

MANUAL DE INSTRUCCIONES

SOLDADOR INVERTER MMA

CÓDIGO: SMART-200+



PRESENTACION

El soldador MMA200DS LED, es un soldador de uso profesional diseñado para soldar una gran variedad de electrodos revestidos, además cuenta con la opción de soldadura LIFT TIG para metales. El soldador utiliza la tecnología IGBT y diodos de recuperación rápida como componentes eléctricos principales. Se complementa con una placa de PCB principal especialmente desarrollada. Además, la regulación uniforme de la corriente de soldadura ha sido diseñada para garantizar que el arco alcance una buena adaptabilidad al proceso de soldadura, gracias a sus perfectas características de protección dinámica, es seguro y fiable mientras se utiliza.

Ideal para uso en herrerías, metalúrgicas e industrias en general.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO	SMART-200+	
Voltaje nominal de entrada (V)	220±10%	
Función	MMA	TIG
Potencia nominal de entrada (KW)	4.6	2.68
Corriente de entrada nominal (A)	I _{1max} 32 I _{1eff} 14	I _{1max} 19 I _{1eff} 8
Rango de corriente de salida (A)	10-200	10-200
Ciclo de trabajo (40 °C 10min)	30% 200A	20% 200A
	60% 141A	60% 141A
	100% 110A	100% 110A
Sin tensión de carga (V)	VRD ON:35	46
	VRD OFF:63	
Eficiencia (%)	80	77
Factor de potencia	0.65	0.64
Rango de frecuencia de pulso (Hz)	0.1-10	
Rango del ciclo de trabajo (%)	MMA:40-90	
Clase de protección	IP21S	
Clase de aislamiento	H	
Tipo de refrigeración	FAN & AIR	
Diámetro del electrodo	Ø2.5,Ø3.2	1.0MM-2.0MM

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIAS

Lea todas las instrucciones descriptas abajo, de no ser así podrá ocurrir accidentes y/o serias lesiones. El término "El soldador" en todas las advertencias listadas abajo se refiere a la herramienta utilizada con tensión de red 220V

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Seguridad del área de trabajo

a) Mantenga el área de trabajo limpia, bien iluminada y despejada. Áreas desordenadas y sucias pueden ocasionar accidentes.

b) No opera el soldador en lugares poco ventilados o en atmosferas explosivas, como por ejemplo en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.

c) Mantenga a niños y espectadores lejos mientras que opera el soldador. Las distracciones pueden causar pérdida del control.

Seguridad personal

a) Manténganse alerta, mire lo que hace y use el sentido común cuando utiliza el soldador. No utilice cuando está cansado o bajo influencia de drogas, alcohol o medicación. Un momento de desatención puede resultar en lesiones.

b) Utilice máscara protectora, el proceso de corte genera humos y gases que son perjudiciales para la salud, evite exponerse.

c) Utilice careta de protección adecuada para proteger los ojos y protección auditiva.

d) Utilice ropa adecuada para protegerse de quemaduras y salpicaduras que genera el proceso de soldadura.

e) No exceda su alcance. Manténgase balanceado en todo momento, esto posibilita un mejor control del trabajo en situaciones inesperadas.

Seguridad general

a) No opere el soldador en interiores o en un área cerrada a menos que se proporcione una ventilación adecuada, a través de elementos tales como extractores o ventiladores. El humo y el gas pueden ocasionar daños a la salud.

b) No opere el soldador directamente sobre el piso, ya que se expone directamente a la suciedad o al polvillo de metal que puede ingresar y dañar el interior. Utilice siempre una base como soporte del soldador para alejarlo del suelo, que tenga como mínimo 50cm.

c) Mantenga las manos en posición propicia y alejado de la zona de contacto entre la pinza y la pieza de trabajo, ya que pueden causar lesiones.

d) No modifique bajo ningún sentido el sistema del soldador, enchufe, pinzas etc. Esto puede afectar el buen funcionamiento y acortar la vida útil.

e) El soldador debe funcionar en un ambiente donde las condiciones sean secas alejada el agua y la humedad.

f) La temperatura ambiente debe estar entre -10 a 40 grados centígrados.

g) Evite utilizar directamente bajo el sol y no exponga al soldador al agua.

h) Evite cortar en áreas con polvo o ambiente con materiales corrosivos.

