasta Iweld (A) o desde 10 hasta 99% de Iweld.
- L30. Tiempo de post gas, puede regularse con el mando pos.2, "Aut" - 0.0"÷25.0".
- L31. Activación de la función de soldadura por puntos, LED encendido. El tiempo de soldadura puede regularse con el mando pos.2, OFF - 0.1"÷10.0".

Activación de la función de tiempo de pausa, LED intermitente. Sin soltar el gatillo de la antorcha, el arco se vuelve a encender periódicamente después de un tiempo T establecido, ajustable con el mando pos.2, OFF - 0.1"÷10.0".

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)

Presione el botón T5 en la fase de encendido del generador (mientras la pantalla muestra la versión de software [Uxx]). Se accede al menú desde el que se puede establecer el funcionamiento general de la máquina y su modo de ajuste y hacer el restablecimiento de fábrica.

La pantalla muestra "P x", con el mando pos. 2 seleccione el número de P deseado, presione el botón T5 para ajustar el valor del P previamente seleccionado. Si el valor permanece sin cambios durante más de 5 ", la pantalla volverá a mostrar el menú principal" P x ".

Con el botón T2 se puede guardar la configuración

y el reiniciar generador.

## **P 1 : CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA**

PFr: Pantalla de soldadura en modo profesional. El operador puede ajustar todos los parámetros del ciclo de soldadura.

EsY: Pantalla de soldadura en modo simplificado. El operador puede ajustar algunos parámetros, los demás se ajustan automáticamente por el generador.

## **P 2 : CONFIGURACIÓN DE LAS CORRIENTES DENTRO DEL CICLO DE SOLDADURA**

AbS: Todas las corrientes se pueden configurar en valor absoluto [A]

ReL: solo la corriente de soldadura se puede ajustar en amperios [A]. Todas las demás corrientes se establecen en% con respecto a la corriente de soldadura. Por lo tanto, al variar la corriente de soldadura, todas las demás corrientes cambian de acuerdo con los porcentajes establecidos.

## **P 3 : FUNCIONAMIENTO DEL MANDO A DISTANCIA**

Cuando la función de control remoto está activa, la LED L1 está encendida.

An: la máquina funciona sólo en modo 2T. El arranque de arco se hace presionando el pedal. La corriente de soldadura se ajusta por medio de la entrada analógica del conector del gatillo de la antorcha [0->10V = 5->Iweld]

dI: a corriente de soldadura se ajusta por medio de dos botones conectados al conector del gatillo de la antorcha.

LSt: la pulsación de los botones permite desplazarse y cargar los primeros 20 puntos de operador guardados. Véase parágrafo GUARDAR Y RECUPERAR LOS PARÁMETROS CONFIGURADOS.

## **P5: CUESTA DE LOS FRENTES DE LA FORMA DE ONDA EN TIG PULSADO**

Puede regularse desde 0 hasta 10.

0 = frentes empujados, pulsos ruidosos, entrada de calor máxima, arco estrecho.

10 = frentes con inclinación suave, ruido de arco reducido, arco más largo

## **P6: SHARP ARC**

Gestiona el tipo de cebado del arco.

OFF = cebado inmediato del arco.

De 0 a 10 = número de cebados rápidos del arco. Esto permite la fusión correcta de los bordes, incluso si no se combinan perfectamente.



## SOLDADURA CON ELECTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Conecte el cable de masa a la toma 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 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 embalaje 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 T2 seleccione el procedimiento de soldadura con electrodos (MMA).
  - Con el botón T5 seleccione "set" para configurar los parámetros Hot Start y Arc Force:
    - Led Hs/Af L22 encendido con luz fija, la pantalla muestra H: gire el mando de regulación 2 para regular el valor de Hot start, la pantalla indicará el valor configurado.
    - Led Hs/Af intermitente, 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 una pulsación prolongada del botón T5 se activa o desactiva la función VRD.
- IMPORTANTE: para más información sobre las funciones y la regulación de parámetros de soldadura MMA, lea los apartados "PANEL DE CONTROL - BOTONES Y LED".**
- Pasados 5 segundos, el generador sale automáticamente del menú de regulación de parámetros.
  - Regule la corriente de soldadura con el mando pos.2 (led L2 encendido) o con la rueda del mando a distancia, en el caso que se haya activado el control remoto con el botón T1 (led L1 encendido).
  - 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

**Tab.4**

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  $l = 1 \times d$ .

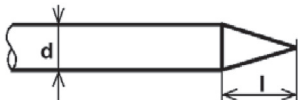


Fig. 15

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).

Los generadores 306HF y 416HF de serie disponen de HF.

Para cebar el arco eléctrico en Lift Arc es suficiente que el electrodo sea en contacto con la pieza en el momento en el cual se presiona el gatillo de la antorcha.

Las fases operativas del sistema Lift arc son:

- Presione ligeramente el electrodo sobre la pieza que se va a soldar (1).
- Pulse el botón antorcha, el gas fluirá y la corriente pasará a través del electrodo.
- Aleje 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).

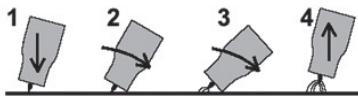


Fig. 16

## SISTEMA TIG COMPLEMENTADO CON ANTORCHA CON REFRIGERACIÓN NATURAL

- Conecte el cable de masa a la toma 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 negativa (-) del generador (pos.4) y conecte el cable del botón antorcha a la toma (12 polos) del generador (pos.7).
- Conecte el tubo de gas al "racor de gas" situado en el panel posterior del generador (pos.C) 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 T2 seleccione procedimiento de soldadura con electrodo no consumible (TIG).
- Con el botón T4 seleccione los distintos modos de soldadura:
  - 2 tiempos - Led L7 encendido con luz fija,
  - 2 tiempos pulsado - Led L7 intermitente,
  - 4 tiempos - Led L8 encendido con luz fija,
  - 4 tiempos pulsado - Led L8 intermitente.
- Pulse el botón T5 para activar la función "set" 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 los apartados “PANEL DE CONTROL - BOTONES Y LED”.**

- Pasados 5 segundos, el generador sale automáticamente del menú de regulación de parámetros.
- Regule la corriente de soldadura con el mando pos.2 (led L2 encendido) o con la rueda del mando a distancia, en el caso que se haya activado el control remoto con el botón T1 (led L1 encendido).
- 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 soldadura A	Diámetro 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

Tab.5

**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.5.
- 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/4T BI-LEVEL**

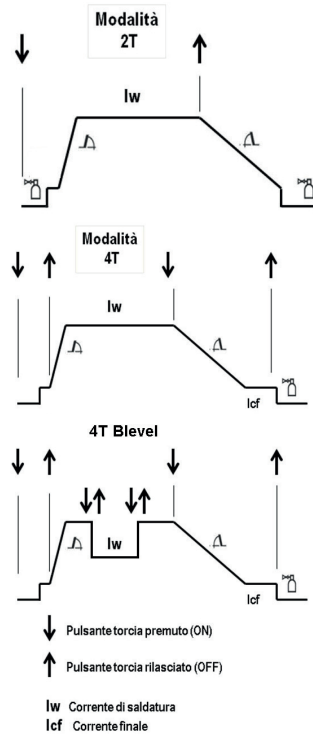


Fig. 17

Las ventajas de la función 4T son:

- Se suelda sin apretar el botón (modo automático).
- El valor de la corriente final de soldadura (L29) 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 T5 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 P 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 T5 para guardar los parámetros. La palabra SAV aparece en la pantalla.

Para recuperar un programa guardado previamente:

- Pulse el botón y mantenga presionado el botón T5 hasta que en la pantalla se verá la letra P 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 T5 para recuperar los parámetros. La palabra LOD aparece en 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.

## ALARMAS

Cuando el generador está en alarma, la pantalla muestra de forma intermitente: "Err" -> "Tipo de error".

Tipos de errores posibles:

$oU$  Tensión de alimentación demasiado baja (Revise la tensión de alimentación)

$uU$  Tensión de alimentación demasiado alta (Revise la tensión de alimentación)

$PL$  Falta de fase (revise la tensión de alimentación y la conexión correcta de la máquina)

$I_o$  Corriente de salida excesiva (apague y reinicie el generador, si el problema persiste, póngase en contacto con la asistencia)

$P_o$  Superado el límite máximo de potencia de salida (apague y reinicie el generador, si el problema persiste, póngase en contacto con la asistencia)

$ot$  Intervención de protección térmica. Deje el generador encendido para permitir el enfriamiento.

$H2o$  Problemas con el grupo de enfriamiento (Grupo no funciona, Líquido terminado)

$Ucc$  Tensión de alimentación auxiliar incorrecta (verifique el ciclo de trabajo correcto en la placa de datos de la máquina)

$udc$  Tensión auxiliar excesiva (verifique la tensión de alimentación, si el problema persiste, póngase en contacto con la asistencia)

$odc$  Tensión auxiliar baja (verifique la tensión de alimentación, si el problema persiste, póngase en contacto con la asistencia)

## MANTENIMIENTO ORDINARIO



### ¡ATENCIÓN! ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN DESCONNECTE 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 copertura.

- 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.

## 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, when completed with their own accessories, may only be used for the welding of coated electrodes, cellulosic/aluminum included 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 (optional unit composition for generators).

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.



**Warning:** the manufacturer refuses all 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 2011/65/UE of 8 June 2011 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 2012/19/EU of 4 July 2012 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.**

## **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.

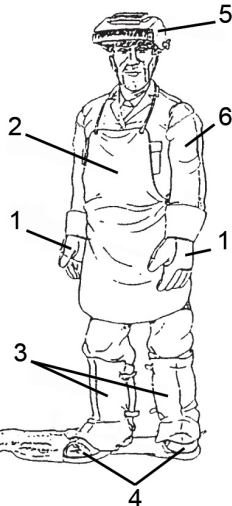


Fig. 1

**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).

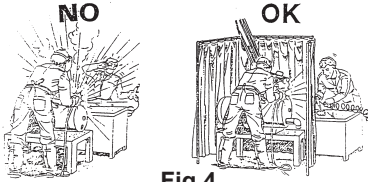


Fig.4

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).

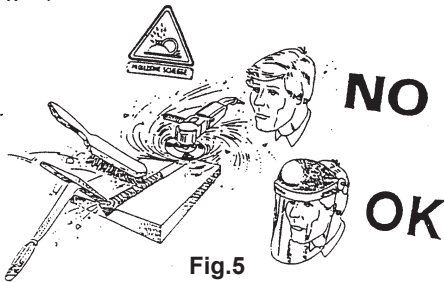


Fig.5

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.

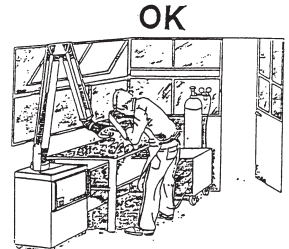
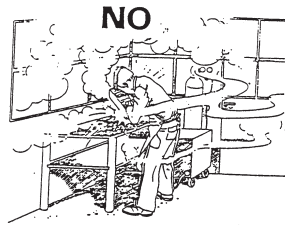


Fig.6

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).

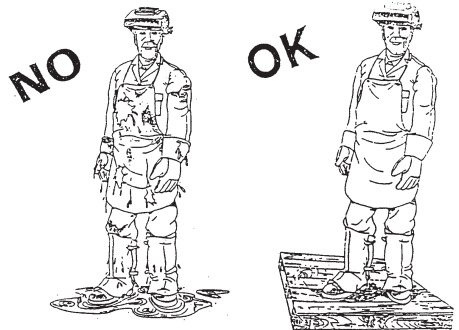
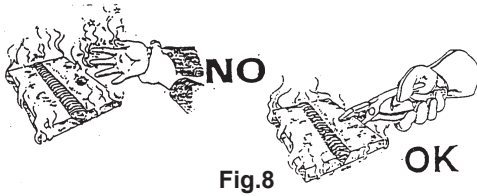


Fig.7

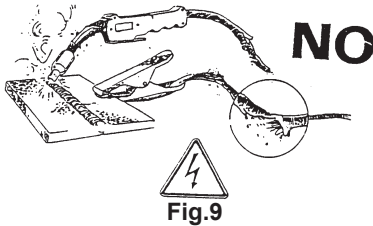


Workers and their assistances must never allow any parts of their bodies to come into contact with metallic materials at high temperatures or which are moving (Fig. 8).



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).



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), 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 remarkable 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 data 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.

		306HF		416HF	
	(3 ph)	400V	50/60Hz	400V	50/60Hz
Power	KVA	60% 13		60% 13	
U <sub>0</sub>	V	75			
Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 300 TIG		5 ÷ 400 TIG	
Amp. 60974-1	A	50% 100%	300 TIG 210 TIG	50% 100%	400 TIG 300 TIG
∅ E	mm	1,6 ÷ 6 MMA		1,6 ÷ 6 MMA	
Insulation	-	H		H	
Protec. Degree	-	IP22S		IP22S	
Weight	kg	23		34	

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.

	306HF	416HF
2T / 4T	X	X
PULSED	X	X
HF	X	X
POST GAS	X	X
SLOPE DOWN	X	X
SLOPE UP	X	X
CELLULOSIC ELECTRODE	X	X
HEAVY DUTY	X	X
FAN ON DEMAND	X	X
HOT START / ARC FORCE	X	X
VRD	X	X
LIFT ARC	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 ensured 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 mm<sup>2</sup> 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.

