

INSTRUCCIONES DE MANEJO Y SEGURIDAD

SMARTCUT 41

2727852

SMARTCUT 41 COMPRESOR

2727841

Nota: Es imprescindible leer estas instrucciones de funcionamiento antes de poner el equipo en marcha.

En caso contrario, podría ser peligroso.

Las máquinas serán utilizadas únicamente por personal familiarizado con el oportuno reglamento de seguridad. Las máquinas llevan la marca de conformidad, y por lo tanto cumplen la siguiente normativa:

- Directriz de Baja Tensión de la CE (73/23/EEC)
- Directriz de EMV de la CE (89/336/EEC)

(La marca CE solo se requiere en los Estados Miembros) Deconformidad IEC60974, EN60974, VDE0544, las máquinas podrán ser empleadas en unos ambientes con un riesgo eléctrico elevado.

EU- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU- CERTIFICADO DE CALIDAD

Nippon Gases S.L.U. C/Orense, 11, 28020 Madrid

Producto	Modelo	Código
MÁQUINA DE SOLDADURA POR PLASMA MANUAL	SMARTCUT 41	2727852
	SMARTCUT 41 Compresor	2727841

NORMATIVA

NIPPON GASES ESPAÑA S.L.U., como empresa fabricante y distribidora de máquinas, aparatos y artículos de soldadura y corte, DECLARA que el producto suministrado cumple con los requisitos descritos en las Directivas y Normas Comunitarias indicadas a continuación:

- Directiva de Baja Tensión LVD 2014/35/EU +Amdt y estándares armonizados relativos: EN 60974-1: 2012, EN 50445: 2008.
 - Compatibilidad electromagnética EMC 2014/30/EU + Amdt y estándar armonizado relativo EN 60974-10:2007.
- Restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas RoHS 2011/65/EU + Amdt y estándar armonizado relativo: EN 50581: 2012.

Jefe de Producto
Product Manager



José Rivas

Madrid, 21 de Mayo, 2020

ÍNDICE

1. GARANTÍA	4
2. LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO, DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIONES	5
3. MANUAL DE INSTRUCCIONES	6
4. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL.....	9
5. DATOS TÉCNICOS.....	10
6. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CORTE POR PLASMA	11
7. INSTALACIÓN	14
8. CORTE DE PLASMA: DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	17
9. MANTENIMIENTO.....	18
10. BÚSQUEDA DE AVERÍAS	20
11. INSTALACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
12. DESPIECE	28



1. GARANTÍA

La factura de compra avala su garantía. El número de esta factura debe indicarse en cada demanda de garantía.

Se garantizan todos los materiales 12 meses a partir de la fecha de facturación **excepto mención especial**.

Los defectos o deterioros causados por el desgaste natural o por un accidente exterior (montaje erróneo, mantenimiento defectuoso, utilización anormal...) o también por una modificación del producto no aceptada por escrito, por el vendedor, se excluyen de la garantía.

La garantía cubre solamente la sustitución gratuita de los repuestos reconocidos defectuosos (transporte no incluido).

La mano de obra realizada por el distribuidor es enteramente a su cargo. No obstante, si lo desea, la mano de obra puede ser efectuada gratuitamente por NIPPON GASES S.L.U, en sus establecimientos, en la medida que el transporte de ida y vuelta es pagado por el distribuidor.

NIPPON GASES S.L.U. se reserva el derecho de modificar sus aparatos sin previo aviso. Las ilustraciones, descripciones y características no son contractuales y no comprometen la responsabilidad del constructor.

Nippon Gases S.L.U. se reserva el derecho de modificar sus aparatos sin previo aviso. Las ilustraciones, descripciones y características no son contractuales y no comprometen la responsabilidad del constructor.

2. LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO, DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIONES



Peligro descarga eléctrica



Peligro humos de elaboración



Peligro explosión



Obligación de llevar ropa de protección



Obligación de llevar guantes de protección



Peligro radiaciones ultravioletas de elaboración



Peligro de incendio



Peligro de quemaduras



Peligro radiaciones no ionizantes



Peligro genérico



Prohibición de utilizar la manilla como medio de suspensión de la máquina



Obligación de usar gafas de protección



Prohibido el acceso a personas no autorizadas



Obligación de usar máscara de protección



Obligación de protección de los oídos



Prohibido el uso de la máquina a los portadores de aparatos eléctricos y electrónicos vitales



Prohibido el uso de la máquina a los portadores de prótesis metálicas



Prohibido llevar objetos metálicos, relojes y tarjetas magnéticas



Prohibido el uso a personas no autorizadas



Símbolo que indica la recogida por separado de los aparatos eléctricos y electrónicos. El usuario tiene la obligación de no eliminar este aparato como desecho urbano sólido mixto, sino de dirigirse a los centros de recogida autorizados.



3. MANUAL DE INSTRUCCIONES



¡ATENCIÓN! ¡ANTES DE UTILIZAR EL SISTEMA DE CORTE AL PLASMA LEA ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES! SISTEMAS DE CORTE AL PLASMA PREVISTOS PARA USO PROFESIONAL E INDUSTRIAL

SISTEMAS DE CORTE AL PLASMA PREVISTOS PARA USO PROFESIONAL E INDUSTRIAL



SEGURIDAD GENERAL PARA EL CORTE POR ARCO DE PLASMA: El operador debe tener un conocimiento suficiente sobre el uso seguro de los sistemas de corte al plasma y debe estar informado sobre los riesgos relacionados con los procedimientos de soldadura por arco y relativas técnicas, las relativas medidas de protección y los procedimientos de emergencia. (Referirse también a la norma "EN 60974-9: Equipos para soldadura de arco. Parte 9: ,Instalación y uso").

- Evitar los contactos directos con el circuito de corte; la tensión sin carga suministrada por el sistema de corte al plasma puede ser peligrosa en algunas circunstancias.
- La conexión de los cables del circuito de corte, las operaciones de comprobación y de reparación deben ser efectuadas con el sistema de corte apagado y desenchufado de la red de alimentación.
- Apagar el sistema de corte al plasma y desconectarlo de la red de alimentación antes de sustituir los elementos desgastados del soplete.
- Hacer la instalación eléctrica según las normas y leyes de prevención de accidentes previstas.
- El sistema de corte al plasma debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
- Asegurarse de que la toma de corriente esté correctamente conectada a la tierra de protección.
- No utilizar el sistema de corte al plasma en ambientes húmedos o mojados o bajo la lluvia.



- No utilizar cables con aislamiento deteriorado o conexiones mal realizadas.
- No cortar sobre contenedores, recipientes o tuberías que contengan o hayan contenido productos inflamables líquidos o gaseosos.
- Evitar trabajar sobre materiales limpiados con disolventes clorurados o en las cercanías de dichas sustancias.
- No cortar en recipientes a presión.
- Alejar del área de trabajo todas las sustancias inflamables (por ejemplo, madera, papel, trapos, etc.).
- Asegurarse de que hay un recambio de aire adecuado o de que existen medios aptos para eliminar los humos producidos por las operaciones de corte al plasma; es necesario adoptar un enfoque sistemático para la valoración de los límites de exposición a los humos producidos por las operaciones de corte en función de su composición, concentración y duración de la exposición.



- Adoptar un aislamiento eléctrico adecuado respecto a la boquilla del soplete de corte al plasma, la pieza en elaboración y posibles partes metálicas puestas a tierra colocadas en las cercanías (accesibles).

- Esto normalmente se consigue usando los guantes, calzado, cascos e indumentaria previstos para este objetivo y mediante el uso de plataformas o tapetes aislantes.
- Siempre proteger los ojos con los filtros específicos conformes a las normas UNI EN 169 o UNI EN 379 montados en máscaras o cascos conformes con la norma UNI EN 175.
- Utilizar la indumentaria de protección ignífuga específica (conforme con la norma UNI EN 11611) y guantes de soldadura (conformes con la norma UNI EN 12477) evitando exponer la piel a los rayos ultravioletas e infrarrojos producidos por el arco; la protección tiene que extenderse a otras personas situadas cerca por medio de pantallas o cortinas no reflejantes.
- Ruido: Si a causa de operaciones de corte especialmente intensivas se produce un nivel de exposición diaria personal (LEPd) igual o mayor que 85 db(A), es obligatorio el uso de medios de protección individual adecuados (Tab. 1)



- El paso de la corriente de corte hace que se produzcan campos electromagnéticos (EMF) localizados alrededor del circuito de corte.

Los campos electromagnéticos pueden interferir con algunos aparatos médicos (por ejemplo, marcapasos, respiradores, prótesis metálicas, etc).

Los portadores de estos aparatos deben adoptar las medidas de protección adecuadas. Por ejemplo, prohibir el acceso al área de utilización del sistema de corte al plasma.

Este sistema de corte al plasma satisface los requisitos del estándar técnico de producto para su uso exclusivo en ambientes industriales y con objetivos profesionales. No se asegura el cumplimiento de los límites de base relativos a la exposición humana a los campos electromagnéticos en ambiente doméstico.

El operador debe adoptar los siguientes procedimientos para reducir la exposición a los campos electromagnéticos:

- Fijar juntos lo más cerca posible los dos cables.
- Mantener la cabeza y el tronco del cuerpo lo más lejos posible del circuito de corte.
- No enrollar nunca los cables alrededor del cuerpo.
- No cortar con el cuerpo en medio del circuito de corte. Mantener los dos cables en la misma parte del cuerpo.
- Conectar el cable de retorno de la corriente de corte a la pieza que se debe cortar lo más cerca posible al corte en ejecución.
- No cortar cerca, sentados o apoyados en el sistema de corte al plasma (distancia mínima: 50cm).
- No dejar objetos ferromagnéticos cerca del circuito de corte.
- Distancia mínima $d = 20\text{cm}$ (Fig. P).



- Aparato de clase A: Este sistema de corte al plasma satisface los requisitos del estándar técnico de producto para su uso exclusivo en ambiente industrial y con objetivos profesionales. No se asegura el cumplimiento de la compatibilidad electromagnética en los edificios domésticos y en los directamente conectados a una red de alimentación de baja tensión que alimenta los edificios para el uso doméstico.



PRECAUCIONES SUPLEMENTARIAS LAS OPERACIONES DE CORTE AL PLASMA

- En ambiente con mayor riesgo de descarga eléctrica.



ES

- En espacios cerrados.
- En presencia de materiales inflamables o explosivos:
 - Estas situaciones DEBEN ser valoradas a priori por un “responsable experto” y deben efectuarse siempre con la presencia de otras personas preparadas para efectuar las necesarias intervenciones en caso de emergencia.
TIENEN que adoptarse los medios técnicos de protección que se describen en 7.10; A-8; A.10 de la norma “EN 60974-9: Equipos para soldadura de arco. Parte 9: Instalación y uso”.
- DEBEN prohibirse las operaciones de corte mientras la fuente de corriente está sostenida por el operador (por ejemplo, con correas).
- DEBEN prohibirse las operaciones de corte mientras el operador esté elevado del suelo, excepto si se usan plataformas de seguridad.
- ¡ATENCIÓN! SEGURIDAD DEL SISTEMA PARA CORTE PLASMA. Sólo el modelo de soplete previsto y su relativa combinación con la fuente de corriente tal y como se indica en los “DATOS TÉCNICOS” garantizan que los dispositivos de seguridad previstos por el fabricante sean eficaces (sistema de interbloqueo).
- NO UTILIZAR sopletes y las partes de consumo relativas con un origen diferente.
- NO INTENTAR ACOPLAR A LA FUENTE DE CORRIENTE sopletes fabricados con procedimientos de corte o SOLDADURA no previstos en estas instrucciones.
- LA FALTA DE RESPETO DE ESTAS REGLAS puede ocasionar GRAVES peligros para la seguridad física de usuario y dañar el aparato.



