



## Soldadora Inverter - MMA

MMA- EQEL6120M2

MMA- EQEL8200M2



## MANUAL DEL USUARIO

ESPAÑOL

Las imágenes son ilustrativas.



### ATENCIÓN

Este manual debe ser leído atentamente antes de proceder a instalar y utilizar este producto.  
Antes de usar la máquina lea cuidadosamente, comprenda y respete las instrucciones de seguridad.

La conexión eléctrica deberá ser realizada por un electricista calificado y cumplirá con la Norma IEC  
60364-1



## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Modelo:	EQEL6120M2
Voltaje/Frecuencia:	220V~ 50-60Hz
Potencia nominal:	3kVA
Amperaje:	13,6A
Capacidad del electrodo:	2,0-2,5mm
Rango de Amperaje:	20~120A
Voltaje en vacío:	60V
Aislación:	Clase I
Peso:	2,7Kg – 5,95Lb

Modelo:	EQEL8200M2
Voltaje/Frecuencia:	220V~ 50-60Hz
Potencia nominal:	5,3kVA
Amperaje:	24A
Capacidad del electrodo:	2,0-4,0mm
Rango de Amperaje:	20~200A
Voltaje en vacío:	60V
Aislación:	Clase I
Peso:	3,5Kg – 7,7Lb

NOTA: Estas características están sujetas a cambio respecto de la máquina provista.

## PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

---

Esta soldadora es un moderno equipo electrónico pequeño, liviano, y gracias a la nueva tecnología inverter reduce el consumo eléctrico a un tercio de la energía respecto a la antigua soldadora con transformador.

Sirve para unir piezas metálicas mediante una fusión de metales provocada por un arco voltaico controlado.

Esta soldadora trabaja con corriente continua, que tiene el beneficio de generar un arco más estable obteniendo como resultado cordones perfectos. El inicio es inmediato, facilitando la labor del operario.

Este equipo está provisto de protección térmica automática, que hace que antes de que sufra daños por recalentamiento o por alto o bajo voltaje, la maquina se proteja y luego se reestablezca cuando las condiciones de operación vuelvan a ser nuevamente óptimas para el trabajo.

Este manual debe ser leído atentamente por el usuario antes del uso de la máquina.

En este manual se enumeran las normas de seguridad necesarias y es responsabilidad del usuario implementarlas.

## IMPORTANTE

---



Si al desembalar la soldadora detectara algún daño producido durante el transporte, **NO LA PONGA EN SERVICIO.**

Contróla en alguno de los talleres autorizados y eventualmente que sea reparada. Siga con atención las prescripciones de mantenimiento.



**ANTES** de comenzar a operar la máquina, lea y comprenda todas las instrucciones y advertencias que se encuentran en la máquina y en los manuales.

Familiarícese totalmente con los controles y el uso correcto de la máquina.

Esta máquina no está destinada para ser usada por niños o personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas que deban ser supervisadas para que sea usada con seguridad. Los niños deben ser supervisados para asegurarse que no jueguen con la máquina.

Por favor, preste especial atención cuando vea el siguiente símbolo de advertencia:



### **WARNING – PRECAUCIÓN – ATENCIÓN**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo de daño físico o peligro de muerte cuando las instrucciones no son seguidas estrictamente.



**POR RAZONES DE SEGURIDAD AQUELLOS QUE NO ESTEN FAMILIARIZADOS CON SU OPERACIÓN NO DEBEN UTILIZARLA.**



Evite el contacto directo con el circuito de soldadura.



**PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.** Desconecte la máquina antes de realizar la instalación y de todas las operaciones de verificación y mantenimiento.



Desconecte la máquina antes de sustituir las partes de la torcha con mayor desgaste.



**NO USE** la máquina en ambientes húmedos, sobre suelos mojados o bajo la lluvia.

## SIMBOLOGÍA

---



### **RIESGO ELÉCTRICO – PELIGRO ELECTROCUCIÓN.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo eléctrico.



### **RIESGO EN TAREAS DE MANTENIMIENTO.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre la necesidad de desconectar el aparato de la red eléctrica, antes de realizar tareas de mantenimiento.



