

PLASMA PROF 55
GENERADOR art. 965

MANUAL DE REPARACIONES



SUMARIO

1	- INFORMACIONES GENERALES	3
1.1	- Introducción.	3
1.2	- Filosofía general de asistencia.	3
1.3	- Informaciones sobre la seguridad.....	3
1.4	- Compatibilidad electromagnética.....	3
2	- DESCRIPCIÓN SISTEMA	4
2.1	- Introducción.	4
2.2	- Características técnicas.	4
2.3	- Descripción generador art. 965.	4
3	- MANTENIMIENTO	6
3.1	- Inspección periódica, limpieza.....	6
3.2	- Secuencia operativa.....	6
3.2.1	- Mandos y señalizaciones del generador.	6
3.2.2	- Funcionamiento generador.	7
3.3	- Búsqueda de averías.....	8
3.3.1	- El generador no se enciende, lampara (38) apagada.....	8
3.3.2	- Generador alimentado, lampara (38) encendida, ventilador (39) parado.	9
3.3.3	- El pulsador de start no provoca ningún efecto.....	10
3.3.4	- No sale el gas de la antorcha.....	11
3.3.5	- Sale el gas de la antorcha, no se enciende el arco piloto, (falta la alta frecuencia).	12
3.3.6	- Sale el gas de la antorcha, no se enciende el arco piloto, (falta tensión de tobera).	13
3.3.7	- En el funcionamiento en vacío la tensión de salida no es normal.	14
3.3.8	- Cebados arco piloto irregulares, arco piloto inestable.....	15
3.3.9	- El arco transferido no se produce o es demasiado débil para efectuar el corte.	16
3.4	- Señalización alarmas.....	17
3.4.1	- Lampara (G)(45) encendido con luz fija = temperatura transformador (44) superior a los límites.	17
3.4.2	- Lampara (G)(45) centelleante (2 centelleos rapidos con pausa de 1 seg.) = pulsador start pulsado durante encendido del generador.	17
3.4.3	- Lampara (G)(45) centelleante (3 centelleos con pausa de 1 seg.) = contacto de la ampolla reed (42) cerrado al encendido del generador.	17
3.4.4	- Lampara (L)(45) encendido con luz fija = presión gas insuficiente.	18
4	- LISTA COMPONENTES	19
4.1	- Generador art. 965 : ver archivo ESP965.pdf adjunto al final del manual.....	19
4.2	- Tabla componentes : ver archivo ESP965.pdf adjunto al final del manual.....	19
4.3	- Lista de repuestos.....	19
5	- ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	20
5.1	- Generador art. 965 : ver archivo SCHE965.pdf adjunto al final del manual.	20
5.2	- Tarjeta control (6) cod. 5.602.170.....	20
5.3	- Tarjeta filtro-HF (47) cod. 5.602.173.....	21

1 - INFORMACIONES GENERALES

1.1 - Introducción.

El presente manual tiene por objeto instruir al personal encargado del mantenimiento del generador art. 965 para sistemas de corte al plasma.

1.2 - Filosofía general de asistencia.

Es deber del cliente y/o del operador la utilización apropiada del equipo, de acuerdo con las prescripciones del Manual de Instrucciones y es su responsabilidad el mantenimiento del equipo y de los correspondientes accesorios en buenas condiciones de funcionamiento, de acuerdo con las prescripciones del Manual de Reparaciones.

Cualquier operación de inspección interna o reparación deberá ser realizada por personal cualificado, el cual será responsable de las intervenciones que se lleven a cabo en el equipo.

Está prohibido intentar reparar tarjetas o módulos electrónicos dañados; hay que sustituirlos con repuestos originales Cebora.

1.3 - Informaciones sobre la seguridad.

Las siguientes notas presentes en este manual sobre la seguridad, son parte integrante de las citadas en el Manual de Instrucciones, por lo que antes de utilizar la máquina se invita a leer el párrafo correspondiente a las disposiciones de seguridad citadas en el susodicho manual.

Desconectar siempre el cable de alimentación de la red, antes de acceder a las partes internas del equipo.

Algunas partes internas, como bornes y disipadores, podrían estar conectados a potenciales de red o en cualquier caso ser peligrosos, por lo que se aconseja no trabajar con el equipo sin las cubiertas de protección a menos de que fuese absolutamente necesario. En tal caso adoptar precauciones particulares como usar guantes y calzado aislantes y trabajar en ambientes y con prendas perfectamente secos.

1.4 - Compatibilidad electromagnética.

Se invita a leer y a respetar las indicaciones que se dan en el párrafo “Compatibilidad electromagnética” del Manual de Instrucciones.

2 - DESCRIPCIÓN SISTEMA

2.1 - Introducción.

El PLASMA PROF 55 es un sistema para el corte de materiales electroconductores, con procedimiento de arco plasma.

Se compone de un generador eléctrico (art. 965), con antorcha incorporada, controlado por un circuito electrónico que gestiona las funciones operativas del sistema de corte y la interfaz con el operador.

2.2 - Características técnicas.

Para controlar las características técnicas, leer la placa de la máquina, el Manual de instrucciones y el Catálogo Comercial.

2.3 - Descripción generador art. 965.

El art. 965 es un generador de tensión continua, formado esencialmente por un transformador trifásico y por un puente rectificador trifásico.

Haciendo referencia al esquema eléctrico de par. 5.1, al dibujo de par. 4.1 y tabla 4.2, se pueden individuar los bloques principales que componen el generador.

El interruptor (29) alimenta el transformador de potencia (44), cuyo primario está compuesto de tres bobinados, que oportunamente conmutados por el interruptor (29), permitirán el funcionamiento del generador a 230 o 400 Vac a 50/60 Hz (para la selección de la tensión de red ver Manual de Instrucciones).

De 2 bornes del interruptor (29), correspondientes a los terminales de uno de los bobinados primarios del transformador (44), se toma la tensión, siempre a 230 Vac, para la alimentación de la lámpara (38) (señalización presencia tensión de red), de la tarjeta control (6) y de los servicios auxiliares (ventilador, contactor, electroválvulas).

El secundario del transformador de potencia (44) está conectado al contactor TLP (30) que cerrándose concurre de tener tensión a la entrada del puente rectificador (32) que rectifica la tensión de salida del generador.

A la salida positiva del puente rectificador (32) es conectado el solenoide (43) con ampolla reed (42) para medir la corriente de corte en el conductor de masa del generador, y los resistores de arco piloto (37) usados para limitar la corriente de arco piloto, y facilitar el funcionamiento en arco transferido.

A la salida negativa del puente rectificador (32) es conectado el transformador HF (31) para el cebado del arco piloto.

La tarjeta control (6) gestiona la generación de la tensión de salida del generador, mediante los contactores de entrada TLP (30) y el cebado del arco piloto mediante el circuito de generación de HF incorporado. Acoplado al transformador HF (31), genera los impulsos de alta tensión y alta frecuencia necesarios para el cebado del arco piloto. Su funcionamiento viene accionado por el microprocesador en la tarjeta control (6) y está subordinado a la presencia de tensión a la salida del puente rectificador (32).

En proximidad de los terminales de salida del generador se encuentra la tarjeta filtro-HF (47), que tiene la misión de evitar que los impulsos de alta tensión y alta frecuencia generados por el transformador HF (23) suban a lo largo del cableado hasta el interior del generador, donde causarían errores de funcionamiento o averías. Por consiguiente, en el curso de las operaciones de mantenimiento asegurarse de que tal tarjeta esté siempre bien conectada a los terminales originales antes de activar encendidos del arco.