RIESGOS RESTANTES

- **VUELCO:** colocar la fuente de corriente para corte al plasma en una superficie horizontal con una capacidad adecuada para la masa; en caso contrario, (por ejemplo, pavimentos inclinados o no igualados) existe el peligro de vuelco.
- **USO IMPROPIO:** es peligrosa la utilización del sistema de corte para cualquier elaboración diferente de la prevista.
- Se prohíbe el levantamiento del sistema de corte de plasma si no se han desmontado anteriormente todos los cables/tuberías de interconexión o de alimentación.
- Se prohíbe utilizar la manilla como medio de suspensión del sistema de corte de plasma.

4. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

Sistema de corte de plasma de aire comprimido, trifásico y ventilado. Permite el corte rápido sin deformación en acero, acero inoxidable, aceros galvanizados, aluminio, cobre, latón, etc.

El ciclo de corte se activa a través de un arco piloto, que se establece entre el electrodo móvil y la tobera o campana de la antorcha por efecto de la corriente de cortocircuito entre estos dos elementos: esta tecnología permite, además del corte continuo, también el corte de chapas con rejilla o perforadas.

Además, la regulación de la corriente del mínimo al máximo permite asegurar una elevada calidad de corte cuando varía el espesor y el tipo de metal.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Dispositivo de control de la tensión en la antorcha.
- Dispositivo de control de la presión del aire, cortocircuito antorcha.
- Protección termostática.
- Protección de ausencia de aire (si está previsto).
- Sobretensión, subtensión.
- Visualización de la presión del aire (si está previsto).
- Control de la refrigeración de la antorcha (si está previsto).
- Compresor de aire interno (si está previsto).

ACCESORIOS DE SERIE

- Antorcha para corte de plasma.
- Racor para conexión de aire comprimido (si está previsto).
- Cable de masa

ACCESORIOS A PETICIÓN DE LOS INTERESADOS

- Kit electrodos-toberas de repuesto.
- Antorcha de corte mayor potencia alta corriente (si está previsto).
- Kit electrodos-toberas de repuesto para antorcha mayor potencia alta corriente (si está previsto).
- Kit gouging (si está previsto).



5. DATOS TÉCNICOS

CHAPA DE DATOS

Los principales datos relativos al empleo y a las prestaciones del sistema de corte al plasma se resumen en la chapa de características con el siguiente significado:

Fig. A

1. Norma EUROPEA de referencia para la seguridad y la fabricación de las máquinas para la soldadura por arco y corte al plasma.
2. Símbolo de la estructura interna de la máquina.
3. Símbolo del procedimiento de corte al plasma.
4. Símbolo S: indica que pueden efectuarse operaciones de corte en un ambiente con un mayor riesgo de shock eléctrico (Por ejemplo, muy cerca de grandes masas metálicas).
5. Símbolo de la línea de alimentación:

1~: tensión alterna monofásica

3~: tensión alterna trifásica

6. Grado de protección del envoltorio.

7. Datos características de la línea de alimentación:

U₁: Tensión alterna y frecuencia de alimentación de la máquina (límites admitidos $\pm 10\%$):

I_{1 max}: Corriente máxima absorbida por la línea.

I_{1 eff}: Corriente efectiva de alimentación.

8. Prestaciones del circuito de corte:

U₀: Tensión máxima en vacío (circuito de corte abierto).

I₂/U₂: Corriente y tensión correspondiente normalizada que pueden ser distribuidas por la máquina durante el corte.

X: Relación de intermitencia: indica el tiempo durante el cual la máquina puede distribuir la corriente correspondiente (misma columna). Se expresa en % sobre la base de un ciclo de 10min (por ejemplo 60% = 6 minutos de trabajo, 4 minutos parada; y así sucesivamente).

En el caso que los factores de utilización sean superados (de chapa, referidos a 40°C ambiente) se producirá la intervención de la protección térmica (la máquina permanece en stand-by hasta que su temperatura vuelve a los límites admitidos).

A/V-A/V: Indica la gama de regulación de la corriente de corte (mínimo - máximo) a la correspondiente tensión de arco.

9. Número de matrícula para la identificación de la máquina (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de recambios, búsqueda del origen del producto).

10.  Valor de los fusibles de accionamiento retardado que se deben preparar para la protección de la línea.

11. Símbolos referidos a normas de seguridad cuyo significado se indica en el capítulo 1 "Seguridad general para la soldadura por arco".



Nota: El ejemplo de chapa incluido es una indicación del significado de los símbolos y de las cifras; los valores exactos de los datos técnicos del sistema de corte al plasma en su posesión deben controlarse directamente en la chapa de la misma máquina.

OTROS DATOS TÉCNICOS:

- FUENTE DE CORRIENTE: vea tabla 1 (TAB. 1)
- SOPLETE: vea tabla 2 (TAB. 2)

El peso de la máquina se indica en la tabla 1 (TAB. 1)

6. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CORTE POR PLASMA

La máquina está formada esencialmente por módulos de potencia realizados sobre circuitos impresos y optimizados para obtener la máxima fiabilidad y un mantenimiento reducido.

(Fig. B)

1. Entrada de la línea de alimentación monofásica, grupo rectificador y condensadores de nivelación.
2. Puente switching de transistores (IGBT) y drivers: cambia la tensión de línea rectificada en tensión alterna de alta frecuencia y efectúa la regulación de la potencia en función de la corriente/tensión de corte requerida.
3. Transformador de alta frecuencia: el bobinado primario es alimentado con la tensión convertida del bloque 2; éste tiene la función de adaptar la tensión y la corriente a los valores necesarios para el procedimiento de corte y al mismo tiempo aislar galvánicamente el circuito de corte de la línea de alimentación.
4. Puente rectificador secundario con inductancia de nivelación: cambia la tensión/corriente alterna suministrada por el bobinado secundario en corriente / tensión continua de bajísima ondulación.
5. Electrónica de control y regulación: controla instantáneamente el valor de la corriente de corte y lo compara con el valor fijado por el operador; modula los impulsos de mando de los drivers de los IGBT que efectúan la regulación. Determina la respuesta dinámica de la corriente durante el corte y supervisa los sistemas de seguridad.

DISPOSITIVOS DE CONTROL, REGULACIÓN Y CONEXIÓN

Cuadro anterior (Fig. C)

1. Antorcha con unión directa o centralizada.
 - El pulsador de la antorcha es el único componente de control a través del cual puede ordenarse el inicio y la terminación de las operaciones de corte.
 - A la terminación de la acción en el pulsador el ciclo se interrumpe instantáneamente en cualquier fase, salvo el mantenimiento del aire de refrigeración (post-aire).
 - Maniobras accidentales: para enviar el consentimiento de inicio ciclo, la acción en el pulsador tiene que ejercerse durante un tiempo mínimo.
 - Seguridad eléctrica: la función del pulsador se inhabilita si el portatobera aislante NO se monta en el cabezal de la antorcha, o su montaje es incorrecto.
2. Cable de retorno.
3. Cuadro de control


CUADRO DE CONTROL (Fig. C1)

	Mando de regulación: En cualquier modalidad permite la regulación de la corriente en modo continuo.
KOMPRESSOR 	Led rojo Señalación de inhibición del circuito interno del aire comprimido (si está previsto). Cuando está encendido indica sobrecalentamiento de los bobinados del motor eléctrico a bordo del compresor de aire.
	Led amarillo señalación de alarma general o advertencia de consumibles de antorcha. Cuando está encendido fijo indica un sobrecalentamiento de algún componentes del circuito de potencia o anomalía de la tensión de alimentación de entrada (sobretensión o subtensión). OBRETENSIÓN o SUBTENSIÓN: bloquea la máquina si la tensión de alimentación está fuera del intervalo +/- 15% respecto al valor de placa.

El restablecimiento es automático (apagado del led amarillo) después de que una de las anomalías entre las anteriormente indicadas vuelva a los límites admitidos.

Cuando el led es intermitente indica consumibles que funcionan mal y las causas pueden ser:

- Desgaste de los consumibles;
- Consumibles montados de manera equivocada o que faltan;
- Antorcha defectuosa;
- Presión de aire demasiado baja o ausencia de aire en la antorcha.

La señalación desaparece después de un ciclo de corte correcto.

	Led amarillo Led amarillo señalación de presencia de tensión en antorcha. Cuando está encendido indica que el circuito de corte está activado (salida de máquina con alimentación): Arco piloto o Arco de corte "ON". La salida se energiza cuando se aprieta el pulsador de la antorcha y no está presente ninguna condición de alarma. La salida de la máquina no se energiza en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Con pulsador de la antorcha NO accionado (condición de espera de bajo consumo energético); - Durante la fase de POST AIRE de enfriamiento; - Si el arco piloto no se transfiere a la pieza dentro del tiempo máximo de 2 segundos; - Si el arco de corte se interrumpe por distancia excesiva antorcha pieza; - Por desgaste excesivo del electrodo o alejamiento forzado de la antorcha de la pieza; - Si interviene un sistema de SEGURIDAD o una ALARMA.
	Led verde Led verde de señalación de presencia de tensión de red y circuitos auxiliares alimentados.

CUADRO DE CONTROL (Fig. C2)

	<p>Mando de regulación:</p> <p>En cualquier modalidad permite la regulación de la corriente en modo continuo.</p>
	<p>Led amarillo señalación de alarma general o advertencia de consumibles. Cuando está encendido fijo indica un sobrecalentamiento de algún componentes del circuito de potencia o anomalía de la tensión de alimentación de entrada (sobretensión o subtensión).</p> <p>SOBRETENSIÓN o SUBTENSIÓN: bloquea la máquina si la tensión de alimentación está fuera del intervalo +/- 15% respecto al valor de placa.</p> <p>El restablecimiento es automático (apagado del led amarillo) después de que una de las anomalías entre las anteriormente indicadas vuelva a los límites admitidos.</p> <p>Cuando el led es intermitente indica consumibles que funcionan mal y las causas pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desgaste de los consumibles; - Consumibles montados de manera equivocada o que faltan; - Antorcha defectuosa; - Presión de aire demasiado baja o ausencia de aire en la antorcha; <p>La señalación desaparece después de un ciclo de corte correcto.</p>
	<p>Led amarillo señalación de anomalía de aire o ausencia de aire. Cuando está encendido indica una anomalía en el circuito del aire comprimido, esta condición no se debe necesariamente a problemas de estanqueidad interna, puede referirse a la conexión o a la fuente de origen.</p>
	<p>Led amarillo señalación de presencia de tensión en antorcha. Cuando está encendido indica que el circuito de corte está activado (salida de máquina con alimentación):</p> <p>Arco piloto o Arco de corte "ON".</p> <p>La salida se energiza cuando se aprieta el pulsador de la antorcha y no está presente ninguna condición de alarma.</p> <p>La salida de la máquina no se energiza en los casos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con pulsador de la antorcha NO accionado (condición de espera de bajo consumo energético); - Durante la fase de POST AIRE de enfriamiento; - Si el arco piloto no se transfiere a la pieza dentro del tiempo máximo de 2 segundos; - Si el arco de corte se interrumpe por distancia excesiva antorcha pieza; - Desgaste excesivo del electrodo o alejamiento forzado de la antorcha de la pieza; - - si interviene un sistema de SEGURIDAD o una ALARMA.