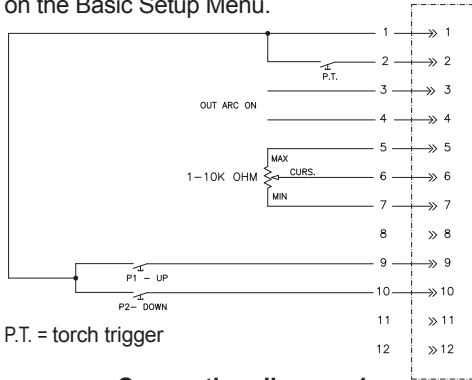
Note: Additional information on how to work safely with gas, please carefully read the PROTECTION GAS paragraph of this document.

## WATER COOLER CONNECTION (optional arrangement)

- Locate the compartment for the water cooler connection on the back side of the generator.
- Connect the power cable and the pressostat cable to the connector inside the compartment.

## FOOT PEDAL / REMOTE CONTROL AND DIGITAL TORCHES CONNECTION

- Connect the foot pedal 12 pin plug (see connection diagram 1) to the front panel of the machine into socket 7.
- To activate the foot pedal select button T1 on the front panel of the machine. LED L1 lights on.
- Select the function mode of remote control on the Basic Setup Menü.



Connection diagram 1

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 plug (-): Connect the ground lead or the electrode holder pincers 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 plug (+): Connect the ground lead or the electrode holder cable 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 trigger cable or for the foot pedal, remote control torches and digital torches (see connection diagram 1).

## REAR PANEL (FIG.12)

- A. Generator start/stop (ON/OFF) switch
- B. Power cable
- C. Connector for the protection gas tube for TIG arc welding
- D. Compartment for the water cooler connection.

## FUNCTIONS AND CONTROLS

### FRONT PANEL (FIG. 11)



Fig.11



Fig.12

## CONTROL PANEL - BUTTONS (FIG.13)

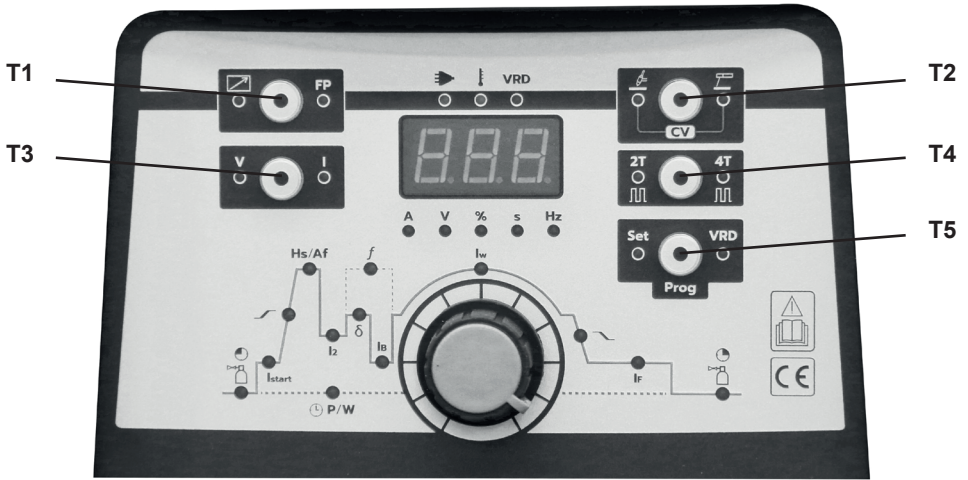


Fig.13

- T1. 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 L12 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 T1 pressed for 5 seconds. The red LED that was flashing will now remain on.
- T2. Selection button (red LED on) for TIG or MMA welding procedure. With a prolonged pressure it activates the "Constant Voltage" function, LEDs L5 and L6 blink.
- T3. Selection button (red LED on) for the visualization of welding voltage or current on the appliance
- T4. 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).
- T5. 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.



## CONTROL PANEL - LEDES (FIG.14)

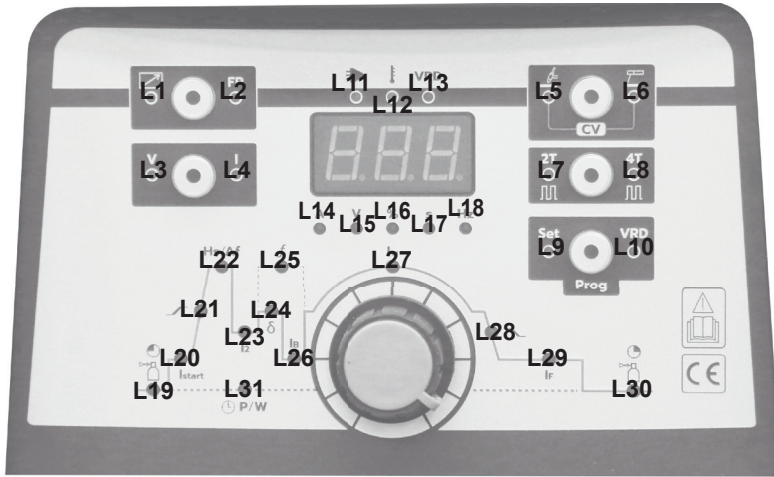


Fig.14

- L1. Setting of current adjustment by remote control.
- L2. Setting of current adjustment from the front panel.
- L3. Setting of visualization of welding voltage on the display.
- L4. Setting of visualization of welding current on the display.
- L5. Set welding procedure: LED lights in TIG, in CV lights simultaneously with L6.
- L6. Set welding procedure: LED lights in MMA, in CV lights simultaneously with L5.
- L7. When on it indicates 2T mode, flashing indicates 2T mode with pulse.
- L8. When on it indicates 4T mode, flashing indicates 4T mode with pulse.
- L9. Welding parameter adjustment, with knob 2 (red LED on).
- L10. VRD function activated in MMA (red LED on).
- L11. Power voltage present (green LED on)
- L12. 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.**
- L13. VRD
- L14. On indicates that the display is displaying a value in Ampere.
- L15. On indicates that the display is displaying a value in volts.
- L16. On indicates that the display is showing a percentage value.
- L17. On indicates that the display is showing a value in seconds.
- L18. ON indicates that the display is showing a value in Hz.
- L19. Pre-gas time adjustable with knob 2, "Aut" - 0.0 ÷ 20.0 "
- L20. HF starting current adjustable with knob 2, "Aut" or from 5A to I<sub>max</sub> (A) or from 10 to 150% of I<sub>weld</sub>.
- L21. Time of gradual current increase (up-slope), adjustable with knob 2, "Aut" or from 0.0 to 25.0"
- L22. 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 2.
- L23. Second level current, adjustable using the knob 2, OFF-5=I<sub>max</sub>. Only on 4T.
- L24. Duration in percentage of the peak current with respect to the pulsation period, adjustable with the knob 2 from 10% ÷ 90%.
- L25. Pulse frequency of the arc, 0.1 ÷ 4500Hz; value adjustable with the knob 2.
- L26. Minimum pulsation current adjustable with knob 2, from 5A to I<sub>weld</sub> (A) or from 1% to 99% of I<sub>weld</sub>.

- L27.lw: Welding current (red LED on), adjustable with the knob 2 (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 2.
- L28.Time of gradual current reduction (down-slope), adjustable with knob 2, "Aut" - 0.0 to 25".
- L29.Final current adjustable with knob 2, "Aut" or from 5A to lweld (A) or from 1% to 99% of lweld.
- L30.Post gas adjustable with knob 2, "Aut" - 0.0 to 25".
- L30.Activation of the spot welding function, LED on. Spot welding time adjustable with knob 2, OFF - 0.1 "÷ 10.0".  
Activation of the interval function, flashing LED. Without releasing the torch button, the arc is struck again periodically after a set time T, adjustable with knob 2, OFF - 0.1 "÷ 10.0".

**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.

**MENU BASIC SETUP**

Press the button T5 during the generator 's ignition (while the displays is viewing the software version [Uxx]) to enter the menu where the general functioning and the regulation mode of the unit can be set and where the generator can be reset as default.

The display will view "P x", with the knob 2 select the desired P number. By pressing the T5 button it will be possible to adjust the value of the P selected before. If value stays unchanged for more than 5" the display will get back to the main menu "P x".

With button T2 save the configuration, switch off and ignite again the generator.

**P 1 : GENERATOR SETTING MODE**

PFR: Professional mode of the welding screen. The operator can adjust all parameters of the welding cycle.

EsY: Easy mode of the welding screen. The operator can adjust only some parameters,

the other ones are set automatically by the generator.

**P 2: SETTING MODE OF THE CURRENTS IN THE WELDING CYCLE**

AbS: All currents can be adjusted as absolute value [A]

ReL: only welding current can be adjusted in Amps [A]. All other currents get adjusted as percentage (%) respect to the welding current. By changing the welding current, all other currents will change according to the set percentages.

**P 3: WORKING MODE OF THE REMOTE CONTROL**

When the remote function is active, the LED L1 lights.

An: the generator works only in 2T mode. The arcing occurs by pressing the pedal. The welding current is adjusted through the analog input of the torch trigger connector [0->10V = 5->lweld]

dl: the welding current is adjusted through two buttons connected to the torch trigger connector.

LSt: by pressing the buttons it is possible to scroll and charge the first 20 saved operator points (see SAVE AND RECALL THE SET WELDING PARAMETERS)

**P5: SLOPE OF THE FRONTS OF THE WAVE FORM IN PULSED TIG**

Adjustable from 0 to 10.

0 = steep fronts, noisy pulse, maximum heat input, narrow arc.

10 = fronts with a gentle slope, reduced arc noise, longer arc.

**P6: SHARP ARC**

It controls the arcing type.

Off= immediate arcing.

From 0 to 10= number of rapid arcings. This allows the correct fusion of the edges even if they are not perfectly matched.

## WELDING WITH COATED ELECTRODES (MMA)

- Connect the ground lead to the negative (-) 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 (+) 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 T2 to select the electrode welding procedure (MMA).
- Use the button T5 to select "set" and set the Hot Start and Arc Force parameters:
  - Hs/Af LED L22 on with fixed light – the display shows "H": rotate the adjustment knob 2 to adjust the Hot Start value. The display will show the set value.
  - Hs/Af LED L22 flashing – The display shows "A": rotate the adjustment knob 2 to adjust the Arc Force value. The display will show the set value.
- Use button T5 to activate or exclude the VRD function.

**IMPORTANT: For further information on parameter functions and regulation in MMA welding, please read the paragraph on "CONTROL PANEL - BUTTONS & LEDS".**

- Wait 5 seconds. The generator will exit the automatic parameter regulation menu.
- Adjust the welding current using the knob 2 (LED L2 on) or with the remote control knob if the remote control has been activated with button T1 (LED L1 on).
- 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.

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

**Tab.4**

The following instructions can be useful for good welding results:

- 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  $l = 1 \times d$ .

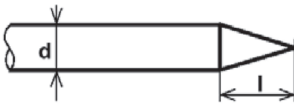


Fig. 15

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).

COMPACT 306HF and 416HF come with HF.

Triggering the electric arc in Lift-Arc requires contact between electrode and the piece

when the torch trigger is pressed.

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).

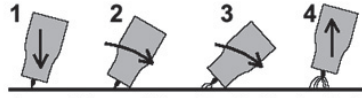


Fig. 16

## COMPLETING THE TIG SYSTEM WITH AN AIR COOLED TORCH

- Connect the ground lead to the positive (+) 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 (-) socket of the generator (pos. 4) and connect the torch button cable to the 12-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. C) 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 T2 to select the welding procedure with the infusible electrode (TIG).
- Use the button T4 to select the different welding modes:

- 2 Stroke – LED L7 on with fixed light,
- 2 Stroke pulsed – LED L7 flashing,
- 4 Stroke – LED L8 on with fixed light,
- 4 Stroke – LED L8 flashing.

- Press button T5 to activate the “set” function to select and adjust the values (using knob pos. 2) of the relative TIG cycle functions.

**IMPORTANT: For further information on parameter functions and regulation in MMA welding, please read the paragraph on “CONTROL PANEL - BUTTONS & LEDS”.**

- Wait 5 seconds. The generator will automatically exit the parameter regulation menu.
  - Adjust the welding current using the knob 2, LED L2 on, or the remote control knob if the remote control has been activated with the button T1, LED L1 on.
  - 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 $\phi$ 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

**Tab.5**

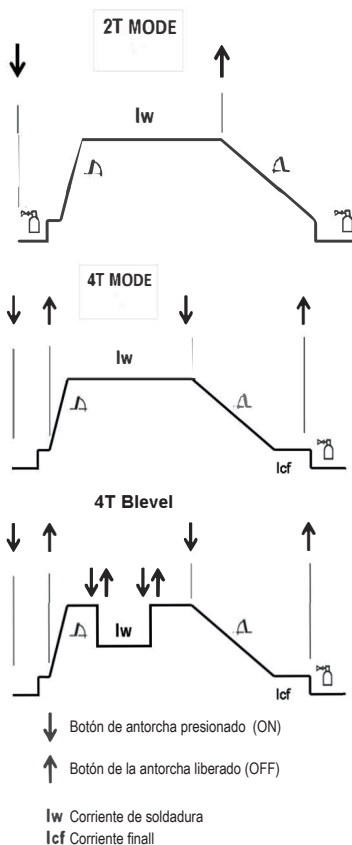
## CYCLE FUNCTION IN TIG WELDING

- 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 5).
- 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/4T BI-LEVEL TORCH BUTTON FUNCTION



**Fig. 17**

- The advantages of the 4T function are:
- Welding is performed without the need to keep the button pressed (automatic mode);
- The final welding current (L29) 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 button T5 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 P followed by a number corresponding to the operator point where the adjusted welding parameters can be saved in.
- Turn the knob 2 to choose the program number to save in.
- To save the program keep the button T5 pressed. The wording SAV will appear on the display.