### **PELIGRO DE INCENDIO.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo de incendio.



### **PELIGRO DE EXPLOSIÓN.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos de productos o gases que implican riesgo tóxico.



### **VENENO.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos de productos o gases que implican riesgo tóxico.



### **PELIGRO DE QUEMADURA.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos de materiales u objetos que implican riesgo de quemaduras.



### **PROTECCIÓN Y SEGURIDAD.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre el riesgo que implica realizar determinadas operaciones en ambientes húmedos, sobre suelos mojados o bajo la lluvia.



### **INDUMENTARIA DE PROTECCIÓN.**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre el uso de ropa protectora, anteojos, guantes, casco y/o botines de seguridad.



## REGLAS DE SEGURIDAD

---

### **PREVENCIÓN DE HUMOS TÓXICOS**



El plomo, cadmio, zinc, mercurio y berilio, rodamientos y materiales similares, pueden provocar peligrosas concentraciones de humo tóxico al intentar soldar o cortar.




No suelde piezas húmedas con solventes clorados porque en contacto de la radiación del arco se forma fosgeno, un gas altamente tóxico.

El sector debe estar bien ventilado y contar con un extractor de humos, o cada persona poseer un equipo respirador.

## **PREVENCIÓN DE INCENDIOS O EXPLOSIONES**



Las causas de incendio o explosión son:  
combustibles alcanzados por el arco, llama, chispas, escorias o materiales recalentados,  
 mezcla de gases comprimidos en cilindros y cortocircuitos.

**NO SUELDE** si hay combustibles en el área.

**NO SUELDE** en cabinas de pintura, tanques vacíos, áreas de almacenaje y ventiladores.

Si no se puede trasladar, aleje el combustible a más de 10 metros, para que esté fuera de alcance de las chispas y el calor, o protéjalos con cubiertas resistentes al calor o con pantallas. Materiales que en su parte posterior estén en contacto con materiales inflamables **NO DEBEN SOLDARSE**. Paredes, cielorrasos y pisos cercanos al área de trabajo también deben protegerse.



Evite trabajar sobre materiales que hayan sido limpiados con disolventes o próxima a recipientes que contengan estos materiales.

Una persona dotada de un matafuego adecuado debe vigilar durante el trabajo de soldadura o corte si hay:

- Edificaciones combustibles en un área de 10 metros.
- Combustibles en un área menor de 10 metros que pueda ser inflamada por las chispas.
- Grietas (visibles o sospechosas) en pisos o paredes que puedan exponer combustibles a las chispas.
- Combustibles adyacentes a paredes, techos, pisos o tabiques metálicos que puedan encenderse por el calor irradiado o conducido.

Antes de abandonar el trabajo verifique el área esté libre de chispas, escorias incandescentes o llamas.



**NO SUELDE** sin una limpieza previa a fondo, por medio de vapor o limpiadores cáusticos, cualquier envase que hubiera contenido combustibles o sustancias que al calentarse pudieran producir vapores tóxicos.



**NUNCA SUELDE** si el área contiene restos inflamables de polvo, gas o vapores de líquidos (como el de nafta).



Las soldadoras por arco pueden ser perjudiciales para las personas y el ámbito donde son utilizadas.



En caso que el equipo sufra una caída, no debe ser usado hasta verificar la existencia de daños en la seguridad eléctrica del producto.



**NO USE** la soldadora para descongelar tuberías.

## **PREVENCIÓN DE QUEMADURAS**



**USE SIEMPRE** máscara o un casco para soldar, no inflamable, que esté diseñado para proteger el cuello y el rostro también por los costados.

La máscara o el casco deben estar equipados con lentes protectoras apropiadas al proceso de soldadura y a la corriente que se emplea.



**USE SIEMPRE** ropa protectora, guantes largos, diseñados para usar en soldadura, gorra, botines de seguridad, camisa con cuello cerrado y bolsillos con solapa, para prevenir la entrada de chispas y escoria.



