

IM2064  
04/2017  
REV01

# POWER WAVE<sup>®</sup> AC/DC 1000 SD CE

---

## MANUAL DE INSTRUCCIONES



SPANISH



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY  
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

# THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE



Fabricante y titular de la documentación técnica:

The Lincoln Electric Company

Dirección:

22801 St. Clair Ave.  
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Compañía CE:

Lincoln Electric Europe S.L.

Dirección:

c/o Balmes, 89 - 8<sup>o</sup> 2<sup>a</sup>  
08008 Barcelona  
ESPAÑA

Por la presente declara que el equipo:

K2803, Power Wave AC/DC 1000 SD  
K2444, Filtro CE  
K2814, Controlador MAXsa 10  
K2626, Controlador MAXsa 19  
K2370, Cabezal MAXsa 22  
K2312, Cabezal MAXsa 29  
(Los códigos de venta pueden contener sufijos y prefijos.)

Es conforme a las Directivas y enmiendas del Consejo:

Directiva Compatibilidad Electromagnética (EMC) 2014/30/EU

Directiva de Baja tensión (LVD) 2014/35/EU

Normas:

EN 60974-1: 2012, Equipos de soldadura eléctrica por arco. Parte 1:  
Fuente de potencia del equipo;

EN 60974-5: 2013, Equipos de soldadura eléctrica por arco. Parte 5:  
Devanadores;

EN 60974-10: 2014, Equipos de soldadura eléctrica por arco. Parte 10:  
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC);

Marca CE fijada en 09

Samir Farah, Fabricante

Compliance Engineering Manager

19 de enero de 2017

Dario Gatti, Representante para la Comunidad Europea

European Engineering Manager

20 de enero de 2017

MCD240f

**¡GRACIAS!** Por haber elegido la CALIDAD de los productos Lincoln Electric.

- Por favor, compruebe el embalaje y el equipo para asegurarse de que no estén dañados. Las reclamaciones referentes a los daños que el material hubiera podido sufrir durante el envío deberán notificarse inmediatamente al concesionario.
- La tabla siguiente contiene la información de identificación de su equipo para futuras referencias. El nombre del modelo, el CODE y el número de serie se encuentran en la placa de datos de la máquina.

|                          |
|--------------------------|
| Nombre del modelo:       |
|                          |
| CODE y número de serie:  |
|                          |
| Fecha y lugar de compra: |
|                          |

## ÍNDICE ESPAÑOL

|   |    |
|---|----|
| Especificaciones técnicas.....  | 1  |
| Seguridad .....   | 3  |
| Instrucciones de instalación y uso .....                                      | 4  |
| Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE/WEEE) ..... | 28 |
| Piezas de repuesto .....  | 28 |
| Localización Talleres de Servicio Autorizados.....                            | 28 |
| Esquema eléctrico .....   | 29 |
| Accesorios recomendados .....   | 31 |

# Especificaciones técnicas

## POWER WAVE® AC/DC 1000 SD CE (K2803-1\*)

| CORRIENTE DE ENTRADA A LA CORRIENTE DE SALIDA NOMINAL - SOLO 3 FASES     |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| TENSIÓN DE ENTRADA TRIFÁSICA 50/60Hz                                     | CORRIENTE ENTRADA AMPS                                  | CONDICIONES CORRIENTE SALIDA                   | POTENCIA EN VACÍO WATIOS   | FACTOR DE POTENCIA A CORRIENTE DE SALIDA NOMINAL | EFICIENCIA A CORRIENTE DE SALIDA NOMINAL |
| 380<br>400<br>460<br>500<br>575  | 82<br>79<br>69<br>62<br>55                              | 1000A a 44V.<br>100% Factor de Marcha          | 225  | 0,95   | 86%                                      |
| CORRIENTE DE SALIDA  |   |  |  |  |  |
| VOLTAJE CIRCUITO ABIERTO   | POTENCIA AUXILIAR (PROTEGIDA CON DISYUNTOR DE CIRCUITO) | RANGOS CORRIENTE PROCESO (AC o DC)             |  |  |  |
| 71V<br>70VACpk.  | 40 VDC AT<br>10 AMPERIOS<br>115 VAC AT<br>10 AMPERIOS   | SAW-DC+  | 100amps@24Volts<br>1000Amps@44Volts<br>(El alcance actual puede estar limitado por el proceso) |  |  |
|  |   | SAW-DC-  |  |  |  |
|  |   | SAW-AC   |  |  |  |
| TAMAÑOS RECOMENDADOS DE LOS HILOS DE ENTRADA Y LOS FUSIBLES <sup>1</sup> |   |  |  |  |  |
| TENSIÓN ENTRADA TRIFÁSICA 50/60Hz  | HILO COBRE <sup>3</sup> EN CONDUCTO TIPO 90°C           | CONDUCTOR COBRE A TIERRA                       | TIEMPO RETARDO FUSIBLE O INTERRUPTOR <sup>2</sup>  |  |  |
|  | AWG (mm <sup>2</sup> )                                  | AWG (mm <sup>2</sup> )                         | AMPS   |  |  |
| 380<br>400<br>460<br>500<br>575  | 3 (25)<br>3 (25)<br>4 (25)<br>4 (25)<br>6 (16)          | 8 (10)<br>8 (10)<br>8 (10)<br>8 (10)<br>10 (6) | 100<br>90<br>90<br>80<br>70  |  |  |
| DIMENSIONES FÍSICAS  |   |  |  |  |  |
| ALTURA (mm)  | ANCHO (mm)  | PROFUNDIDAD (mm)                               | PESO (kg)  |  |  |
| 1248   | 501   | 1184   | 363  |  |  |
| RANGOS DE TEMPERATURA  |   |  |  |  |  |
| RANGO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO (°C)                              |   |  | RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAJE (°C)  |  |  |
| de -10 a +40   |   |  | de -40 a +85   |  |  |

<sup>1</sup> Dimensiones de los hilos y fusibles de conformidad con el U.S. National Electric Code y una salida máxima de 40°C de temperatura ambiente.

<sup>2</sup> También llamados disyuntores de circuito "de tiempo inverso" o "termo/magnéticos"; disyuntores de circuito que tienen un retardo en la acción de desconexión que disminuye según aumenta la magnitud de la corriente.

<sup>3</sup> El uso de hilos de cobre del tipo incorrecto comporta el riesgo de incendio.

\*

Para cumplir los requisitos sobre emisiones conducidas CE o C-Tick/RCM hay que utilizar un filtro externo. Cumplirá los requisitos CE y C-Tick/RCM con la aplicación de un filtro externo opcional. (Kit filtro K2444-3 CE y C-Tick/RCM).

| PROCESOS DE SOLDADURA |                          |                         |  |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|--|
| PROCESO               | RANGO DIÁMETRO ELECTRODO | RANGO SALIDA (Amperios) | RANGO DE VELOCIDAD DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN |
| SAW                   | 2 – 5,6mm                | 100 -1000               | Véase la sección del sistema de alimentación   |

Clase de Aislamiento: Clase F (155°C)

# Compatibilidad electromagnética (CEM)

01/11

Esta máquina ha sido diseñada de acuerdo con todas las directivas y normas pertinentes. No obstante, aún puede generar perturbaciones electromagnéticas que pueden afectar a otros sistemas como las telecomunicaciones (teléfono, radio y televisión) u otros sistemas de seguridad. Estas perturbaciones pueden causar problemas de seguridad en los sistemas afectados. Es necesario leer y entender esta sección para eliminar o reducir la cantidad de perturbaciones electromagnéticas generadas por esta máquina.