ES

	<p>Led verde</p> <p>Led verde de señalación de presencia de tensión de red y circuitos auxiliares alimentados.</p>
<p>Empuñadura selección MODALIDADES</p> <p>Permite seleccionar las modalidades de funcionamiento:</p>	
	<p>Modalidad de corte continuo de metales.</p>
	<p>Modalidad de corte de arco mantenido también cuando no se transfiere a las piezas (corte de rejillas o chapas discontinuas).</p>
	<p>Modalidad torchado gouging, apta para el uso con antorcha equipada con bienes de consumo GOUGING (eliminación, modelado del metal por fusión).</p>
	<p>En tiempo real ofrece la indicación de la presión medida (leds verde presión óptima, leds amarillo presión escasa o excesiva).</p>
	<p>Tecla AIRE</p> <p>Apretando esta tecla el aire continúa saliendo de la antorcha durante un tiempo preestablecido de unos 20 seg (permite el enfriamiento de la antorcha y/o la regulación del aire en el intervalo óptimo).</p>

CUADRO TRASERO (Fig. D)

- 1 - Cable de alimentación.
- 2 - interruptor general O - I
- I (ON) Generador preparado para el funcionamiento.
- 3 - Regulador de presión (aire comprimido de plasma) manual con manómetro, si está previsto.
- 4 - Empuñadura del reductor de presión (si está previsto).
- 5 - Racor para conexión a fuente de aire comprimido (si está previsto).

7. INSTALACIÓN



¡ATENCIÓN! REALIZAR TODAS LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y DE CONEXIÓN ELÉCTRICA CON EL SISTEMA DE CORTE DE PLASMA RIGUROSAMENTE APAGADO Y DESCONECTADO DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.



LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS TIENEN QUE SER REALIZADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CAPACITADO.

PREPARACIÓN



Desembalar la máquina, efectuar el montaje de las partes separadas que contiene el embalaje.
Ensamblado del cable de retorno-pinza de masa (Fig. E)

MODALIDAD DE ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA

Todas las máquinas descritas en este manual deben mantenerse en suspensión utilizando la manecilla o la correa incluidas si está prevista para el modelo.

Modalidad de montaje de correo (FIG. F).

UBICACIÓN DE LA MÁQUINA

Busque el lugar de instalación de la máquina de manera que no haya obstáculos cerca de la apertura de entrada y de salida del aire de enfriamiento; asegúrese al mismo tiempo que no se aspiren polvos conductivos, vapores corrosivos, humedad, etc.

Mantener al menos 250 mm de espacio libre alrededor de la máquina.



¡ATENCIÓN! Colocar la máquina encima de una superficie plana con una capacidad adecuada para la masa, para evitar que se vuelque o se desplace peligrosamente.

CONEXIÓN A LA RED

CONEXIONES DEL CIRCUITO DE CORTE

Preparar una línea de distribución del aire comprimido con la presión y el caudal mínimos que se indican en la tabla 2 (TABLA 2). Montaje, conexión del reductor de presión (Fig. G).

¡IMPORTANTE!

No superar la presión máxima de entrada de 8 bar. El aire que contiene cantidades considerables de humedad o de aceite puede causar un desgaste excesivo de las partes de consumo o dañar la antorcha. Si existen dudas sobre la calidad del aire comprimido a disposición, se aconseja el uso de un secador de aire, que hay que instalar antes del filtro de entrada. Conectar, con una tubería flexible, la línea de aire comprimido a la máquina utilizando el racor incluido para montar en el filtro del aire de entrada.

Conexión del cable de retorno de la corriente de corte.

La tabla 1 (TAB. 1) contiene los valores que se aconsejan para el cable de retorno (en mm²) en función de la corriente máxima suministrada por la máquina.

Conectar el cable de retorno de la corriente de corte a la pieza que hay que cortar o al banco metálico de soporte, observando las precauciones siguientes:

- Comprobar que se establezca un buen contacto eléctrico, especialmente si se cortan chapas con revestimientos aislantes, oxidadas, etc.
- Realizar las conexiones de masa lo más cerca posible de la zona de corte.
- El uso de las estructuras metálicas que no sean partes de la pieza en elaboración, como el conductor de retorno de la corriente de corte, puede resultar peligroso para la seguridad y dar resultados insuficientes en el corte.
- No realizar la conexión de masa en la parte de la pieza que tiene que sacarse.

Conexión de la antorcha para el corte con plasma (Fig. H)(cuando se haya previsto).

Introducir el borne macho en la antorcha del conector centralizado situado en el panel frontal de la máquina haciendo coincidir la llave de polarización. Atornillar hasta el fondo, en el sentido de las agujas

del reloj, la abrazadera de bloqueo, para garantizar el paso de aire y corriente sin pérdidas. En algunos modelos la antorcha se entrega ya conectada a la fuente alimentación eléctrica.

¡IMPORTANTE!

Antes de empezar las operaciones de corte, controlar el montaje correcto de las partes de consumo, inspeccionando el cabezal de la antorcha como se indica en el capítulo "MANTENIMIENTO ANTORCHA".



¡ATENCIÓN! SEGURIDAD DEL SISTEMA DE CORTE DE PLASMA.

Sólo el modelo de antorcha que se ha previsto y la combinación correspondiente con la fuente de corriente, como se ha indicado en la TABLA 2, garantiza que las seguridades que ha previsto el constructor sean efectivas (sistema de interbloqueo).

- NO UTILIZAR antorchas y partes de consumo correspondientes de origen distinto.
- NO INTENTAR ACOPLAR A LA FUENTE DE CORRIENTE antorchas construidas para procedimientos de corte o soldadura no previstos en estas instrucciones.

El incumplimiento de estas reglas puede causar peligros graves para la seguridad física del usuario y dañar el equipo.

CONEXIÓN A LA RED

- Antes de efectuar cualquier conexión eléctrica, comprobar que los datos de la placa de la fuente de corriente correspondan con la tensión y frecuencia de red disponibles en el lugar de instalación.
- La fuente de corriente tiene que conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con un conductor de neutro conectado a tierra.
- Para garantizar la protección contra el contacto indirecto usar interruptores diferenciales del tipo:
 - Tipo A () para máquinas monofásicas;
- Para cumplir los requisitos de la norma EN 61000-3-11 (Flicker) se aconseja la conexión de la fuente de corriente a los puntos de interfaz de la red de alimentación que presentan una impedancia menor de la tabla 1 (TAB.1).
- El sistema de corte al plasma no cumple los requisitos de la norma IEC/ EN 61000-3-12.

Si este se conecta a una red de alimentación pública, es responsabilidad del instalador o del usuario comprobar que el sistema de corte al plasma puede conectarse (si es necesario, consultar con el gestor de la red de distribución).

Clavija y toma.

Conectar al cable de alimentación una clavija normalizada (3P + T) con una capacidad adecuada y prepare una toma de red dotada de fusibles o de un interruptor automático; el relativo terminal de tierra debe conectarse al conductor de tierra (amarillo-verde) de la línea de alimentación.

La tabla 1 (TAB. 1) indica los valores aconsejados en amperios de los fusibles retrasados de línea elegidos según la corriente nominal máxima distribuida por la fuente de corriente, y la tensión nominal de alimentación.



¡ATENCIÓN! El incumplimiento de las reglas antes indicadas hace inefectivo el sistema de seguridad que ha previsto el constructor (clase I) con los riesgos graves consiguientes para las personas (por ejemplo, descargas eléctricas) y para las cosas (por ejemplo, incendio).

8. CORTE DE PLASMA: DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El arco de plasma y el principio de aplicación en el corte de plasma.

El plasma es un gas calentado a temperatura extremadamente elevada e ionizado de forma de convertirse eléctricamente un conductor. Este procedimiento de corte utiliza el plasma para transferir el arco eléctrico a la pieza metálica que es fundida por el calor y se separa. La antorcha de aire comprimido proveniente de una alimentación única, tanto para gas de plasma como para el gas de enfriamiento y protección.

Cebado del arco piloto

El inicio del ciclo es determinado por una corriente piloto que fluye entre el electrodo (polaridad -) y la tobera de la antorcha (polaridad +) y la activación del flujo de aire que abre el cortocircuito entre estos dos elementos.

Acercando la antorcha a la pieza que hay que cortar, conectada a la polaridad (+) de la fuente de corriente, el arco piloto se transfiere instaurando un arco de plasma entre el electrodo (-) y la pieza misma (arco de corte). El arco piloto se excluye inmediatamente después de que se haya establecido el arco entre el electrodo y la pieza.

El tiempo de mantenimiento del arco piloto configurado en fábrica es de 2 seg. (4 segundos en modo GOUGING).

Si la transferencia del arco a la pieza no se realiza dentro de este tiempo el ciclo se bloquea automáticamente, salvo el mantenimiento del aire de refrigeración. Para volver a empezar el ciclo hay que soltar el pulsador de la antorcha y volver a apretarlo.

Operaciones preliminares

Antes de iniciar las operaciones de corte, comprobar que las partes de consumo estén correctamente montadas inspeccionando el cabezal del soplete tal y como se indica en el párrafo "MANTENIMIENTO SOPLETE".

Encender la fuente de corriente y configurar la corriente de corte (Fig. C1-1 y C2-1) en función del espesor y del tipo de material metálico que se desea cortar.

- Si está previsto, apretar el pulsador del aire (Fig. C-2) permitiendo el flujo de aire.
- Regular la presión del aire hasta leer el valor de la presión que se requiere en función de la antorcha utilizada (TAB. 2).
- Usar la empuñadura: tirar hacia arriba para desbloquear y girar para regular la presión al valor que se indica en los DATOS TÉCNICOS DE LA ANTORCHA.
- Leer el valor que se requiere en el manómetro; empujar la empuñadura para bloquear la regulación.
- Dejar terminar de forma espontánea el flujo de aire para facilitar la remoción de la posible condensación que se ha acumulado en la antorcha.

Si falta el pulsador de aire esta fase de regulación se realiza apretando y soltando el pulsador de antorcha de manera que se produce el flujo de aire.

Operación de corte (Fig. L).

Manteniendo la antorcha perpendicular respecto al material que se desea cortar, poner la tobera de la antorcha en contacto con la pieza.

- Apretar el pulsador de antorcha, después de 1 segundo aproximadamente se produce el cebado del arco piloto.
- Si la distancia es adecuada, el arco piloto se transfiere inmediatamente a la pieza, creando el arco de corte.
- Desplazar la antorcha en la superficie de la pieza a lo largo de la línea ideal de corte con avance



ES

- regular.
- Adaptar la velocidad de corte en función del espesor y de la corriente seleccionada, controlando que el arco que sale de la superficie inferior de la pieza asuma una inclinación de aproximadamente 15° con respecto a la vertical en sentido opuesto a la dirección del avance.

Perforado (Fig. M)

Cuando se tenga que realizar esta operación o realizar arranques en el centro de la pieza. Cebiar con la antorcha inclinada a unos 30° y ponerla en movimiento progresivo en posición perpendicular respecto al material que se debe cortar.

Este procedimiento evita que las vueltas del arco o de partículas fundidas arruinen el orificio de la tobera, reduciendo rápidamente su función. Perforaciones de piezas que tengan un espesor de hasta el 25% del valor máximo previsto en la gama de uso pueden realizarse directamente.

Operación de corte en rejilla (cuando se haya previsto).

Para cortar en chapas agujereadas o en rejilla puede ser útil activar esta función.

Seleccionar con la empuñadura "selección de los modos" (Fig. C-2) el modo de corte en rejilla. A la terminación del corte, mantener apretado el pulsador de la antorcha; el arco piloto se vuelve a encender automáticamente. Utilizar esta función sólo si resulta necesario para evitar un desgaste inútil del electrodo y de la tobera.

9. MANTENIMIENTO



¡ATENCIÓN! En esta modalidad se aconseja utilizar toberas y electrodos de dimensiones estándar. En condiciones especiales, la utilización de toberas y electrodos prolongados podría causar la interrupción del arco de corte.

MANTENIMIENTO ORDINARIO

LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ORDINARIO PUEDEN SER REALIZADAS POR EL OPERADOR.

ANTORCHA (Fig. M)

Periódicamente, en función de la intensidad de uso, comprobar el estado de desgaste de las partes de la antorcha interesadas por el arco de plasma. La frecuencia de sustitución de los consumibles depende de diferentes factores: como se indica en el párrafo "DEFECTOS DE CORTE MÁS COMUNES".