El presostato (33) insertado en la tubería del gas plasma provoca la parada del generador con encendido de la lámpara (L)(45) cuando la presión desciende por debajo del valor mínimo permitido (3,2 bar).

El termostato está en la verdad compuesta a partir de dos termostatos conectados en serie entre ellos, insertados en dos columnas del transformador (44) (temperatura correcta = contactos cerrados). La abertura de uno de los dos es suficiente para provocar la parada del generador, marcada del encendido de la lámpara G (45).

Con el interruptor (29) cerrado la tarjeta control (6) es alimentada y atiende la señal de start del pulsador de la antorcha. El generador no presenta tensión a la salida.

Presionando el pulsador de start, la tarjeta control (6) acciona el encendido del arco piloto activando la electroválvula EL1 (34) (aquella con reductor de flujo), el contactor TLP (30) y la generación de la alta frecuencia.

Con la electroválvula EL1 (34) abierta, inicia la salida del gas de la antorcha para la duración de la presión en el pulsador de start y del tiempo de post-gas (90 segundos).

Con el contactor TLP (30) cerrado, la tensión rectificada por el puente (32) está aplicada a la tobera de la antorcha mediante los resistores (37).

La generación de la alta frecuencia dura 300 mseg. aproximadamente, durante los cuales debe cebarse el arco piloto. Si el arco piloto no viene encendido, es necesario soltar y presionar nuevamente el pulsador de start por obtener un nuevo tentativo de encendido.

Con arco piloto encendido, se tendrán a disposición 2 segundos para iniciar el corte, transcurridos los cuales el arco piloto se apagará hasta una nueva presión en el pulsador de start.

Cuando se acerca la antorcha con arco piloto encendido a la pieza por cortar, la corriente del arco inicia a circular en el conductor de masa por efecto de la diferencia de potencial provocado por los resistores (37). El solenoide con ampolla reed (42) mide el paso de esta corriente de arco e informa a la tarjeta control (6), la cual actúa el funcionamiento en arco transferido, es decir acciona la electroválvula EL2 (34) (aquella sin reductor de flujo).

Al final del corte el contactor TLP (30) y la electroválvula EL2 (34) son desalimentados, mientras EL1 (34) permanece alimentada durante el tiempo de post-gas (90 segundos aproximadamente).

Las señales elaboradas por las tarjetas electrónicas y presentes en sus conectores, están enumeradas en las tablas del capítulo cinco de este mismo manual.

3 - MANTENIMIENTO

ADVERTENCIAS

CUALQUIER OPERACIÓN DE INSPECCIÓN INTERNA O REPARACIÓN DEBERÁ SER REALIZADA POR PERSONAL CUALIFICADO.

ANTES DE PROCEDER AL MANTENIMIENTO DESCONECTAR EL GENERADOR DE LA RED.

3.1 - Inspección periódica, limpieza.

Periódicamente eliminar la suciedad o el polvo de los elementos internos del generador, utilizando un chorro de aire comprimido seco a baja presión o un pincel.

Controlar las condiciones de los cables de salida y de alimentación del generador; si estuvieran dañados, sustituirlos.

Controlar las condiciones de las conexiones internas de potencia y de los conectores en las tarjetas electrónicas; si se encontrasen conexiones “flojas” apretarlas o sustituir los conectores.

3.2 - Secuencia operativa.

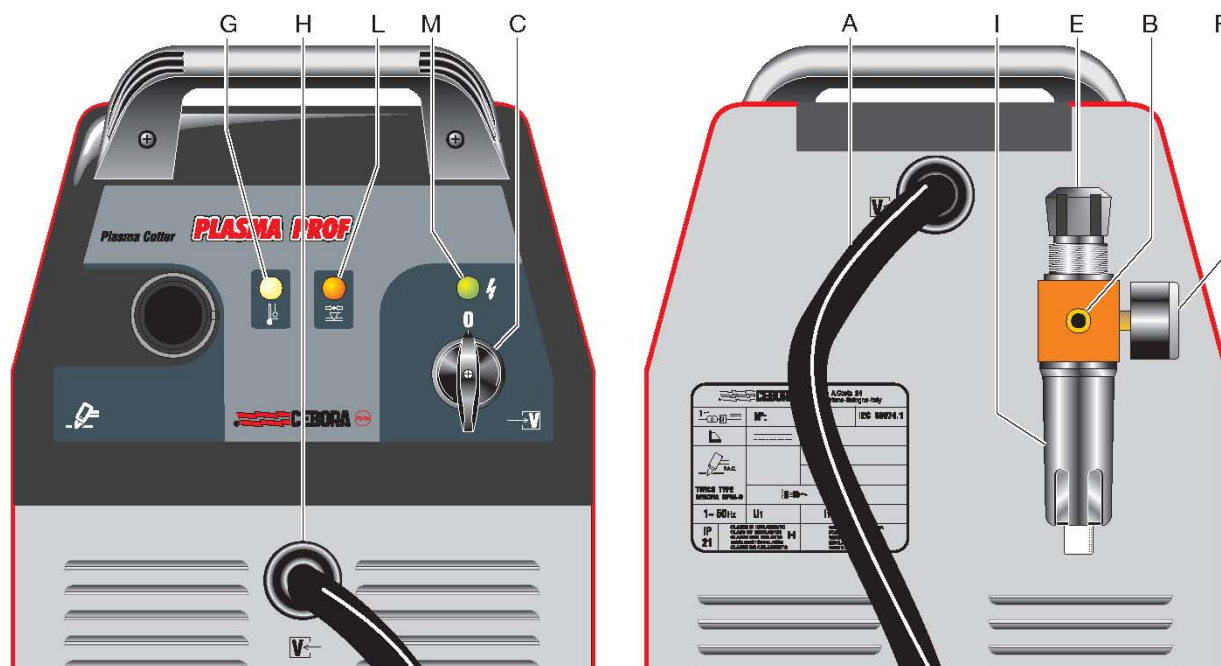
La siguiente secuencia refleja el correcto funcionamiento de la máquina. Podrá ser utilizada como procedimiento guía en la búsqueda de averías.

Al final de cada reparación, deberá poder realizarse sin encontrar inconvenientes.

NOTA

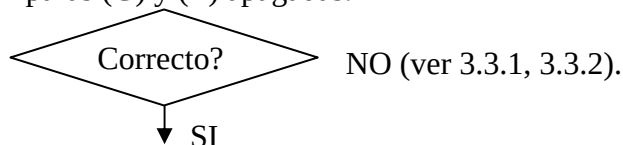
- ❑ Las operaciones precedidas por este símbolo se refieren a acciones del operador.
- ◆ Las operaciones precedidas por este símbolo se refieren a respuestas de la máquina que se obtendrán después de una operación del operador.

3.2.1 - Mandos y señalizaciones del generador.



3.2.2 - Funcionamiento generador.