Esta máquina ha sido diseñada para funcionar en una zona industrial. Para utilizarla en un ámbito doméstico, es necesario adoptar medidas de precaución especiales para eliminar las posibles interferencias electromagnéticas. El operador debe instalar y utilizar este equipo como se describe en este manual. Si se detecta cualquier interferencia electromagnética, el operador deberá adoptar acciones correctivas para eliminar estas perturbaciones con la asistencia de Lincoln Electric (si procede).

Antes de instalar la máquina, el operador deberá comprobar que los dispositivos situados en el área de trabajo no tengan problemas de funcionamiento debido a interferencias electromagnéticas. Hay que tener en cuenta lo siguiente.

- Los cables de entrada y de salida, los cables de control, y los cables de teléfono que se encuentran en el área de trabajo (o zona adyacente) y en la máquina.
- Transmisores y receptores de radio y/o televisión. Ordenadores o equipos controlados por ordenador.
- Equipos de seguridad y control para procesos industriales. Equipos de calibración y medición.
- dispositivos médicos personales, como marcapasos y audífonos.
- Compruebe la inmunidad electromagnética de los equipos que operan en la zona de trabajo o cerca de ella. El operador debe asegurarse de que todos los equipos de la zona sean compatibles. Puede que sea necesario adoptar medidas de protección adicionales.
- El tamaño del área de trabajo que se debe tener en cuenta dependerá de la construcción del área y de las demás actividades que se estén llevando a cabo.

Tenga en cuenta las siguientes directrices para reducir las emisiones electromagnéticas de la máquina.

- Conecte la máquina a la alimentación de entrada siguiendo las instrucciones de este manual. Si hay interferencias puede ser necesario tomar medidas de precaución adicionales como filtrar la corriente de entrada.
- Los cables de salida deben ser lo más corto posible y se deben colocar juntos. Si es posible, conecte la pieza de trabajo a tierra para reducir las emisiones electromagnéticas. El operador debe comprobar que la conexión de la pieza de trabajo a tierra no cause problemas ni condiciones de funcionamiento no seguras para las personas y los equipos.
- Blindando los cables del área de trabajo se pueden reducir las emisiones electromagnéticas. Puede ser necesario para aplicaciones especiales.

## ATENCIÓN

La clasificación EMC de este producto es de clase A según la norma EN 60974-10 de compatibilidad electromagnética y, por lo tanto, el producto está diseñado para ser utilizado exclusivamente en un entorno industrial.

## ATENCIÓN

El equipo de clase A no es apto para ser utilizado en locales residenciales alimentados por la red pública de suministro eléctrico de baja tensión. En estos lugares puede haber dificultad a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética debido a las interferencias conducidas y de radiofrecuencia.





## ATENCIÓN

Este equipo debe ser utilizado por personal cualificado. Asegúrese de que todos los procedimientos de instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación son realizados únicamente por personal cualificado. Lea y comprenda este manual antes de trabajar con el equipo. No seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo. Lea y comprenda las explicaciones de los símbolos de advertencia, que se muestran a continuación. Lincoln Electric no se hace responsable de los daños producidos por una instalación incorrecta, falta de cuidado o uso inadecuado.

|  |  |
|--|--|
|  | ¡PELIGRO!: Este símbolo indica qué medidas de seguridad se deben tomar para evitar lesiones personales de diferente gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo. Protéjase usted y a los demás contra posibles lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte.   |
|  | LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES: Lea y comprenda este manual antes de trabajar con el equipo. La soldadura por arco puede ser peligrosa. No seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo.  |
|  | RIESGO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA: Los equipos de soldadura generan tensiones elevadas. No toque el electrodo, la pinza de masa, o las piezas a soldar cuando el equipo esté en marcha. Aíslese del electrodo, la pinza de masa, o las piezas en contacto cuando el equipo esté en marcha.   |
|  | EQUIPOS ELÉCTRICOS: Desconecte la alimentación del equipo desde el interruptor de red o desde la caja de fusibles antes de reparar o manipular el interior de este equipo. Conecte este equipo a tierra de acuerdo con el reglamento eléctrico local.  |
|  | EQUIPOS ELÉCTRICOS: Inspeccione con regularidad los cables de red, electrodo y pinza de masa. Si hay algún daño en el aislamiento sustituya dicho cable inmediatamente. No coloque directamente la pinza portaelectrodos sobre la mesa de soldadura o sobre cualquier otra superficie que esté en contacto con la pinza de masa para evitar el riesgo de un encendido accidental del arco.   |
|  | LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS: La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos, las personas que utilicen estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar.  |
|  | CONFORMIDAD CE: Este equipo cumple las directivas de la CEE.   |
|  | LOS HUMOS Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS: La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Utilice la suficiente ventilación y/o extracción de humos para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.  |
|  | LA LUZ DEL ARCO PUEDE QUEMAR: Utilice una pantalla de protección con el filtro adecuado para proteger sus ojos de la luz y de las chispas del arco cuando se suelde o se observe una soldadura por arco abierto. Use ropa adecuada de material ignífugo para proteger la piel de las radiaciones del arco. Proteja a otras personas que se encuentren cerca del arco y/o adviértales que no miren directamente al arco ni se expongan a su luz o sus proyecciones.   |
|  | LAS PROYECCIONES DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN: Retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio. Tenga un extintor de incendios siempre a mano. Recuerde que las chispas y las proyecciones calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente por aberturas pequeñas. No caliente, corte o suelde tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado las medidas necesarias para asegurar que tales procedimientos no van a producir vapores inflamables o tóxicos. No utilice nunca este equipo cuando haya presente gases inflamables, vapores o líquidos combustibles. |
|  | LA SOLDADURA PUEDE QUEMAR: La soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el área de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales que haya en el área de trabajo.  |
|  | MARCAJE SEGURIDAD: Este equipo es adecuado como fuente de potencia para operaciones de soldadura efectuadas en un ambiente con alto riesgo de descarga eléctrica.  |

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>LA BOTELLA DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI ESTÁ DAÑADA:</b> Emplee únicamente cilindros que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento, diseñados para el tipo de gas y la presión utilizadas. Mantenga siempre las botellas en posición vertical y encadenadas a un soporte fijo. No mueva o transporte cilindros de gas que no lleven colocado el capuchón de protección. No deje que el electrodo, la pinza portaelectrodo, la pinza de masa o cualquier otra pieza con tensión eléctrica toque el cilindro de gas. Los cilindros de gas deben estar colocados lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o ser objeto de daño físico, o a una distancia de seguridad de las operaciones de soldadura.</p> |
|  | <p><b>LAS PARTES EN MOVIMIENTO SON PELIGROSAS:</b> En esta máquina hay partes mecánicas en movimiento, que pueden causar lesiones graves. Mantenga las manos, el cuerpo y la ropa alejados de estas partes durante las operaciones de puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento de la máquina.</p>  |
|  | <p><b>EL EQUIPO PESA MÁS DE 30kg:</b> Mover este equipo con cuidado y con la ayuda de otra persona. La elevación puede ser peligrosa para su salud física.</p>   |

El fabricante se reserva el derecho a realizar cambios y/o mejoras en el diseño sin tener que actualizar al mismo tiempo el manual del operador.

## Instrucciones de instalación y uso

Lea esta sección antes de la instalación y puesta en marcha de la máquina.