Los metales calientes, como electrodos o piezas soldadas **NUNCA** deben ser tocadas sin guantes.

**USE SIEMPRE** casco de seguridad cuando haya otros trabajadores en niveles superiores.

Es recomendable contar con un botiquín de primeros auxilios para quemaduras en ojos y piel y personal capacitado para su uso, si no cuenta con facilidades médicas cercanas para el tratamiento inmediato de quemaduras.

Si intenta cortar o soldar **NO USE** preparados inflamables para el cabello.

## **NORMAS DE SEGURIDAD ADICIONALES**

---



Mantenga libre el área de trabajo.



**MANTÉNGASE ALERTA.** No opere la máquina si está cansado o adormecido ni bajo efectos de drogas o alcohol.



**FAMILIARÍCESE CON LOS CONTROLES.** Sepa como detener inmediatamente la máquina en caso de necesidad.



**NUNCA** obstruya las rejillas de ventilación durante el funcionamiento de la máquina.



Las personas que tengan **MARCAPASOS CARDÍACOS** deben permanecer lejos de la zona donde se suelda.

## **CONEXIÓN A LÍNEA DE ALIMENTACIÓN**

---



Antes de efectuar cualquier tipo de conexión eléctrica verifique que la tensión y frecuencia de la identificación de la soldadora correspondan a las de la red disponible en el lugar de instalación.



**PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.**



Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento verifique que el aparato se encuentre desconectado de la red eléctrica.



Proteja el cable de alimentación del calor, aceites y bordes agudos. Colóquelo de tal forma que, al trabajar, no moleste ni corra riesgo de deterioro.



**NO** toque el enchufe ni el tomacorriente con las manos mojadas. **PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.**



Si usa un cable de extensión, éste debe estar aprobado para su uso en exteriores, del calibre adecuado al consumo de la máquina y a su largo.



**NO USE CABLES REPARADOS O AÑADIDOS.**



**NO** sustituya la ficha polarizada original por otra de diferente tipo. **PELIGRO PARA SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS.**



Todas las partes conductoras deberán protegerse contra chorros de agua. **PELIGRO DE CORTOCIRCUITO.** Un interruptor diferencial de seguridad (30 Ma) ofrece una protección personal suplementaria.

El mantenimiento y/o reparación de los circuitos eléctricos **DEBEN** ser realizados por personal especializado.

## CONOCIMIENTOS ACERCA DE LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS

Cuando la electricidad fluye por los conductores provoca un campo electromagnético (EMF). Está en discusión en organismos internacionales de todo el mundo los efectos que este campo produce, aunque todavía no hay evidencias materiales sobre sus efectos sobre la salud, se recomienda minimizar su exposición al campo de todas las formas posibles:

- Mantenga el cable del portaelectrodos y el de la pinza de masa paralelos y juntos de ser posible uniéndolos con cinta aisladora.
- Mantenga los cables lejos de su cuerpo.
- Nunca enrolle el cable en su cuerpo.
- Mantenga la máquina soldadora la más cerca posible de la zona de soldadura.
- Las personas que tengan **marcapasos cardíacos** deben permanecer lejos de la zona donde se suelda.

## ESQUEMA DE CONTROL Y CONEXIÓN

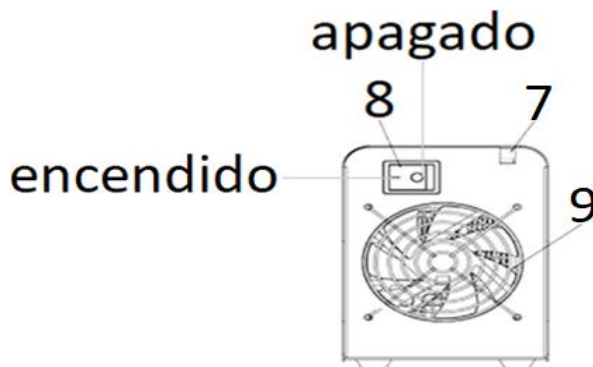
### PANEL FRONTAL

1. Conector de salida positiva.
2. Conector de la salida negativa.
3. Perilla para el ajuste de la intensidad de la corriente, regule de acuerdo al diámetro del electrodo y el espesor del material a soldar.
4. Indicador de potencia, se enciende cuando está conectada.
5. Luz indicador de alarma, se enciende por sobre voltaje, sobre corriente o recalentamiento de la soldadora.
6. Display led indicador de amperaje (Incluido a partir del modelo NESI06140 en adelante).