To recall a saved program proceed as follows:

- Hold the button until the display shows the letter P followed by a number, the operator point where the adjusted welding parameters are saved in.
- Turn the knob 2 to choose the number of the desired program.
- Press the button T5 to load all the welding parameters. The wording LOD will appear on the display.

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

## ALARMS

When an alarm occurs, the generator's display blinks "Err" -> "Type of error"  
Types of errors that can be displayed:

$oU$  Input voltage too low (Check the supply voltage)

$uU$  Input voltage too high (Check the supply voltage)

$PL$  Missing of one phase (Check the supply voltage and the right connection of the generator)

$I_o$  Output current too high (Switch off and on the generator, if problem persists contact the Technical Assistance)

$P_o$  Maximum output power limit exceeded (Switch off and on the generator, if problem persists contact the Technical Assistance)

$oT$  Thermal protection intervention. Let the generator to cool down without switching it off

$H2o$  Problems on the water cooler (Unit not working, cooler liquid finished)

$Ucc$  Auxiliary supply voltage not correct (check on the generator data table the right working range)

$udc$  Auxiliary voltage too high (Check the supply voltage, if problem persists contact the Technical Assistance)

$odc$  Auxiliary voltage too low (Check the supply voltage, if problem persists contact the Technical Assistance)

## 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.



## INTRODUÇÃO

Agradecemos a sua confiança depositada na compra de um ou mais dos equipamentos indicados nesta brochura. Estes produtos devem ser adequadamente montados e utilizados de forma a serem confiáveis e duráveis, e como tal, tornarão mais produtivas o seu negócio com custos mínimos de manutenção. Estes geradores de corrente contínua só podem ser utilizados “apenas” na soldagem de eléctrodo revestido ou na soldagem com eléctrodo de tungstênio infusível sob a protecção de gás inerte. No âmbito do último processo, os geradores de corrente podem ser usados tanto com tochas refrigeradas de ar, tal como com tochas de água e relativo grupo de arrefecimento.

Estes dispositivos são concebidos, construídos e testados inteiramente em Itália, em conformidade com as Directivas Europeias de Baixa Tensão (2006/95/EC) e EMC (2004/108/EC) mediante a aplicação da Normativa EN 60974.1 (regras de segurança de soldadura do material) e EN 60974-10 (Compatibilidade Electromagnética EMC) e são e são identificados como produtos de Classe A.

Os equipamentos de Classe A não são projectados para o uso na área doméstica, onde a energia eléctrica é fornecida pela rede pública com baixa tensão, assim é potencialmente difícil de garantir a compatibilidade electromagnética dos equipamentos de Classe A nessas áreas, devido ao ruído de radiação e condução. Os aparelhos profissionais devem ser utilizados no ambiente industriais e conectados a uma rede privada de distribuição. Nesses geradores não é aplicável a normativa Europeia/Internacional EN/IEC 61000-3-12 que define os níveis máximos de distorção harmónica induzida na rede pública de distribuição a baixa tensão.

É da responsabilidade do instalador ou do utilizador (se necessário consulte o seu distribuidor de energia eléctrica) de assegurar que esses equipamentos possam ser conectadas a uma rede pública de baixa tensão.



**Atenção:** ao produtor é retirado qualquer responsabilidade em caso de modificações não autorizadas no produto. Esses geradores de corrente são utilizados unicamente para os procedimentos de soldagem acima indicado; assim sendo, não possam ser utilizados para a recarga de bactérias, o descongelamento dos tubos de água, o aquecimento local com a adição de resistência, etc.....

Conformidade da Directiva RoHS: se declara que os geradores indicados no presente manual respeita a Normativa Comunitária RoHS 2011/65/UE de 8 Junho de 2011 sobre as restrições do uso de determinadas substâncias perigosas a saúde humana presente nos Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (EEE).



Este símbolo na embalagem do gerador indica que no momento da sua demolição, o mesmo “não deve ser” colocado no lixo comum, este deve ser tratado em conformidade com a

Directiva Europeia 2012/19/EU de 4 de Julho de 2012 relativo ao desmonta gem dos Resíduos de Aparelhos Eléctricos e Electrónicos (RAEE) que devem ser recolhidos separadamente e colocados na reciclagem com respeito ao ambiente. Como proprietário de um produto AEE (Aparelho Eléctrico Electrónico), deve-se informar sobre o sistema de recolha autorizada com os nossos representantes na zona indicada e sobre a mencionada Directiva Europeia de melhoria do ambiente e da nossa saúde.



**Atenção:** Os procedimentos de soldadora, técnicas de cortes e afins podem ser perigosos para os operadores e para as pessoas que encontram na área próxima de trabalho, verificar informações no capítulo “SEGURANÇA” do seguinte manual.

### ADVERTÊNCIAS

Este manual contém as instruções para uma correcta instalação dos Aparelhos Eléctricos Electrónicos (AEE) por vos adquiridos.

O proprietário do aparelho AEE deve assegurar-se que o presente documento seja lido e compreendido pelos operadores de soldadura, dos seus assistentes e do pessoal técnico responsável pela manutenção.



Atenção: mesmo com o interruptor ON/OFF do aparelho eléctrico electrónico em posição "0" a tensão de rede continua no interior do gerador e no cabo de alimentação, assim sendo, antes de qualquer verificação interna deve-se assegurar-se que o aparelho esteja separado mediante interdição do sistema eléctrico de distribuição de energia eléctrica (com o corte e interdição de várias operações destinadas a separar e a manter o aparelho desligado da tensão eléctrica).

O aparelho eléctrico electrónico não deverá ser nunca utilizado sem painéis e coberturas livres, já que é perigoso para o pessoal operativo e também poderá causar graves danos no próprio aparelho.

Estes geradores podem ser alimentados por um gerador; este último deve ser obrigatoriamente alimentado por um motor diesel de energia com a potência maior a 30KVA e a sua voltagem de saída de 400Vac +/- 10% - 3Ph - 50/60Hz.

## PROTECÇÃO PESSOAL

• Os operadores e seus assistentes devem proteger o seu próprio corpo vestindo de forma protegida, fechada e não inflamável, sem bolsos ou dobras. Qualquer vestígio de óleo ou gordura devem ser retirados de toda a vestimenta antes de usar-las. Use só vestimenta com o símbolo CE e adequado para a soldadura a arco (Fig. 1):

1. Luvas

2. Avental e/ou casaco de crosta de couro

3. Peneiras de protecção nos sapatos e no fundo das calças,

4. Sapatos de segurança com ponta de aço e sola de borracha,

5. Máscara (ver parágrafo de radiações luminosas),

6. Mangas em crosta de couro para proteger os braços.

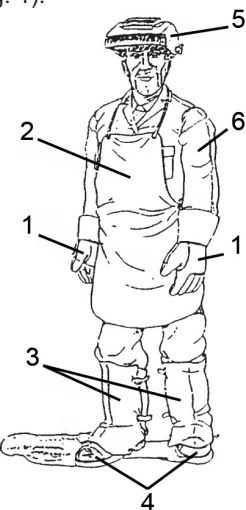


Fig.1



**Atenção: assegurar-se do bom estado da vestimenta de protecção, substituí-as regularmente de forma a obter uma perfeita protecção pessoal.**

### RADIAÇÕES LUMINOSAS

Atenção: não olhar nunca para um arco eléctrico sem uma adequada protecção aos olhos (Fig. 2).



Fig.2

• Os operadores devem usar um capacete ou máscara anti-fogo, projectados de modo a proteger o pescoço e o rosto (também na la-

teral) da luminosidade do arco eléctrico (brilho de arco de luzes visíveis, de radiações infravermelhas e ultravioletas). O capacete ou a máscara devem ser dotados de um filtro protector com um grau de opacidade dependente do procedimento de soldadura e do valor da corrente do arco eléctrico segundo os valores indicados na Tab. 1 (Norma EN 169).

DIN	Cortes Plasma	Eléctrodos Revestidos	Eléctrodos 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 Ligas Ler	MIG para Peças de Aços	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

• Deve ser mantido sempre limpo o filtro colorido (vidro adiacínico); se estiver partido ou danificado (Fig.3) deve ser substituído com um filtro do mesmo grau de opacidade. O filtro deve ser protector contra protuberância e projecções de soldadura por meio de um vidro transparente colocado sobre a parte frontal da máscara; este último deve ser substituído sempre que se verifica uma reduzida visibilidade na soldadura.

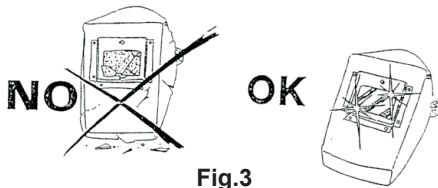


Fig.3

### ÁREA OPERACIONAL

Os operadores de soldadura devem ser realizada num ambiente suficientemente ventilado e isolado em respeito as outras zonas de trabalho, se não for possível, as pessoas na zona vizinha do operador e com maior razão os seus assistentes devem estar protegidos mediante a colocação de tenda e telas opacas

transparentes, auto-extingível e corres ponde a normativa EN 1598 (a escolha da cor da tenda depende do processo de soldadura e do valor da corrente utilizada), óculos anti-UV e se necessário use uma máscara dotada do filtro com adequada protecção (Fig. 4).

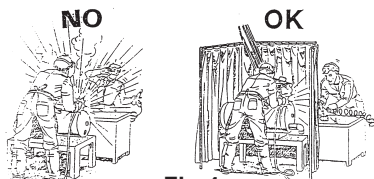


Fig.4

Antes de soldar remova todos os solventes à base de cloro do local de trabalho, normalmente utilizados para limpar ou desengordurar o material no trabalho. Os vapores destes solventes, sujeitos a radiações de um arco eléctrico distante, pode em alguns casos, tornar-se em gases tóxicos; em seguida, verifique se as peças de solda estão secas.



Atenção: quando o operador encontra-se a trabalhar em espaços fechados, a utilização de solventes clorados é proibido em caso da presença de arcos eléctricos.

Nos trabalhos mecânicos de moagem ou de-  
 sbaste, escovação, martelamento, etc, de  
 peças soldadas, deve-se sempre usar óculos de  
 protecção com lentes transparentes de modo a  
 evitar estilhaços e outras partículas estranhas  
 que possam danificar os seus olhos (Fig.5).

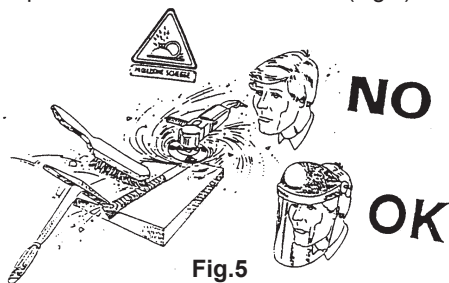


Fig.5

Os gases, os fumos não saudáveis ou perigo-  
 sos para a saúde dos trabalhadores devem  
 ser capturados (como são produzidos), o mais  
 próximo e mais eficientemente possível da  
 fonte de emissão (Decreto Legislativo 9 de  
 Abril de 2008, nº 81) para que quaisquer con-  
 centração de poluentes não exceda os limites  
 permitidos (Fig. 6). Além disso, todo proces-  
 so de soldagem deve ser realizado em su-  
 perfícies sem ferrugem e sem tinta para evitar  
 a formação de fumos prejudiciais à saúde.

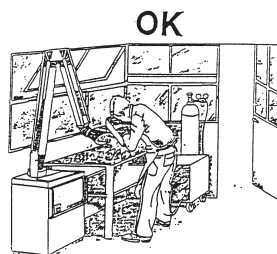
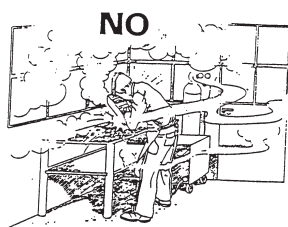


Fig.6

Quaisquer sintoma de incomodo ou dor nos  
 olhos, nariz ou garganta, podem ser provo-  
 cada por uma ventilação inadequada; em  
 qualquer dos casos deve-se interromper  
 imediatamente o trabalho e efectuar a ade-  
 quada ventilação da área em causa. Não sol-  
 dar metais não-soldados ou metais pintados  
 contendo zinco, chumbo, cádmio ou berílio, à  
 menos que o operador e as pessoas adja-  
 centes usem um aparelho de respiração ou  
 um capacete com oxigénio. Quando o trabal-  
 ho de soldagem deve ser realizado em con-  
 dições de trabalho fora da norma (com um ri-  
 sco aumentado de choque eléctrico (espaço  
 operacional restrito e devem ser tomadas  
 precauções adicionais, tais como:

- o uso de geradores atuais marcados com a letra "S",
- colocar fora da área operativa o gerador de corrente,
- reforçar a protecção individual, o isolamento do pavimento e da peça de soldar pelo operador (Fig. 7)

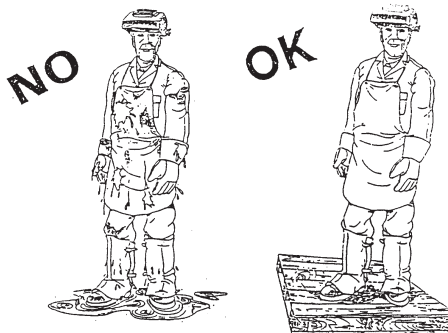


Fig.7

O operador e os seus assistentes, não devem tocar com nenhuma parte do corpo os materiais metálicos com temperatura elevada ou em movimento (Fig.8).