### Descripción general

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE es una fuente de potencia invertida del equipo de soldadura con altas prestaciones y control digital. Es capaz de producir una corriente de salida CA de frecuencia y amplitud variable, corriente de salida DC positiva o corriente de salida DC negativa sin necesidad de reconexión externa. Utiliza un control de forma de onda complejo de alta velocidad para soportar una variedad de modos de soldadura de corriente constante y de voltaje constante en cada una de sus configuraciones de corriente de salida.

La fuente de alimentación Power Wave® AC/DC 1000 SD CE está diseñada para formar parte de un sistema de soldadura modular. Cada arco de soldadura puede dirigirse por una sola máquina o por un número de máquinas en paralelo. En aplicaciones multiarco el ángulo de fase y la frecuencia de las diferentes máquinas puede sincronizarse por la interconexión de las unidades con un cable de control para mejorar las características y reducir los efectos del sopleo de arco.

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE está diseñada principalmente para interactuar con un equipo ArcLink compatible. No obstante, también puede comunicarse con otras máquinas industriales y vigilancia del equipo vía DeviceNet o Ethernet. El resultado es una célula de soldadura altamente integrada y flexible.

### Proceso recomendado

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE está diseñada para la soldadura por arco sumergido (SAW). Debido a su diseño modular la Power Wave AC/DC puede funcionar o en arco único o en aplicaciones multiarco hasta seis arcos. Cada máquina está preprogramada en fábrica con múltiples procedimientos de soldadura para soportar todos los tipos de soldadura por arco sumergido. La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE tiene una corriente de salida de 1000 amperios, 44 voltios (con un factor de marcha del 100%). Si se requieren corrientes mayores, las máquinas se pueden conectar fácilmente en paralelo hasta un máximo de 3000 amperios en cada arco (véase la sección Factor de marcha).

### Limitaciones de proceso

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE solamente es apta para el proceso de soldadura por arco sumergido (SAW).

### Limitaciones del equipo

La Power Wave® AC/DC 1000 SD se puede usar en ambientes exteriores. El rango de la Temperatura de Funcionamiento es de 14°F a 104°F (0°C a +40°C).

En un sistema multiarco, solamente se pueden utilizar los sistemas de alimentación MAXsa™ 22 o MAXsa™ 29 y los controladores MAXsa™ 10 o MAXsa™ 19 con una PowerWave® K2803-1 AC/DC 1000 SD CE. Otros sistemas de alimentación Lincoln o no Lincoln solo se pueden usar con interfaces del cliente.

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE soporta una corriente de salida media máxima de 1000 amperios con un factor de marcha del 100%.

### Situación y Montaje

Coloque el equipo de soldadura donde aire limpio de refrigeración pueda circular libremente a través de las rendijas posteriores y salir a través de los laterales y frontal de la carcasa. Suciedad, polvo o cualquier materia extraña que puedan introducirse en el equipo de soldadura deberían mantenerse al mínimo. Descuidos en observar estas precauciones pueden causar temperaturas de funcionamiento excesivas y paros molestos. Véanse los requisitos de espacio necesario y la Figura #1 de abajo.

### Apilado



#### **NO MONTE SOBRE SUPERFICIES COMBUSTIBLES.**

Si hay una superficie combustible directamente debajo de un equipo eléctrico estacionario o fijo, la superficie deberá cubrirse con una placa de acero de al menos 1,6 mm de espesor, que no deberá sobrepasar en más de 150 mm ningún lado del equipo.

La máquina Power Wave® AC/DC 1000 SD CE no se puede apilar.

## Izado

### ⚠ ATENCIÓN

#### La caída del equipo puede causar lesiones.

- Ice solo con equipo de adecuada capacidad de elevación.
- Asegúrese de que la máquina está estable cuando se eleve.
- No eleve esta máquina usando argolla de elevación si está equipada con un accesorio pesado como un remolque o cilindro de gas.
- No eleve la máquina si la argolla de elevación está dañada.
- No ponga la máquina en funcionamiento mientras esté suspendida de la argolla de elevación.

Ice la máquina solo con la argolla de izado. La argolla de izado está diseñada para izar solo la fuente de corriente. No intente levantar la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE con los accesorios conectados.

## Factor de Marcha

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE puede soldar 1000 amperios a 44V, con un factor de marcha del 100%.

## Limitaciones medio ambientales

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE se puede utilizar en un ambiente al aire con un grado de protección IP 23. No debería estar sometida a caída de agua ni ninguna de sus partes debería sumergirse en agua. Si se hace, puede causar funcionamiento incorrecto así como representar un peligro para la seguridad. Lo mejor es mantener la máquina en una zona seca y protegida.

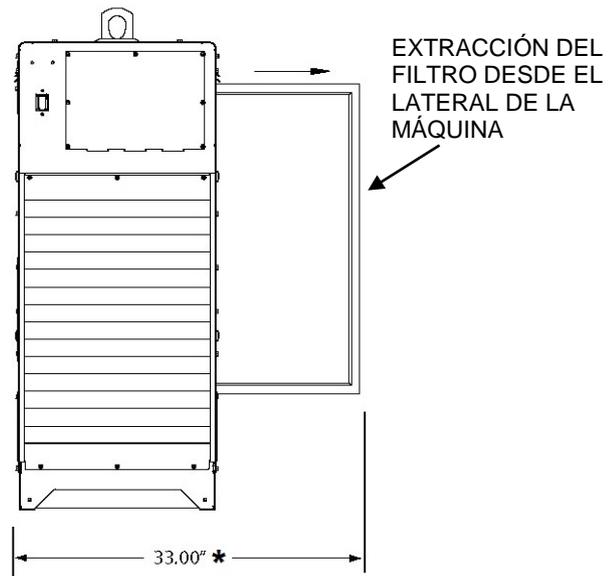
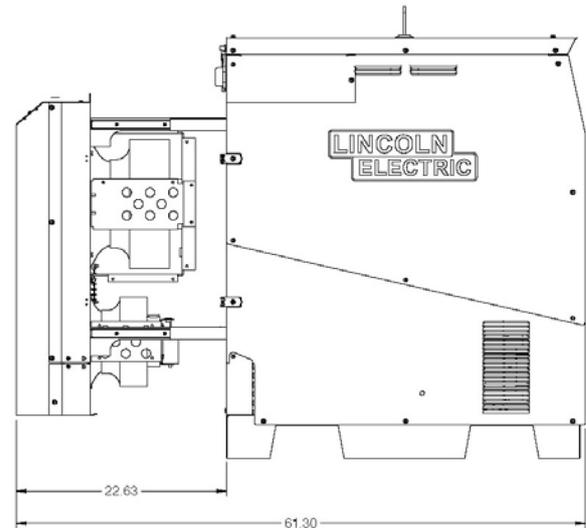
## Requisitos de espacio libre

Los requisitos de mantenimiento de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE exigen que haya suficiente espacio libre detrás de la máquina que se deba mantener. Esto es especialmente importante donde se debe usar más de una máquina o si las máquinas se van a montar en bastidores.

La parte trasera de la máquina que contiene el filtro y los ventiladores de enfriamiento se desliza hacia fuera para facilitar el acceso y poder limpiar las aletas del disipador de calor.

Quitando los cuatro clips y tirando hacia atrás de la parte trasera de la máquina, podrá acceder para efectuar la limpieza de la máquina y comprobar el filtro. El filtro se saca por el lado derecho de la máquina.

Cuando las máquinas están montadas juntas, la máquina que está más a la derecha necesitará tener el espacio libre indicado en el lado derecho para sacar el filtro. Véase la figura #1



\*: se requieren 33.00" de ancho para acceder al filtro y realizar el mantenimiento.