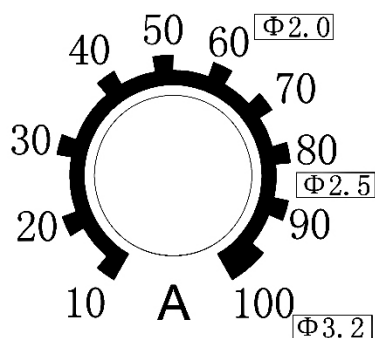


### PANEL POSTERIOR

7. Entrada del cable de alimentación.
8. Interruptor de alimentación.
9. Ventilador.



## **REGULADOR DE CORRIENTE**



La regulación de corriente es de infinitos puntos intermedios entre la mínima y máxima. Selecciones la corriente indicada de acuerdo al diámetro del electrodo y del espesor del material.

### **USO DEL ELECTRODO 6013**

Para soldar electrodo 6013 la máquina debe utilizarse con el positivo en la pinza de masa (+) y negativo (-) en el electrodo.

### **USO DEL ELECTRODO 7018**

Para soldar electrodo 7018 la máquina debe utilizarse con el negativo (-) en la piza de masa y el positivo (+) en el electrodo.

## **SELECCIÓN DE CORRIENTE RESPECTO AL DIÁMETRO DEL ELECTRODO**

<b>DIAMETRO ELECTRODO(MM)</b>	<b>CORRIENTE DE SOLDADORA(A)</b>
1.6	40-70
2.0	55-90
2.5	80-120
3.2	105-145
4.0	140-200
5.0	200-250

## **INSTALACIÓN Y AJUSTE**



NOTA: Siga los siguientes pasos estrictamente durante la instalación.



La conexión a la fuente eléctrica debe hacerse antes de habilitar el interruptor.

No lo use bajo la lluvia ni en sitios mojados.



## INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

---

1. Conectar la pinza de masa a la máquina.
2. Fijar la pinza de masa a la pieza a soldar.
3. Después de haber realizado todas las conexiones eléctricas necesarias, sea de circuito de alimentación primario como de la soldadora, conectar la pinza portaelectrodo en la soldadora.
4. Fijar la parte descubierta del electrodo, en la pinza porta electrodo.
5. Encender el equipo.
6. Utilizar máscara, en lo posible mascarar fotosensibles que son mejores para no dañar la visión al soldar.
7. Acercar el electrodo a la pieza. Proceder de la siguiente forma: Teniendo la máscara **DELANTE DE LA CARA**, intentar rozar la punta del electrodo sobre la pieza a soldar, siguiendo un movimiento como si se fuese a encender un fosforo(cerrillo); este es el método más correcto para provocar el arco.



### ATENCIÓN

**NO GOLPEAR** el electrodo sobre la pieza; podría dañarse el revestimiento, haciendo más dificultosa la atracción del arco. Una vez conseguido el arco, intentar mantener una distancia de la pieza, equivalente al diámetro del electrodo utilizado y mantener esta distancia lo más constante posible, durante la ejecución de la soldadura, recordando así mismo, que la inclinación del electrodo, en sentido de avance, deberá ser de cerca de 20 o 30 grados.



### ATENCIÓN

Emplear siempre una pinza para remover los electrodos consumidos para manejar las piezas, una vez soldadas, para evitar quemaduras.