i) El soldador tiene un circuito de protección instalado de sobretensión, sobre corriente y sobrecalentamiento. Cuando el voltaje, la corriente de salida y la temperatura del soldador exceden el estándar dejará de funcionar automáticamente.

j) Si el tiempo de trabajo excede el ciclo de trabajo el soldador dejará de funcionar por protección. Como está sobrecalentado, el interruptor de control de temperatura está en la posición "ON" y la luz indicadora está en rojo. En esta situación, no tiene que desconectar el soldador, para permitir que el ventilador lo enfríe. Cuando la luz indicadora está apagada y la temperatura baja al rango estándar, puede usar nuevamente.

k) El soldador está equipado con un dispositivo de compensación de la tensión de alimentación. Cuando la tensión de alimentación fluctúa entre $\pm 10\%$ de la tensión nominal, puede seguir funcionando normalmente.

l) El operador debe recordar observar la corriente de trabajo máxima (respuesta al ciclo de trabajo seleccionado). Mantener la corriente por debajo de la corriente máxima de ciclo de trabajo. La sobrecarga constante de corriente dañará el soldador o quemará los circuitos internos.

Características generales del soldador

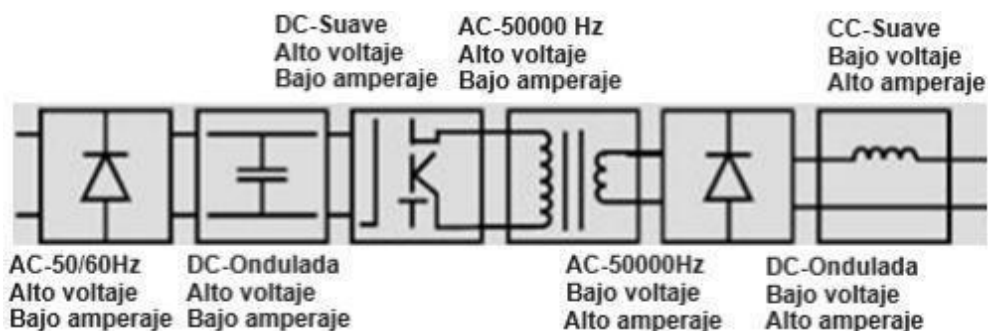
- a) Buen rendimiento, 40% en su ciclo de trabajo en su máxima corriente
- b) Operación de menor costo, más portátil, ligera y más compacta.
- c) Excelentes propiedades de arco y transferencia de gotitas de solución.
- d) Con las protecciones de sobrecalentamiento, sobretensión, sobre corriente.
- e) Función de visualización digital durante su uso (solamente para la cáscara plástica).
- f) Manija de plástico y arnés para su fácil transporte.
- g) Conexión de salida rápida, segura, sencilla y estable.

Potencia de entrada

La forma de onda de la fuente de alimentación debe ser la onda sinusoidal (corriente alterna) y las fluctuaciones de frecuencia con menos de $\pm 1\%$ de su valoración.

Las fluctuaciones de la tensión de entrada deben ser inferiores a $\pm 10\%$ del valor nominal.

Principio del circuito



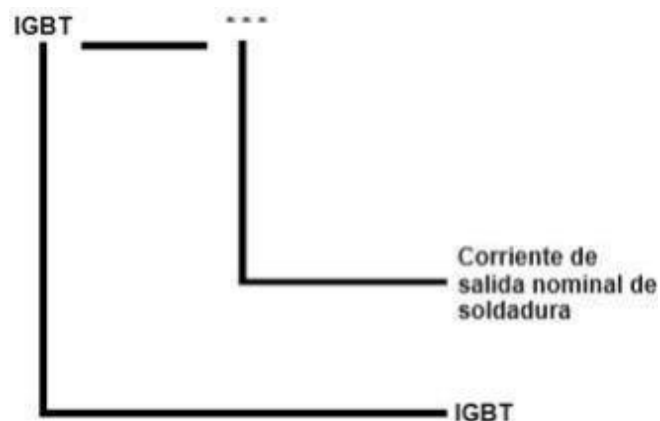
La tecnología invertir IGBT funciona de la siguiente manera.