Figura #1: Requisitos de Espacio Libre

## Conexiones de entrada y puesta a tierra

### Puesta a tierra de la máquina



La carcasa del equipo de soldadura debe estar conectada a tierra. Para ello, en la puerta de reconexión/entrada hay un terminal de tierra marcado con el símbolo de tierra que se muestra. Vea sus códigos eléctricos locales y nacionales para los métodos correctos de conexión a tierra.

## Conexión de entrada

### ⚠️ ATENCIÓN

**PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA**  
Solo un electricista cualificado debería conectar los cables de la corriente de entrada a la Power Wave. Las conexiones se realizarán de conformidad con todos los reglamentos eléctricos locales y nacionales y los esquemas de conexión situados en el interior de la puerta de acceso de reconexión/entrada de la máquina. Descuido en hacerlo así puede ocasionar daños corporales o muerte.

Utilice una línea de alimentación trifásica. En la parte trasera de la carcasa hay un orificio de acceso de 45mm de diámetro para la entrada de alimentación. Conecte L1, L2, L3 y tierra de acuerdo con el Esquema de Conexión de Suministro de Corriente de Entrada.

## Observaciones a tener en cuenta para el hilo de alimentación y el fusible

Diríjase a la página de Especificaciones para las dimensiones recomendadas para el fusible y cable. Proteja el circuito de la corriente de entrada con el fusible super retardo o disyuntores del tipo retardo (también llamados disyuntores de circuito “de tiempo inverso” o “termo/magnéticos”). Elija el diámetro del cable de corriente de entrada y tierra de acuerdo con los códigos eléctricos locales y nacionales. Usando fusibles o disyuntores de circuito más pequeños que los recomendados puede causar paros “molestos” por las corrientes de entrada al equipo de soldadura, incluso si la máquina no se está usando a corrientes altas.

## Selección de la tensión de entrada

Los equipos de soldadura se suministran conectados al más alto voltaje de corriente de entrada listado en la placa de características. Para pasar esta conexión a una tensión de entrada diferente, consulte el diagrama situado en el interior de la puerta de acceso de entrada, o el diagrama de conexión de alimentación de entrada de abajo. Si el cable Auxiliar (indicado como “A”) está situado en la posición errónea, hay dos posibles resultados.

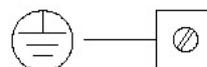
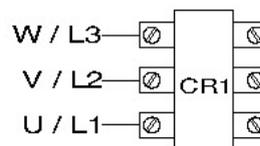
- Si el cable está colocado en una posición más alta que el voltaje de la línea aplicado, el equipo de soldadura no puede progresar de ninguna manera.
- Si el cable Auxiliar está colocado en una posición inferior al voltaje de la línea aplicado, el equipo de soldadura no progresará y los dos disyuntores del circuito en la zona de reconexión se abrirán. Si esto sucede, desconecte el voltaje de la corriente de entrada, conecte correctamente el cable auxiliar, reinicie los disyuntores e inténtelo de nuevo.

## Conexión de alimentación de entrada para K2803-1

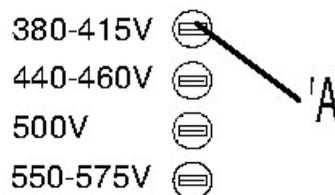
### ⚠️ ATENCIÓN

**RIESGO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA:**

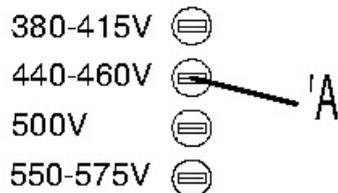
- No lo utilice con las tapas quitadas
- Desconecte la potencia de entrada antes de efectuar el mantenimiento
- No toque las partes que estén bajo tensión
- Este equipo solamente deberá ser instalado, utilizado y reparado por personal cualificado



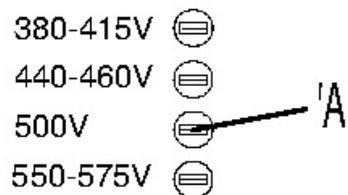
Tensión=380-415V



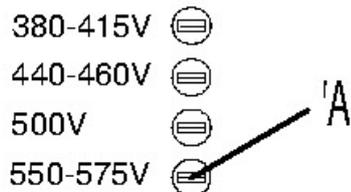
Tensión=440-460V



Tensión=500V



Tensión=550-575V



## Conexión del Sistema

### Resumen del Sistema

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE está diseñada para integrarse en un sistema de soldadura modular controlado normalmente por un controlador MAXsa™ 10 o un controlador PLC (Programmable Logic Controller) proporcionado por el cliente. Cada arco de soldadura puede ser dirigido por una fuente de corriente única o por un número de fuentes de corriente conectadas en paralelo. El número real de fuentes de corriente por arco variará en función de la aplicación. Cuando solo se requiera una fuente de corriente para un grupo de arcos, debe configurarse como Master. Cuando se requieran máquinas en paralelo, una se designa como Master y el resto como Periféricas. Los conectores de sincronización para máquinas en paralelo están en la parte posterior de la fuente de corriente. La Master controla la conexión para el grupo de arcos y las Periféricas responden en conformidad. Véase la Figura #3 abajo.

Cuando se emplea en un sistema multiarco en CA, los arcos deben estar sincronizados entre sí. La Master para cada arco puede configurarse para seguir una señal de sincronización externa exclusiva para determinar su frecuencia y balance. Los conectores de sincronización de la parte trasera de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE proporcionan los medios necesarios para sincronizar las formas de onda AC de hasta seis arcos diferentes a una frecuencia portadora común. (Véase Figura #3). Esta frecuencia puede tener un rango de 20 hertz a 100 hertz. También puede controlar el ángulo de fase entre los arcos para reducir los efectos de aspectos relacionados con la soldadura tales como "Soplo de Arco".

La relación de fase arco a arco está determinada por la duración de cada señal "sync" del arco relativa a la señal "sync" del ARCO 1. Los interruptores DIP en el Control del Tablero de Circuitos Impresos de cada máquina debe estar colocado para identificarla como un Master Lead (Guía), Master Trail (Cola) o Periférico. Véase la figura #2.

