



GAR CUT (V. Profesional)



- E** MANUAL TECNICO DE INSTRUCCIONES. EQUIPOS PROFESIONALES DE CORTE POR PLASMA.
- GB** TECHNICAL INSTRUCTIONS MANUAL. PROFESSIONAL PLASMA CUTTING EQUIPMENT.
- F** MANUEL TECHNIQUE D'INSTRUCTIONS. EQUIPEMENTS PROFESIONNELS DE COUPE AU PLASMA.



E	ESTE EQUIPO DEBE SER UTILIZADO POR PROFESIONALES. EN BENEFICIO DE SU TRABAJO LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.
GB	THIS EQUIPMENT MUST BE USED BY PROFESSIONALS. TO HELP YOU IN YOUR WORK CAREFULLY READ THIS MANUAL.
F	CET EQUIPEMENT DOIT ETRE UTILISE PAR DES PROFESSIONNELS DANS LE CADRE DE LEUR TRAVAIL. LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL.



APARATOS Y MAQUINAS DE SOLDADURA ELECTRICA
Polígono de cogollada C/B.Franklin Nº 6.
Apto. Correos 5122.
Tlf. 34-(9)-76-470846
Fax. 34-(9)-76-472248
50014 Zaragoza (Spain)

Ref:450.06.147/Ed. 3

E INDICE DE TEMAS.

CAPITULO 1. DESCRIPCION GENERAL. CARACTERISTICAS TECNICAS.....	Pag-3
CAPITULO 2. TRANSPORTE E INSTALACION.....	Pag-4
CAPITULO 3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.....	Pag-5
CAPITULO 4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES.....	Pag-8
CAPITULO 5. ANOMALIAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.....	Pag-9
CAPITULO 6. MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	Pag-11
ANEXOS.	Pag-30
- DECLARACION DE CONFORMIDAD MARCADO CE.	
- PLANOS ELECTRICOS.	
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTAS DE REFERENCIAS.	

GB INDEX OF TOPICS

CHAPTER 1. GENERAL DESCRIPTION TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	Page 12
CHAPTER 2. TRANSPORT AND INSTALLATION	Page 13
CHAPTER 3. START-UP. OPERATION AND ADJUSTMENTS.....	Page 14
CHAPTER 4. MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS.....	Page 17
CHAPTER 5. ANOMALIES. PROBABLE CAUSES POSSIBLE SOLUTIONS	Page 18
CHAPTER 6. SAFETY MEASURES.....	Page 20
APPENDICES.....	Page 30
- STATEMENT OF AGREEMENT EC MARKING.	
- ELECTRICAL DRAWINGS.	
- PARTS DRAWINGS AND REFERENCE LISTS	

F TABLES DES MATIERES

CHAPITRE 1. DESCRIPTION GENERALE CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	Pag-21
CHAPITRE 2. TRANSPORT ET INSTALLATION.....	Pag-22
CHAPITRE 3. MISE EN MARCHÉ. FONCTIONNEMENT ET REGLAGES.....	Pag-23
CHAPITRE 4. OPERATIONS D'ENTRETIEN. RECOMMANDATIONS.....	Pag-26
CHAPITRE 5. ANOMALIES. CAUSES PROBABLES SOLUTIONS POSSIBLES.....	Pag-27
CHAPITRE 6. MESURES DE SECURITE.....	Pag-29
ANNEXES.	Pag-30
- DECLARATION DE CONFORMITE MARCHÉ CE	
- PLANS ELECTRIQUES	
- PLANS DU DETAIL DES PIECES ET LISTES DE REFERENCES.	

CAPITULO 1. DESCRIPCION GENERAL. CARACTERISTICAS TECNICAS.

Las máquinas GAR CUT (V.Profesional) realizan la función de corte por plasma eléctrico soplado con aire comprimido. Pueden cortar todo tipo de materiales conductores de la electricidad: Acero, acero inoxidable, aluminio, latón, etc.

Tabla N°1. Espesores máximos de corte.
GAR CUT 40E/50E.

MODELO GAR CUT	ESPESOR MAXIMO ACONSEJADO		ESPESOR LIMITE	
	40E	50E	40E	50E
ACERO DULCE	6 mm.	10 mm.	8 mm.	12mm.
ACERO INOXIDABLE	6mm.	10mm.	8mm.	12mm.
ALUMINIO	4mm.	6mm.	5mm.	7mm.

Tabla N° 2 . Características Técnicas principales del equipo GAR CUT (V.Profesional).