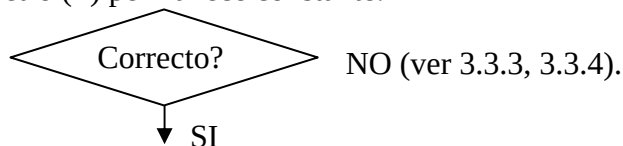
- ❑ Sistema apagado y desconectado de la red.
- ❑ Conectar la alimentación del gas al empalme (B) en el panel posterior.
- ❑ Girar la manecilla de regulación del gas (E) para una presión, leída en el manómetro (F), adecuada al tipo de antorcha en uso (ver Manual de Instrucción).
- ❑ Conectar el cable del polo positivo del generador a la pieza por cortar.
- ❑ Conectar el generador a la red.
- ❑ Cerrar el interruptor (C) en el generador.
 - ◆ Sistema alimentado, lámpara (M) encendida, ventilador (39) en función.
 - ◆ En tablero frontal, lámparas (G) y (L) apagadas.



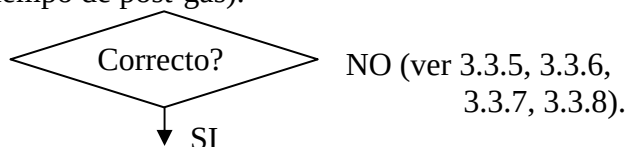
ADVERTENCIA

DURANTE LAS PRUEBAS SIGUIENTES NO ORIENTAR LA ANTORCHA CONTRA PERSONAS O PARTES DEL CUERPO, SINO HACIA UN ESPACIO ABIERTO O HACIA LA PIEZA POR CORTAR.

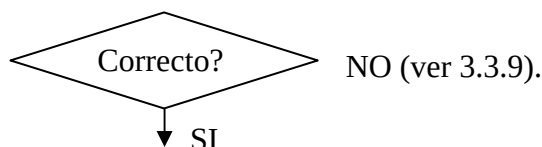
- ❑ Presionar durante un tiempo muy breve el pulsador start de la antorcha.
 - ◆ Salida del gas de la antorcha durante 90 segundos aprox., (tiempo de post-gas). La presión en el manómetro (F) permanece constante.



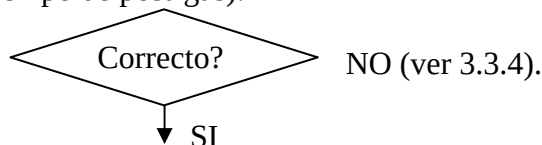
- ❑ Presionar y mantener presionado durante aprox. 5 segundos, el pulsador start de la antorcha.
 - ◆ Encendido del arco piloto, para la duración de 2 seg. aproximadamente (tiempo máximo de arco piloto). La salida del gas continuará durante otros 90 seg. aproximadamente (tiempo de post-gas).



- ❑ Con arco piloto encendido, acercar la antorcha a la pieza por cortar.
 - ◆ Inicia el corte.



- ❑ Soltar el pulsador start de la antorcha.
 - ◆ Apagado inmediato del arco. La salida del gas continúa durante otros 90 seg. aproximadamente (tiempo de post-gas).



FUNCIONAMIENTO NORMAL.

3.3 - Búsqueda de averías.

ADVERTENCIAS

CUALQUIER OPERACIÓN DE INSPECCIÓN INTERNA O REPARACIÓN DEBERÁ SER REALIZADA POR PERSONAL CUALIFICADO.
ANTES DE QUITAR LAS CUBIERTAS DE PROTECCIÓN Y ACCEDER A LAS PARTES INTERNAS, DESCONECTAR EL GENERADOR DE LA RED.

NOTA

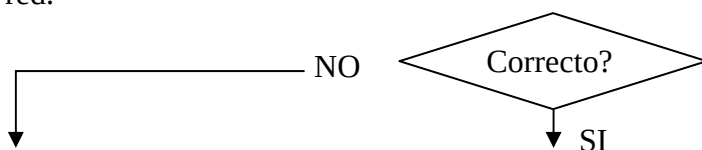
En **negrita** se describen los problemas que la máquina podría presentar (síntomas).

- Las operaciones precedidas por este símbolo, se refieren a situaciones que el operador deberá examinar (causas).
- ◆ Las operaciones precedidas por este símbolo, se refieren a las acciones que el operador deberá emprender para resolver los problemas (soluciones).

3.3.1 - El generador no se enciende, lampara (38) apagada.

TEST IDONEIDAD DE LA RED.

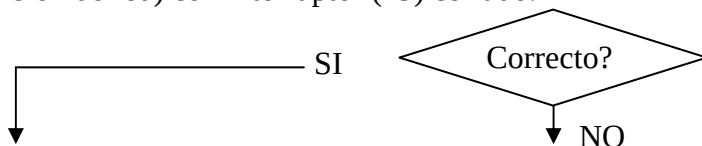
- Falta tensión a la entrada del generador, por intervención de los dispositivos de protección de la red.



- ◆ Eliminar eventuales cortocircuitos de las conexiones entre cable de red, interruptor (29), transformador (44), contactor TLP (30) y tarjeta control (6).
- ◆ Verificar el aislamiento hacia masa del transformador (44) y del ventilador (39). Si estuviesen en pérdida o en cortocircuito hacia masa, sustituirlos.
- ◆ Red no idónea para alimentar el generador (ej.: potencia instalada insuficiente).

TEST CONEXIONES DE RED.

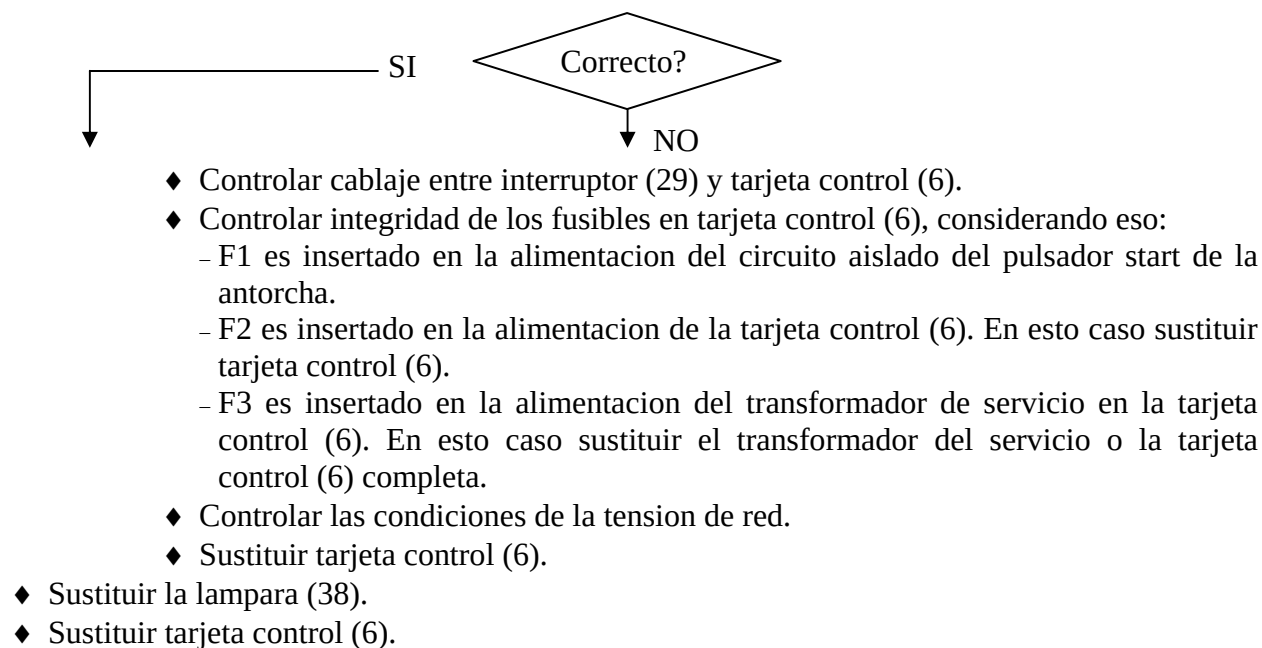
- Terminales U, V y W del interruptor (29) = 3 x 400 Vac aprox.; (o 3 x 230 Vac segundo tensión de red) con interruptor (29) cerrado.