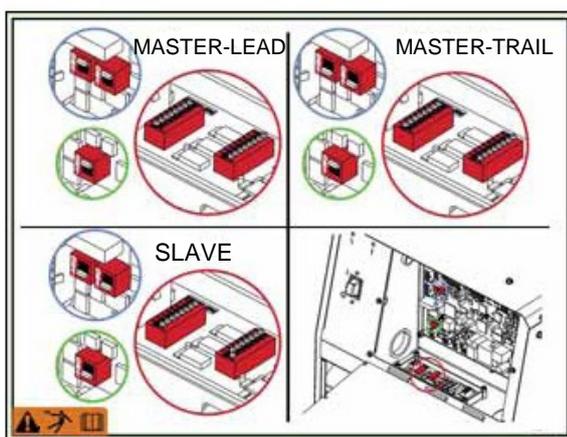


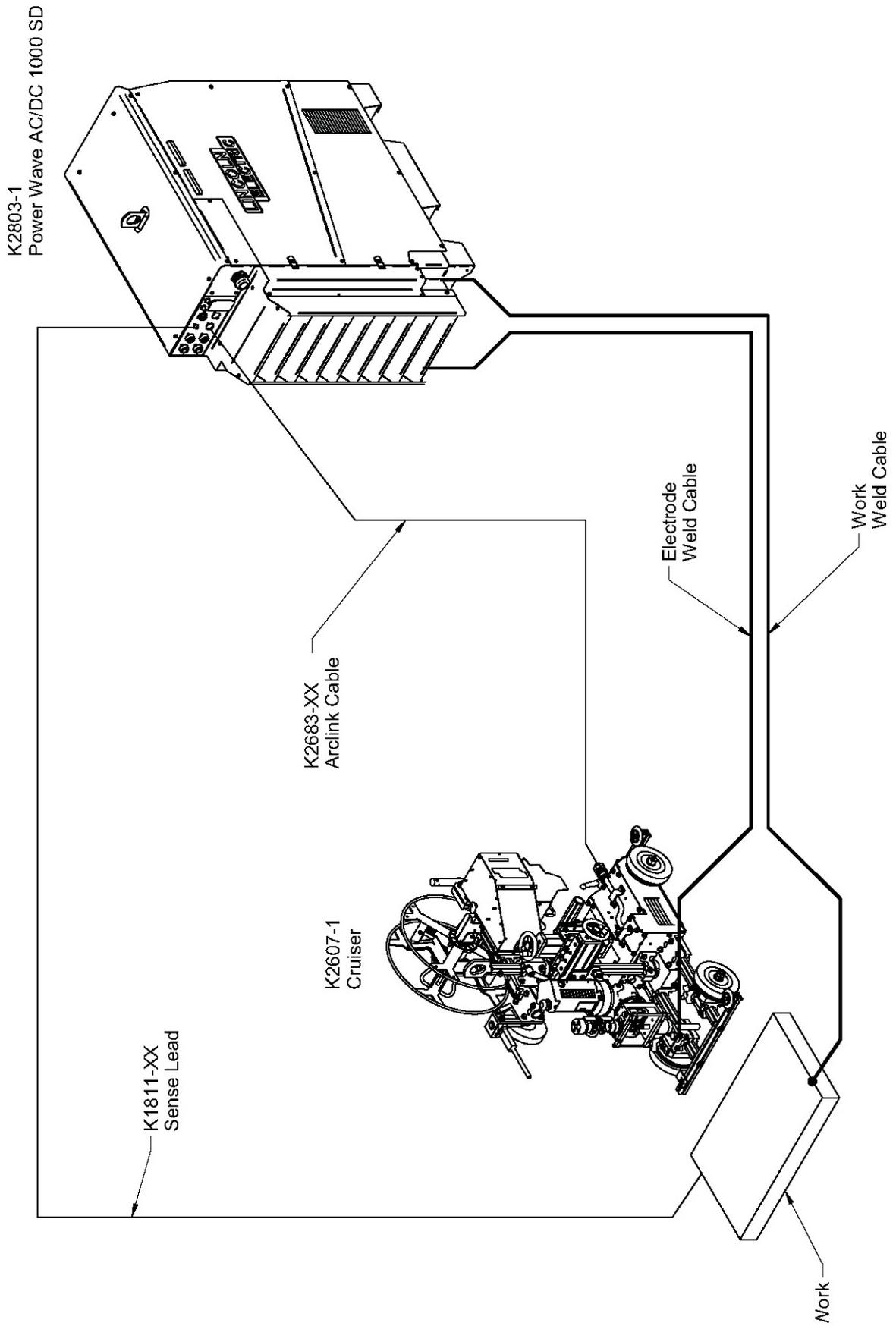
Figura #2: Configuraciones interruptor Dip

En un sistema típico multiarco, cada arco es controlado por su propio controlador MAXsa™10. Las características básicas de los arcos individuales tales como WFS, amplitud y decalaje están colocadas localmente por cada controlador exclusivo del arco. Los parámetros de cambio de frecuencia, balance y fase de cada arco están controlados por el controlador MAXsa™ 10 para ARC 1 (Master Lead).

**NOTA:** La K2803-1 Power Wave® AC/DC 1000® SD es compatible con la versión anterior K2344-2 Power Wave® AC/DC 1000 en sistemas en tándem o en sistemas multiarco. Las máquinas K2803- 1 y K2344-2 no se pueden conectar en paralelo. Las máquinas en paralelo deben ser del mismo tipo. Hace falta un A K1805- 1 (cable adaptado de 14 a 22 pines) para interconectar con la interfaz de sistema K2282-1. En los sistemas más grandes puede utilizarse una interfaz PLC como método de control alternativo. El PLC está típicamente conectado vía DeviceNet directamente a la fuente de corriente Master de cada grupo de arcos en el sistema. Para el sistema de alimentación sigue haciendo falta el controlador MAXsa™ 19 . Contacte con su representante local de Lincoln Electric para más información.

Los esquemas de conexión describen el croquis de varios sistemas típicos incluyendo montajes de máquinas Multiarco y en Paralelo. Cada sistema también tiene una "Lista de Verificación de la Instalación" paso a paso.