Atenção: Não tocar em simultâneo o fio de soldadura, os eléctrodos e a peça da soldar.

### CIRCUITO ELÉCTRICO

As intervenções nos equipamentos eléctricos e electrónicos devem ser confiadas à técnicos qualificados capazes de efectua-las.

Antes de conectar o vosso equipamento a rede pública de distribuição de energia eléctrica, deve verificar que: o contador, o dispositivo de protecção contra a sobrecarga e o curto circuito, as tomadas, as fichas e o circuito eléctrico do lugar são compatíveis com a potência máxima e a tensão de alimentação (ver placa de dados) cumprem os padrões e normas em vigor. A conexão monofásica ou trifásica com terra (fio amarelo/verde) deve ser efectuada com a protecção de um dispositivo de corrente residual diferencial de média ou alta intensidade (sensibilidade entre 1 e 30 mA).

Se o cabo de alimentação estiver ligado, o fio terra não deve ser interrompido pelo dispositivo de protecção contra choque eléctrico. O seu interruptor (se instalado) deve estar na posição OFF "O"; o cabo de alimentação (se não fornecido) deve ser do tipo harmonizado.

Conecte todas as peças de metal que estejam perto do operador ao terminal de terra, usando cabos maiores ou a mesma secção de cabos de soldagem.

O equipamento possui uma protecção de classe IP22S, portanto evita que:

- qualquer contacto manual com parte interna em temperatura, em movimento ou sobtensão (dedo de prova);
- introdução de corpos sólidos com diâmetros maior de 12 mm;
- uma protecção contra a chuva com inclinação máxima na vertical de 15°.

### PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

A área de trabalho deve cumprir todos os regulamentos de segurança, portanto, devem estar presentes: os extintores de incêndio, que devem ser compatíveis com ftdogd ion f latimpoá vdeel. Enquanto o tecto, o chão e as paredes não devem ser inflamáveis. Todo e qualquer combustível deve ser retirado do local de trabalho (Fig.10). Se o combustível não puder ser retirado, deve ser coberto com uma tampa resistente ao fogo.



Fig.8

A configuração da operação de soldagem e do corte à arco implica um respeito estrito das condições de segurança em relação as correntes eléctricas. Certifique-se de que nenhuma peça de metal acessível aos operadores possa entrar em contacto directo ou indirectamente com um condutor de fase ou neutro da rede de alimentação. Utilize somente pinças porta eléctrodos e tochas em boas condições; não enrolar os cabos de soldagem ao redor do seu corpo e não aponte a tocha de soldadura na direcção de outra pessoa (Fig. 9).

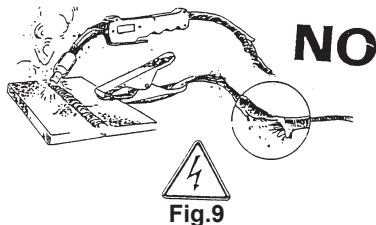


Fig.9

Controle que na proximidade dos geradores de soldadura não estejam cabos eléctricos de outros aparelhos, linhas de controle, cabos telefónicos, etc.

Em relação a outros aparelhos eléctricos na zona de soldagem verifique a sua conformidade na normativa EMC correspondente.



Atenção: na zona operativa e na proximidade dos geradores de soldadura/ corte não devem estar pessoas portadores de aparelhos eléctricos de salva-vida (pacemaker, desfibrilador, etc.).

Verifique a cada 6 meses pelo menos o bom e stado de isolamento, as conexões eléctricas e os acessórios eléctricos; entre em contato com o Vosso Fornecedor para a manutenção e reparação dos produtos comprados.



**Fig.10**

Antes de começar a soldar, ventile os ambientes onde a área é potencialmente inflamável. Não trabalhe numa área com uma notável concentração de pó, gás inflamável ou valor líquido combustível no ambiente.

O gerador deve ser colocado em uma área de pavimento sólido e liso, e não deve ser apoiado na parede.

Não soldar/cortar recipientes que contêm gasolina, lubrificante ou outras substâncias inflamáveis.

Não soldar ou cortar na proximidade de uma conduta de ventilação, uma conduta de gás e qualquer instalação que possa propagar o fogo rapidamente.

Depois de terminar a soldagem, certifique sempre que não tenha permanecido no local material incandescente ou inflamável.

Assegure do correcto funcionamento da ligação em massa; um mau contacto desta última pode causar um arco eléctrico que, por sua vez, poderá ser fonte de um incêndio.

### **GÁS DE PROTECÇÃO**

Segue escrupulosamente às instruções recomendadas de uso e manuseio dadas pelo fornecedor de gás, em particular: nas áreas de armazenamento e uso devem ser abertas e ventiladas, suficientemente distantes das áreas de operação e fontes de calor (<50 ° C). Proteja os cilindros, evite choques e proteja-os de qualquer incidente técnico. Certifique que o cilindro e o regulador de pressão correspondem ao gás necessário para o processo de trabalho.

Nunca lubrifique as torneiras do cilindro e não se esqueça de limpá-las antes de conectá-las ao regulador de pressão. Distribua os gases de protecção às pressões recomendadas pelos vários processos de soldagem/corte.

Verifique periodicamente a estanquidade dos tubos e tubos de borracha. Nunca encontre uma perda de gás com uma chama; use um detector apropriado ou aspirador com uma escova.



Atenção: condições de mau uso de gás, em particular em espaços restritos (porões de navios, tanques, cisternas, silos, etc.) expõe o usuário aos seguintes perigos:

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\_ Asfixia ou intoxicação com gases e misturas gasosas contendo menos de 20% de CO<sub>2</sub>, (estes gases substituem o oxigénio no ar)

2\_ Incêndio e explosão com misturas gasosas contendo hidrogénio (é um gás leve e inflamável, acumula sob tectos ou cavidades com riscos de incêndio e explosão).

### **RUÍDOS**

Os requisitos de segurança para a protecção dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao ruído estão abrangidos pela Directiva Europeia 2003/10 / CE, de 6 de Fevereiro de 2003, que prevê medidas para promover a segurança, higiene e saúde no local de trabalho. O ruído emitido pelos geradores de soldagem e corte depende da intensidade da corrente de soldagem / corte, o processo utilizado (MIG, MIG Pulse, TIG, etc.), o ambiente de trabalho (dimensões locais, vibração das paredes, etc.). Manuseado em condições normais, o ruído emitido por um gerador de soldagem/corte não deve exceder 80 dBA; se por qualquer razão a emissão de som (nível de pressão acústica) venha a exceder o limite de 85dBA, o operador deve possuir protecção adequada, como capacete, tampões de ouvido e deve ser informado por uma sinalização adequada.

### **PRIMEIROS SOCORROS**

Cada país especifica o equipamento mínimo de protecção pessoal que os empregadores devem fornecer à equipe de primeiros socorros para assistência imediata ao pessoal operacional em caso de acidentes como: choque eléctrico, asfixia, várias queimaduras oculares, etc.

Aviso de choque eléctrico e queimaduras devido à electricidade: o local de trabalho pode ser perigoso, não tente ajudar o paciente se a fonte de energia ainda estiver ativa. Separe o fornecimento de energia ao equipamento eléctrico e remova os fios eléctricos da vítima com uma madeira seca ou outro material de isolamento.





## APRESENTAÇÃO


### TECNOLOGIA INVERTER

Nossos geradores de energia inverter foram projectados para funcionar com tensões de energia instáveis. O uso de componentes de energia e capacitores electrolíticos com maior tensão e um circuito de controle especial asseguram a alta estabilidade da corrente de soldagem mesmo em caso de variações de tensão da rede. Esses inversores permitem a soldagem com eléctrodos revestidos (MMA) e eléctrodos de infusão (TIG). Graças às tecnologias com as quais são feitas, os geradores fazem o uso das duas funções MMA e TIG de forma bastante simples desde o início. Esses geradores inverter são compostos por um cartão de controle de potência, um transformador de comutação e uma impedância. No painel, existem várias funções electrónicas que melhoram a acção do gatilho de arco e da soldagem dinâmica, para que você possa obter soldas perfeitas com aplicação nos dois procedimentos. A tecnologia inverter garante velocidade rápida de resposta e máxima precisão, além de uma redução significativa nos componentes magnéticos, resultando em uma redução no peso do gerador. Todas as características acima mencionadas, além do baixo consumo de energia, tornam esses geradores ideais para qualquer tipo de soldagem. Os aparelhos também possuem uma alça para facilitar o transporte. Para obter resultados satisfatórios, de acordo com todos os padrões de segurança, o operador deve ter uma boa compreensão do seguinte: Soldagem TIG e MMA. Ajuste dos parâmetros de soldagem. Desempenho de soldagem.

### DADOS TÉCNICOS

Os dados aqui mostrados (Tabela 2) podem diferir dos valores na placa de identificação montada no painel traseiro dos geradores.

**NOTA:** Para uma melhor compreensão do desempenho do produto comprado, consulte os valores na placa de dados.

		306HF		416HF	
	(3 ph)	400V	50/60Hz	400V	50/60Hz
Power	KVA	60% 13		60% 13	
Uo	V	75			
Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 300 TIG		5 ÷ 400 TIG	
Amp. 60974-1	A	50% 300 TIG	100% 210 TIG	50% 400 TIG	100% 300 TIG
∅ E	mm	1,6 ÷ 6 MMA		1,6 ÷ 6 MMA	
Insulation	-	H		H	
Protec. Degree	-	IP22S		IP22S	
Weight	kg	23		34	

Tab.2

### RECURSOS DISPONÍVEIS NA SOLDAGEM

Tab.3 lista as principais características disponíveis no gerador soldagem MMA e TIG. Algumas funções são específicas para único produto, outras estão relacionadas à projecção de solda seleccionada. Todos são seleccionáveis e ajustáveis (à partir do painel de controle montado nos geradores) para melhorar o desempenho de soldagem; as excepções são as funções "FAN ON DEMAND e HEAVY DUTY".

A primeira válvula auto-regulável ajusta automaticamente a ventilação de acordo com o valor da temperatura interna do gerador, o segundo define o conceito industrial do produto.

	306HF	416HF
2T / 4T	X	X
PULSED	X	X
HF	X	X
POST GAS	X	X
SLOPE DOWN	X	X
SLOPE UP	X	X
CELLULOSIC ELECTRODE	X	X
HEAVY DUTY	X	X
FAN ON DEMAND	X	X
HOT START / ARC FORCE	X	X
VRD	X	X
LIFT ARC	X	X

Tab.3

## INSTALAÇÃO

### DESEMBALAGEM

O equipamento eléctrico é fornecido na caixa de papelão completa com cabo de alimentação plug-in, tubo de gás sem encaixe e manual de uso e manutenção.

- Remova o gerador de solda da embalagem e verifique se ele não foi danificado durante o transporte. Em caso de dúvida, entre em contacto com seu fornecedor ou com o nosso centro de assistência.
- Verifique se o material que recebeu é aquele que foi ordenado, caso seja a embalagem pode ser reciclada.

## NÚMERO DE SÉRIE

O número de série do equipamento é indicado na placa de dados do gerador. Este número permite que você identifique O produto que comprou ao longo do tempo e é essencial para pedir peças sobressalentes, se necessário.

## POSICIONAMENTO

- Coloque o equipamento em uma base estável e seca, e evite a poeira no suporte venha a ser aspirado pelo ventilador.
- O gerador deve estar localizado longe da trajetória de qualquer pulverização de partículas gerado por cargas de moagem.
- O gerador deve ser posicionado a uma distância mínima de 20cm de qualquer obstáculo (incluindo paredes) para não limitar a qualidade de ventilação.
- Em funcionamento a temperatura ambiente deve compreender entre -10 a +40°C.
- Proteja a máquina contra chuva forte e exposição directa ao sol.

**Atenção: a estabilidade do aparelho é assegurada até uma inclinação máxima de 15°.**

## CONEXÃO ELÉCTRICA À REDE

O bom funcionamento do gerador é assegurado por uma conexão eléctrica apropriada à rede de distribuição que deve ser feita por pessoal experiente e em plena conformidade com os regulamentos vigentes sobre a instalação de equipamentos eléctricos industriais. Para “informações importantes” sobre as características a serem atendidas pelo sistema de distribuição de energia eléctrica, consulte a secção relevante neste documento. A tensão de alimentação do gerador é 400Vac +/- 10% - 3Ph - 50 / 60Hz; se a rede corresponder a esses valores e for calibrada de acordo com O consumo máximo de energia dos geradores (veja a ficha técnica), basta conectar um plugue de alimentação tripolar + terra apropriado ao cabo de alimentação e inseri-lo na tomada de distribuição de energia eléctrica.

- Não use geradores de energia com

extensões de cabo que excedam 25m e de secções inferiores de 4mm<sup>2</sup>.