- ◆ Controlar cable y clavija de alimentación y sustituirlos si fuese necesario.
- ◆ Controlar interruptor (29) y sustituirlo si defectuoso.
- ◆ Controlar condiciones de la tensión de red, y en particular que no falte una de las tres fases de alimentación.

TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL (6).

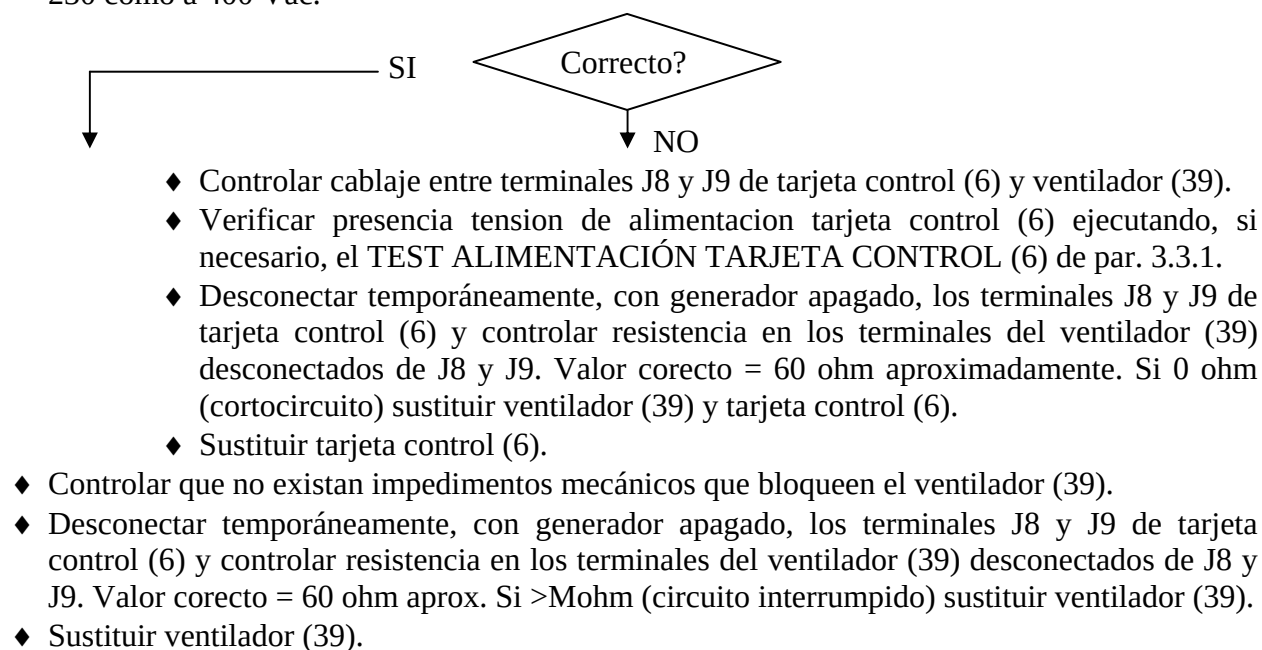
- Tarjeta control (6), conector J7, terminales 1 y 7 = 230 Vac aprox..
- Tarjeta control (6), terminal 1 de J1 y terminal 1 de J2 = 24 Vac aprox..
- Tarjeta control (6), terminal (-) del puente rectificador W1(-) y cátodo del diodo D5(+) = +16 Vdc aprox.; terminal (-) del puente rectificador W1(-) y ánodo del diodo D5(+) = +5 Vdc aprox.. Todo con interruptor (29) cerrado y tanto con red a 230 como a 400 Vac.



3.3.2 - Generador alimentado, lampara (38) encendida, ventilador (39) parado.

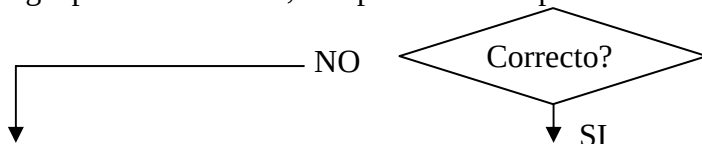
TEST VENTILADOR (39).

- ❑ Terminales del ventilador (39) = 230 Vac aprox., con interruptor (29) cerrado, tanto con red a 230 como a 400 Vac.



3.3.5 - Sale el gas de la antorcha, no se enciende el arco piloto, (falta la alta frecuencia).**TEST OSCILADOR HF.**

- Tarjeta control (6), descargador SCI1 emite descargas a intervalos regulares, durante 300 mseg. aproximadamente, con pulsador start presionado.



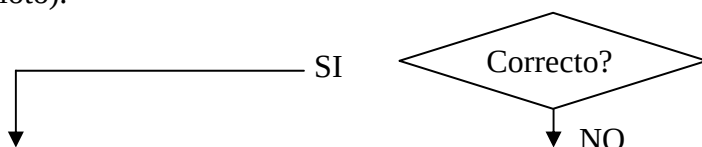
- ◆ Controlar cableaje entre transformador HF (31) y terminales J5 y J6 de tarjeta control (6). En particular controlar que el circuito del bobinado primario no sea interrumpido o en cortocircuito. Si fuese el caso, restablecer la conexión o sustituir tarjeta control (6) o transformador HF (31).
- ◆ Controlar conexión del bobinado secundario del transformador HF (31) con terminal negativo del puente rectificador (32) y terminal de electrodo del cable antorcha. Si se encontrasen conexiones flojas o en pérdida de aislamiento, apretarlas.
- ◆ Controlar las condiciones del cable antorcha y de la antorcha, en particular que no existan cortocircuitos o pérdidas de aislamiento entre los conductores, y que electrodo, tobera, porta tobera y difusor no sean de sustituir (ver Manual de Instrucciones).
- ◆ Verificar que la presión del gas en la cámara del plasma en la antorcha no sea excesiva. En el caso controlar el funcionamiento del regulador de la presión (E), del manómetro (F) y operar en el respecto de las características técnicas.
- ◆ Ir a par. 3.3.6.
- ◆ Verificar distancia entre las puntas del descargador SCI1 (valor correcto = 0,85 mm.).
- ◆ Controlar cableaje entre J10 tarjeta control (6) y terminales (+) y (-) del rectificador (32).
- ◆ Verificar presencia tensión a la salida del generador efectuando, si necesario, los test de par. 3.3.6.
- ◆ Verificar funcionamiento del mando de start efectuando, si necesario, el TEST MANDO START de par. 3.3.3.
- ◆ Sustituir tarjeta control (6).
- ◆ Sustituir transformador HF (31).