CARACTERISTICAS TECNICAS	GAR CUT (V.Profesional)	
MODELO	40E	50E
TIPO DE GAS DE ENTRADA.	AIRE	AIRE
PRESION DE TRABAJO	4,8-5,3 bar	4,8-5,3 bar
CAUDAL NOMINAL DE ENTRADA	100 l/min	120 l/min
POSICIONES DE REGULACION	1	2
ENCENDIDO ANTORCHA	CONTACTO	H.F
ESPESOR MAXIMO DE CORTE	8 mm	12 mm
AISLAMIENTO TERMICO	H (180°C)	H (180°C)
VENTILACION	FORZADA	FORZADA
GRADO DE PROTECCION.	IP 21	IP 21
PESO	53 KG.	62 KG.
NORMA DE APLICACION	EN 60974 -1 pr EN 50078-2	EN 60974 -1 pr EN 50078-2

La antorcha de corte y la toma de masa forman parte de la máquina. No se pueden separar sin desmontar.

Con el equipo se suministran:

- Antorcha de corte de conexión directa.
- Cable de masa de conexión directa.
- Gafas de protección.

PARA LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER OTRO ACCESORIO CONSULTE CON EL FABRICANTE.

Estos equipos disponen de protección contra: sobrecalentamientos, falta de presión en el circuito neumático, sobrecargas en el circuito de control, y contactos con tensiones peligrosas durante la sustitución de componentes de la cabeza de la antorcha.

Fig. 1 - Dimensiones del equipo GAR CUT (V.Profesional).

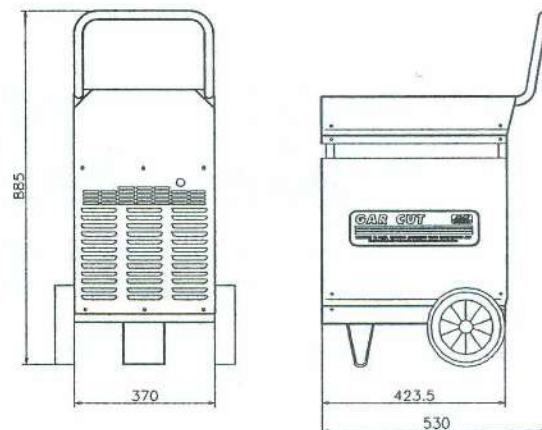


Tabla N° 3 - Placa de características.

CIF A-50/045319 50.014 ZARAGOZA-SPAIN		GAR CUT			
		(1)			
3 ~		EN 60.974-1			
		(2)			
		X	(3) %	60%	100%
U ₀ V		(4)	(5)	(6)	(7)
I ₂		(8)	(9)	(10)	
		(11)			
U ₁ V		(12)	(14)	(15)	(16)
(13)		(17)	(18)	(19)	
CLI. H		(20)	(21)	(22)	(23)
		IP 21			

Leyenda:

0- Equipo Gar Cut (V.Profesional) y referencia del mismo.

1- N° de serie - año de fabricación.

2- Intensidad de corte mínima y máxima de operación, así como las tensiones de arco asociadas.

3- Factor de marcha a la corriente máxima de corte.

4- Tensión de vacío en el circuito de corte.

5,6,7- Intensidades de corte al factor de marcha correspondiente.

8,9,10- Tensiones de corte al factor de marcha correspondiente.

11- Factor de potencia (Cos Phi).

12,13- Tensiones trifásicas de alimentación.

14,15,16,17,18,19- Intensidades absorbidas con la tensión de alimentación correspondiente.

20- Frecuencia de la red eléctrica de alimentación.

21,22,23- Potencias absorbidas al factor de marcha correspondiente.

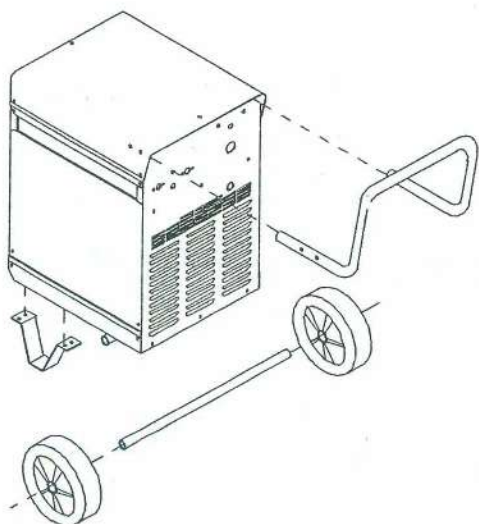
CAPITULO 2. TRANSPORTE E INSTALACION.

En el transporte del equipo deben evitarse los golpes y los movimientos bruscos. La posición de transporte será siempre vertical. Debe protegerse al embalaje de la caída de agua.

EN CASO DE UTILIZAR UNA TRANSPALETA PARA LA ELEVACION, VIGILE LA ESTABILIDAD DEL EQUIPO.

Una vez desembalado el equipo puede procederse al montaje de pie, eje, ruedas y asa.

Fig 2. Montaje de pie, eje, ruedas y asa.