- Mantenha o cabo bem esticado (não enrolado ou esvaziado) longe de fontes de calor, óleo, solventes; o mesmo deve ser protegido das acções de esmagamento (risco de choque eléctrico).
- No cabo da alimentação é presente a tensão da rede (400Vac), este deve ser periodicamente verificado e substituído se danificado.

**Atenção: O bloqueio de fio amarelo/verde na pinça de terra do plugue deve ser feito de tal forma que, quando o cabo de alimentação for puxado seja o último a soltar e rasgar, isso ajudará a assegurar a ligação à terra do gerador.**

## CONEXÃO DO GÁS A SOLDADORA

O gás de protecção de arco eléctrico nos geradores serve apenas no processo de soldagem com o eléctrodo infusível(TIG) não é necessário no processo de revestimento de eléctrodos revestidos (MMA).

**Atenção: coloque correctamente o cilindro de gás fixando-a com um cinto de segurança.**

- Não esqueça de abrir ligeiramente e depois fechar a torneira do cilindro para deixar sair qualquer impureza.
  - Instale o regulador de pressão no cilindro, verificando antes que o “botão de ajuste do fluxo de gás” esteja solto.
  - Verifique cuidadosamente o aperto do acessório de conexão antes de abrir a torneira do cilindro.
  - Monte o encaixe na linha de gás do gerador e conecte-o à saída do regulador de pressão.
  - Abra lentamente a torneira do cilindro; durante a soldagem, o caudal de gás depende dos parâmetros de soldagem e acessórios, normalmente a faixa de ajuste é entre 5 e 15 litros por minuto.
- NOTA: Ao completar o acima mencionado e para “operar com segurança com o gás”, leia atentamente a secção “PROTECÇÃO GÁS” deste documento.

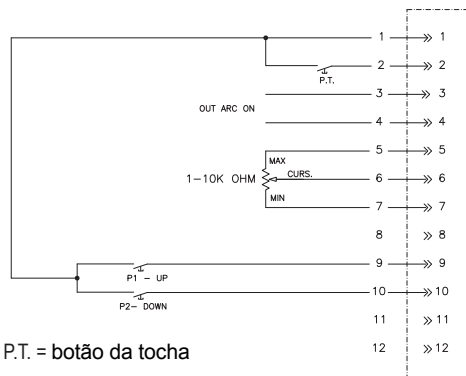
## CONEXÃO DA UNIDADE DE REFRIGERIMENTO (PREDISPOSIÇÃO OPCIONAL)

- Localize o compartimento D para ligar a unidade de resfriamento à parte de trás do gerador.

- Ligue o cabo de alimentação e o cabo do pressóstato aos conectores no interior do compartimento.
- Para ativar a configuração de H2O, siga as instruções de utilização.

### LIGAÇÃO DO COMANDO A PEDAL/ DISTÂNCIA E TOCHAS DIGITAIS

- Ligue o conector de 12 polos do controlo remoto/tocha digital (consulte o diagrama de ligação 1) ao conector 7 localizado no painel frontal da máquina.
- Para ativar o controlo remoto, prima o botão T1 no painel frontal. LED L1 acende-se.
- Selecione o modo de operação do controlo remoto no menu Basic Setup.



P.T. = botão da tocha

Diagrama de ligação 1

1. Painel de comandos
2. Botão de ajuste da corrente de soldagem e parâmetros de soldagem.
3. Ecrã visualizador dos parâmetros pré-definidos, e tensões ou corrente em soldadura.
4. Tomada Dinse negativo (-): se conecta ao cabo de massa ou a pinça porta eléctrodos na soldadura MMA (depende da polaridade requerida pelos eléctrodos e indicada na embalagem), a tocha da soldagem TIG
5. Tomada Dinse positiva (+): se conecta ao cabo de massa ou a pinça porta eléctrodos na soldadura MMA (depende da polaridade requerida pelos eléctrodos e indicada na embalagem), o cabo de massa na soldadura TIG.
6. Conector para conexão do tubo de gás da tocha.
7. Conector para ligar o cabo do botão da tocha e o controlo remoto ou do pedal (consulte o diagrama de ligação 1).

### PAINEL TRASEIRO (FIG.12)



Fig.12

## FUNÇÕES E CONTROLES

### PAINEL FRONTAL (FIG.11)



Fig.11

- A. Interruptor ligar/desligar do gerador (ON/OFF)
- B. Cabo de alimentação.
- C. Articulação de conexão de gás na protecção do arco de solda TIG.
- D. Compartimento para ligar a unidade de resfriamento.

## PAINEL DE CONTROLE - BOTÕES (FIG.13)

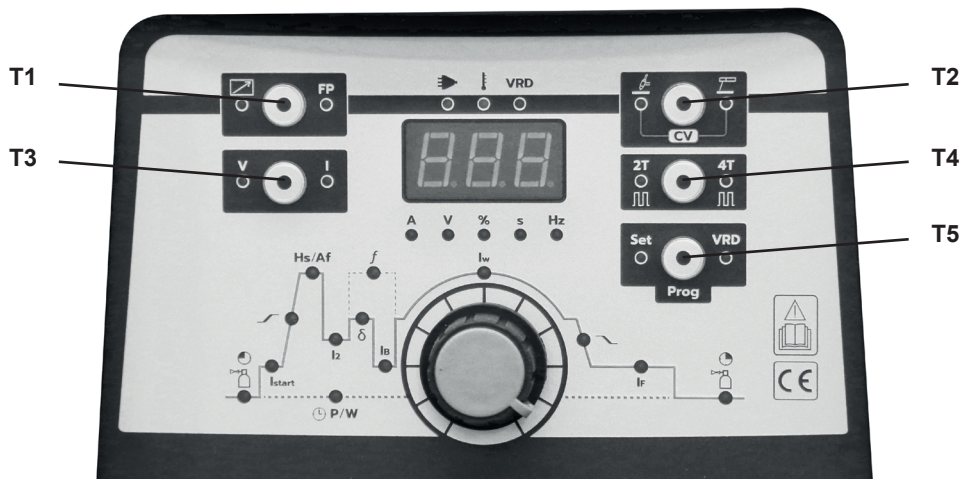


Fig.13

- T1. Botão de selecção (led vermelho aceso) ajuste actual do painel frontal ou controle remoto manual ou pedal. Com a configuração H2O, pressiona o botão por 5 segundos quando o LED vermelho começar a piscar e, no display (pos.3), aparecer em alguns segundos escrito H2O. Após esta marcação, o controle do funcionamento correcto do circuito hidráulico da tocha de solda foi activo. Com fluxo de líquido/pressão de refrigeração insuficiente, a mensagem H2O reaparece no visor, a luz de advertência começa a piscar (amarelo) L12 e o processo de soldagem é intercalado. Para retornar à configuração da versão de ar (sem unidade de resfriamento e tocha H2O), pressione por 5 segundos o pulsante T1, o LED vermelho pisca novamente e permanece sempre ligado.
- T2. Botão seleccionado (led vermelho aceso) procedimento de soldadura TIG ou MMA. Com um toque longo ativa a função “Constant Voltage”, os LED L5 e L6 piscam.
- T3. O botão de selecção (LED vermelho aceso) exibe a tensão ou corrente de soldagem no instrumento.
- T4. Botão de selecção do botão da tocha 2T ou 4T (led vermelho aceso); pressionando o mesmo botão mais uma vez, o LED vermelho acende, pisca e passa na modalidade 2T ou 4T (depende da selecção anterior).
- T5. Botão de selecção “menu” configura os parâmetros de soldagem (led vermelho aceso). Com pressões subsequentes no mesmo botão, os parâmetros de soldagem relacionados ao processo seleccionado podem ser exibidos no gráfico e podem ser ajustados em valor com o botão 2. Na soldagem MMA, mantenha pressionado o botão por 5 segundos selecciona ou desabilita (led vermelho ligado ou desligado) a função VRD. Na soldagem TIG, o botão permite guardar e recuperar os parâmetros de soldagem definidos. Veja o parágrafo GUARDAR E RECUPERAR OS PARÂMETROS DE SOLDAGEM.

## PAINEL DE CONTROLE - LED (FIG.14)

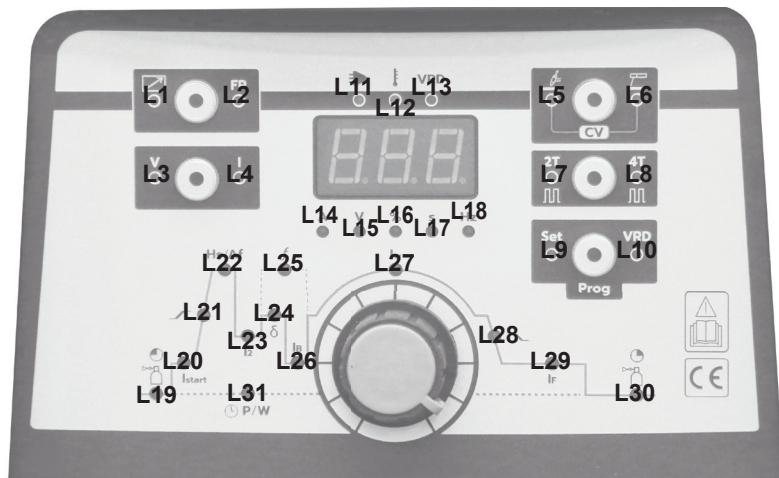


Fig.14

- L1. Definir o ajuste atual por controle remoto.
- L2. Configuração do ajuste atual no painel frontal.
- L3. Configuração da exibição da tensão de soldagem no display.
- L4. Configuração da exibição da corrente de soldagem no display.
- L5. Conjunto de procedimento de soldagem: LED aceso em TIG, em CV aceso com L6.
- L6. Conjunto de procedimento de soldagem: LED aceso em MMA, em CV aceso com L5.
- L7. Quando ligado, indica a modalidade 2T, a piscar indica a modalidade 2T pulsada.
- L8. Quando ligado, indica a modalidade 4T, a piscar indica a modalidade 4T pulsada.
- L9. Ajuste dos parâmetros de soldagem, com o botão 2 (LED vermelho aceso).
- L10. Função VRD ativada no MMA (led vermelho aceso).
- L11. Presença da fonte de alimentação (LED verde ligado).
- L12. Intervenção de proteção térmica (led aceso).  
Att.: Com o sistema na configuração de H2O, o LED amarelo pisca com pressão / fluxo de líquido de refrigeração insuficiente e o processo de soldagem é interrompido.
- L13. VRD
- L14. Aceso indica que a exibição está a exibir um valor em Amperes.
- L15. Aceso indica que a exibição está a exibir um valor em volts.
- L16. Aceso indica que a exibição está a exibir um valor em percentagens.
- L17. Aceso indica que a exibição está a exibir um valor em segundos.
- L18. Aceso indica que a exibição está a exibir um valor em Hz.
- L19. Tempo de pré-fluxo ajustável com o botão 2, "Aut" - 0,0÷20,0".
- L20. Corrente de disparo de HF ajustável com botão 2, "Aut" ou de 5A a I<sub>max</sub> (A) ou 10 a 150% de I<sub>weld</sub>.
- L21. Tempo de subida de corrente ajustável com o botão 2, "Aut" - 0,0÷25,0".
- L22. Hs/AF: Função de arranque a quente (LED vermelho ligado+letra H sul na exibição)/função de força de arco (LED vermelho a piscar+letra A na exibição); ajuste de valor através do botão 2.
- L23. Corrente do segundo nível, ajustável com o botão 2, OFF-5 ÷ I<sub>max</sub>. Apenas 4T.
- L24. Duração em percentagem da corrente de pico em relação ao período de pul-

**energia ao gerador de modo a não remover a ventilação dos componentes super-aquecidos. Se você desligar a luz (led amarelo), você pode retomar o processo de soldagem.**



sação ajustável com o botão 2 de 10% a 90%.

- L25. Frequência de pulsação do arco, 0,1÷4500Hz; ajuste de valor através do botão 2.
- L26. Temperatura de pulsação mínima ajustável com o botão 2, de 5A a I<sub>weld</sub> (A) ou de 1% a 99% de I<sub>weld</sub>.
- L27. I<sub>w</sub>: Corrente de soldagem (LED vermelho ligado) ajustável com botão 2 (de 5A para o valor máximo de corrente fornecido pelo gerador) ou de um controlo remoto (LED vermelho a piscar); neste caso, o max. será o único colocado com o botão 2.
- L28. Duração da pista de descida de corrente ajustável com o botão 2, "Aut" - 0,0÷25,0".
- L29. Corrente de fim da soldagem ajustável com botão 2, "Aut" ou de 5A a I<sub>weld</sub> (A) ou 10 a 99% de I<sub>weld</sub>.
- L30. Tempo de pós gás, ajustável com o botão 2, "Aut" - 0,0"÷25,0".
- L31. Ativação da função de solda por pontos, led aceso Tempo de aderência ajustável com o botão 2, OFF - 0,1"± 10,0".  
Ativação da função de tempo de pausa, LED a piscar. Sem soltar o botão da tocha, o arco é periodicamente ligado novamente após um tempo T definido, ajustável com o botão 2, OFF - 0,1 "± 10,0".

#### NOTA:

- ajuste de um parâmetro de soldagem é imediatamente armazenado e fica disponível na soldagem.
- após 5 segundos da última configuração de parâmetros, o gerador sai automaticamente do menù de configuração (saída instantânea e começa-se o processo de soldagem).