1. Portatorbera.

Destornillar manualmente desde el cabezal de la antorcha. Realizar una limpieza cuidadosa o sustituirlo si se ha dañado (quemaduras, deformaciones o grietas). Comprobar la integridad del sector metálico superior (actuador de la seguridad de la antorcha).

2. Tobera / Campana.

Controlar el desgaste del orificio de paso del arco de plasma y de las superficies internas y externas. Si el orificio resulta ensanchado con respecto al diámetro original o deformado sustituir la tobera. Si las superficies resultan especialmente oxidadas limpiar con papel abrasivo muy fino (FIG. N).

3. Anillo distribuidor del aire / Difusor.

Comprobar que no estén presentes quemaduras o grietas o bien que no se hayan obstruido los orificios de paso del aire. Si se han dañado, sustituirlo inmediatamente.

4. Electrodo.

Sustituir el electrodo cuando la profundidad del cráter que se forma en la superficie emisora es de aproximadamente 1,5 mm (Fig. O).

5. Cuerpo de la antorcha, empuñadura y cable.

Normalmente estos componentes no necesitan un mantenimiento especial, salvo una inspección periódica y una limpieza cuidadosa, que tiene que realizarse sin utilizar disolventes de ningún tipo;

si se detectan daños en el aislamiento como fracturas, grietas y quemaduras o bien aflojamiento de los conductos eléctricos, la antorcha ya no puede utilizarse, ya que no se cumplen las condiciones de seguridad.

En este caso la reparación (mantenimiento extraordinario) no puede ser realizada en el lugar, sino que hay que encargarla a un centro de asistencia autorizado, que pueda realizar las pruebas especiales de ensayo después de la reparación.

Para mantener en condiciones de eficiencia la antorcha y el cable hace falta adoptar algunas precauciones:

- No poner en contacto la antorcha y el cable con partes calientes o incandescentes.
- No someter el cable a esfuerzos de tracción excesivos.
- No hacer pasar el cable sobre cantos agudos, cortantes o superficies abrasivas.
- Recoger el cable en espiras regulares si su longitud excede lo que resulta necesario.
- No transitar con ningún medio arriba del cable y no pisarlo.



¡ATENCIÓN! Antes de efectuar cualquier intervención en el soplete, dejar enfriar al menos durante el tiempo de "post-aire"

Excepto casos especiales, se aconseja sustituir electrodo y boquilla al mismo tiempo.

- Respetar el orden de montaje de los componentes del soplete (sentido inverso respecto al desmontaje).
- Prestar atención en que el anillo distribuidor se monte en el sentido correcto.
- Volver a montar el portaboquilla enroscándolo a fondo manualmente con un ligero forzado.
- No montar en ningún caso el portaboquilla sin haber montado antes el electrodo, anillo distribuidor y boquilla.
- Evitar mantener encendido inútilmente el arco piloto en aire para no aumentar el consumo del electrodo, del difusor y de la boquilla.
- No ajustar el electrodo con demasiada fuerza ya que se arriesga a dañar el soplete.
- La rapidez y un correcto procedimiento de los controles en las partes de consumo del soplete son vitales para la seguridad y la funcionalidad del sistema de corte.
- Si se detectan daños en el aislamiento como fracturas, grietas, y quemaduras o un aflojamiento de los conductos eléctricos, el soplete no puede seguir utilizándose ya que no se cumplen las condiciones de seguridad. En este caso la reparación (mantenimiento extraordinario) no puede efectuarse en el lugar
- sino que debe realizarse en un centro de asistencia autorizado, capaz de efectuar las pruebas especiales de ensayo después de la reparación.

Filtro del aire comprimido (Fig. G)

El filtro se ha equipado con descarga automática de la condensación cada vez que se desconecte de la línea del aire comprimido.

- Inspeccionar periódicamente el filtro; si se observa presencia de agua en el vaso, puede realizarse una purga manual empujando hacia arriba el racor de descarga.
- Si el cartucho de filtrado se encuentra especialmente sucio, es necesaria la sustitución para evitar pérdidas de carga excesivas.

MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO TIENEN QUE SER EJECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CAPACITADO EN ÁMBITO ELÉCTRICO MECÁNICO Y CUMPLIENDO LAS NORMAS TÉCNICAS IEC/EN 60974-4.



¡ATENCIÓN! ANTES DE QUITAR LOS PANELES DE LA MÁQUINA Y ACCEDER A SU INTERIOR, ASEGURARSE DE QUE ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN. Eventuales controles efectuados bajo tensión en el interior de la máquina pueden causar una descarga eléctrica grave originada por el contacto directo con partes en tensión.

- Periódicamente y en cualquier caso con una cierta frecuencia en función de la utilización y del nivel de polvo del ambiente, revisar el interior de la máquina y quitar el polvo depositado en el transformador,
 - rectificador, inductancia, resistencias mediante un chorro de aire comprimido seco (máx. 10 bar)
 - Evitar dirigir el chorro de aire comprimido a las tarjetas electrónicas; limpiarlas con un cepillo muy suave o disolventes apropiados.
 - Aprovechar la ocasión para comprobar que las conexiones eléctricas estén bien ajustadas y que los cableados no presenten daños en el aislamiento.
 - Comprobar la integridad y la sujeción de las tuberías y los racores del circuito de aire comprimido.
 - Al final de estas operaciones volver a montar los paneles de la máquina ajustando a fondo los tornillos de fijación.
 - Evitar absolutamente realizar operaciones de corte con la máquina abierta.
 - Después de haber ejecutado el mantenimiento o la reparación, restablecer las conexiones y los cableados como eran originariamente, prestando atención a que los mismos no entren en contacto con partes en movimiento o componentes que puedan alcanzar temperaturas elevadas. Clasificar todos los conductores como lo estaban originariamente, prestando atención a mantener bien separadas las conexiones del primario de alta tensión con respecto a los conductores secundarios de baja tensión.
- Utilizar todas las arandelas y los tornillos originales para volver a cerrar la carcasa de la máquina.

10. BÚSQUEDA DE AVERÍAS

SI SE DETECTA UN FUNCIONAMIENTO NO SATISFACTORIO Y ANTES DE EFECTUAR COMPROBACIONES MÁS SISTEMÁTICAS O DE DIRIGIRSE A SU CENTRO DE ASISTENCIA, CONTROLAR QUE:

- No esté encendido el led amarillo que indica que ha intervenido la seguridad térmica de subida o bajada de tensión o de corto circuito.
- Asegúrese de que se ha respetado la relación de intermitencia nominal; en caso de intervención de la protección termostática esperar a que la máquina se enfríe de manera natural y comprobar la funcionalidad del ventilador.
- Controlar la tensión de línea: si el valor es demasiado elevado o demasiado bajo, la máquina queda bloqueada.
- Controlar que no haya un cortocircuito en la salida de la máquina: en este caso elimine el inconveniente.
- Las conexiones del circuito de corte estén correctamente efectuadas, especialmente que la pinza del cable de masa esté efectivamente conectada a la pieza y sin ninguna interposición de materiales aislantes (por ejemplo, pinturas).

DEFECTOS DE CORTE MÁS COMUNES

Durante las operaciones de corte pueden presentarse defectos de ejecución que normalmente no se deben atribuir a anomalías de funcionamiento de la instalación sino a otros aspectos operativos:

a) Penetración insuficiente o excesiva formación de desechos:

- Velocidad de corte demasiado elevada.
- Soplete demasiado inclinado.

- Espesor de la pieza excesivo o corriente de corte demasiado baja.
- Presión-caudal de aire comprimido no adecuada.
- Electrodo y boquilla del soplete gastados.
- Clavija del portaboquilla inadecuada.

b) Falta de transferencias del arco de corte:

- Electrodo gastado.
- Mal contacto del borne del cable de retorno.

c) Interrupción del arco de corte:

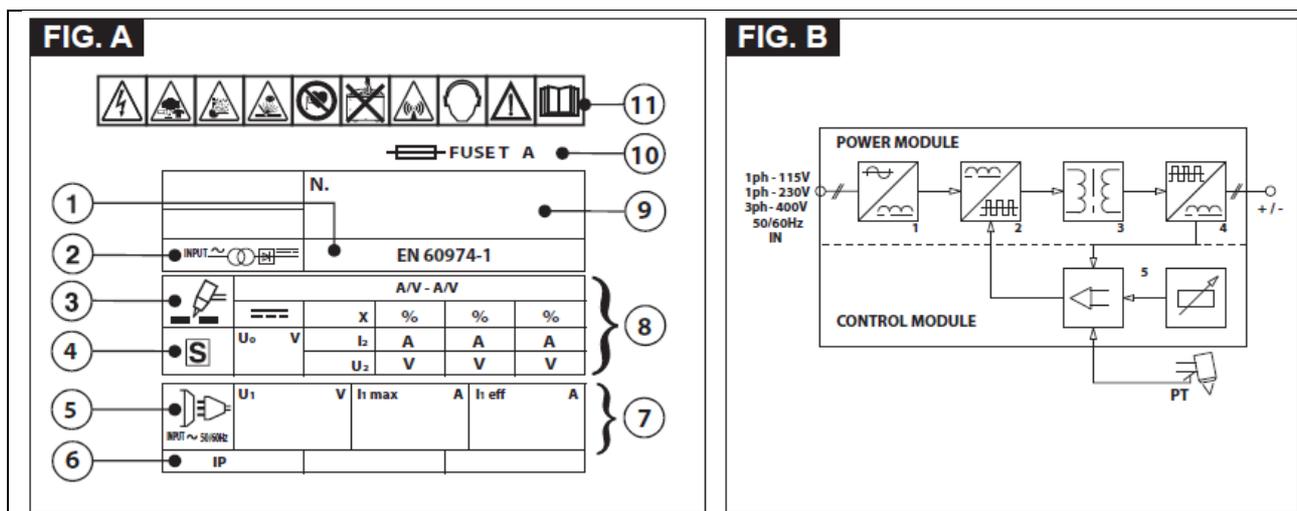
- Velocidad de corte demasiado baja.
- Distancia soplete-pieza excesiva.
- Electrodo gastado.
- Intervención de una protección.

d) Corte inclinado (no perpendicular):

- Posición del soplete no correcta.
- Desgaste asimétrico del agujero de la boquilla y/o montaje no correcto de los componentes del soplete.
- Presión del aire no adecuada.

e) Desgaste excesivo de la boquilla y el electrodo:

- Presión del aire demasiado baja.
- Aire contaminado (humedad, aceites u otros contaminantes).
- Portatoberra dañado.
- Exceso de cebados del arco piloto en aire.
- Velocidad excesiva con retorno de partículas fundidas en los componentes de la antorcha.
- La longitud media del corte.
- La calidad del aire (presencia de aceite, de humedad u otros contaminantes).
- La perforación del metal o el corte comenzando por el borde.
- La distancia antorcha-pieza no adecuada cuando se corta.