2.1 INSTALACION ELECTRICA.

El emplazamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

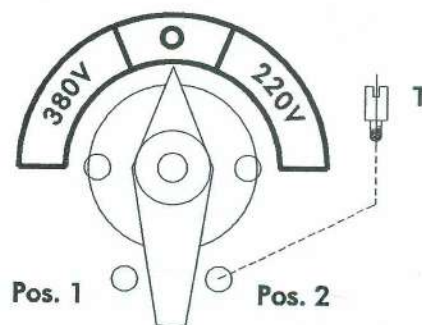
- Lugar: Seco y ventilado. alejado suficientemente del puesto de corte con el fin de evitar que el polvo metálico originado en el proceso pueda introducirse en el equipo.

- Instalación eléctrica: Según placa de características (véase Capítulo 1). La debe realizar personal especializado ateniéndose a las normas en vigor. Aconsejamos que el cuadro alimentador del equipo contenga dos elementos de protección: un interruptor magnetotérmico y un interruptor diferencial de protección contra contactos indirectos.

Los equipos de la serie GAR CUT (V.Profesional) son bitensión 220-380 V. Por ello es preciso comprobar que la tensión seleccionada en el equipo coincide con el voltaje de la red.

Los equipos standard salen de fábrica con el selector de tensión a 380 V con el fin de proteger a los mismos frente a descuidos en la conexión. Para cambiar a la tensión de 220 V siga las instrucciones indicadas en la figura 3. (El procedimiento será el mismo en caso de tensiones especiales).

Fig 3 Cambio de tensión.



- 1º. Colocar el tornillo T en la posición 2.
- 2º Para conectar el equipo accionar la maneta a la posición 220 V.

Se debe tener colocado siempre el tornillo T, de esta forma se evitarán deterioros en el equipo por descuidos en la conexión.

NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.

2.1 INSTALACION NEUMATICA.

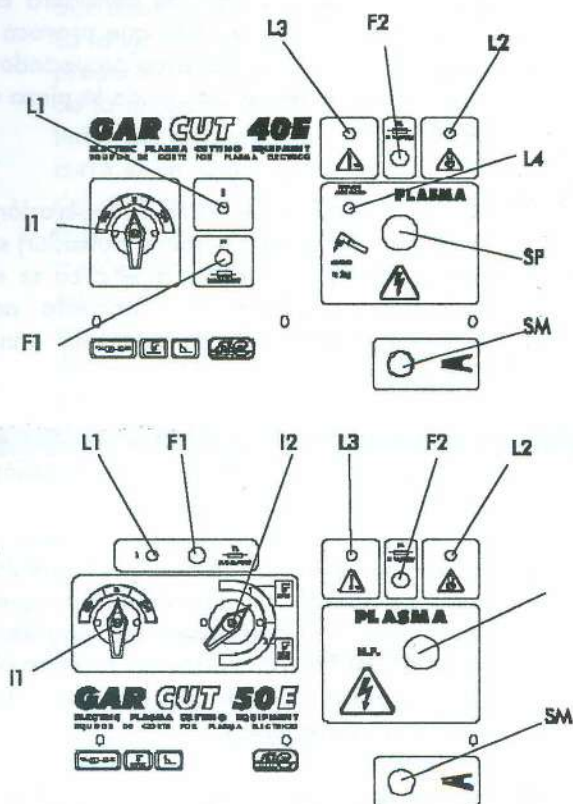
Capacidad mínima de la instalación 150 l/mín - 5 bar.

La toma neumática puede realizarse directamente del circuito de aire comprimido, aunque es recomendable que si el aire contiene un porcentaje considerable de humedad o aceite, se coloque un secador y/o filtro en la entrada. De esta forma evitaremos fallos de encendido de arco así como un desgaste prematuro de los elementos consumibles (electrodo y tobera).

CAPITULO 3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.

3.1 MANDOS DE OPERACION.

Fig 4 - Frontal equipo GAR CUT (V. Profesional)



I1 - Interruptor General de puesta en marcha.
ON (I) /OFF (O).

I2- Conmutador selector de la potencia de corte.
(Solo en GAR CUT 50E).

Pos 1. Corte de acero hasta 8 mm.
Pos 2. Corte de acero hasta 12 mm

F1,F2- Fusibles de protección del circuito de control.

L1- Lamparita verde indicadora de estado de conexión "ON".

L2- Lamparita roja indicadora de desconexión del equipo por falta de presión.

L3- Lamparita ámbar indicadora de desconexión de equipo por sobrecalentamiento.

L4- Lamparita verde indicadora de proceso de arco piloto temporizada a dos segundos (solo en GAR CUT 40E).

SP- Salida de antorcha de corte.

SM- Salida del cable de masa.

3.2 PROCESO DE PUESTA EN MARCHA.

La utilización de la máquina debe quedar restringida al menor número de personas. Debe evitarse el empleo del equipo por personal no adiestrado.