3.3.6 - Sale el gas de la antorcha, no se enciende el arco piloto, (falta tensión de tobera).**ADVERTENCIA**

PARA LAS PRUEBAS SIGUIENTES **DESCONECTAR LOS TERMINALES J5 Y J6 EN TARJETA CONTROL (6) PARA IMPEDIR LA GENERACIÓN DE LA ALTA FRECUENCIA.**

TEST TENSIÓN DE SALIDA GENERADOR.

- Terminal de salida (21) del generador(+) (potencial de masa) y terminal del bobinado secundario del transformador HF (31)(-) (potencial de electrodo) = +250 Vdc aprox., con pulsador de start pulsado, para la duración de 2 segundos aprox. (tiempo máximo de arco piloto).

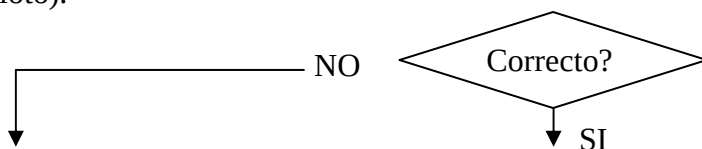


♦ Ir a par. 3.3.7.

- ♦ Tensión de salida en vacío normal.

TEST TENSIÓN DE TOBERA.

- Terminal TP8 en tarjeta filtro-HF (47)(+) (potencial de tobera) y terminal del bobinado secundario del transformador HF (31) (-) (potencial de electrodo) = +250 Vdc aprox., con pulsador de start pulsado, para la duración de 2 segundos aprox. (tiempo máximo de arco piloto).



- ♦ Controlar cableado entre terminal (-) rectificador (32), secundario transformador HF (31) y terminal de electrodo del cable antorcha; y entre terminal (+) rectificador (32), resistores (37), terminal TP8 de tarjeta filtro-HF (47) y terminal de tobera del cable antorcha. Si se encontrasen conexiones flojas, apretarlas y sustituir eventuales componentes con los terminales estropeados.
- ♦ Controlar las condiciones del cable antorcha y de la antorcha, en particular que no existan cortocircuitos o pérdidas de aislamiento entre los conductores, o entre electrodo, tobera, porta tobera y difusor.
- ♦ Controlar, con generador apagado, la resistencia de los resistores (37). Valores correctos = 1 ohm y 2,4 ohm. Si no fuese correcto sustituir resistores (37).
- ♦ Sustituir tarjeta filtro-HF (47).
- ♦ Controlar conexiones entre cable antorcha y bobinado secundario del transformador HF (31) y terminal TP8 de tarjeta filtro-HF (47). Si se encontrasen conexiones flojas o en pérdida de aislamiento, apretarlas.
- ♦ Controlar el buen aislamiento de las partes internas de la antorcha, cables incluidos, y en la duda sustituir la antorcha completa.
- ♦ Controlar electrodo, difusor y tobera de la antorcha; si estuvieran gastados o dañados, sustituirlos.
- ♦ Verificar el funcionamiento del generador de HF efectuando, si necesario, el test de par. 3.3.5.
- ♦ Verificar correcto flujo del gas en la antorcha, efectuando, si necesario, el TEST PRESIÓN GAS PLASMA de par. 3.3.8.

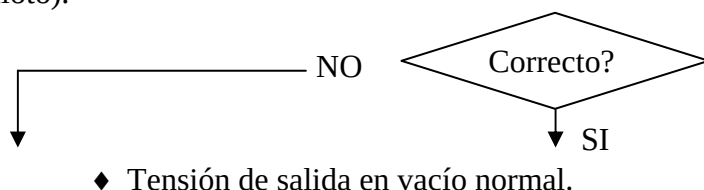
3.3.7 - En el funcionamiento en vacío la tensión de salida no es normal.

ADVERTENCIA

PARA LAS PRUEBAS SIGUIENTES **DESCONECTAR LOS TERMINALES J5 Y J6 EN TARJETA CONTROL (6) PARA IMPEDIR LA GENERACIÓN DE LA ALTA FRECUENCIA.**

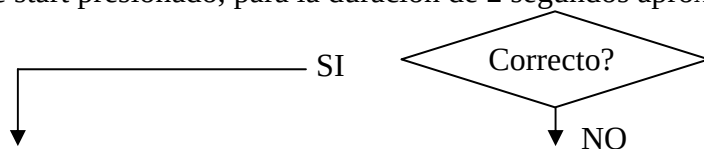
TEST TENSIÓN DE SALIDA GENERADOR.

- Terminal de salida (21) del generador(+) (potencial de masa) y terminal del bobinado secundario del transformador HF (31)(-) (potencial de electrodo) = +250 Vdc aprox., con pulsador de start pulsado, para la duración de 2 segundos aprox. (tiempo máximo de arco piloto).



TEST MANDO CONTACTOR TLP (30).

- Contactor TLP (30) = cerrado (230 Vac aprox., en los terminales del bobinado) con pulsador de start presionado, para la duración de 2 segundos aprox. (tiempo máximo de arco piloto).

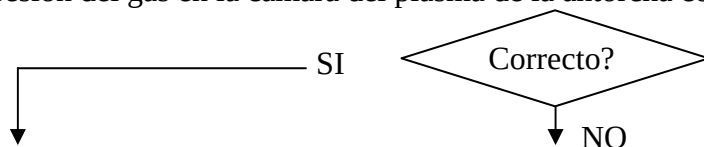


- ♦ Controlar cableado entre bobinado del contactor TLP (30) y tarjeta control (6).
- ♦ Con generador apagado, controlar resistencia entre los terminales del bobinado del contactor TLP (30) = 430 ohm, aprox.. Si 0 ohm (cortocircuito), sustituir contactor TLP (30) y tarjeta control (6).
- ♦ Efectuar TEST ALIMENTACIÓN TARJETA CONTROL (6), par. 3.3.1.
- ♦ Efectuar TEST MANDO START, par. 3.3.3.
- ♦ Sustituir tarjeta control (6).
- ♦ Con generador apagado, controlar resistencia entre los terminales del bobinado contactor TLP (30) = 430 ohm, aprox.. Si >Mohm (bobinado interrumpido) sustituir contactor TLP (30).
- ♦ Controlar cableado entre interruptor (29) y primario transformador (44), y entre secundario transformador (44), contactor TLP (30) y rectificador (32). Si se encontrasen conexiones flojas, apretarlas y sustituir eventuales componentes con los terminales estropeados.
- ♦ Controlar, con generador apagado y desconectado de la red, la eficacia de los contactos del contactor TLP (30), accionando manualmente y verificar que la resistencia en cada contacto es aprox. 0 ohm. Si se encontrasen contactos quemados o dificultad de movimiento del equipo móvil sustituir contactor TLP (30).
- ♦ Controlar condiciones de los bobinados del transformador (44), en particular que no existan señales de recalentamiento o bolladuras en las columnas de los bobinados tales que puedan provocar parciales cortocircuitos de las espiras. Si necesario, sustituir transformador (44).
- ♦ Verificar con generador apagado, eficacia del puente rectificador (32).
- ♦ Controlar presencia de las tres fases de alimentación en la entrada del puente rectificador (32).
- ♦ Controlar las condiciones de la tensión de red.

3.3.8 - Cebados arco piloto irregulares, arco piloto inestable.

TEST PRESIÓN GAS PLASMA.

- Presión del gas en la cámara del plasma de la antorcha corregida.