ES

FIG. C

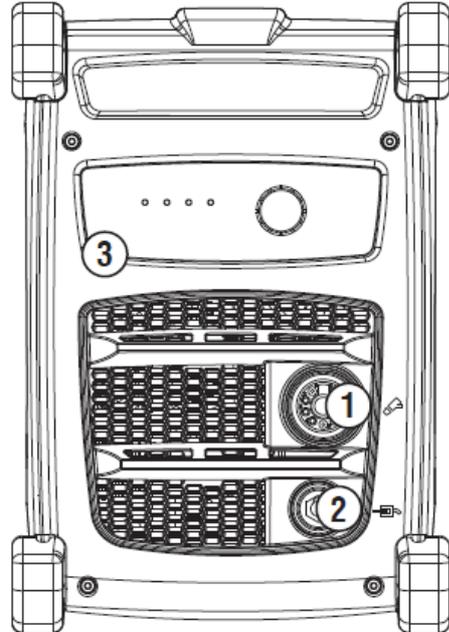
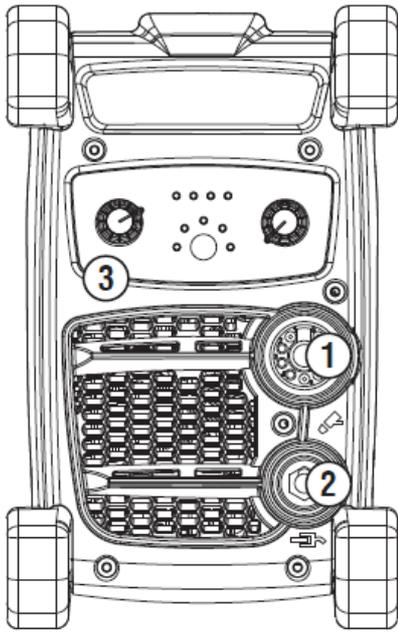
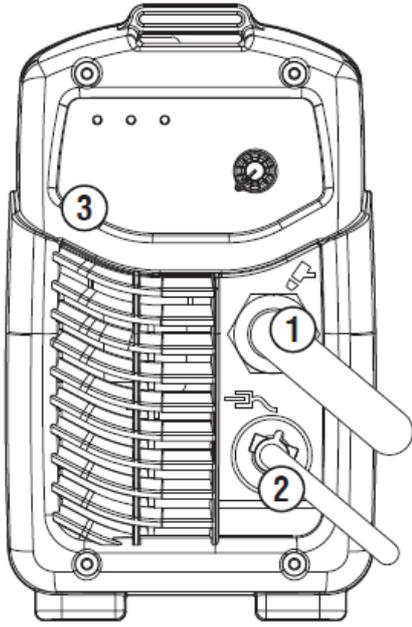
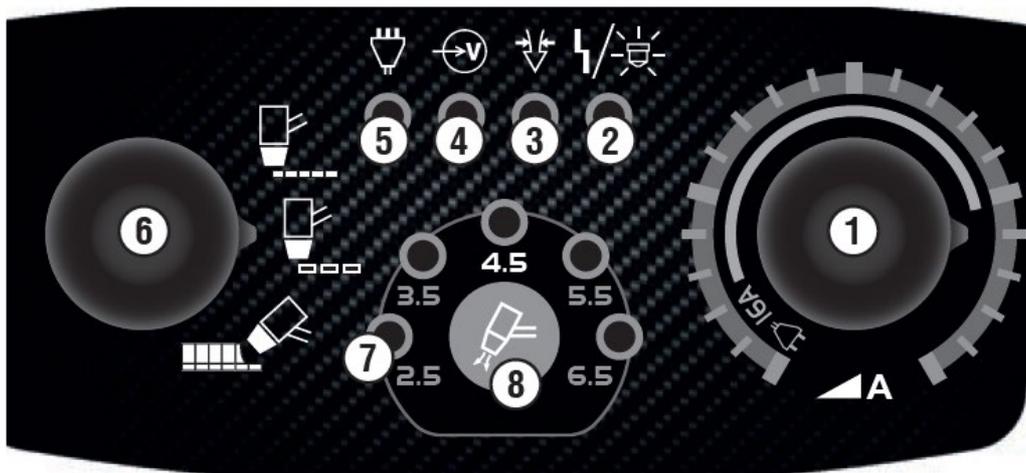




FIG. C1



FIG. C2





ES

FIG. D

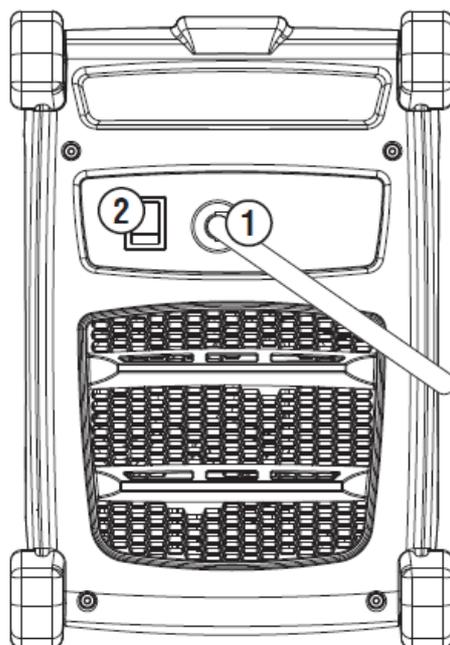
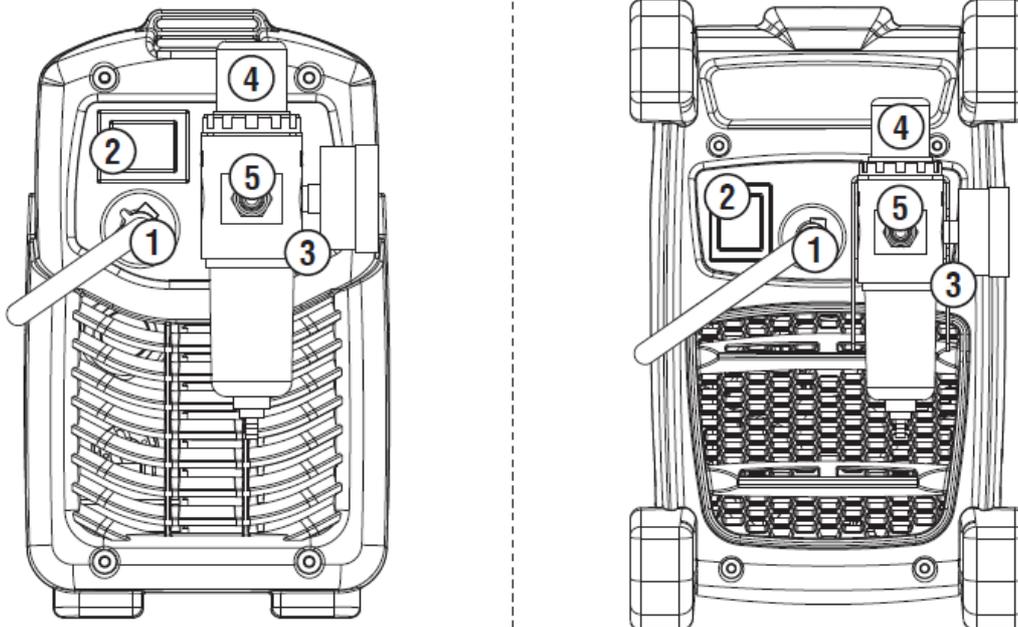




FIG. E

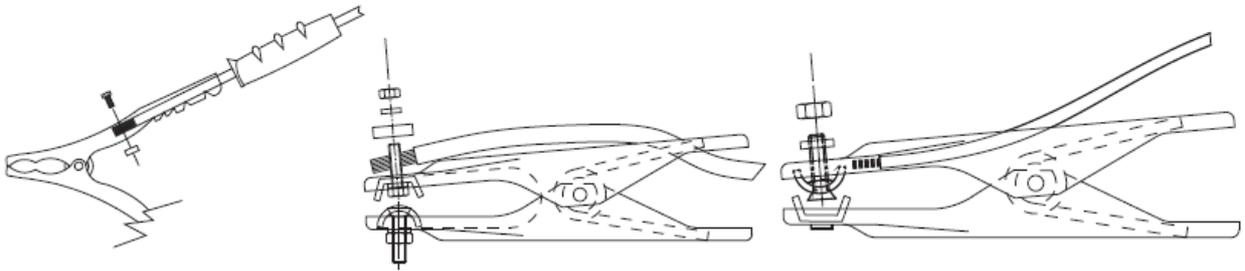


FIG. F

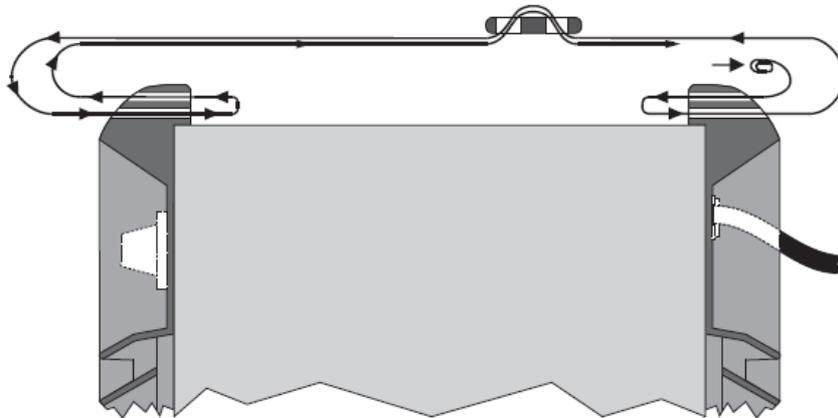
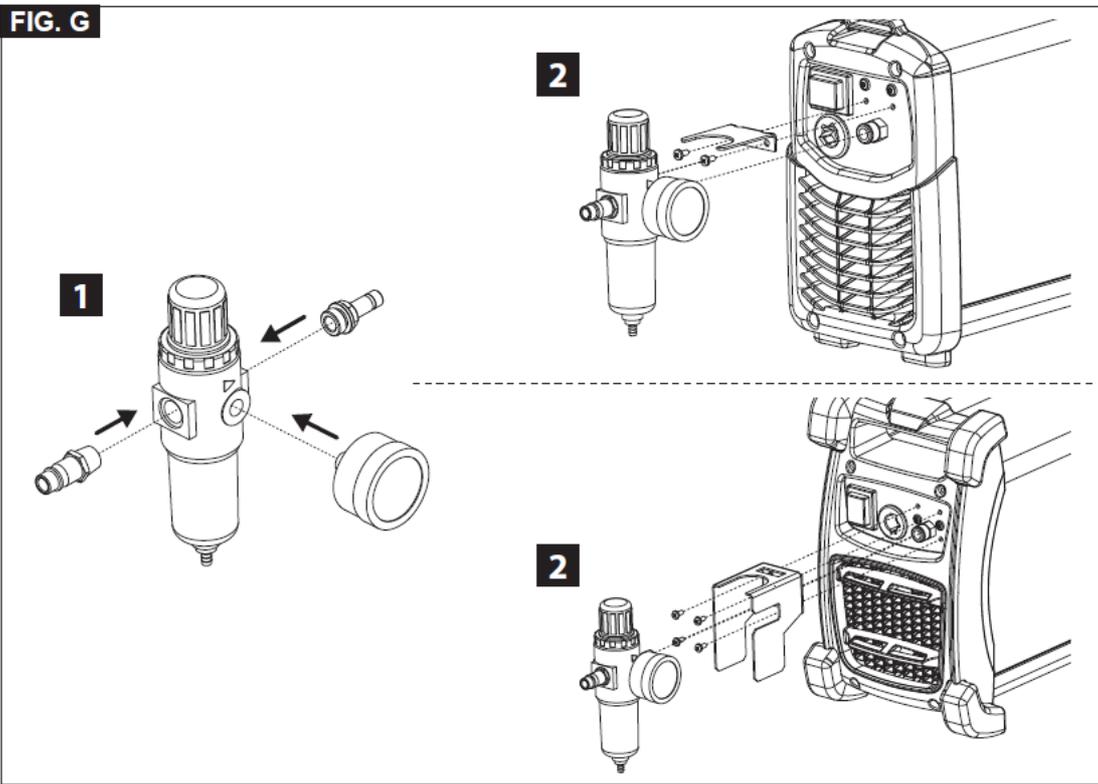