La secuencia para realizar la puesta en marcha del equipo es la siguiente:

- ⇒ Conectar el interruptor general I1 en la posición de encendido (I). La lámpara verde L1 se ilumina. (Comprobar que el sistema de bloqueo selector de tensión está bien colocado)
- ⇒ Comprobar que las lámparas roja y ámbar no están iluminadas
- ⇒ Determinar mediante I2 la potencia de corte adecuada (Solo en GAR CUT 50E).
- ⇒ Oprimir brevemente el pulsador de la antorcha. Comenzará a existir flujo de aire.
- ⇒ Comprobar que la presión del manómetro posterior está comprendida entre 4,8 y 5,3 bar. Debe existir flujo de aire.

- Ignición del arco en GAR CUT 40E.

⇒ Con el botón de la antorcha pulsado oprima y levante suavemente la tobera de la antorcha contra la pieza a cortar (En ese momento el arco se habrá formado).

⇒ Ya puede comenzar a cortar. Dispone de tres segundos para comenzar a realizar la operación. Pasado este tiempo si no ha iniciado el proceso de corte, el arco piloto se extinguirá.

- Ignición del arco en GAR CUT 50E.

⇒ Oprima el pulsador de la antorcha. Se formará el arco. Ya puede comenzar a cortar.

MANTENGA EL CONTACTO DE LA TOBERA CON LA PIEZA A CORTAR.

3.3 PROCESO DE CORTE. RECOMENDACIONES GENERALES.

- Antes de proceder a realizar el corte debe determinarse la intensidad de corte adecuada en función del trabajo a ejecutar (Solo GAR CUT 50E).
- Al insertar un electrodo nuevo en la antorcha de corte proceda a un cepillado que elimine posibles capas aislantes superficiales.

"Saque brillo al electrodo".
Realice esta operación siempre que observe problemas en la ignición de arco

- En GAR CUT 50E forme el arco piloto fuera de la pieza. Con anterioridad a la formación del arco oprima brevemente el pulsador con el fin de tener caudal de aire previo.
- Si tras la realización de un proceso de corte de duración considerable, observamos un cierto calentamiento en la antorcha de corte, aconsejamos dejar que el post-flujo de aire refrigere la antorcha.
- Mantenga el contacto de la tobera con la pieza de corte. A medida que la tobera de la pieza a cortar, disminuye la potencia de corte.

- Determine la velocidad de corte adecuada. La penetración así como la rebarba de corte dependen directamente de la velocidad imprimida en el proceso. Se considera como velocidad correcta aquella que provoca una inclinación máxima del arco proyectado con respecto a la perpendicular de la pieza de 7 a 15°.
- Cuando vaya a finalizar la operación de corte, (sin dejar de oprimir el pulsador) separe la antorcha de la pieza, el arco se extinguirá automáticamente. Con esta acción aumentamos la vida del contactor principal del equipo.
- No realizar ninguna acción sobre los conmutadores de mando durante la realización del proceso de corte.
- Cualquier elemento accesorio o instalación que se añada al equipo deberá permitir mantener las condiciones de seguridad de partida del equipo. Todos los equipos añadidos deberán cumplir las Normas y Reglamentaciones vigentes.
- No prolongue la acción del arco piloto más de tres segundos.

3.4 CICLO DE CORTE REALIZADO POR EL EQUIPO GAR CUT (V.Profesional). REGLAJE DE PARAMETROS: AJUSTES EN LA PLACA ELECTRONICA.

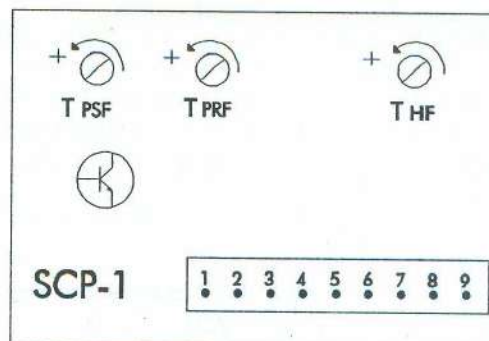
**SOLO REALIZABLE POR PERSONAL ESPECIALIZADO.
SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA.**

Una vez se oprime el pulsador de la antorcha el sistema de control electrónico del equipo GAR CUT comienza la realización de lo que denominamos ciclo de corte. En la placa electrónica existen unos trimers de regulación que controlan los tiempos de cada fase del ciclo.

- TRIMERS DE REGULACIÓN.

- Tpsf : Trimer de regulación del tiempo de la fase de post-flujo.
- Tprf : Trimer de regulación del tiempo de la fase de preflujo
- Th.f : Trimer de regulación del tiempo de actuación del sistema de ignición (GAR CUT 50E) o bien el tiempo de duración de arco piloto (GAR CUT 40E).

Fig. 5 - Aspecto de la placa electrónica SCP-1.