## MENU DE CONFIGURAÇÃO BÁSICA

Prima o botão T5 quando o gerador estiver ligado (enquanto a exibição estiver a exibir a versão do software [Uxx]). Se aceder ao menu no qual geralmente pode definir a operação da máquina e o seu modo de ajuste e realizar uma redefinição de fábrica.

A exibição mostrará "P x", com o botão 2, seleccione o número P desejado e, em seguida, ao premir o botão T5, poderá ajustar o valor P previamente seleccionado. Se o valor permanecer inalterado por mais de 5", e a exibição volta a exibir o menu principal "P x"

Prima o botão T2 para guardar a configuração e reinicie o gerador.

### P1: MODO DE CONFIGURAÇÃO DA MÁQUINA

PFR: Modalidade profissional do ecrã de soldagem. O operador pode ajustar todos os parâmetros do ciclo de soldagem.

EsY: Modo simplificado do ecrã de soldagem. O operador só pode ajustar alguns parâmetros, os outros são automaticamente ajustados pelo gerador.

### P2: COMO DEFINIR AS CORRENTES DENTRO DO CICLO DE SOLDAGEM

AbS: Todas as correntes podem ser definidas em valor absoluto [A]

ReL: só a corrente de soldagem pode ser ajustada em Amperes [A]. Todas as outras correntes são definidas em % com relação à corrente de soldagem. Portanto, ao alterar a corrente de soldagem, todas as outras correntes mudam em relação às percentagens definidas.

### P3: MODO DE OPERAÇÃO DE CONTROLO REMOTO

Quando a função remota está ativa, o LED L1 está aceso.

An: a máquina só funciona no modo 2T. O arco é acionado ao premir o pedal. A corrente de soldagem é regulada através da entrada analógica do conector do botão da tocha [0->10V = 5-> I<sub>weld</sub>]

dl: a corrente de soldagem é regulada com dois botões ligados ao conector do botão da tocha.

LSt: premir os botões permite rolar e carregar os primeiros 20 pontos do operador guardados (consulte GUARDAR E RECUPERAR OS PARÂMETROS DE SOLDAGEM)

### P5: INCLINAÇÃO DAS FRENTES DO FORMATO DE ONDA EM TIG PULSADO

Ajustável de 0 a 10.

0= frentes íngremes, pulso ruidoso, entrada máxima de calor, arco estreito.

10= frentes com um declive suave, ruído de arco reduzido, arco mais longo.

### P6: SHARP ARC

Gestão do tipo de ignição de arco.

Off = ativação imediata do arco.

De 0 a 10 = número de reinicializações rápidas do arco. Isso permite a fusão correta das bordas, mesmo que elas não estejam perfeitamente justapostas.



## SOLDADURA COM ELÉCTRODOS REVESTIDOS (MMA DC)

- Conecte o cabo de massa a tomada Dinse negativa (-) do gerador (pos.4) e a pinça da massa ao grampo da peça a soldar.
- Conecte o cabo de soldagem a tomada Dinse positiva (+) do gerador (pos.5) e fixe correctamente o eléctrodo revestido (o material de alimentação) na pinça do grampo dos eléctrodos.

### **Atenção: respeitar a polaridade positiva ou negativa (DC+, DC-) indicado na embalagem dos eléctrodos em uso.**

- Segurando a pinça porta eléctrodos nas mãos energize o gerador operando o interruptor ligar/desligar (ON / OFF) colocado nas traseiras do painel (pos.A) do gerador (Atenção a máquina de soldar irá propor-lhe as configurações usadas na soldagem anterior).
- Use o botão T2 para seleccionar o procedimento de soldadura de eléctrodo (MMA).
- Use o botão T5 para seleccionar "set" e ajustar os parâmetros Hot Start e Arc Force:
- LED Hs/Af aceso com luz constante a exibição mostra H: rode o botão de regulador 2 para ajustar o valor de arranque a quente a exibição mostrará o valor ajustado.
- LED Hs/Af a piscar, a exibição mostra A: rode o botão regulador 2 para ajustar o valor de Arc Force, a exibição mostrará o valor ajustado.
- Segurando o botão T5 por 5 segundos a função VRD é ligada ou desligada.

### **IMPORTANTE: para mais informações sobre as funções e parâmetros de soldadura MMA, leia o parágrafo "PAINEL DE CONTROLE - BOTÕES/LED".**

- Aguarde 5 segundos, então o gerador irá sair do menù de configuração de parâmetros no modo automático.
- Ajustar o valor da corrente de soldadura pode ser alterado através do botão pos.2 (led L2 aceso) ou com o botão de controle remoto se você tiver a função de controle remoto activo com botão T1 (led L1 aceso).
- O ajuste do valor da corrente depende da aplicação de soldagem, o tipo de eléctrodo, o seu diâmetro e as instruções fornecidas pelo fabricante dos eléctrodos e indicadas na embalagem dos mesmos. A tabela seguinte fornece as informações de base sobre o intervalo de correntes a ser utilizado para o diâmetro do eléctrodo.

Diâmetro Eléctrodo	Corrente Soldagem
1.5mm	30A - 50A
2.0mm	50A - 65A
2.5mm	70A - 100A
3.25mm	100A - 140A
4.0mm	140A - 180A
5.0mm	180A - 250A
6.0mm	250A - 350A

**Tab.4**

As informações seguintes podem ser úteis para obter um bom resultado de soldagem:

- Toque sem violência com o eléctrodo (para evitar a deterioração do revestimento), a peça de trabalho a ser soldada pode desencadear o arco eléctrico.
- Após o gatilho do arco, segure o eléctrodo na mesma posição com um ângulo de cerca de 45 ° e mova-se da esquerda para a direita assim controla melhor o arco e o banho de soldagem.
- O comprimento do arco é a função da distância entre o eléctrodo/peça.
- Uma mudança no ângulo de soldagem aumentaria o tamanho da área de soldagem, melhorando a capacidade de cobrir a escória.
- No final da soldagem, deixe o resíduo esfriar antes de removê-lo, usando uma escova com uma ponta.

### **Atenção:**

- proteja seus olhos;
- evite magoar-se a si e aos funcionários presentes ao remover o resíduo com a escova.

**Aviso: Um mau começo pode ser causado pelo material a ser soldado estar sujo, por uma má conexão entre o fio de terra e a peça de solda ou incorrecta fixação do eléctrodo à pinça porta eléctrodo**

## QUALIDADE DA SOLDADURA

A qualidade da soldadura depende principalmente da capacidade do soldador, do tipo de soldagem (tubos, placas, etc.) e da qualidade do eléctrodo. Antes de começar a soldar, escolha o tipo e o diâmetro do eléctrodo mais adequado, observando a espessura, a composição do metal de solda e a posição de soldagem (horizontal, vertical descendente/vertical ascendente, etc.).

## CORRENTE DA SOLDADURA

Se a intensidade da corrente for muito alta, o eléctrodo queimar-se-á rapidamente e a solda resultará irregular e difícil de controlar. Se a corrente for muito baixa, você perderá potência eléctrica e a solda será estreita, irregular com ligação fácil entre o eléctrodo/peça.

## COMPRIMENTO DO ARCO

Se o arco for muito longo, causará solavancos e uma pequena fusão da peça de trabalho, mas com o arco muito curto, o calor será insuficiente e o eléctrodo se colará com a peça de trabalho.

## VELOCIDADE DE SOLDADURA

A velocidade apropriada de soldagem em função dos parâmetros utilizados permitirá a correcta penetração e o tamanho do cordão da soldagem.

“Lift Arc”, é suficiente que o eléctrodo esteja em contacto com a peça quando o botão da tocha é premido.

As fases de operação do sistema Lift Arc são:

- Pressione ligeiramente o eléctrodo sobre a peça a soldar (1).
- Pressione o botão da tocha, o gás sai e a corrente passa através do eléctrodo. Remova o eléctrodo da peça de trabalho girando-o de modo que o bico da tocha permaneça em contacto com a peça (2-3).
- O arco se estabelece e a corrente atinge o nível de soldagem ajustado (4).

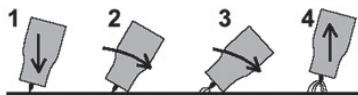


Fig. 16

## SOLDADURA COM ELÉCTRODO INFUSIVEL(TIG).

A soldagem TIG em corrente contínua (DC) é usada para soldar aços e aços inoxidáveis. Para a soldagem dos mesmos, recomenda-se o uso de eléctrodos infusíveis em tungstênio não puro (eléctrodos não verde). A extremidade do eléctrodo infusível é afiada em forma de um cone para que o arco seja estável e a energia concentrada na junta/área a ser soldada. O comprimento da costura depende do diâmetro do eléctrodo; com baixa corrente, extremidade apontada com comprimento de afiação  $l = 3 \times d$ , com alta corrente, borda pontiaguda com comprimento de nidificação  $l = 1 \times d$ .

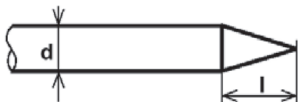


Fig. 15

A marcação do arco TIG pode ser realizada com picos de alta frequência de alta tensão; esta solução (sistema HF) não requer o contacto entre o eléctrodo/peça para acionar o arco de solda; enquanto para acionar o arco sem HF, é necessário o contacto entre o eléctrodo/peça (sistema de arco de elevação).

Os geradores 306HF e 416HF possuem o HF como padrão.

Para acionar o arco eléctrico com o sistema

## SISTEMA COMPLETO TIG COM TOCHA DE REFRIGERAMENTO NATURAL

- Conecte o cabo de massa a tomada Dinse positiva (+) do gerador (pos. 5) e ao grampo de terra na peça de solda.
- Conecte o cabo de alimentação da tocha à tomada Dinse negativa (-) do gerador (pos.4).
- Conecte o cabo do interruptor da tocha a tomada (12 polos) no gerador (pos.7) (pinos 1 e 2).
- Conecte o tubo de gás fornecido com o gerador à “conexão de gás” na bandeja no painel posterior do gerador (C) e o redutor de pressão montado no cilindro cuidadosamente fixada.(NOTA: o gás a ser usado é argônio puro, para mais informações verifique na “CONEXÃO DE GÁS A SOLDADORA”, (veja no relativo parágrafo).
- Segurando a tocha na mão sem pressionar o gatilho, energize o gerador através do interruptor liga/desliga (ON/OFF) montado no painel posterior (pos.A) do gerador (Atenção: máquina de soldar irá propor as configurações usadas na soldagem anterior).
- Use o botão T2 para seleccionar o procedimento de soldagem com o eléctrodo infusível (TIG).
- Con il pulsante T4 selezionare le diverse modalità di saldatura:

2 tempos - Led L7 aceso com luz fixa, 2 tempos pulsado - Led L7 piscando,  
4 tempos - Led L8 aceso com luz fixa,  
4 tempos pulsado - Led L8 piscando..

- Pressione o botão T5, para activar a função “Menu” para seleccionar e ajustar os valores (através do botão pos. 2) das funções do ciclo TIG relativo.

**IMPORTANTE: para mais informações sobre as funções e parâmetros de soldadura MMA, leia o parágrafo “PAINEL DE CONTROLE - BOTÕES/LED”.**

- Aguarde 5 segundos, então o gerador sairá do menu de configuração automática de parâmetros.
- Ajuste a corrente de soldagem com o botão 2 (led L2 aceso) ou com o botão de controle remoto caso você tenha activado o controle remoto com o botão T1 (LED L1 piscando).
- ajuste do valor de corrente depende da aplicação de soldagem, do diâmetro do eléctrodo infusível e da espessura das peças de solda.
- A tabela a seguir fornece informações básicas sobre o intervalo de correntes utilizadas para o diâmetro do eléctrodo e a espessura da chapa:

Espessura chapa mm	Corrente continua Adc	Diâmetro eléctrodo mm	Corrente alternada Aac	Diâmetro eléctrodo 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

Tab.5

## FUNÇÃO DO CICLO DE SOLDADURA TIG

- Rampa ascendente: aumento progressivo da corrente de soldagem (limita o choque térmico do eléctrodo).
- Corrente de soldagem: valor relacionado aos parâmetros operacionais ver. Tabela 5.
- Rampa descendente: reduz a cratera na soldagem final.
- Corrente final: Refine o preenchimento da

cratera se não for concluída com a fase anterior.

- Pós-gás: protege a oxidação da peça e o eléctrodo na soldadura final
- Corrente pulsada (quando presente): em espessuras finas estabiliza o arco e reduz a injeção térmica.

## FUNÇÕES DO BOTÃO DA TOCHA 2T/4T/4T BI-LEVEL

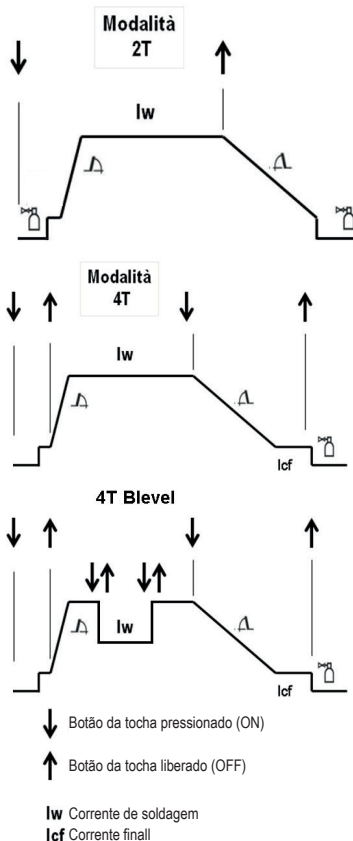


Fig. 17

- As vantagens da função 4T são:
- Se solda com botão de liberação (modo automático).
  - Se possui a corrente final de soldagem (L29), ajustável em valor (pos. 2) e tempo através do botão tocha.