FIG. G





ES

FIG. H

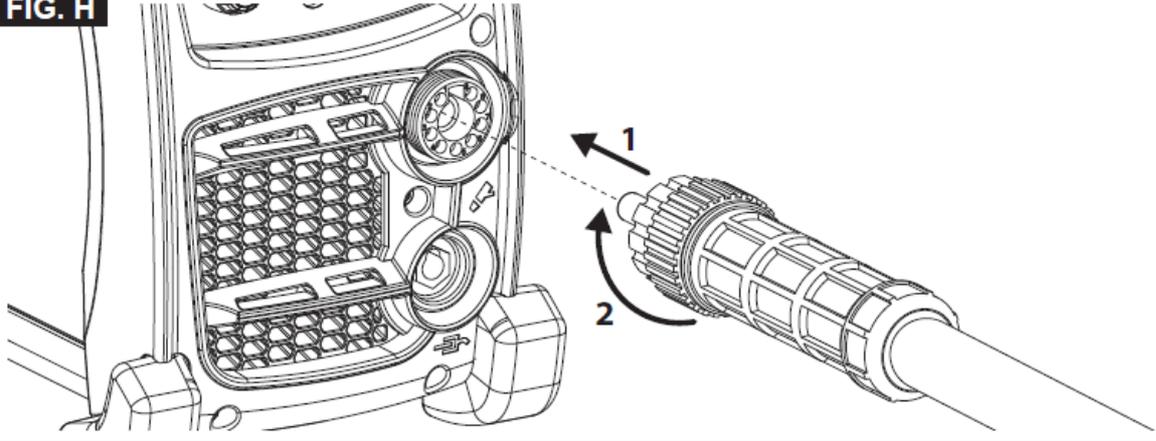


Fig. L

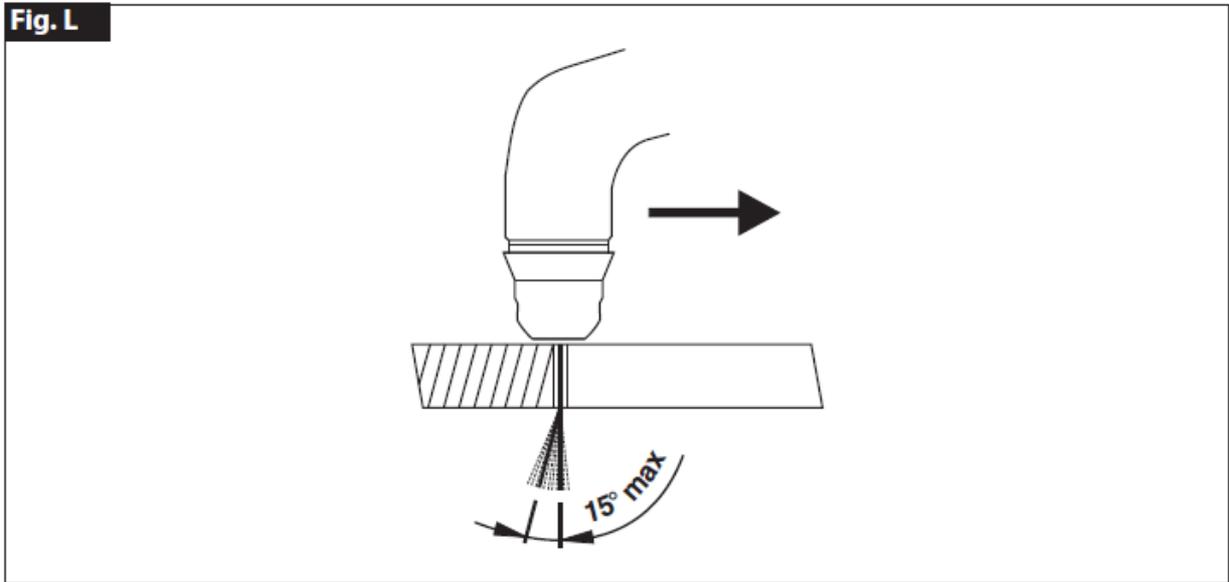


Fig. M

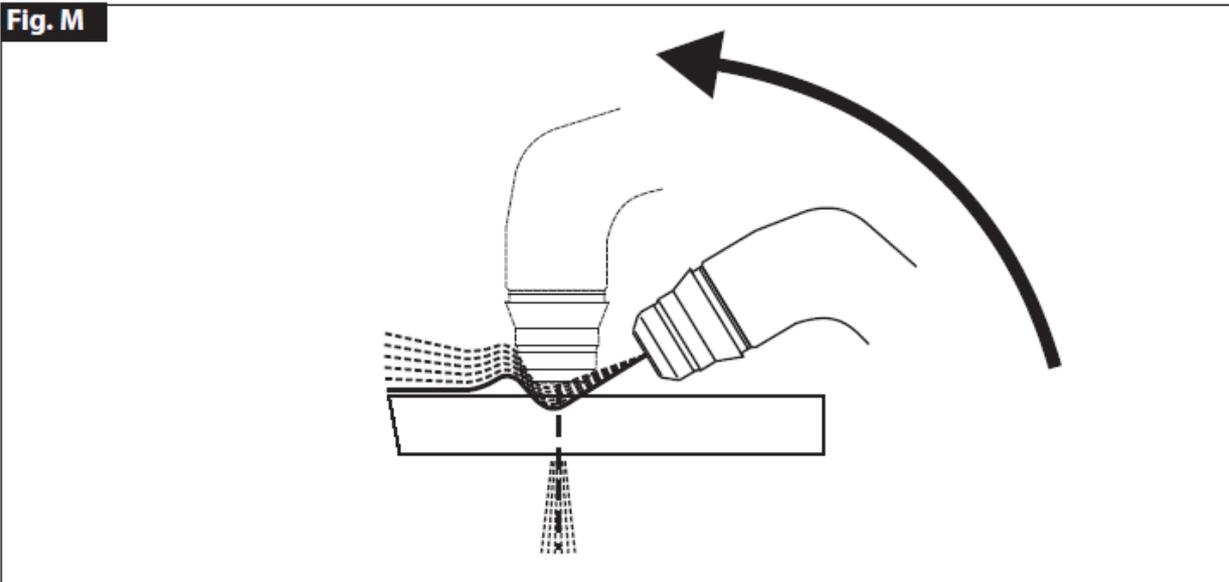


FIG. M

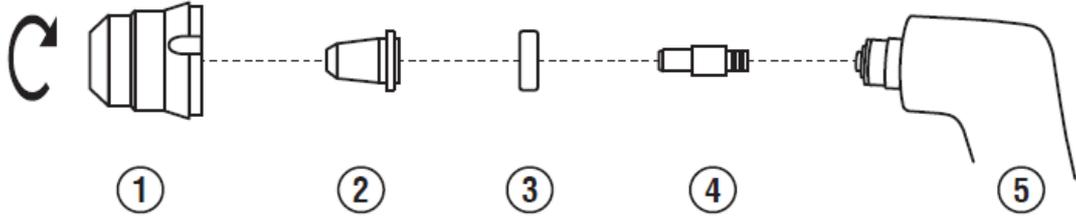


FIG. N

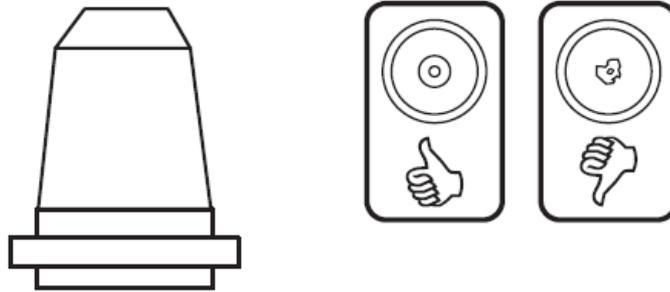


FIG. O

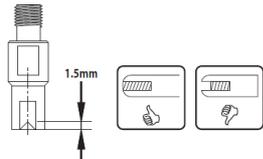
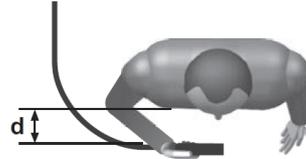


FIG. P



TAB.2

Model									Z _{max}	
I ₂ max (A)	115V	230V	400V	115V	230V	400V	mm ²	kg	ohm	dB(A)
40A	-	T16A	-	-	16A	-	6	7	0.300	>85
40A	-	T16A	-	-	16A	-	6	6.5	0.300	>85
40A	-	T16A	-	-	16A	-	6	17.3	0.300	>85
60A	-	T20A	-	-	32A	-	6	7.7	0.200	>85

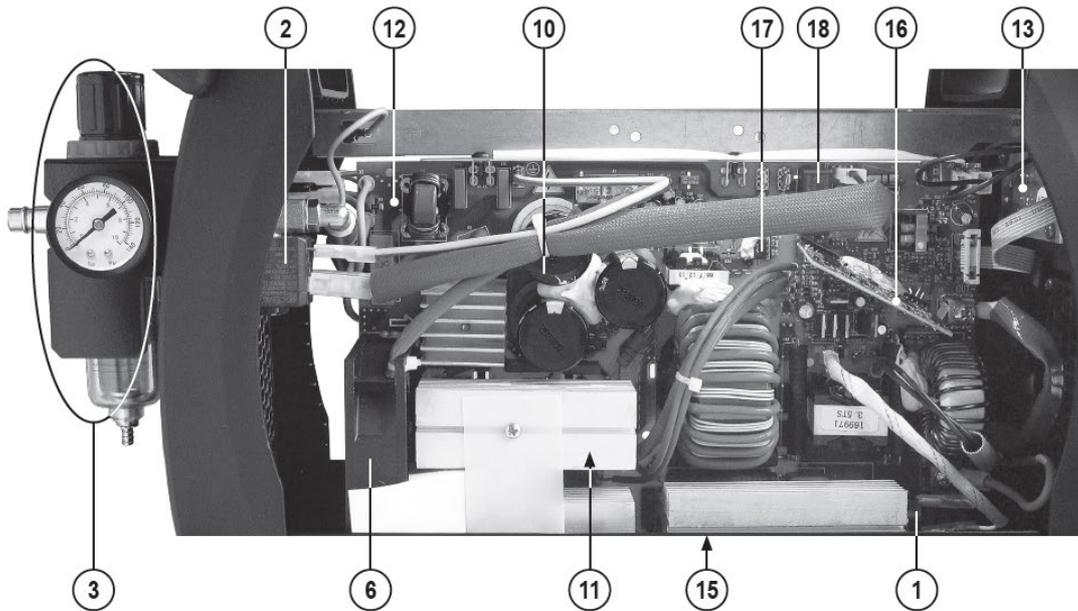
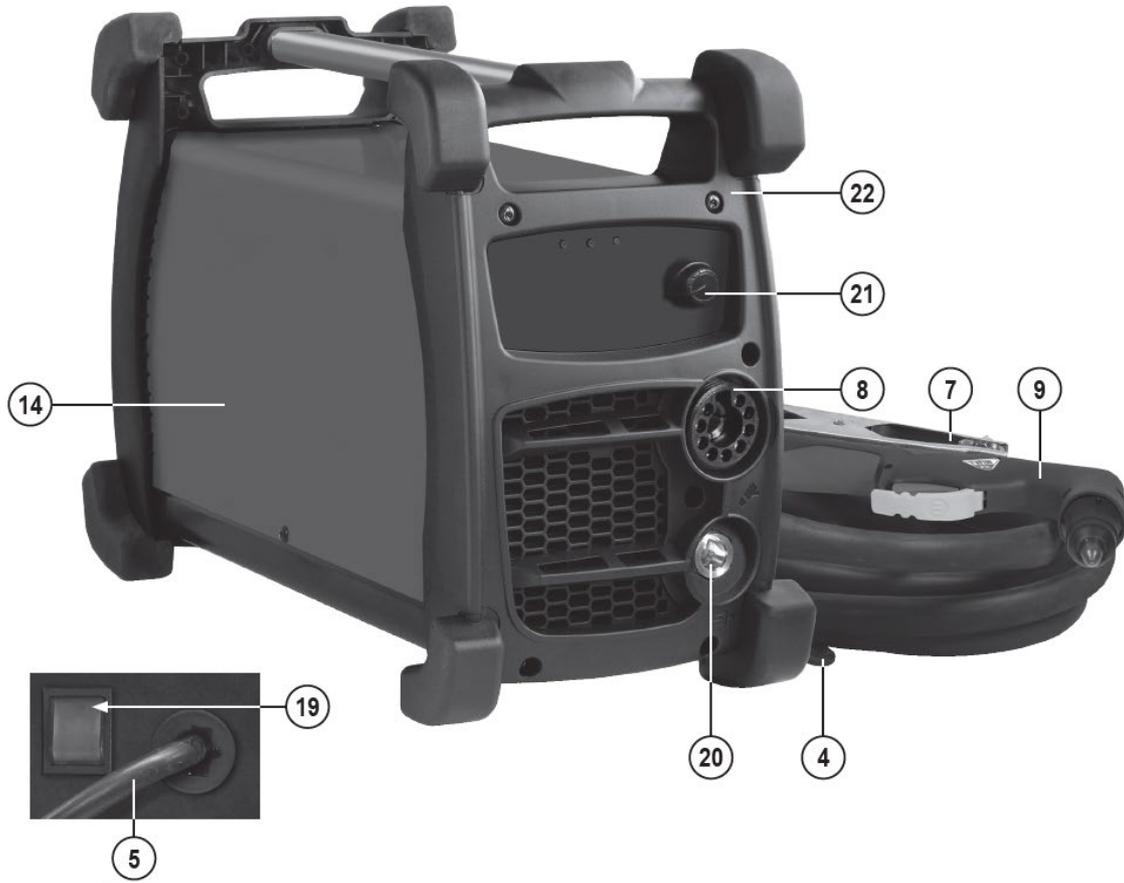
Model	Voltage 500V					
I ₂ max (A)	I ₂ (A)	X (%)	Gas		Ø mm	
			Presión aire (bar)	Caudal (l/min)		
45A	45A	100%	5	230	0.8	
65A	65A	100%	5	240	1.0	
85A	85A	100%	5	250	1.3	