Tpsf=40 sg. mínimo.
Tprf=0.3 sg.
Thf= 1,5 sg (GAR CUT 50 E).
Thf= 3 sg (GAR CUT 40E).

3.5 RECOMENDACIONES RELATIVAS AL CICLO DE CORTE.



Los reglajes correctos de los tiempos señalados son fundamentales para un perfecto funcionamiento del equipo. En la GAR CUT 50E debe existir aire antes de que se produzca la ignición de arco, en caso contrario se produciría un grave deterioro de la cabeza de la antorcha a causa de la formación interior del arco eléctrico. El tiempo que transcurre entre la aparición de aire y la ignición del arco es lo que hemos denominado pre-flujo. Proponemos la rutina de pulsar brevemente el pulsador con el fin de provocar la salida de aire sin producir la ignición. Una vez comprobada la existencia de aire ya podemos provocar la ignición del arco pulsando continuamente.



Así mismo el tiempo de post-flujo tiene gran importancia de cara a la vida útil de la antorcha de corte. Este tiempo delimita el grado de refrigeración de la antorcha después de haber realizado un proceso de corte. No aconsejamos la reducción del valor por debajo de 40 segundos.



En el equipo GAR CUT 40E la regulación del tiempo de arco piloto puede modificarse. No es apropiado un tiempo de arco piloto excesivamente largo dado que la vida de los elementos consumibles disminuye. No obstante puede adaptar este tiempo a sus necesidades.

3.6 ELEMENTOS DE PROTECCION INTERNA.

Los equipos de corte por Plasma GAR CUT (V.Profesional) disponen de los siguientes elementos de protección interna:

- PROTECCION FUSIBLE:

Se dispone de dos fusibles de protección F1: 1A/250V y F2 0.5A/250V.

F1: Protege al circuito de control de sobrecargas. En caso de encontrarse "saltado" la lámpara ON/OFF L1 se encontrará apagada no girando además el ventilador.

F2: Protege al circuito generador de alta frecuencia de sobrecargas.

- PROTECCION CONTRA SOBRECALENTAMIENTOS EN EL TRANSFORMADOR.(L2).

En el momento que el transformador alcanza una temperatura elevada, se activa un mecanismo de protección que impide la continuación de la operación de corte, esto queda indicado mediante la lamparita ámbar L2 situada en el frontal de la máquina, que quedará iluminada no existiendo ciclo de corte.

- PROTECCION ANTE EL CORTE SIN LA EXISTENCIA DE MASA ELECTRICA (SOLO GAR CUT 40E).

Con el fin de prevenir un corte sin la existencia de masa eléctrica (corte con el arco piloto) el equipo dispone de un sistema de detección de la corriente de corte temporizando el arco piloto.

- PROTECCION CONTRA LA AUSENCIA DE PRESION EN CIRCUITO NEUMATICO.

Es importante que el caudal de aire en la salida de la antorcha corresponda al marcado en la tabla Nº2, con el fin de evitar un deterioro por sobrecalentamiento de la antorcha. En el interior de la máquina existe un presostato que impide la operación de corte si la presión de entrada no se encuentra por encima de un valor límite. Esto queda indicado por una lamparita testigo roja L2 que permanecerá encendida si la presión no es la correcta. El presostato del equipo se encuentra en el interior del equipo adyacente al filtro regulador. Este presostato dispone de un tornillo de regulación que permite fijar el valor de la presión mínima (alrededor de 4.3 bar).

- PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN EL CUERPO DE LA PISTOLA.

Con el fin de evitar que en la operación sobre el cuerpo de la antorcha (sustitución de componentes consumibles, por ejemplo.), puedan existir tensiones peligrosas, la antorcha dispone de un sistema de seguridad (accionado por la portatobera) que anula la acción del pulsador. No obstante debe tenerse muy presente que la operación sobre el cuerpo de la antorcha debe realizarse siempre con la MAQUINA DESCONECTADA.

CAPITULO 4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO RECOMENDACIONES.

Con el fin de proporcionar una larga vida al equipo deberemos seguir unas normas fundamentales de mantenimiento y utilización. Atienda estas recomendaciones.

UN BUEN MANTENIMIENTO DEL EQUIPO EVITARA UN GRAN PORCENTAJE DE AVERIAS.

4.1 MANTENIMIENTO DE LA MAQUINA. RECOMENDACIONES GENERALES.

Antes de realizar cualquier operación sobre la máquina o la antorcha, debemos colocar el interruptor I1 del equipo en la posición "O" de máquina desconectada.

La intervención sobre la máquina para la realización de operaciones de mantenimiento y reparación, debe realizarse por personal especializado.