Rectificador—Filtro—IIGBT—Transformador—Rectificador—salida

Estructura del soldador

El soldador es de estructura portátil, la parte superior del panel frontal ha sido equipado con una perilla de ajuste de la corriente de soldadura(A), indicador de alimentación (verde), indicador de sobrecalentamiento (amarillo). La terminal de salida está equipada con un conector rápido tanto "+" como "-". El panel posterior posee el interruptor de encendido, ventilador, cable de alimentación de entrada. En el interior del soldador se encuentran la placa principal de PCB, componentes electrónicos, radiador, etc.

Diagrama básico del soldador



Capacidad de soldadura

DIAMETROS RECOMENDADOS (mm)		
ELECTRODOS	STANDART	MMA200DS
RUTILICO	AWS A5.1, E6013	1,6 - 5
CELULOSICO	AWS A5.1, E6010	1,6 - 5
BASICO	AWS: E7018-1	1,6 - 4
INOX 308L	SFA/AWS A5.4 E308L-17	1,6 - 4
FUNDICION DURA	AWS A5.15 E Ni-CI	1,6 - 4
FUNDICION LIMABLE	AWS A5.15 E NiFe-CI	1,6 - 4

NORMAS del soldador MMA

EN 60974-1: Normas para equipos de soldadoras de arco.

JB / T 7824-95: Condiciones técnicas del rectificador de soldadura por arco del inversor

GB 4208-93: Clase de protección (Código IP)

Tabla de símbolos

	Encendido	Hz	Hertz (ciclos / segundo)
	Apagado	f	Frecuencia
	Voltaje peligroso	—	Negativo
	Aumentar/Disminuir	+	Positivo
	Corriente alterna (AC)	≡	Corriente continua (DC)
	Fusible		Tierra de protección
A	Amperaje		Línea
V	Voltaje	1 ~	Monofásico
3 ~	Tres fases	X	Ciclo de trabajo
	SMAW		GMAW
	GTAW		Alta temperatura
	Función de alimentación de alambre		Pistola de soldadura

Tecnologías del soldador

Durante la soldadura por electrodos revestidos existen una serie de procesos que facilitan de forma importante la aplicación y las hemos incorporado a nuestros equipos.

Anti-Stick

Evita que el electrodo se pegue a la pieza mientras se está realizando la soldadura.

Hot-Start

Facilita el comienzo de cada soldadura incrementando la intensidad al inicio de cada electrodo. Muy válido sobre todo cuando se utilizan electrodos difíciles.

Arc-Force

Este dispositivo facilita la soldadura de electrodos especiales ya que mantiene la aportación de material del electrodo al baño de fusión de forma constante evitando que el arco se corte.

Sistema VRD

El dispositivo VRD (Voltage Reduction Device) reduce la tensión eléctrica en salida a un nivel de seguridad, cuando la soldadora se encuentra encendida, pero no en condiciones de soldadura. Este dispositivo garantiza la incolumidad del operador, que puede entrar en contacto con el electrodo sin riesgos hasta que reanude las operaciones de soldadura (para su uso en ambientes húmedos, tales como minas o astilleros, etc.). Esta función es solamente para MMA.

Sistema de Soldadura Lift Tig (opcional)

Tipo de encendido del arco eléctrico, que se obtiene poniendo en contacto la punta del electrodo de tungsteno con el material a soldar. En el instante en que se separa el electrodo de la pieza, se crea una chispa que causa el encendido del arco. El cebado por LIFT ARC no crea interferencias electromagnéticas

Protecciones

Protección termostática, sobre-tensión, baja tensión, sobre-corriente

INSTALACIÓN

Conexión

- a) El soldador debe ser colocado en un lugar seco y sin polvo circundante, donde no hay productos químicos corrosivos, gases inflamables o explosivos.
- b) Evite la luz directa del sol y la lluvia. Y mantener la temperatura ambiente que van desde -10 °C a 40 °C.
- c) Se debe dejar alrededor del equipo un espacio no inferior a 50 cm, ya sea por los costados y siempre sobre una base, nunca directamente al piso.
- d) Si la ventilación interior no es lo suficientemente buena, debe instalarse un dispositivo de ventilación de escape.

Conexión a la toma corriente

Conectar el cable de alimentación a un enchufe que esté equipado con interruptores de circuito y puesta a tierra. Está prohibido que el cable de tierra, esté conectado a la red, de lo contrario soportará sus propias consecuencias. Verifique siempre que la toma de la corriente esté en buenas condiciones y haga buen contacto para garantizar el correcto funcionamiento y rendimiento del soldador.