ES

11. DESPIECE Smartcut 41

Para pedir una pieza de repuesto sin referencia precisar: modelo-marca y tension de la maquina; numero de referencia de la lista; código.



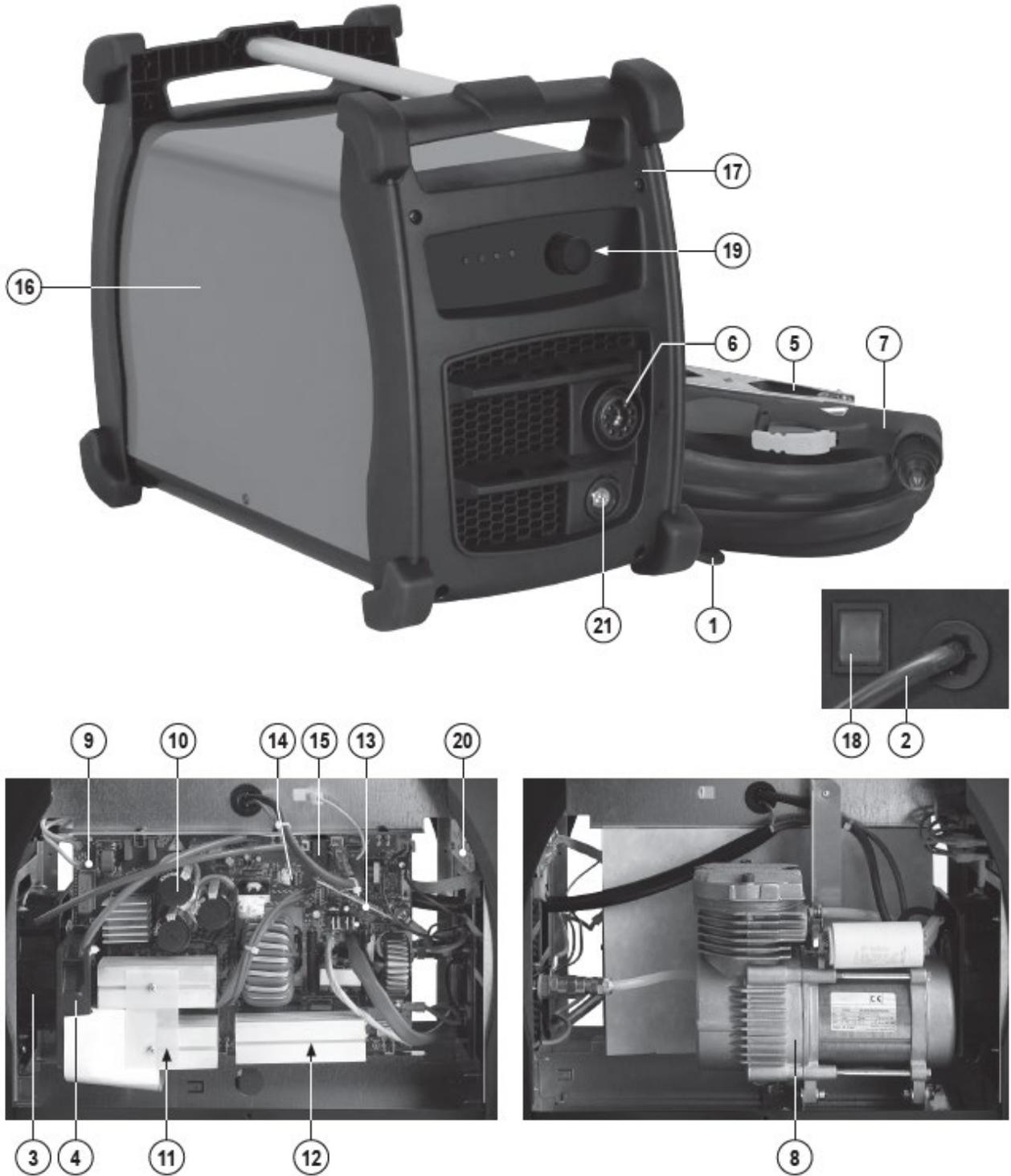
Posición	Piezas de repuesto	Código
1	Termostato	Consultar
2	Electrovalvula	Consultar
3	Reductor presion aire	Consultar
4	Cable - dinse	Consultar
5	Cable alim.	Consultar
6	Ventilator	Consultar
7	Pinza de masa	Consultar
8	Enganche soplete	Consultar
9	Antorcha plasma	Consultar
10	Kit condensator snap-in	Consultar
11	Kit igbt + diodos	Consultar
12	Kit tarjeta potencia	2729650
13	Kit tarjeta frontal	Consultar
14	Kit hojas de metal	Consultar
15	Kit diodos	Consultar
16	Kit tarjeta de control	Consultar
17	Kit generador componentes	Consultar
18	Kit componentes aux.	Consultar
19	Kit interruptor	Consultar
20	Kit dinse	Consultar
21	Kit potenciómetro	Consultar
22	Kit piezas plasticas	Consultar



ES

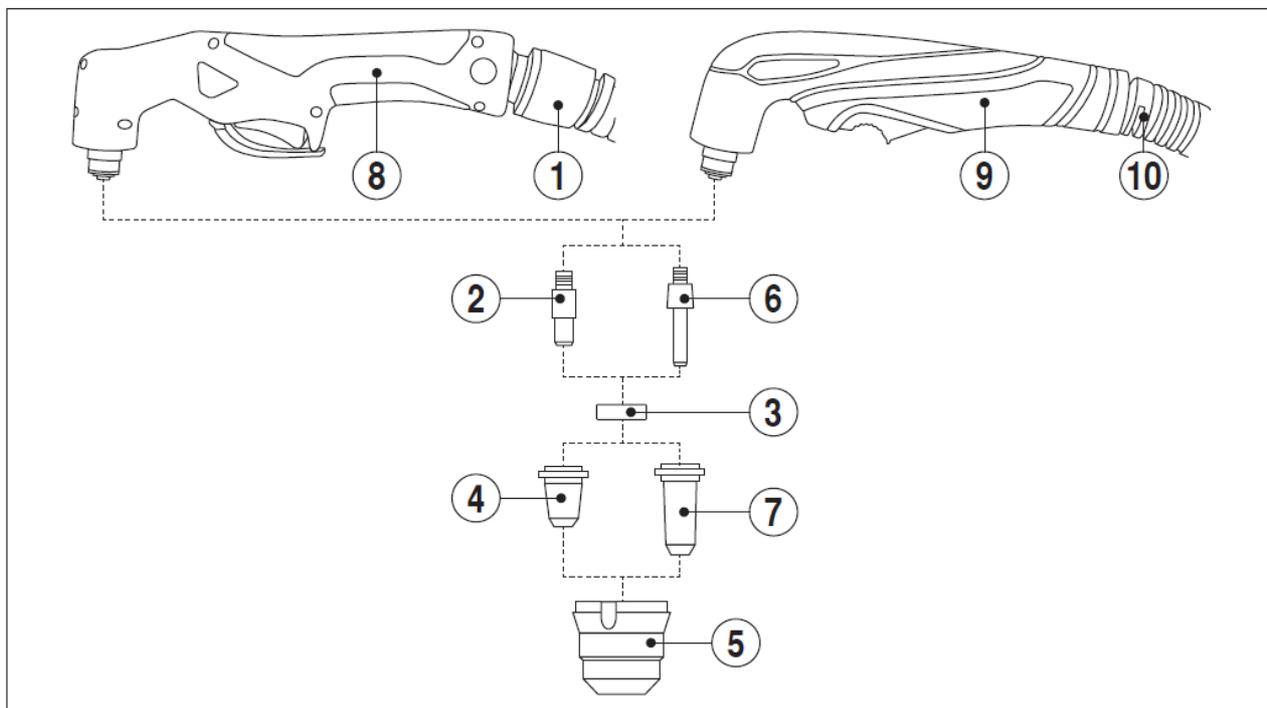
12. DESPIECE Smartcut 41 Compresor

Para pedir una pieza de repuesto sin referencia precisar: modelo-marca y tension de la maquina; numero de referencia de la lista; código.