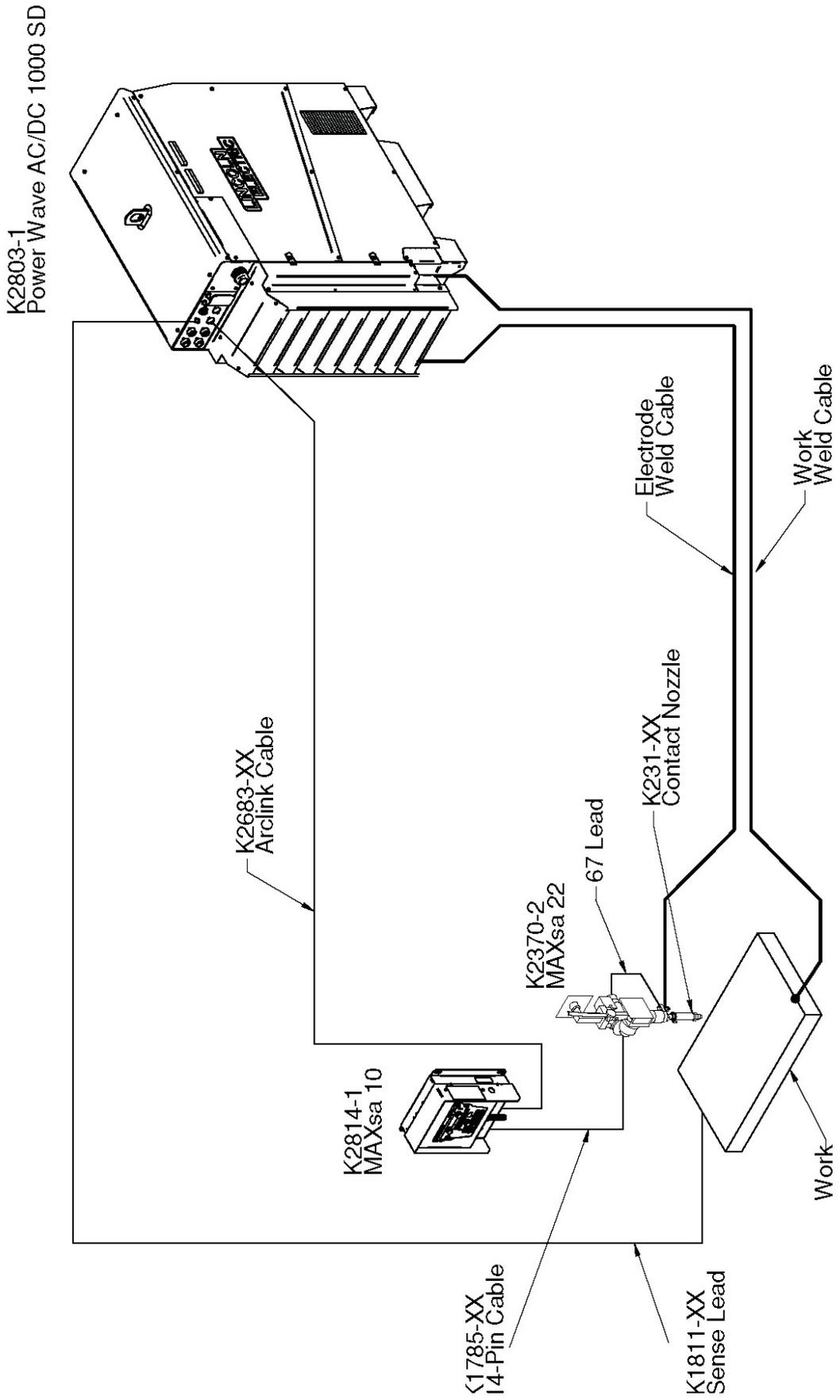
# Diagrama de conexión del Cruiser



## CHECKLIST DEL SISTEMA CRUISER™ (Véase el diagrama de conexión del Cruiser)

- Coloque la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE en una posición adecuada para su funcionamiento.
- Coloque el Tractor Cruiser™ en su situación de funcionamiento.
- Conecte el cable de control K2683-xx Heavy Duty ArcLink (5 pines) entre la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE y el Tractor Cruiser™.
- Instale el cable detector de la tensión de trabajo (21) desde la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas.
- Conecte/Instale los cables de soldadura según las "Directrices de Cables de Corriente de Salida" recomendadas (véase la **Tabla1: Directrices de Cables de Corriente de Salida**)
- Abra el panel frontal de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE y compruebe las configuraciones del interruptor DIP en el adhesivo del panel. El Ajuste de Fábrica es "Master-Lead". (véase la **Figura #2: Configuraciones interruptor Dip**).
- Conecte la potencia de entrada a la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas.
- Encienda la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE, y compruebe que todas las luces de estado del sistema estén encendidas con luz verde fija.
- Seleccione un proceso de soldadura y configure las opciones de inicio y final.

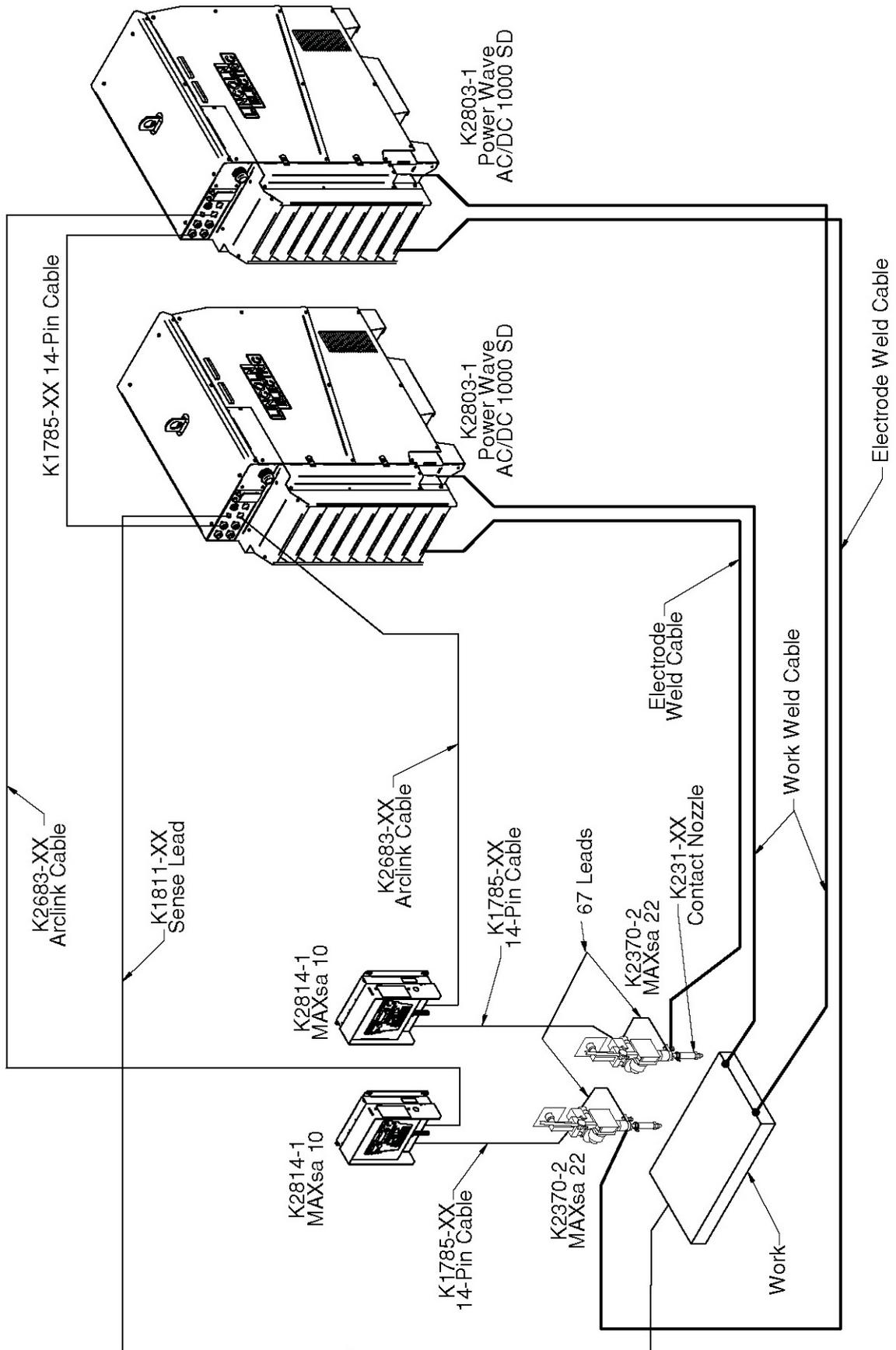
# Diagrama de conexión arco único



### **SISTEMA ARCO ÚNICO (Véase el diagrama de conexión del arco único)**

- Coloque la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE en una posición adecuada para su funcionamiento.
- Monte el controlador MAXsa™ 10.
- Instale el sistema de alimentación MAXsa™ 22 y otros accesorios en su ubicación de funcionamiento.
- Conecte el cable de control K2683-xx Heavy Duty ArcLink (5 pines) entre la Power Wave y el MAXsa™ 10.
- Conecte el cable de control del devanador K1785-xx (14 pines) entre MAXsa™ 10 y MAXsa™ 22.
- Instale el cable detector del electrodo (67) en el alimentador y el cable sensor de masa (21) desde la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas.
- Conecte / Instale los cables de soldadura según las “Directrices de Cables de Corriente de Salida” recomendadas. (véase la **Tabla1: Directrices de Cables de Corriente de Salida**).
- Abra los paneles frontales de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE y compruebe las configuraciones del interruptor DIP en el adhesivo del panel. El Ajuste de Fábrica es “Master-Lead”. (véase la **Figura #2: Configuraciones interruptor Dip**).
- Conecte la potencia de entrada a la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas.
- Encienda la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE, y compruebe que todas las luces de estado del sistema estén encendidas con luz verde fija.
- Seleccione un proceso de soldadura y configure las opciones de inicio y final.