Colocación de las pinzas y polaridad del electrodo

El sistema de conexión de las pinzas es del tipo acople rápido, inserte hasta hacer tope y luego para asegurar gírelo en sentido de las agujas del reloj, verifique siempre que quede firme y seguro para el trabajo.

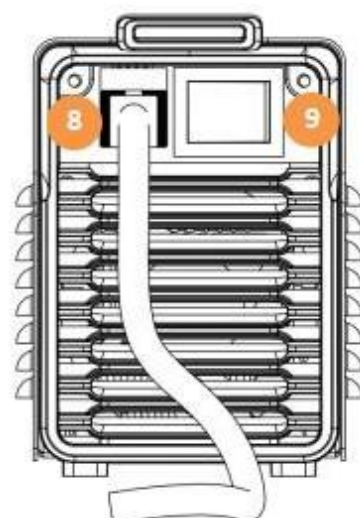
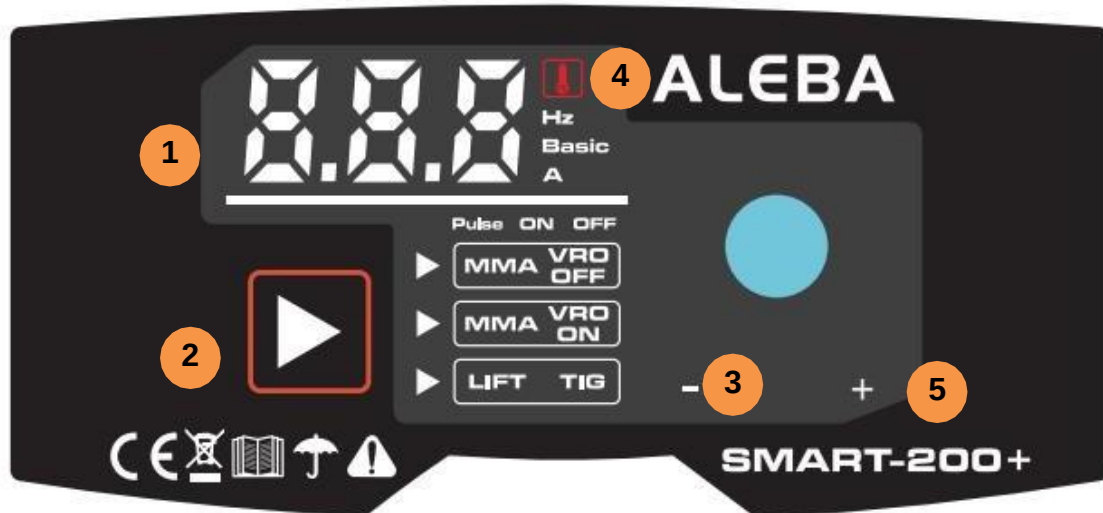
La polaridad de las pinzas estará definida por el fabricante del electrodo, por lo tanto; verifique siempre el tipo de electrodo a trabajar para poder determinar la polaridad de las pinzas y así poder realizar el trabajo.

Colocación de la pinza tierra a la pieza de trabajo

Verifique siempre la superficie donde hará contacto la pinza tierra, la superficie debe estar limpia sin herrumbre para realizar un buen contacto.

INSTRUCCIÓN DE OPERACIÓN

La clase de protección del soldador es IP21S. Los dedos o barras redondas especialmente de metal, deben ser inferiores a 12,5 mm y no pueden insertarse en el soldador. Tampoco se debe presionar demasiado.



- 1, la exhibición
- 2, botón de selección de función (para seleccionar TIG de elevador, MMA)
- 3, luz indicadora de modo
- 4, luz de precaución
- 5, botón de ajuste de corriente de soldadura

- 6, Salida positiva
- 7, salida negativa
- 8, Fuente de alimentación de entrada
- 9, interruptor de fuente de alimentación

NOTAS: Cuando el soldador trabaja durante mucho tiempo, excediendo el régimen de trabajo, el indicador de alta temperatura se encenderá. Esto significa que la temperatura en el interior ha superado un nivel seguro, debe apagar el equipo inmediatamente por un período hasta que recupere valores normales.