SOPLE PERIODICAMENTE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DE LA MAQUINA

La acumulación interior de polvo metálico es una de las principales causas de averías en este tipo de equipos ya que están sometidos a una gran polución originada en el proceso de corte. Como medida fundamental debe separarse el equipo del lugar de corte, evitando una colocación a corta distancia. Mantener la máquina limpia y seca es fundamental. Debe soplar el interior con la frecuencia que sea necesaria. Debemos evitar cualquier anomalía o deterioro por la acumulación de polvo. Sople con aire comprimido limpio y seco los dos volúmenes interiores del equipo.

- Volumen de control (superior) : Placas electrónicas, contactores, transformador auxiliar, interruptores.

- Volumen de potencia (inferior): Rectificador, transformador principal.

DESCARGUE PERIODICAMENTE EL AGUA CONDENSADA EN EL FILTRO-REGULADOR

Vigile la no existencia de líquido en el vaso del filtro F situado en la parte posterior del aparato. Al desconectar la toma de aire se produce una descarga automática. La descarga puede realizarse manualmente presionando la válvula existente en la parte inferior del vaso.

UBIQUE EL EQUIPO EN UN LUGAR CON RENOVACION DE AIRE LIMPIO.

Las ventilaciones de la máquina deben mantenerse libres. Esta debe ubicarse en un emplazamiento donde exista renovación de aire.

MANTENGA CERRADOS LOS PANELES DE LA MAQUINA.

NO DESCONECTE LA MAQUINA SI ESTA SE ENCUENTRA CALIENTE.

Si ha acabado el trabajo de corte no desconecte inmediatamente la máquina, espere a que el sistema de refrigeración interior la enfríe totalmente.

NO SUPERE EL FACTOR DE MARCHA DE LA MAQUINA.

No sobrepase el régimen de trabajo del equipo. No debe esperarse a que el térmico auto-desconecte el equipo. Controle el calentamiento de éste.

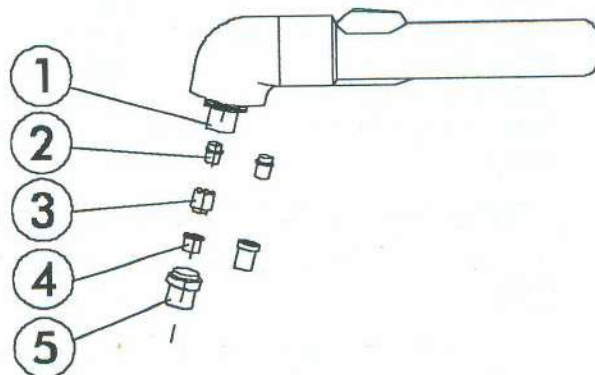
4.2 MANTENIMIENTO DE LA ANTORCHA DE PLASMA. RECOMENDACIONES GENERALES.

La antorcha de plasma es el elemento principal del sistema. Una antorcha mal mantenida dificulta la operación de corte, y aumenta la velocidad de desgaste de los elementos consumibles.

La antorcha de plasma dispone de un sistema de seguridad que evita la existencia de tensiones peligrosas cuando se procede al cambio o reparación de los elementos consumibles. No obstante recuerde :

DESCONECTE SIEMPRE LA MAQUINA CUANDO PROCEDA A OPERAR SOBRE EL CUERPO DE LA ANTORCHA.

Fig. 6- Secuencia de montaje de la cabeza de la antorcha .



- 1- CABEZAL DE LA ANTORCHA.
- 2- ELECTRODO.
- 3- DIFUSOR DE AIRE.
- 4- TOBERA.
- 5- PORTATOBERA.

☞ MANTENGA EL ESTADO Y EFICIENCIA DEL
DIFUSOR DE AIRE Y PORTATOVERAS.

Estos componentes deben presentar los orificios de salida de aire libres de oclusiones. Una difusión de aire defectuosa causa un excesivo recalentamiento de la antorcha, con el consiguiente deterioro del cabezal.

☞ MANTENGA LIMPIA DE OCLUSIONES Y ESCORIAS LA TOBERA .

Limpiar la tobera periódicamente. Si existen escorias en la base superficial pueden existir problemas de encendido de arco. Utilizar un cepillo limpiador, nunca elementos punzantes, ya que puede deformar el orificio de la tobera.

☞ OBSERVAR QUE EL ASIENTO DEL ELECTRODO ESTA LIMPIO Y UNIFORME.

☞ CAMBIE INMEDIATAMENTE UN ELECTRODO
O UNA TOBERA DESGASTADA

Podemos decir que hay desgaste:
- Si el orificio central del electrodo es de 2mm.
- Si la tobera tiene un orificio irregular o de diámetro aumentado.(en este caso no existirá perpendicularidad en la sección de corte).

☞ NO CORTE CON LA ANTORCHA MUY CALIENTE.
(Espere a que el aire la enfríe totalmente.)

☞ CEPILLE LOS ELECTRODOS NUEVOS.
(Saque brillo al electrodo).

☞ MANTENER LIMPIA LA CONEXION ELECTRICA
DEL PORTATOVERAS (ROSCA DE FIJACION).