La instalación de la ficha debe ser realizada solo por personal calificado

## ENTORNO DE LA OPERACIÓN

---

- Rango de temperatura de uso:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ .
- Humedad relativa ideal inferior a 90% a  $20^{\circ}\text{C}$ .
- Es preferible que la máquina se encuentre nivelada o que la inclinación no supere los  $15^{\circ}$ .
- Proteja la máquina de la lluvia, la humedad y del sol directo o excesivo calor.
- Los contenidos de polvo, ácidos corrosivos y gas en el aire no deben superar los valores normales.
- No apoye la máquina en piso de tierra o que tengan polvo suelto ya que los ventiladores impulsaran el polvo dentro de la máquina y pueden causar daños irreversibles.
- Durante la soldadura cuide que la máquina reciba suficiente caudal de aire. La soldadora debe tener un espacio mínimo de 30 cm entre ella y la pared u objetos, para asegurar el correcto caudal de aire.

## NOTAS DE USO

---

Lea y comprenda todas las instrucciones antes de usar la máquina.

- Conecte el cable de tierra directamente a la máquina.
- La corriente de alimentación es monofásica alterna, este equipo trabaja con el voltaje y frecuencia que figuran en la tabla de datos técnicos en la página 2.
- Al apagar el interruptor no puede entregar ningún voltaje de salida.
- No toque el electrodo de salida con ninguna parte de su cuerpo cuando la máquina esté conectada o hasta que se descargue el capacitor.
- Antes de usar la soldadora todas las personas se deben mantener alejadas y no deben mirar la luz del arco sin protección ocular.
- Asegure una buena ventilación de la máquina para mantener los valores de servicio.
- Apague la alimentación cuando no suelde para economizar energía eléctrica.
- Cuando funcione el protector corta corriente, no vuelva a restablecer el servicio hasta solucionar la causa de su funcionamiento; de otra forma el problema podría agravarse.

## INSTALACIÓN DE LA FICHA

---



La instalación de la ficha debe ser realizada por personal calificado

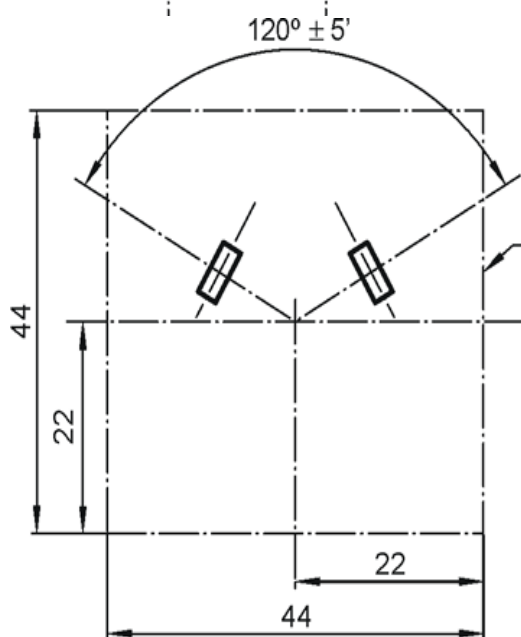
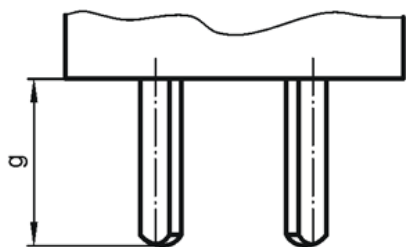
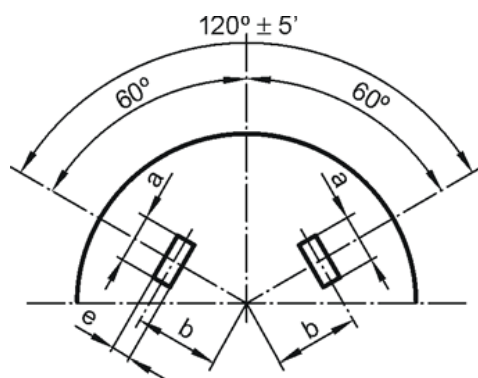
Potencia de la soldadora	Amperaje	Ficha a utilizar
0 – 2,2kVA	10A	IRAM 2063
2,2 – 4,4kVA	20A	IRAM 2073
Más de 4,4kVA	+20A	Ficha de acuerdo a la instalación eléctrica.