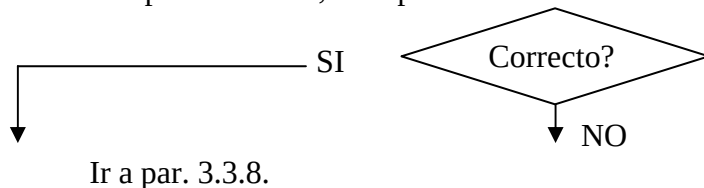


- ◆ Controlar presencia del gas en el empalme de alimentación (B) y que presión y caudal, en la tubería de alimentación, correspondan a los valores especificados.
- ◆ Controlar que el empalme (B) insertado en el regulador de presión (E) tenga la parte roscada de longitud no superior a 6 - 8 mm (1/4" - 5/16"), para evitar un posible error del regulador (E).
- ◆ Controlar funcionamiento del regulador de presión (E) y del manómetro (F).
- ◆ Controlar que no exista una oclusión en los tubos del gas en el generador.
- ◆ Controlar electroválvula EL1 (34) = abierta, y electroválvula EL2 (34) = cerrada, durante el arco piloto.
- ◆ Verificar el correcto funcionamiento en vacío del generador, efectuando, si necesario, los test de par. 3.3.7.
- ◆ Controlar cableado entre TP8 de tarjeta filtro-HF (47), resistor (37) y terminal de tobera del cable antorcha; entre TP7 de tarjeta filtro-HF (47) y terminal del secundario del transformador HF (31); entre TP3 de tarjeta filtro-HF (47) y terminal de salida (21) del generador; entre TP5 de tarjeta filtro-HF (47) y masa. Si se encontrasen conexiones flojas, apretarlas y sustituir eventuales componentes con los terminales estropeados.
- ◆ Verificar integridad del resistor (59). Valor correcto = 50 ohm.
- ◆ Controlar el buen aislamiento de las partes internas de la antorcha, cables incluidos, y en la duda sustituir la antorcha completa.
- ◆ Controlar electrodo, difusor y tobera de la antorcha; si estuvieran gastados o dañados, sustituirlos.
- ◆ Sustituir tarjeta filtro-HF (47).

3.3.9 - El arco transferido no se produce o es demasiado débil para efectuar el corte.

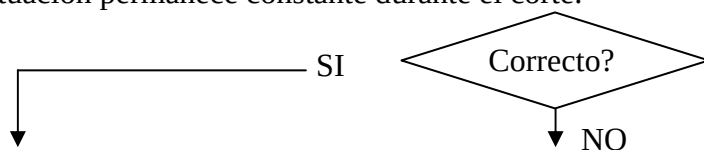
TEST FUNCIONAMIENTO EN ARCO PILOTO.

- Cebado arco piloto normal, arco piloto estable.



TEST CONMUTACIÓN EN ARCO TRANSFERIDO.

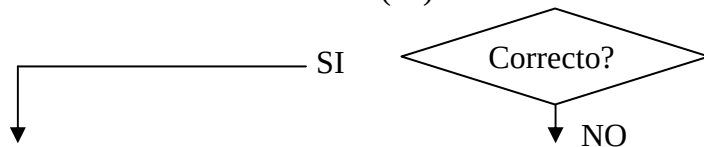
- Tarjeta control (6), conector J2, terminales 1 y 2 = 0 Vac, contacto reed cerrado, con arco transferido es decir durante el corte (24 Vac, cotancto abierto, con arco piloto encendido). Tal situación permanece constante durante el corte.



- ◆ Controlar correcto montaje de la ampolla reed (42) en el solenoide (43).
- ◆ Controlar, con generador apagado, el correcto funcionamiento del interruptor en la ampolla reed (42): acercar un magneto a la ampolla y controlar resistencia entre los terminales 1 y 2 de J2 en tarjeta control (6) = 0 ohm (contacto reed cerrado). Alejar el magneto de la ampolla, resistencia = 5 Kohm aproximadamente, (contacto reed abierto). Si no correcto sustituir ampolla reed (42) y solenoide (43).
- ◆ Sustituir tarjeta control (6).

TEST ELECTROVÁLVULA DE ARCO TRANSFERIDO EL2 (34).

- Terminales electroválvula EL2 (34) = 230 Vac con arco transferido, durante el corte.



- ◆ Controlar cableaje entre EL2 (34), y terminales 2 y 8 de J7 en tarjeta control (6).
- ◆ Con generador apagado, controlar resistencia entre los terminales de EL2 (34) = 2500 ohm aprox.. Si 0 ohm (cortocircuito), sustituir EL2 (34) y tarjeta control (6).
- ◆ Sustituir tarjeta control (6).
- ◆ Con generador apagado, controlar resistencia entre los terminales de EL2 (34) = 2500 ohm aprox.. Si >Mohm (bobinado interrumpido) sustituir electroválvula EL2 (34).
- ◆ Controlar conexiones entre terminal de electrodo del cable antorcha, secundario transformador HF (31) y terminal (-) del rectificador (32); entre cable de masa, terminal de salida (21), solenoide (43) y terminal (+) del rectificador (32). Si se encontrasen conexiones deterioradas, restablecerlas y sustituir eventuales componentes estropeados.
- ◆ Controlar condiciones de electrodo, tobera, portatobera y difusor de la antorcha.
- ◆ Controlar presencia del gas en el empalme de alimentación (B) y que presión y caudal, en la tubería de alimentación, correspondan a los valores especificados (ver Manual Instrucciones).
- ◆ Controlar funcionamiento regulador presión (E) y manómetro (F).
- ◆ Controlar que no exista una parcial oclusión en los tubos del gas en el generador, para el cual la caudal del gas es suficiente para el arco piloto pero no para el arco transferido.
- ◆ Sustituir electroválvula EL2 (34) y/o tarjeta control (6).

3.4 - Señalización alarmas.

3.4.1 - Lámpara (G)(45) encendido con luz fija = temperatura transformador (44) superior a los límites.

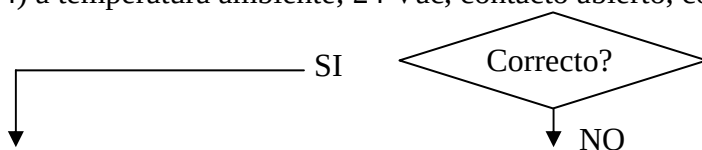
El generador permanece en bloque con el contactor TLP (30) abierto.

Se aconseja no apagar el generador, para mantener el ventilador (39) en función y obtener de esta forma un rápido enfriamiento. La reactivación tiene lugar automáticamente al volver la temperatura dentro del límite permitido.

El termostato está en la verdad compuesta a partir de dos termostatos conectados en serie entre ellos, insertados en dos columnas del transformador (44).

TEST TERMOSTATO EN EL TRANSFORMADOR (44).

- Tarjeta control (6), conector J3, terminales 6 y 7 = 0 Vac, contacto cerrado, con transformador (44) a temperatura ambiente; 24 Vac, contacto abierto, con temperatura superior al límite.