☞ MANTENGA ACTIVO EL SISTEMA DE SEGURIDAD DE LA ANTORCHA .

CAPITULO 5. ANOMALIAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.

SINTOMA. ANOMALIA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCION POSIBLE.
PROBLEMA GENERAL. NO FUNCIONA NADA.	La máquina carece de tensión en alguno o todos sus elementos vitales.	Observar que la tensión en la entrada de la máquina existe; de no ser así hay que proceder a cambiar la toma. Es conveniente observar si hay algún magnetotérmico "saltado". Comprobar que el fusible F1 no este abierto. Deben desmontarse los paneles de la maquina testeando los puntos del esquema eléctrico lógicos para el caso.
SALTA LIMITADOR.	Calibre del interruptor magnetotérmico bajo para el caso (si es el principal la instalación puede tener una potencia instalada inferior a los 15 kw mínimos). Puede existir un cortocircuito que es el que provoca que dispare el limitador.	Cambie el magnetotérmico por otro de mayor calibre. Es importante que el interruptor magnetotérmico sea de una curva característica tipo lenta. En el caso de que la instalación eléctrica sea de potencia limitada debe probar la realización del corte a la intensidad mínima (pto. 1 del interruptor I2).
SI BIEN LA MAQUINA SE ENCUENTRA CONECTADA Y CON EL PILOTO L1 ILUMINADO, AL PULSAR NO EXISTE NINGUN TIPO DE REACCION	Baja presión de aire. Máquina no operativa. Lamparita roja iluminada. Transformador sobrecalentado. Máquina no operativa. Fallo en el sistema de seguridad de la antorcha. La portatovera de la pistola puede no encontrarse perfectamente apretada Fallo del interruptor de la pistola que no realiza perfectamente el contacto. Placa electrónica central SCP-1 averiada.	Aumentar la presión de entrada mediante el regulador de presión situado en la parte posterior del aparato. Lamparita ámbar iluminada. Esperar a que la máquina enfríe. Roscar perfectamente la portatovera. Cambiar microinterruptor de la antorcha. Sustituir placa electrónica SCP-1
AL PULSAR, SI BIEN SALE AIRE, NO SE PRODUCE LA IGNICION DEL ARCO O BIEN EL ARCO " PETARDEA".	Presión de aire regulada a un valor elevado. Electrodo nuevo con capa superficial aislante. Escorias en la parte plana de la tobera. Excesivo desgaste del electrodo. Electrodo o tobera de baja calidad. En el equipo GAR CUT 40E Se pretende realizar la ignición de arco oprimiendo exclusivamente el pulsador. No se completa el ciclo de preflujo al dejar de oprimir el pulsador rápidamente (Mod. 50E) La placa electrónica de alta frecuencia GHF no queda excitada con 220 V.(Mod. 50E) La avería de la placa central de control es reiterativa.	Mediante el regulador de presión R disminuirla a un valor de 5 bar. Cepillar electrodo. "Sacar brillo al electrodo". Limpiar adecuadamente la tobera. Sustituir electrodo. Utilice repuestos originales. Oprima suavemente la tobera contra la pieza durante un breve espacio de tiempo (vease apartado 3.2) Mantenga oprimido el pulsador más de un segundo. Sustituya placa electrónica de control. Supervise conexiones y cableado. Comprobar el grado de aislamiento del equipo. Soplar con aire comprimido el interior.

SINTOMA. ANOMALIA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCION POSIBLE.
SI BIEN LA MAQUINA TIENE ILUMINADO EL PILOTO L1 Y FLUYE EL AIRE, NO EXISTE AL PULSAR NINGUN TIPO DE REACCION DEL ARCO PILOTO	Si bien la placa generadora de alta frecuencia queda excitada no se produce la ignición del arco.(GAR CUT 50E)	Sustituya placa generadora de alta frecuencia.
NO EXISTE PENETRACION EN EL CORTE.	No existe una tensión de vacío correcta de 270 V.	Comprobar Rectificador, contactor, trafo principal e interruptores.
	Se tiene seleccionado el Interruptor I2 en la posición mínima.	Posicione I2 en el punto 2.
	La pieza es de un espesor elevado.	
	La velocidad de corte adquirida es muy elevada.	Disminuir la velocidad de corte.
	Elementos consumibles desgastados.	Sustituya electrodo y/o tobera.
	Tensión de la instalación baja.	Consulte a la compañía eléctrica.
	Mal contacto de la masa eléctrica.	Realice un buen contacto de masa.
EL AIRE FLUYE PERMANENTEMENTE. NO EXISTE DESCONEXIÓN NEUMÁTICA.	Caudal de aire incorrecto.	Observe si la presión con el aire fluyendo es de 5.5 bar. Sople el interior de la antorcha de corte. Limpie las electroválvulas.
	En la electroválvula existe una impureza que impide que cierre el émbolo el caudal de aire.	Desmonte y limpie la electroválvula.
EXISTE UN DESGASTE PREMATURO DE LOS ELEMENTOS CONSUMIBLES	La placa electrónica de control SCP-1 esta averiada.	Sustituya la placa electrónica SCP-1.
	Bajo caudal de aire.	Aumente la presión. Compruebe que no exista un freno en la antorcha o las electroválvulas a la salida del aire.
	No existe preflujo de aire suficiente.	Regule la placa electrónica SCP-1 adecuadamente. Aumente Tprf.