## Tabla de medidas de las fichas de 10A (IRAM2063)

Todas las medidas están expresadas en mm

Ficha	a	b	e	g
10A	$6,25 \pm 0,10$	7,92	$1,55 \pm 0,07$	$18,2 \pm 0,2$
En la medida b no se indica la tolerancia				

Medidas mínimas del perímetro exterior



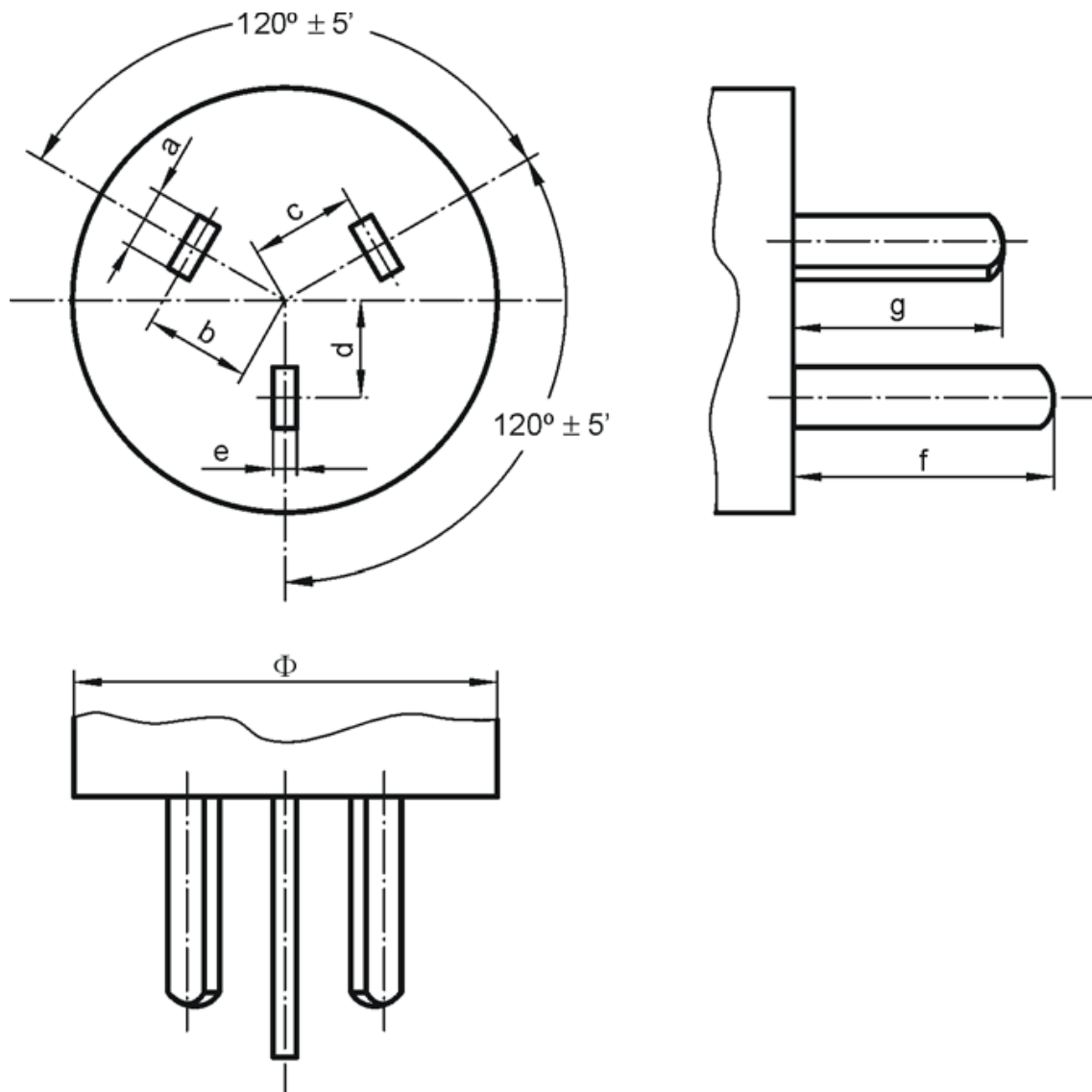
Medidas máximas del perímetro exterior (mm)