- ◆ Controlar cableado entre termostatos en transformador (44) y terminales 6 y 7 de J3 en tarjeta control (6), considerando que en verdad los termostatos son dos, conectados en serie entre ellos.
- ◆ Controlar integridad y correcta colocación de los termostatos en los bobinados en las columnas del transformador (44).
- ◆ Si la alarma se presentase durante el corte, y el transformador (44) fuese uniformemente calentado, controlar que el ciclo de utilización no sea superior a cuanto establecido por las especificaciones del generador.
- ◆ Si la alarma se presentase durante el corte, y el transformador (44) presentase solo algunos bobinados calentados, se podría hipotizar transformador (44) parcialmente en cortocircuito, por consiguiente sustituir.
- ◆ Sustituir termostatos en el transformador (44).
- ◆ Sustituir tarjeta control (6).

3.4.2 - Lámpara (G)(45) centelleante (2 centelleos rápidos con pausa de 1 seg.) = pulsador start pulsado durante encendido del generador.

Si en el momento del encendido viene encontrado el pulsador del start de la antorcha presionado, el generador permanece en bloque, con el contactor TLP (30) abierto, sin distribuir corriente, con la lámpara (G)(45) centelleante.

La reactivación tiene lugar automáticamente al soltar del pulsador de start en la antorcha.

Para el análisis del problema ejecutar el TEST MANDO START, par. 3.3.3.

3.4.3 - Lámpara (G)(45) centelleante (3 centelleos rápidos con pausa de 1 seg.) = contacto de la ampolla reed (42) cerrado al encendido del generador.

Si en el momento del encendido viene registrado el contacto reed (42) cerrado, el generador permanece en bloqueo, con el contactor TLP (30) abierto, sin proporcionar corriente y con lámpara (G)(45) encendida.

Para reactivar el funcionamiento, apagar y reencender el generador.

Para el análisis del problema efectuar el TEST CONMUTACIÓN EN ARCO TRANSFERIDO, par. 3.3.9.

3.4.4 - Lampara (L)(45) encendido con luz fija = presión gas insuficiente.

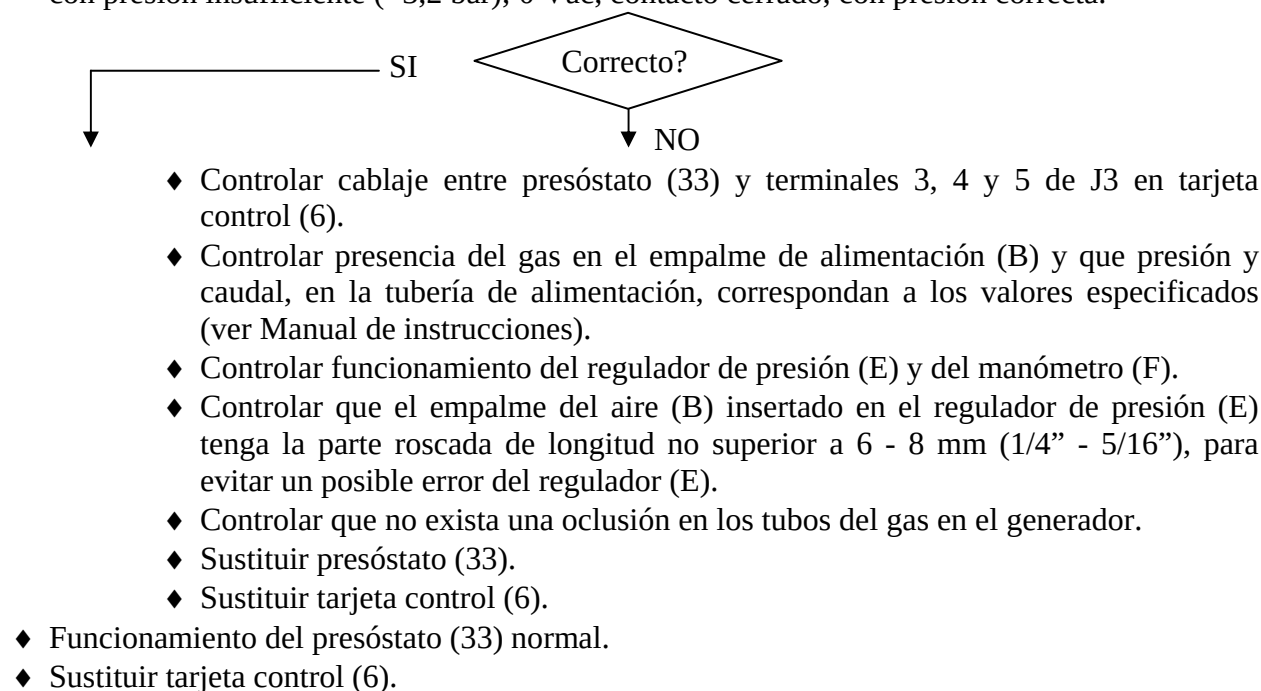
Con esta alarma el generador permanece en bloque, con el contactor TLP (30) abierto, sin distribuir corriente.

La reactivación tiene lugar automáticamente al volver la presión al límite permitido, pero para reencender el arco piloto es necesario un nuevo mando del pulsador de start de la antorcha.

Para el análisis del problema ejecutar el test siguiente.

TEST PRESÓSTATO (33).

- Tarjeta control (6), conector J3, terminales 3 y 5 (contacto NC) = 0 Vac, contacto cerrado, con presión insuficiente (<3,2 bar); 24 Vac, contacto abierto, con presión correcta.
- Tarjeta control (6), conector J3, terminales 3 y 4 (contacto NO) = 24 Vac, contacto abierto, con presión insuficiente (<3,2 bar); 0 Vac, contacto cerrado, con presión correcta.



4 - LISTA COMPONENTES

4.1 - Generador art. 965 : ver archivo ESP965.pdf adjunto al final del manual.

4.2 - Tabla componentes : ver archivo ESP965.pdf adjunto al final del manual.

4.3 - Lista de repuestos.

Repuestos indispensables.

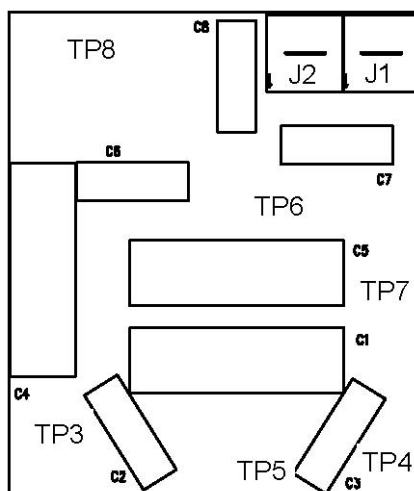
Ref.	Código	Descripción	Cant.
6	5602170	circuito control	1
11	3160166	manómetro	1
29	3190243	commutador	1
32	3200069	rectificador	1
33	5710129	presóstato	1
34	3160179	electroválvula	1

Repuestos aconsejados.