Antes de la operación

- a) Los accesorios, los materiales, el factor ambiental, los cables de conexión, la fuente de alimentación, el operador debe tratar de mejorar el entorno del proceso de trabajo.
- b) Limpie la superficie de la suciedad o herrumbre, principalmente donde la pinza a tierra tiene que hacer contacto, caso contrario habrá deficiencia en el proceso de trabajo.
- c) Realice soldadura de prueba a fin de poder determinar el amperaje adecuado según el material y el grosor de la pieza de trabajo.
- d) Si el arco no enciende o se pausa fácilmente, verifique que el amperaje no sea bajo y el flujo de aire muy alto. Otra posible razón podría ser la tensión baja o cable de alimentación de entrada muy largo.
- e) Verifique siempre la capacidad máxima del soldador con relación al grosor del material a soldar.

INSTALACIÓN

Preparación para soldar electrodos MMA

- a) Dependiendo del tipo de electrodo, coloque el conector rápido de la porta electrodo al conector del soldador.
- b) Coloque el conector rápido de la pinza tierra al conector restante.



- c) Al presionar el interruptor se encenderá la pantalla LED.
- d) Ajuste el potenciómetro para el valor de corriente requerido de la soldadura.
- e) Tome el soporte del electrodo, y coloque en el área de soldadura. A continuación, poner el electrodo sobre la pieza de trabajo, puede comenzar a soldar.
- f) Reemplace el electrodo cuando queda solo 2 a 3 cm de distancia de la base del electrodo para seguir trabajando.
- g) Luego de terminar el cordón de la soldadura, aguarde que se enfríe y retire la escoria con las herramientas preparadas para esa finalidad.

Preparación para soldadura LIFT TIG

- a) Coloque el conector rápido de la torcha LIFT TIG al terminal de soldadura de salida negativo (-).
- b) Coloque el conector rápido del cable de tierra al terminal positivo (+) de salida de soldadura.
- c) Conecte la manguera de la torcha Lift tig con el conector del medidor de argón.
- d) **Corriente continua de polaridad recta (DCSP)**, La torcha se conecta con el terminal negativo (-) de la fuente de alimentación y la pieza de trabajo se conecta con el terminal positivo (+).
- e) **Polaridad inversa de corriente continua (DCRP)**, La pieza de trabajo se conecta con el terminal negativo (-) de la fuente de alimentación y la torcha se conecta con el terminal positivo (+).

Alerta por sobrecalentamiento

Cuando el soldador funciona a plena carga con la corriente máxima durante mucho tiempo, aparece un mensaje de SOBRE CALENTAMIENTO. Esto significa que la temperatura en el interior del soldador ha llegado al límite. Si eso ocurre, deje de soldar inmediatamente, pero no desconecte la corriente y deje que el ventilador siga funcionando y deje que el soldador se enfríe. El trabajo puede reanudarse una vez que la temperatura de soldador descienda por debajo de la temperatura estándar y no aparezca ninguna advertencia de SOBRE CALENTAMIENTO.

Función de conmutación

El soldador tiene la función de conmutación de alimentación, esta función controla el encendido y apagado sucesivo en períodos cortos de tiempo. Si ocurre esto, no se encenderá (el indicador luminoso no estará encendido, el ventilador no funciona y no hay tensión en circuito de salida). Apague el interruptor de encendido y reanudar la operación normal después de unos minutos.

Alerta por sobre consumo de corriente

Cuando la corriente del IGBT excede el valor de seguridad cuando el soldador está funcionando, entrará en estado de protección por SOBRE CORRIENTE para prevenir el daño del IGBT. Si eso ocurre, deje de soldar inmediatamente, apague el soldador durante 10-30 segundos y vuelva a encenderla. Si la advertencia de SOBRE CORRIENTE sigue apareciendo, el soldador debe ser verificado por un servicio técnico autorizado.

Sobre el mantenimiento profesional

La principal diferencia entre el soldador de arco invertir IGBT y soldador tradicional es que el soldador inverter tiene una gran cantidad de componentes electrónicos avanzados, es un producto de alta tecnología. Y esto requiere personal calificado para el mantenimiento.

Es esencial cumplir el mantenimiento, si el soldador advierte un mal funcionamiento, póngase en contacto con el servicio técnico autorizado para adquirir el servicio y soporte profesional.