LA INTERVENCION SOBRE EL EQUIPO DEBE REALIZARLA PERSONAL ESPECIALIZADO.

TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACION COMPRUEBE LOS NIVELES DE AISLAMIENTO DEL EQUIPO. DESCONECTE LAS PLACAS ELECTRONICAS AL MEDIR EL AISLAMIENTO.

El medidor de aislamiento será de una tensión de 500 V D.C y será aplicado en los siguientes puntos del circuito:

- Entrada rectificador-Tierra: $R_a > 50$ Mohms.
- Salida rectificador-Tierra: $R_a > 50$ Mohms.
- Interruptor I1 - Salida rectificador: $R_a > 50$ Mohms.
- Circuito de control-Tierra: $R_a > 50$ Mohms.

En el caso de que observe falta de aislamiento es probable que ésta se deba a la acumulación de polvo metálico en el interior del equipo:

TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACION, SOPLA CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DEL EQUIPO.

CAPITULO 6 . MEDIDAS DE SEGURIDAD

La utilización de los equipos de corte por plasma eléctrico exige en su utilización y mantenimiento un grado máximo de responsabilidad. Aconsejamos leer atentamente este manual, de ello dependerá que el uso que haga del equipo sea el correcto.

En beneficio de su seguridad y la de los demás recuerde que:
¡ CUALQUIER PRECAUCION PUEDE SER INSUFICIENTE !



Los equipos de corte a los que se refiere este manual son de carácter eléctrico, es importante, por lo tanto, observar las siguientes medidas de seguridad:

- La intervención sobre el equipo debe realizarla exclusivamente personal especializado.
- El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siendo ésta siempre eficaz.
- El emplazamiento del equipo no debe ser una zona húmeda.
- No utilizar el equipo si los cables de masa o antorcha de corte se encuentran dañados. Utilizar recambios originales.
- Asegúrese de que la pieza a cortar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.
- En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.
- Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de corte.
- Evitar apoyarse directamente sobre la pieza de trabajo. Trabajaremos siempre con guantes de protección.
- La manipulación sobre las antorchas de corte por plasma se realizará con el equipo desconectado (Posición OFF (O) del interruptor general). Evitar tocar con la mano desnuda las partes eléctricamente activas (antorcha, masa, etc.).



Es conveniente limpiar la pieza de trabajo de la posible existencia de grasas y disolventes dado que estas pueden descomponerse en el proceso de corte desprendiendo un humo que puede ser muy tóxico. Esto mismo puede suceder con aquellos materiales que incorporen algún tipo de tratamiento superficial (cincado, galvanizado etc.). Evítese en todo momento la inhalación de los humos desprendidos en el proceso. Protégase del humo y polvo metálico que pueda originarse. Utilice máscaras anti-humo homologadas . El trabajo con estos equipos debe realizarse en locales o puestos de trabajo donde exista una adecuada renovación de aire. La realización de procesos de corte en lugares cerrados aconseja la utilización de aspiradores de humo adecuados.



En el proceso de corte el arco eléctrico formado emite unas radiaciones de tipo infrarrojo y ultravioleta, estas son perjudiciales para los ojos y para la piel, por lo tanto debe proteger convenientemente estas zonas descubiertas con guantes y prendas adecuadas. La vista debe quedar protegida con un sistema de protección homologado de un índice de protección mínimo de 11. Con máquinas de corte eléctrico utilice gafas de protección. Utilice siempre elementos de protección homologados. Nunca utilizar lentes de contacto, pueden quedar adheridas a la cornea a causa del fuerte calor emanado en el proceso. Tenga en cuenta que el arco se considera peligroso en un radio de 15 metros.



Durante el proceso de corte saltan proyecciones de material fundido, deben tomarse las debidas precauciones. En las proximidades del puesto de trabajo debe existir un extintor. Evitar la existencia de materiales inflamables o explosivos en las proximidades del puesto de trabajo. Evitar que se produzca fuego a causa de las chispas o escorias. Utilice calzado homologado para este tipo de operaciones. En los procesos de corte por plasma eléctrico se produce un alto nivel de ruido. Se recomienda utilizar medios de protección auditiva homologados.



No dirigir nunca el trazado de la una antorcha de corte por plasma hacia las personas. Existe el peligro de una activación del sistema.