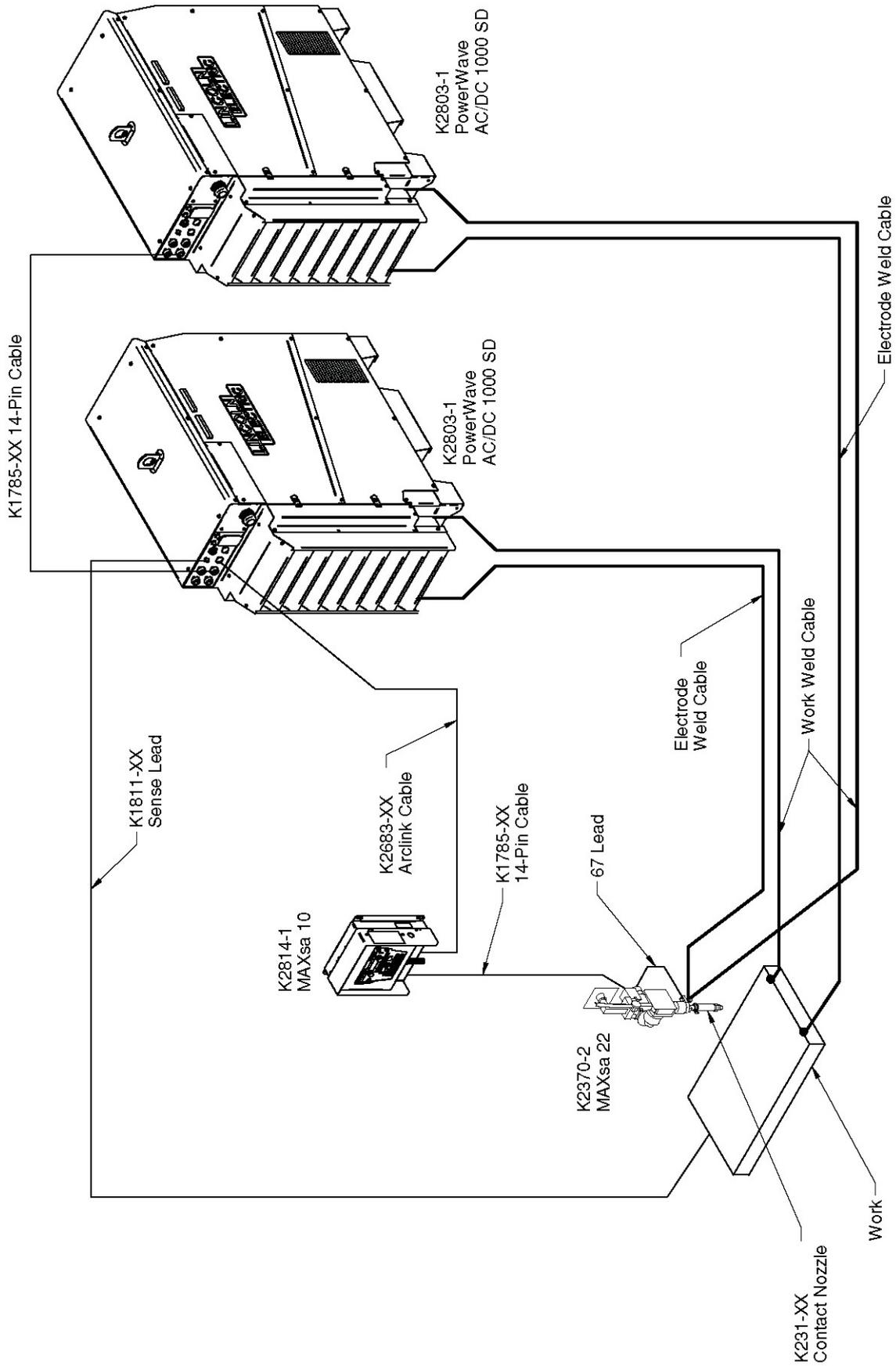
# Diagrama de conexión arco en tándem



## ARCO EN TÁNDEM (2 ARCOS) CHECKLIST DE SISTEMA (Véase el diagrama de conexión de arco en tándem)

- Coloque las unidades Power Wave® AC/DC 1000 SD CE en una posición adecuada para su funcionamiento.
- Monte los controladores MAXsa™ 10.
- Instale los sistemas de alimentación MAXsa™ 22 y otros accesorios en su ubicación de funcionamiento.
- Conecte un Cable de Control del Devanador (14 pin) K1785-xx entre las dos fuentes de corriente (conectores superiores).
- Conecte los cables de control K2683-xx Heavy Duty ArcLink (5 pines) entre la Power Wave y el MAXsa™ 10.
- Conecte el cable de control del devanador K1785-xx (14 pines) entre los controladores MAXsa™ 10 y los alimentadores MAXsa™.
- Instale el cable sensor del electrodo (67) en cada alimentador y el cable sensor de masa (21) desde el cable de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE Master según las pautas recomendadas.
- Conecte/Instale los cables de soldadura según las “Directrices de Cables de Corriente de Salida” recomendadas. (véase la **Tabla1: Directrices de Cables de Corriente de Salida**)
- Abra los paneles frontales de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE y configure el interruptor DIP según el adhesivo del panel. (véase la **Figura #2: Configuraciones interruptor Dip**).
- Conecte la potencia de entrada a las unidades Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas.
- Encienda la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE, y compruebe que todas las luces de estado del sistema estén encendidas con luz verde fija.
- Confirme que el último software está actualizado en todo el equipamiento antes de la instalación ([www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)).
- Lance el configurador de celda de subarco desde PC Tools (véase la sección de accesorios de este manual o vaya a [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)).
- Seleccione un proceso de soldadura y configure las opciones de inicio y final.