**Para protecção pessoal e do ambiente de trabalho leia com atenção o capítulo “SEGURANÇA”**

## GUARDAR E RECUPERAR OS PARÂMETROS DE AJUSTES DE SOLDADURA

O botão T5 guarda e recupera os parâmetros definidos pelo operador.

Per salvare procedere nel seguente modo:

- Mantenha pressionado o botão até que o visor mostre a letra P seguido de um número, será o ponto no qual o operador guardará os parâmetros definidos.
- Gire com o botão Pos. 2 para rolar o número do programa que deseja salvar. Depois de seleccionar o número do programa, pressione e mantenha pressionado o botão T5 para gravar os parâmetros.
- A palavra SAV aparece no visor.

Para recuperar um programa gravado anteriormente:

- Mantenha pressionado o botão até que no visor mostre a letra P seguida de um número, será o ponto no qual foram gravados os parâmetros de solda.
- Gire com o botão Pos. 2 para seleccionar o número de programa desejado
- Depois de seleccionar o número do programa, pressione brevemente o botão T5 para carregar os parâmetros.
- A palavra LOD aparece no visor.

O sistema sai da função Guardar e Recuperar automática após cinco segundos da última operação sem gravar ou carregar.

## ALARMES

Quando o gerador está em alarme, ele mostra na exibição a piscar "Err" -> "Tipo de erro"

Tipos de erros que podem ser exibidos:

$oU$  Tensão de entrada muito baixa (verifique a tensão de alimentação)

$uU$  Tensão de entrada muito alta (verifique a tensão de alimentação)

$PL$  Fase em falta (Verifique a voltagem da fonte de alimentação e a ligação correcta da máquina)

$I_o$  Corrente de saída excessiva (Desligue e reinicie o gerador, se o problema persistir contacte o suporte técnico)

$P_o$  Excedeu o limite da potência máxima de saída (Desligue e reinicie o gerador, se o problema persistir, entre em contacto com a assistência técnica)

$oE$  Intervenção de proteção térmica. Deixe o gerador ligado para permitir o resfriamento

$H2o$  Problemas com o grupo de resfriamento (Grupo inoperativo, líquido acabado)

$Ucc$  Tensão da fonte de alimentação auxiliar incorreta (verifique a faixa de trabalho correcta na placa de dados da máquina)

$udc$  Tensão auxiliar excessiva (Verifique a tensão de alimentação se o problema persistir na assistência de contacto)

$oDC$  Baixa tensão auxiliar (Verifique a tensão de alimentação, se o problema persistir, contacte o suporte)

## MANUTENÇÃO DE ROTINA



### ATENÇÃO! ANTES DE QUALQUER INTERVENÇÃO DESCONECTE A MÁQUINA DA REDE PRIMÁRIA DE ALIMENTAÇÃO.

A eficiência da planta de soldagem ao longo do tempo está directamente relacionada à frequência das manutenções, particularmente, para soldadoras é suficiente cuidar da limpeza interna, que deve ser feita com mais frequência, quanto mais empoeirada for o ambiente de trabalho.

- Remova a tampa.
- Remova qualquer vestígio de poeira das partes internas do gerador por jacto de ar comprimido com uma pressão abaixo de 3 KG/cm.
- Verifique todas as conexões eléctricas, certificando-se de que os parafusos e as nozes estejam apertados.
- Não hesite em substituir os componentes deteriorados.
- Monte a tampa
- Saindo das operações acima mencionadas, o gerador está pronto para retornar ao serviço seguindo as instruções deste manual.

## 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, lorsqu'ils sont associés aux accessoires d'usage relatifs, peuvent être utilisés « uniquement » dans le cadre du soudage à électrodes revêtus, cellulosique/aluminium inclus 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.

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 2011/65/UE du 8 juin 2011 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 2012/19/EU du 4 juillet 2012 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 électronique 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.

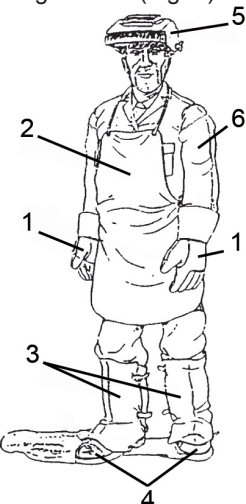


Fig.1



**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-extingu-

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).

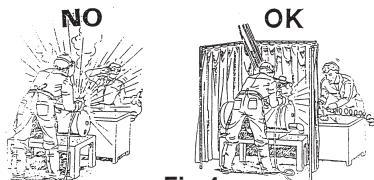


Fig.4

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).

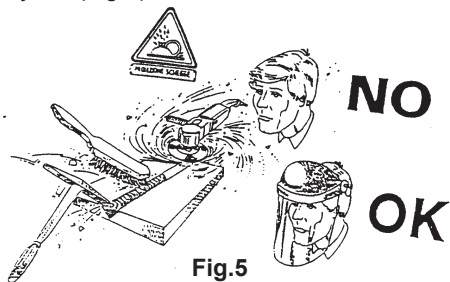


Fig.5

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.

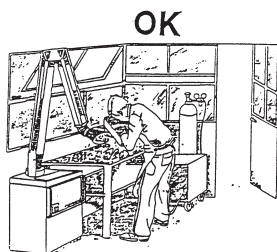
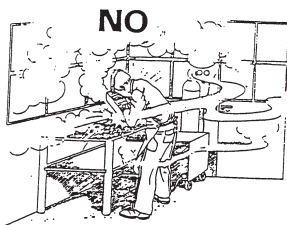


Fig.6

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).

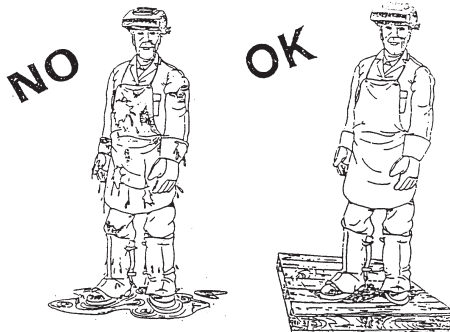


Fig.7

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).



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 supérieure 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.

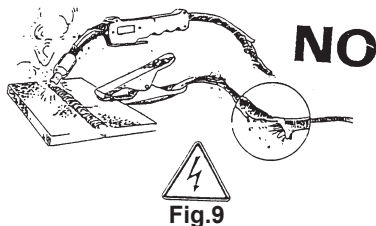
De même, le plafond, le plancher et les murs doivent être non-inflammables. Tous les matériaux combustibles doivent être retirés de la zone de travail (Fig.10). En cas d'impossibilité d'éloigner les matériaux combustibles, les recouvrir à l'aide de couvertures anti-feu.



Fig.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).



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 (pacemakers, 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.



**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 CO<sub>2</sub> (ces gaz remplaçant 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 avec dévidoir avec alimentation autonome en tension constante (CV - MIG), à électrodes revêtues (MMA) et, par le biais d'un amorçage par frottement, à électrodes infusibles (TIG). Ils 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.

		306HF		416HF	
	(3 ph)	400V	50/60Hz	400V	50/60Hz
Power	KVA	60% 13		60% 13	
U <sub>0</sub>	V	75			
Amp. Min-Max	A ±	5 ÷ 300 TIG		5 ÷ 400 TIG	
Amp. 60974-1	A	50% 300 TIG	100% 210 TIG	50% 400 TIG	100% 300 TIG
∅ E	mm	1,6 ÷ 6 MMA		1,6 ÷ 6 MMA	
Insulation	-	H		H	
Protec. Degree	-	IP22S		IP22S	
Weight	kg	23		34	

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.

	306HF	416HF
2T / 4T	X	X
PULSED	X	X
HF	X	X
POST GAS	X	X
SLOPE DOWN	X	X
SLOPE UP	X	X
CELLULOSIC ELECTRODE	X	X
HEAVY DUTY	X	X
FAN ON DEMAND	X	X
HOT START / ARC FORCE	X	X
VRD	X	X
LIFT ARC	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 mm<sup>2</sup>.
- 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 fermer 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



## CONNEXION DE L'UNITÉ DE REFROIDISSEMENT (prédisposition option)

- Localiser le compartiment D pour connecter l'unité de refroidissement à l'arrière du générateur.
- Brancher le câble d'alimentation et le câble de l'interrupteur aux connecteurs à l'intérieur du compartiment.
- Pour activer la configuration H2O, suivre les instructions d'utilisation.

## CONNEXION DE LA COMMANDE À DISTANCE / À PÉDALE / TORCHES DIGITALES

- Brancher le connecteur 12 pôles de la commande à distance, à pédale ou e la torche digitale au connecteur 7 sur le panneau avant de la machine (voir schéma de connexion 1).
- Pour activer la pédale, appuyer sur le bouton de sélection T1 sur le panneau avant. La LED L1 est allumée.
- Sélectionner le mode de fonctionnement de la commande à distance dans le menu de configuration de base.

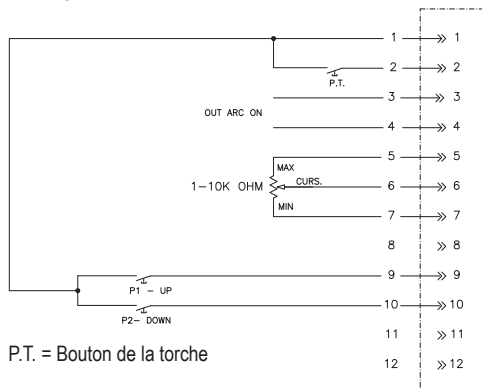


Schéma de connexion 1

## INSTRUCTIONS D'UTILISATION

### PANNEAU ANTÉRIEUR (FIG.11)

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 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 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, de la commande à distance et à pédale (voir schéma de connexion 1).



Fig.11

### PANNEAU POSTÉRIEUR (FIG.12)

- A. Interrupteur marche/arrêt du générateur (ON/OFF)
- B. Câble d'alimentation
- C. Raccord pour le branchement du tuyau de gaz de la torche
- D. Compartiment pour le raccordement de l'unité de refroidissement.



Fig.12

## PANNEAU DE COMMANDE - BOUTONS (FIG.13)

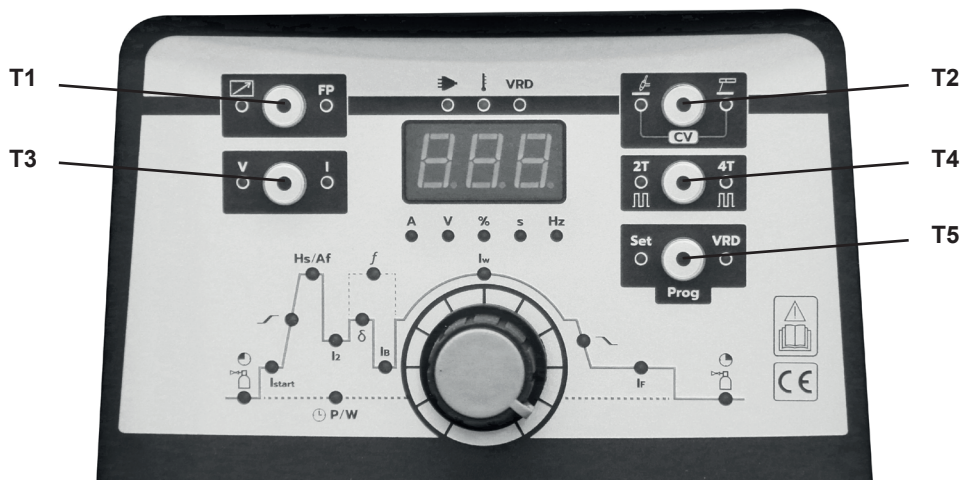
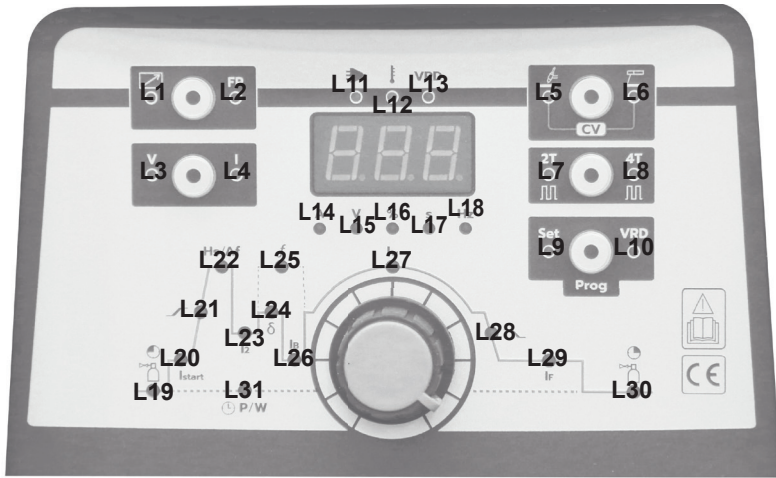


Fig.13

- T1. 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 pos.3 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 L12 (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 T1. Le voyant rouge précédemment en mode de clignotement se fixe.
- T2. Bouton de sélection (voyant rouge allumé), du procédé de soudage TIG ou MMA. Avec une longue pression il active la fonction CV, « tension constante », les voyants L5 et L6 clignotent.
- T3. Touche de sélection (voyant rouge allumé), affichage de la tension ou du courant de soudage sur l'instrument.
- T4. 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 pulsé 2T ou 4T (en fonction de la sélection précédente).
- T5. 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 2. En mode de soudage MMA, il est possible de sélectionner ou de désactiver (voyant rouge allumé ou éteint) la fonction VRD. Dans le soudage TIG il permet sauvegarde et récupération des paramètres réglés par l'opérateur. Voir le paragraphe ENREGISTRER ET RAPPELER LES PARAMÈTRES RÉGLÉS.