## Tabla de medidas de las fichas de 20A (IRAM2073)

Todas las medidas están expresadas en mm

Ficha	a	b	c	d	e	f	g
10A	$6,25 \pm 0,10$	7,92	7,92	10,31	$1,55 \pm 0,07$	$21,4 \pm 0,2$	$18,2 \pm 0,2$
20A	$8,00 \pm 0,18$	9,53	9,53	11,10	$1,90 \pm 0,12$	$21,8 \pm 0,4$	$17,8 \pm 0,4$

Las medidas b, c y d no indican tolerancias.



## **MEDIO AMBIENTE**

---

En caso de que, después de un largo uso fuera necesario reemplazar esta máquina, **NO LA PONGA ENTRE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS**. Deshágase de ella de una forma que resulte segura para el medio ambiente.

## **IMPORTANTE**

---

La no observancia de estas recomendaciones implica la pérdida de la garantía, por uso indebido. Especificaciones técnicas sujetas a modificación sin previo aviso.

## **GARANTÍA**

---

Por favor, vea el **CERTIFICADO DE GARANTÍA** adjunto para ver **PLAZOS Y CONDICIONES. USE ÚNICAMENTE RESPUESTOS ORIGINALES**. Las reparaciones de esta herramienta solo pueden ser por el personal autorizado en servicio técnico autorizado.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

<p>El indicador del interruptor no se encuentra encendido, el ventilador no funciona y no hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese que el interruptor se encuentre encendido.</li> <li>2. Asegúrese que el cable de entrada se encuentre conectado.</li> </ol>
<p>El indicador se encuentra encendido, el ventilador no funciona y no hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El poder a 220V no se estabiliza (el cable de entrada es muy delgado) o el cable de entrada está conectado para electrificar la red eléctrica causando que la herramienta active su circuito de protección. Incremente la sección del cable y conecte firmemente a la ranura. Apague la maquina 5-10 minutos y vuelva a encenderla.</li> <li>2. Apague y prenda la herramienta en poco tiempo para causar que el equipo de protección funcione correctamente.</li> <li>3. Las fichas de conexión están sueltas entre el cable de poder y la placa principal. Ajústelos nuevamente.</li> </ol>
<p>El ventilador funciona, la corriente de salida no se estabiliza, a veces es alta y a veces es baja.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Debe de llevar la máquina a un servicio técnico certificados.</li> </ol>
<p>El ventilador funciona y el indicador de funcionamiento anormal no se encuentra prendido, pero no hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chequee si los componentes están bien conectados.</li> <li>2. Chequee si el conector de salida de la terminal está haciendo cortocircuito o mal conectado.</li> <li>3. Si el indicador verde no está encendido, contacte a un operador del servicio técnico.</li> <li>4. Si hay dudas con respecto al circuito eléctrico, contacte a un operador del servicio técnico.</li> </ol>
<p>El ventilador funciona y el indicador de funcionamiento anormal esta encendido, pero hay salida de corriente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Está funcionando el protector de sobre corriente. Apague la herramienta y espere. Luego de que el indicador se apague, encienda la herramienta.</li> <li>2. Está funcionando la protección térmica. Deje la maquina encendida, espere unos 5 o 10 minutos y vuelva a trabajar.</li> <li>3. Si no funciona con lo explicado en el punto 1 y 2 debe de contactar a un servicio técnico para reparar el equipo.</li> </ol>



URUGUAY

IMPORTADOR: FERNELS S.A. .

Dirección: Rocha 2290

Montevideo

RUT: 214892710015

Teléfono: 598 2 2 200 9696