Sobre el mantenimiento preventivo a cargo del operador

a) Elimine el polvo, viruta, etc. de la parte exterior del soldador evitando el ingreso en el interior del soldador.

b) Elimine la suciedad o polvillo de metal en el interior del soldador con aire comprimido seco y limpio con regularidad.

c) Verifique con frecuencia que el cable esté en condiciones y los conectores estén en condiciones. Si se encuentran oxidados o con impurezas, realice una limpieza con pulido del metal.

Reparación

La reparación deberá realizarse en un servicio técnico autorizado para los productos **INDUSFIELD** utilizando solo repuestos originales, esto garantizará la seguridad del producto.

TERMINO DE GARANTÍA

PLAZO Y COMPROBACION DE LA GARANTÍA

1. Los productos **INDUSFIELD** han sido rigurosamente testados por la empresa y cuenta con garantía contra defectos originado de fabricación por un periodo de **UN AÑO** a partir de la fecha de compra del **PRIMER CONSUMIDOR**.

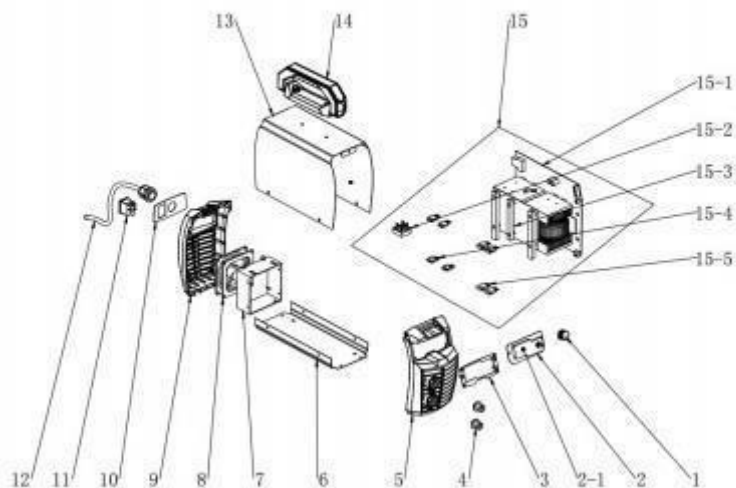
EXCLUSION DE GARANTÍA

1. Partes desgastadas por el uso normal del producto.
2. Los daños causados por accidentes, abuso o mala utilización.
3. Los productos que hayan sido reparados por servicio técnico no autorizado.
4. Los productos que hayan sido modificados total o parcialmente.

La empresa se reserva el derecho de dar explicación sobre la garantía.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No.	FALLA APARENTE	POSIBLE RAZÓN	POSIBLE SOLUCIÓN
1	Indicador anormal	Mala ventilación conduce a la protección contra sobre calentamiento	Mejorar las condiciones de ventilación
		Alta temperatura ambiental	El soldador se recuperará automática después de disminuir la temperatura
		Exceso del ciclo de trabajo nominal	No debe superar el ciclo indicado.
2	Perilla de corriente rota	Potenciómetro dañado	Reemplácelo
3	No trabajo del motor del ventilador o baja velocidad de rotación	Interruptor roto	Reemplácelo
		Ventilador roto	Reemplácelo
		Led roto	Compruebe el circuito
4	No hay tensión en circuito abierto	Calentamiento excesivo	Véase el punto 1
		Interruptor de potencia dañado	Reemplácelo
5	El cable del soporte del electrodo está demasiado caliente o las terminales de salida están demasiado calientes.	La capacidad del soporte del electrodo es pequeña	Reemplazar por uno de mayor capacidad.
		El cable es demasiado delgado	Reemplazar por un cable adecuado
		El enchufe está suelto o con contaminantes	Sacar la capa de óxido, pulirlo y volver a conectar.
6	Se apaga el arco	Capacidad de corriente no es lo suficientemente grande	Aumente el amperaje



NO	LISTADO DE PIEZAS	NO	LISTADO DE PIEZAS
1	Pomo	11	Interruptor de encendido
2	Tablero de control del panel LED	12	Cable de alimentación
2-1	Pantalla LED	13	Caja de la máquina
3	Panel metálico frontal	14	Mango
4	Conector rápido europeo	15	Movimiento
5	Tapa frontal de plástico	15-1	Placa PCB
6	Placa base metálica	15-2	Puente rectificador
7	Soporte de ventilador	15-3	Columna aislante
8	Ventilador	15-4	IGBT
9	Cubierta de plástico trasera	15-5	Diodo de recuperación rápida
10	Panel metálico trasero		