**PANNEAU DE COMMANDE - VOYANTS  
(FIG.14)**



**Fig.14**

- L1. Sélection réglage du courant par commande à distance.
- L2. Sélection réglage du courant sur le panneau frontal.
- L3. Sélection affichage de la tension de soudage sur l'instrument.
- L4. Sélection affichage du courant de soudage sur l'instrument.
- L5. Procédé de soudage sélectionné: voyant allumé en MMA, allumé en même temps que le voyant L6 en CV.
- L6. Procédé de soudage sélectionné: voyant allumé en TIG, allumé en même temps que le voyant L5 en CV.
- L7. Voyant allumé en mode 2T, clignotant en 2T pulsé.
- L8. Voyant allumé en mode 4T, clignotant en 4T pulsé.
- L9. Réglage des paramètres de soudage (voyant rouge allumé).
- L10. Fonction VRD activée (voyant rouge allumé).
- L11. Présence de tension d'alimentation (voyant vert allumé).
- L12. 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 afin de ne pas couper la ventilation des composants surchauffés.**  
Une fois le voyant éteint, il est possible de reprendre la procédure de soudage.
- L13. VRD
- L14. Le voyant allumé indique que l'écran affiche une valeur en ampères.
- L15. Le voyant allumé indique que l'écran affiche une valeur en volts.
- L16. Le voyant allumé indique que l'écran affiche une valeur en pourcentage.
- L17. Le voyant allumé indique que l'écran affiche une valeur en secondes.
- L18. Le voyant allumé indique que l'écran affiche une valeur en Hz.
- L19. Pre-gaz réglable avec la molette 2, "Aut - 0.0÷20.0".
- L20. Courant de amorçage de l'arc réglable avec la molette 2, "Aut" ou de 5A à I<sub>max</sub> ou de 10 au 150% de I<sub>weld</sub>.
- L21. Temps d'augmentation graduelle du courant (up-slope) réglable avec la molette 2, "Aut - 0.0÷25.0".
- L22. 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 avec la molette 2.
- L23. Courant de second niveau, réglable avec la molette 2, OFF-5 ÷ I<sub>max</sub>. 4T seulement.
- L24. Durée en pourcentage du courant de pic par rapport à la période de pulsation, réglable avec la molette 2 de 10% à 90%.

- L25. Fréquence de pulsation de l'arc avec la molette 2, de 0 à 4500 Hz.
- L26. Courant de pulsation minimal, réglable avec la molette 2, de 5A à Iweld (A) ou de 1% à 99% de Iweld.
- L27. Courant de soudage (voyant rouge allumé) réglable avec la molette 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 2 sur la façade du générateur.
- L28. Temps de réduction graduelle du courant (down-slope), réglable avec la molette 2, "Aut - 0.0÷25.0".
- L29. Courant final de soudage, réglable avec la molette 2, "Aut" ou de 5A à Iweld (A) ou de 10% à 99% de Iweld.
- L30. Post-gaz réglable avec la molette 2, "Aut - 0.0÷25.0".
- L31. Activation de la fonction de soudage par points, voyant allumé. Temps de soudage par points réglable avec la molette 2, OFF - 0.1 "10.0".
- Activation de la fonction de temps de pause, voyant clignotant. Sans relâcher le bouton de la torche, l'arc est périodiquement réactivé après un temps défini T, réglable avec la molette 2, OFF - 0.1 "10.0".

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 du menu de configuration (sortie instantanée et début du processus de soudage).

## MENU BASIC SETUP

Appuyer sur le bouton T5 lorsque le générateur est allumé (pendant que l'écran affiche la version du logiciel [Uxx]) pour accéder au menu à partir duquel il est possible de définir le fonctionnement général de la machine et son mode de réglage et d'effectuer une réinitialisation d'usine.

L'écran affiche « P x », avec la molette 2 sélectionner le nombre désiré de "P", puis en appuyant sur le bouton T5, ajuster la valeur de "P" sélectionné précédemment. Si la

valeur reste inchangée pendant plus de 5 " , l'affichage revient au menu principal" P x ". Appuyer sur le bouton T2 pour enregistrer la configuration et redémarrer le générateur.

### P 1 : MODE DE RÉGLAGE DE LA MACHINE

PFR: Mode professionnel de l'écran de soudage. L'opérateur a la possibilité de régler tous les paramètres du cycle de soudage. EsY: Mode simple de l'écran de soudage. L'opérateur ne peut régler que certains paramètres, les autres sont définis automatiquement par le générateur.

### P 2 : MODE DE RÉGLAGE DES COURANTS DANS LE CYCLE DE SOUDAGE

AbS: Tous les courants peuvent être réglés en valeur absolue [A]

ReL: seulement le courant de soudage peut être réglé en Ampère [A]. Tous les autres courants sont réglés en% par rapport au courant de soudage. Par conséquent, en modifiant le courant de soudage, tous les autres courants changent en fonction des pourcentages définis.

### P 3 : MODE DE FONCTIONNEMENT DE LA COMMANDE À DISTANCE

Lorsque la fonction à distance est active, le voyant L1 est allumé.

An: la machine ne fonctionne qu'en mode 2T. L'arc est amorcé en appuyant sur la pédale. Le courant de soudage est régulé via l'entrée analogique du connecteur du bouton de la torche [0->10V = 5->Iweld]

dI: le courant de soudage est réglé à l'aide de deux boutons connectés au connecteur du bouton de la torche.

LSt: appuyer sur les boutons permet de faire défiler et de charger les 20 premiers points d'opérateur enregistrés (Voir le paragraphe ENREGISTRER ET RAPPELER LES PARAMÈTRES RÉGLÉS)

### P5: PENTE DES FRONTS DE LA FORME D'ONDE EN TIG PULSEE

Réglable de 0 à 10.

0=fronts escarpés, pulsé bruyant, apport de chaleur maximal, arc étroit.

10= fronts avec une pente douce, bruit d'arc réduit, arc plus long.

### P6: SHARP ARC

Gère le type d'amorçage de l'arc.

Off= amorçage immédiat de l'arc.

Da 0 à 10= nombre de réamorçage rapides de l'arc. Cela permet la fusion correcte des

bords même s'ils ne sont pas parfaitement juxtaposés.

## SOUDAGE À ÉLECTRODES REVÊTUES (MMA)

- Brancher le câble de masse à la prise négative (-) du générateur (pos. 4) et la pince de masse à l'élément à souder.
- Brancher le câble de soudage à la prise 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 T2 pour sélectionner le procédé de soudage à l'électrode (MMA).
- Avec le bouton T5, sélectionner « set » pour configurer les paramètres Hot Start et Arc Force:

- Voyant Hs/Af allumé de façon fixe, l'indication H s'affiche sur l'écran: tourner la molette de réglage 2 pour régler la valeur de Hot start, la valeur configurée s'affichera sur l'écran.

- Voyant Hs/Af clignotant, l'indication A s'affiche sur l'écran: tourner la molette de réglage 2 pour régler la valeur de l'Arc Force. La valeur configurée s'affichera sur l'écran.

- Le bouton T5, avec une longue pression, 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 « PANNEAU DE COMMANDE - BOUTONS et VOYANTS ».**

- 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 2 (voyant L2 allumé) ou la molette de commande à distance, si la télécommande a été activée avec le bouton T1 (voyant L1 allumé).

- 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

Tab.4

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.**

## 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.

Pour amorcer l'arc électrique avec le système "Lift Arc", il suffit que l'électrode soit en contact avec la pièce lorsque le bouton de la torche est enfoncé.

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).

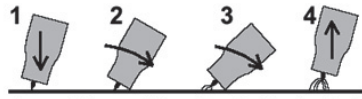


Fig. 16

## SOUDURE À L'ÉLECTRODE INFUSIBLE (TIG)

### FIN DU SYSTÈME TIG AVEC TORCHE À REFROIDISSEMENT NATUREL

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  $l = 1 \times d$ .

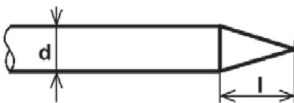


Fig. 15

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.

Les générateurs 306HF-416HF disposent de l'HF de série.

- Brancher le câble de masse à la prise 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 négative (-) du générateur (pos. 4) et brancher le câble du bouton torche à la prise (12 pôles) du générateur (pos. 7).
- Brancher le tuyau de gaz au « raccord gaz » situé sur le panneau postérieur du générateur (pos.C) 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 du générateur. (Attention : la soudeuse proposera les paramètres utilisés lors du soudage précédent).
- Appuyer sur le bouton T2 pour sélectionner le procédé de soudage avec électrode infusibile (TIG).
- Appuyer sur le bouton T4 pour sélectionner les différentes modalités de soudage:
  - 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 T5 pour activer la fonction « set » pour sélectionner et régler les valeurs (en utilisant la molette 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 « PANNEAU DE COMMANDE - BOUTONS et VOYANTS ».**

- 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 2 (voyant L2 allumé) ou la molette de commande à distance, si la télécommande a été activée avec le bouton T1 (voyant L1 allumé).
  - 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 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

Tab.5

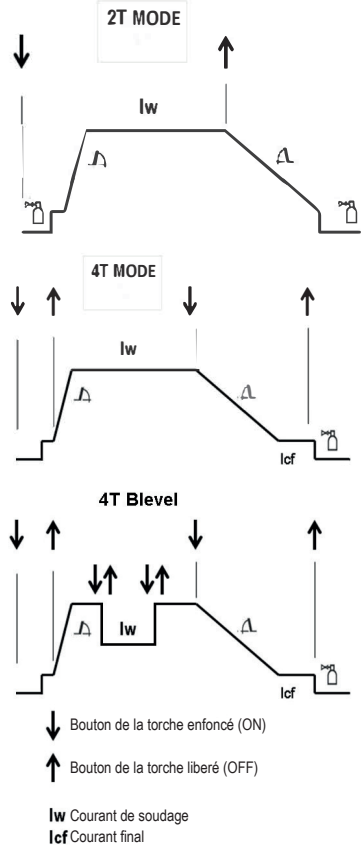
**FONCTION DU CYCLE DE SOUDAGE TIG**

- Rampe de montée: augmentation progressive du courant de soudage (limite le choc thermique de l'électrode).
- Courant de soudage: valeur liée aux pa-

ramètres de travail. Voir Tab. 5.

- 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: sur épaisseurs fines, stabilise l'arc et réduit l'apport thermique.

**FONCTION DE LA TOUCHE TORCHE 2T/4T/4T BI-LEVEL**



Les avantages de la fonction 4T sont :

- Possibilité de souder avec le bouton relâché (mode automatique).
- Le courant final de soudage L29 est réglable en valeur (bouton 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 T5 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 P suivie d'un numéro, l'opérateur point sur lequel on enregistre les paramètres de réglage.
- Tourner la molette 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 T5 pour enregistrer les paramètres. L'écrit SAV apparaît sur l'écran.

Pour rappeler un programme préalablement enregistré:

- Appuyer et maintenir enfoncé le bouton jusqu'à ce que l'écran affiche la lettre P suivie d'un numéro, l'opérateur point sur lequel on a enregistré les paramètres de réglage.
- Tourner la molette 2 pour sélectionner le numéro de programme désiré.
- Une fois que le numéro du programme a été choisi, appuyer brièvement le bouton T5 pour rappeler les paramètres. L'écrit LOD apparaît sur l'écran.

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

## ALARMES

Lorsque le générateur est en alarme, "Err" -> "Type d'erreur" s'affiche en clignotant.

Types d'erreurs pouvant être affichées:

$oU$  Tension d'entrée trop basse (Vérifier la tension d'alimentation)

$uU$  Tension d'entrée trop élevée (Vérifier la tension d'alimentation)

$PL$  Absence d'une phase (Vérifier la tension d'alimentation et le bon raccordement de la machine)

$I_o$  Courant de sortie excessif (éteindre et redémarrer le générateur, si le problème persiste, contacter l'assistance technique)

$P_o$  Dépassement de la limite de la puissance de sortie maximale (éteindre et redémarrer le générateur, si le problème persiste, contacter l'assistance technique)

$oT$  Intervention de protection thermique. Laisser le générateur en marche pour permettre le refroidissement

$H2o$  Problèmes avec l'unité de refroidissement (unité ne fonctionne pas, liquide fini)

$Ucc$  Tension d'alimentation auxiliaire incorrecte (vérifier dans la plaque des données techniques le cycle de travail correct de la machine)

$udc$  Tension auxiliaire excessive (Vérifier la tension d'alimentation, si le problème persiste, contacter l'assistance technique)

$odc$  Tension auxiliaire basse (Vérifier la tension d'alimentation, si le problème persiste, contacter l'assistance technique)

## 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.