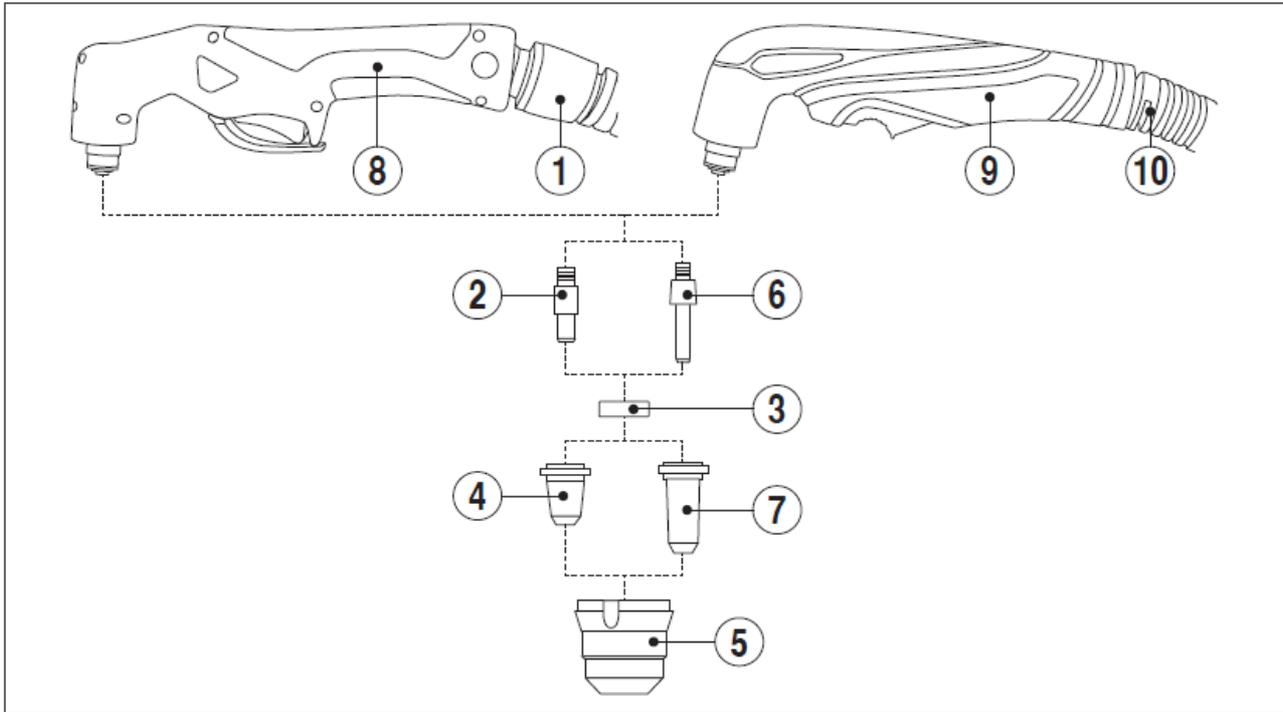
Posición	Piezas de repuesto	Código
1	Cable Dinse	Consultar
2	Cable alimentación	Consultar
3	Ventilator	Consultar
4	Ventilador	Consultar
5	Borne de masa	Consultar
6	Enganche soplete	Consultar
7	Soplete Plasma	Consultar
8	Kit compresor	Consultar
9	Kit tarjeta Potencia	2729650
10	Kit condensador snap-in	Consultar
11	Kit IGBT + Diodos	Consultar
12	Kit Diodos	Consultar
13	Kit tarjeta de control	Consultar
14	Kit generador componentes	Consultar
15	Kit componentes aux.	Consultar
16	Kit tapas	Consultar
17	Kit piezas plástico	Consultar
18	Kit interruptor	Consultar
19	Kit potenciómetro	Consultar
20	Kit tarjeta frontal	Consultar
21	Kit dinse	Consultar

Despiece torcha Smartcut 41



Posición	Piezas de repuesto	Código
1	Presa Cable	Consultar
2	Kit 5 Electrodos	2696492
3	Kit 5 Difusores Aislantes	2696525
4	Kit 5 Toberas	2696503
5	Kit 2 Puntales Antorcha	2696514
6	Kit 5 Electrodos Prolongados	2724864
7	Kit 5 Inyectores Prolongados	2725914
8	Kit Mango	Consultar
9	Presa Cable	Consultar

Despiece torcha Smartcut 41 Compresor



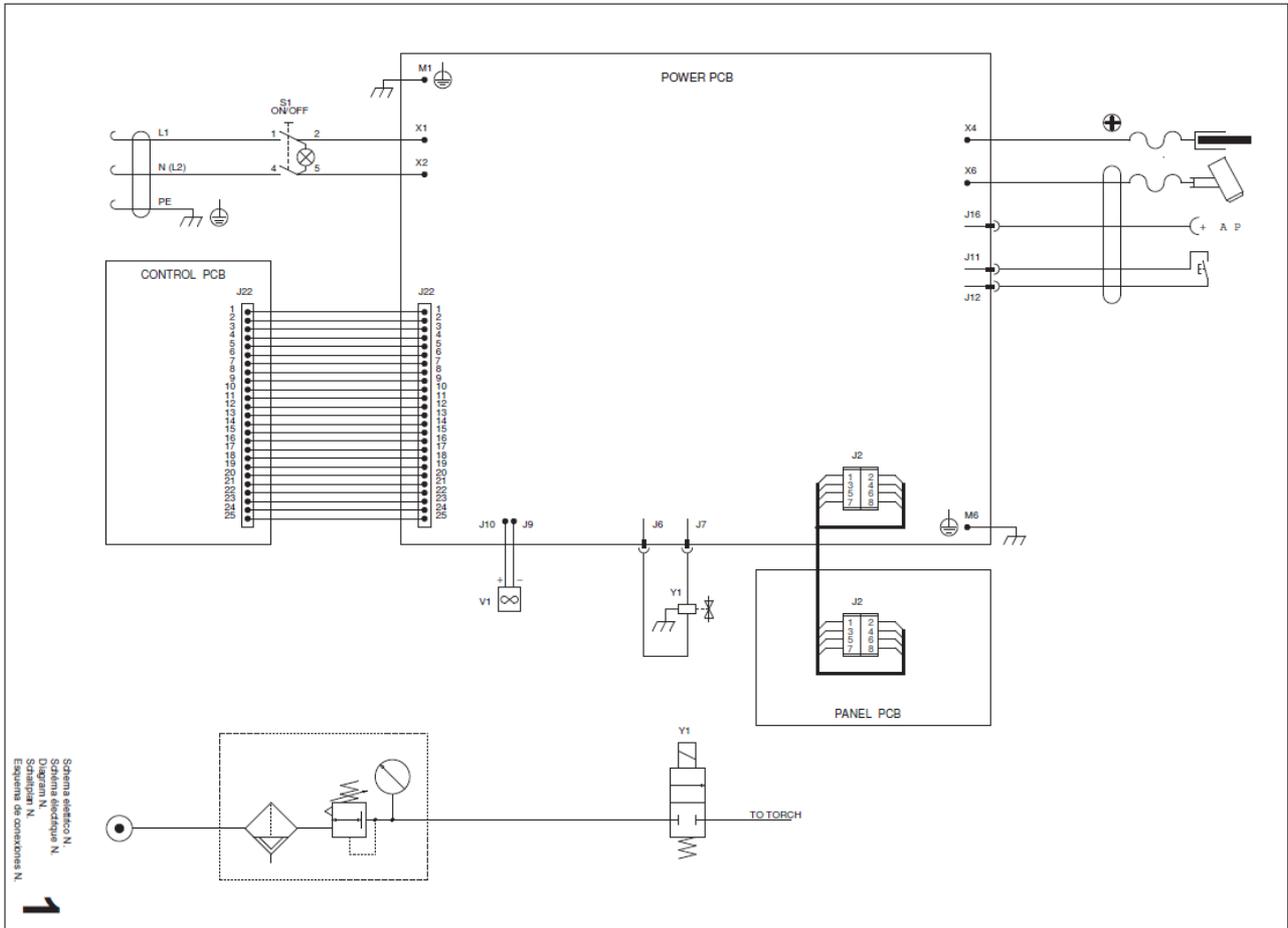
Posición	Piezas de repuesto	Código
1	Presa Cable	Consultar
2	Kit 5 Electrodos	2696492
3	Kit 5 Difusores Aislantes	2696525
4	Kit 5 Toberas	2696503
5	Kit 2 Puntales Antorcha	2724853
6	Kit 5 Electrodos Prolungados	2724864
7	Kit 5 Inyectores Prolungados	2725914
8	Kit Mango	Consultar
9	Presa Cable	Consultar



ES

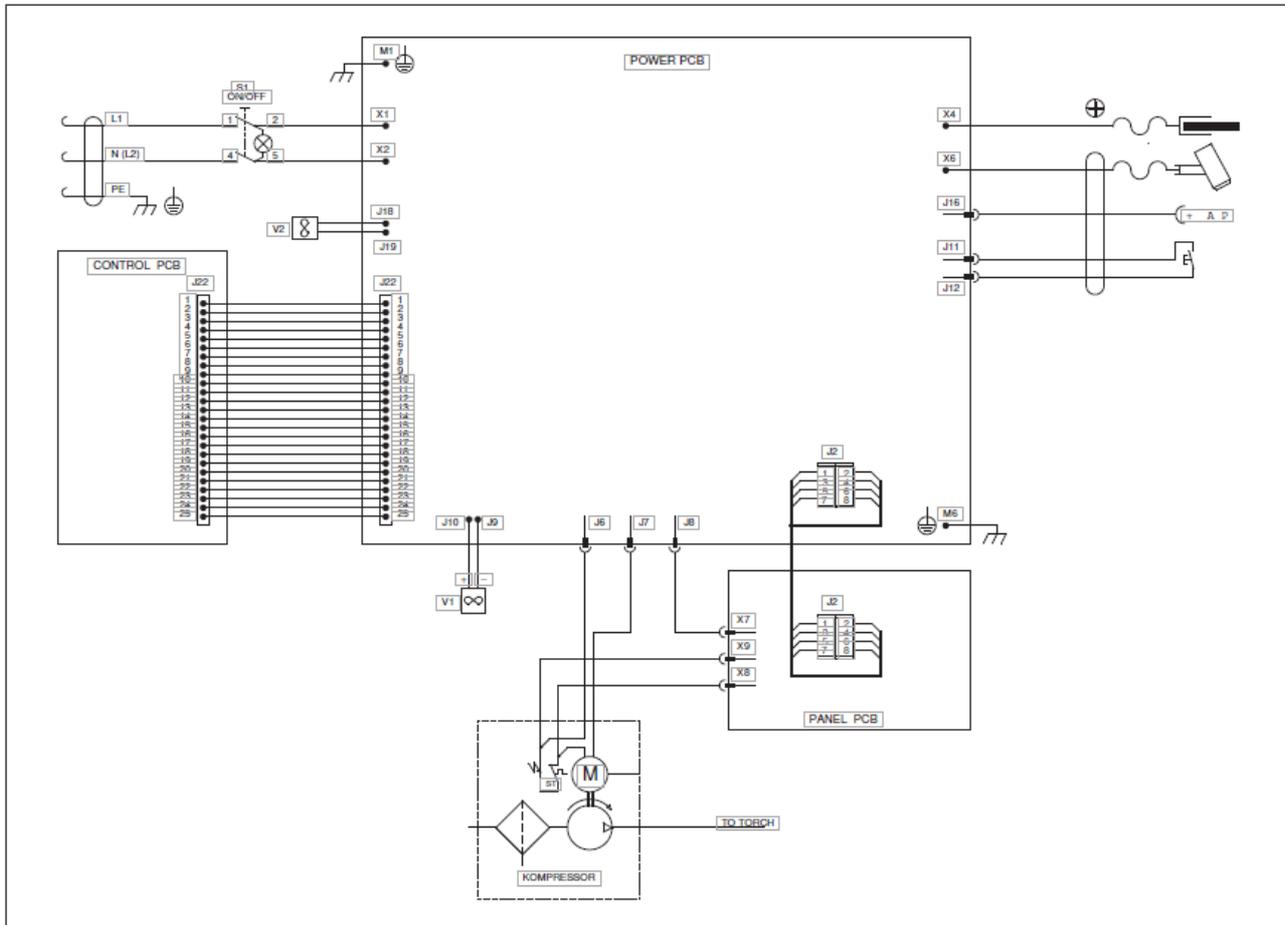
Esquema eléctrico Smarcut 41

Para la identificación del esquema eléctrico, correspondientes, a su máquina, refierase a la última cifra "/X" del número de placa (N. 0000/X) instalado sobre el frontal.



Esquema eléctrico Smarcut 41 Compresor

Para la identificación del esquema eléctrico, correspondiente a su máquina, refiérase a la última cifra "X" del número de placa (N. 0000/X) instalado sobre el frontal.



INFORMACIÓN DE CONTACTO

DELEGACIONES ESPAÑA

Galicia	Asturias	Cantabria	Vizcaya	Guipúzcoa
Navarra	Aragón	Cataluña	Valencia	Murcia
Málaga	Sevilla	Córdoba	Madrid	Valladolid

DELEGACIONES PORTUGAL

Lisboa
Oporto



Soluciones de
soldadura:



 soldadura.nippongases.com

 soldadura@nippongases.com

 +34 91 453 30 00

 C/ Orense, 11 - 28020 Madrid



soldadura.nippongases.com

soldadura@nippongases.com