Ref.	Código	Descripción	Cant.
10	3160167	reductor	1
30	3190280	contactor	1
37	3205058	resistor	1
47	5602173	circuito filtro-HF	1

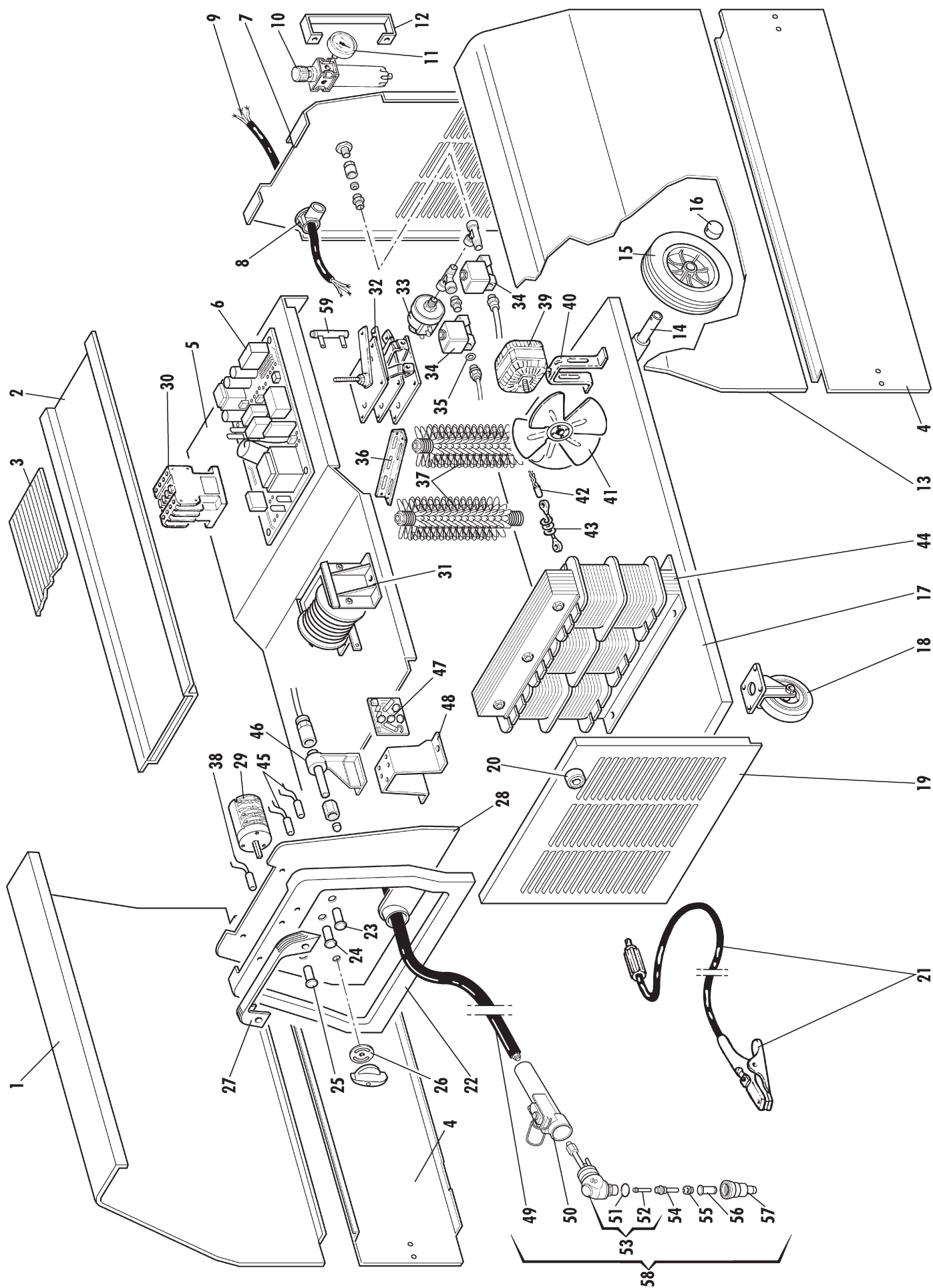
5.3 - Tarjeta filtro-HF (47) cod. 5.602.173.

5.3.1 - Dibujo topográfico.



5.3.2 - Tabla conectores.

Conector	Terminales	Función
J1	A - B	entrada señal de start de pulsador antorcha.
J2	A - B	salida señal de start del pulsador antorcha.
-	TP3	entrada tension de salida (potencial de masa).
-	TP4-TP7	entrada tension de salida rectificador (32).
-	TP5-TP6	conexión a tierra.
-	TP8	entrada tension de tobera antorcha.



pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	LATERALE DESTRO	RIGHT SIDE PANEL
02	COPERCHIO	COVER
03	COPERTURA GOMMA	RUBBER MAT
04	LATERALE FISSO	FIXED SIDE PANEL
05	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
06	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
07	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
08	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
09	CAVO RETE	POWER CORD
10	RIDUTTORE	REGULATOR
11	MANOMETRO	GAUGE
12	PROTEZIONE	PROTECTION
13	LATERALE SINISTRO	LEFT SIDE PANEL
14	ASSALE	AXLE
15	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
16	TAPPO	CAP
17	FONDO	BOTTOM
18	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELING CASTOR
19	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
20	PRESA GIFAS	GIFAS SOCKET
21	MORSETTO + CAVO	SCREW KNOB + CABLE
22	CORNICE	FRAME
23	PORTA LAMPADA	LAMP HOLDER
24	PORTA LAMPADA	LAMP HOLDER
25	PORTA LAMPADA	LAMP HOLDER
26	DISCO CAMBIATENSIONE	LOCKING DISC
27	MANICO	HANDLE
28	PANNELLO COMANDI COMP.	COMPLETE CONTROL PANEL
29	COMMUTATORE	SWITCH
30	TELERUTTORE	CONTACTOR

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
31	TRASFORMATORE H.F.	H.F. TRANSFORMER
32	RADDRIZZATORE	RECTIFIER
33	PRESSOSTATO	PRESSURE SWITCH
34	ELETTRORVALVOLA	SOLENOID VALVE
35	CONTATTO	CONTACT
36	SERRAPACCO	PACK HOLDER
37	RESISTENZA	RESISTANCE
38	LAMPADA SPIA	LIGHT
39	MOTORE	MOTOR
40	SUPPORTO MOTORE	MOTOR SUPPORT
41	VENTOLA	FAN
42	CONNESSIONE	CONNECTION
43	AVVOLGIMENTO	WINDING
44	TRASFORMAT. DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
45	CONNESSIONE	CONNECTION
46	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD
47	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
48	SUPPORTO MORSETTIERA	TERMINAL BOARD SUPPORT
49	CAVO TORCIA	TORCH CABLE
50	IMPUGNATURA CON PULSANTE	HANDGRIP WITH PUSHBUTTON
51	ANELLO O.R.	O.RING
52	DIFFUSORE	DIFFUSER
53	CORPO TORCIA (TESTINA)	TORCH BODY (HEAD)
54	ELETTRODO (CONF. DA 5 PZ.)	ELECTRODE (PACK. 5 PCS.)
55	DIFFUSORE ISOLANTE	SWIRL RING
56	UGELLO (CONF. DA 10 PZ.)	NOZZLE (PACK. 10 PCS.)
57	PORTAUGELLO	NOZZLE HOLDER
58	TORCIA COMPLETA	COMPLETE TORCHES
59	RESISTENZA	RESISTANCE

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
A	NERO	BLACK
B	ROSSO	RED
C	GRIGIO	GREY
D	BIANCO	WHITE
E	VERDE	GREEN
F	VIOLA	PURPLE
G	GIALLO	YELLOW
H	BLU	BLUE
K	MARRONE	BROWN
J	ARANCIO	ORANGE
I	ROSA	PINK

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
L	ROSA-NERO	PINK-BLACK
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK
P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED
S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE
T	NERO-BLU	BLACK-BLUE
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN
V	AZZURRO	BLUE