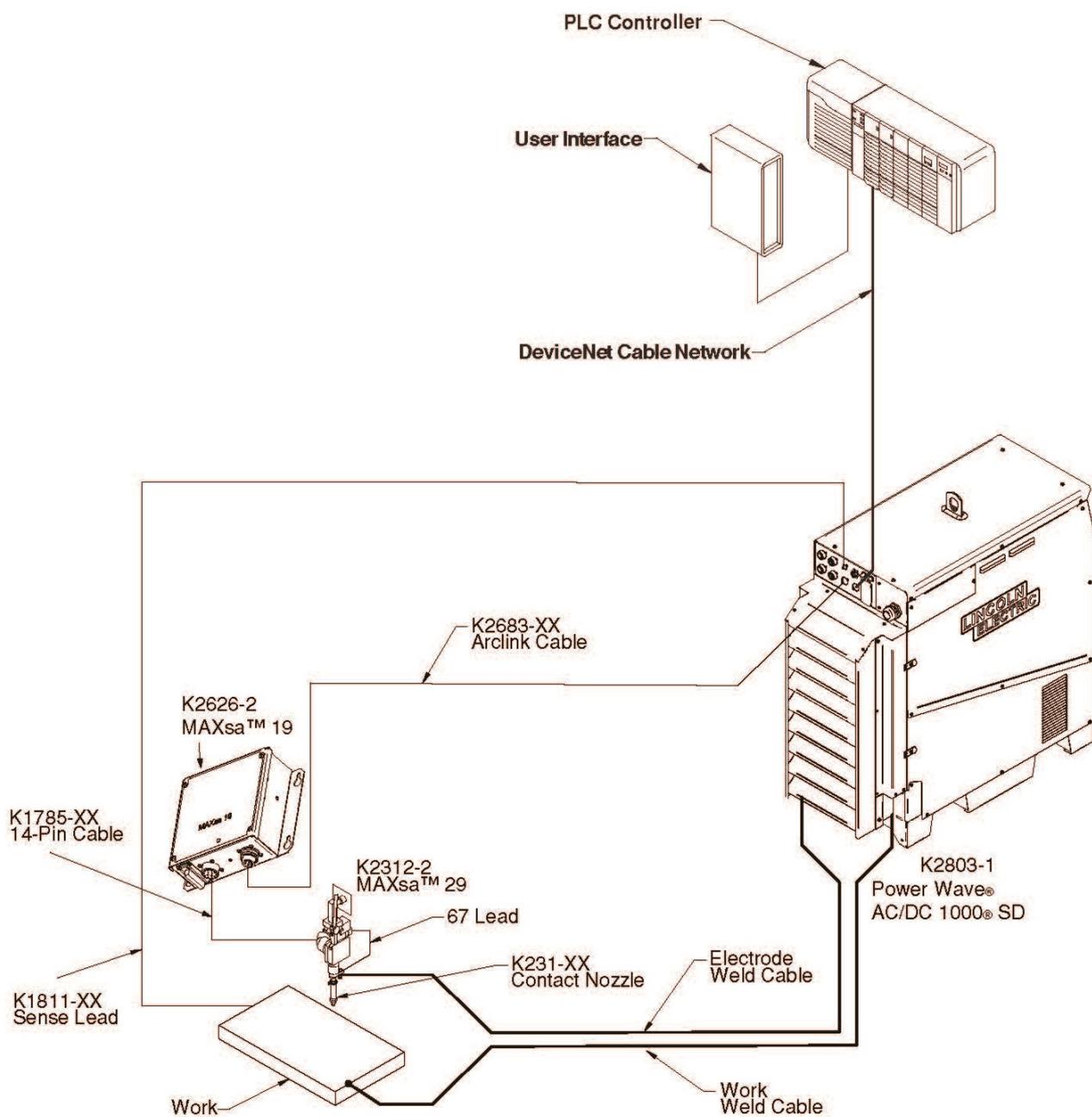
# Diagrama de conexión en paralelo



## CHECKLIST DE CONEXIÓN EN PARALELO (Véase el Diagrama de conexión en Paralelo)

- Coloque las unidades Power Wave® AC/DC 1000® SD en una posición adecuada para su funcionamiento. Monte el controlador MAXsa™ 10. Instale el sistema de alimentación MAXsa™ 22 y otros accesorios en su ubicación de funcionamiento.
- El controlador MAXsa™ debe estar conectado a la fuente de alimentación Master. Conecte el cable de control K2683-xx Heavy Duty ArcLink (5 pines) entre la Power Wave y el controlador MAXsa™ 10.
- Conecte el cable de control del devanador K1785-xx (14 pines) entre el controlador MAXsa™ 10 y el alimentador MAXsa™ 22.
- Conecte un Cable de Control del Devanador (14 pin) K1785-xx entre las dos fuentes de corriente (conectores superiores).
- Instale el cable sensor del electrodo (67) en el alimentador y el cable sensor de masa (21) desde el cable de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE Master según las pautas recomendadas.
- Conecte/Instale los cables de soldadura a la máquina "master" y a la máquina "slave" según las "Directrices de Cables de Corriente de Salida" recomendadas (véase la **Tabla1: Directrices de Cables de Corriente de Salida**).
- Abra los paneles frontales de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE y configure el interruptor DIP según el adhesivo del panel. (véase la **Figura #2: Configuraciones interruptor Dip**).
- Conecte la potencia de entrada a las unidades Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas. Encienda la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE, y compruebe que todas las luces de estado del sistema estén encendidas con luz verde fija.
- Confirme que el último software está actualizado en todo el equipamiento antes de la instalación ([www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com))
- Para configuraciones en tándem, lance el configurador de celda de subarco desde PC Tools (véase la sección "Accesorios" de este manual o vaya a [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)).
- Seleccione un proceso de soldadura y configure las opciones de inicio y final.

# Diagrama de conexión MAXsa™ 19



## CHECKLIST DE SISTEMA MAXsa™ 19

- Coloque las unidades Power Wave® AC/DC 1000 SD CE en una posición adecuada para su funcionamiento.
- Sistemas controlados por el PLC DeviceNet: Monte el controlador DeviceNet PLC y la interfaz de usuario.
- Monte el MAXsa™ 19 en su lugar de funcionamiento.
- Conecte los cables de control K2683-xx Heavy Duty ArcLink (5 pines) entre la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE y MAXsa™ 19.
- Conecte el cable de control del devanador K1785-xx (14 pines) entre MAXsa™ 19 y MAXsa™ 29.
- Sistemas controlados por el PLC DeviceNet: Conecte cada fuente de potencia Arc Master al PLC mediante la red DeviceNet.
- Instale el cable detector de la tensión de trabajo (21) desde la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas.
- Conecte/Instale los cables de soldadura según las "Directrices de Cables de Corriente de Salida" recomendadas (Tabla 1).
- Abra los paneles frontales de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE y configure el interruptor DIP según el adhesivo del panel. El Ajustes de Fábrica es "Master-Lead".(Véase la figura #2).
- Conecte la potencia de entrada a la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE según las pautas recomendadas.
- Encienda la Power Wave® AC/DC 1000 SD y compruebe que todas las luces de estado del sistema estén encendidas con luz verde fija.
- Sistemas controlados por el PLC DeviceNet: Lance Weld Manager. Para cada Arc Master conectado a la fuente de potencia. Bajo Network Settings -> DeviceNet-> Configuration [Configuraciones -> DeviceNet -> Configuración], configure la dirección MAC y baud rate del DeviceNet.
- Lance Weld Manager. Para cada Arc Master conectado a la fuente de potencia. En Feeder Settings -> Wire Feeder [Configuraciones alimentador -> Devanador], compruebe el alimentador correcto y la relación seleccionados.
- Confirme que el último software está actualizado en todo el equipamiento antes de la instalación ([www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com))
- Seleccione un proceso de soldadura y configure las opciones de inicio y final.

## Conexiones del electrodo y del trabajo

### Directrices Generales

La estructura de conmutación única del Power Wave® AC/DC 1000 SD CE permite producir DC positiva, DC negativa o formas de onda de salida AC sin tener que dejar el trabajo ni los cables de los electrodos. Además, no se requieren cambios en los interruptores DIP para conmutar entre las diferentes polaridades. Todo ello es controlado internamente por la Power Wave® AC/DC 1000 CE, y se basa exclusivamente en la selección del modo de soldadura.

Las siguientes recomendaciones se aplican a todas las polaridades de la corriente de salida y modos de soldadura:

- **Seleccione los cables de dimensiones adecuadas según las “Directrices para Cable Corriente de Salida” a continuación.** Caídas de tensión excesivas causadas por cables de soldadura de tamaño insuficiente y malas conexiones suelen dar como resultado un resultado de soldadura insatisfactorio. Utilice siempre los cables de soldadura más grandes (electrodo y trabajo) que sean prácticos y asegúrese de que todas las conexiones estén limpias y apretadas.

**Nota:** Excesivo calor en el circuito de soldadura indica cables infradimensionados y/o conexiones en mal estado.

- **Dirija todos los cables directamente a la pieza y devanador, evite longitudes excesivas y no enrolle el exceso de cable.** Dirija los cables de electrodo y masa lo más próximos entre sí para minimizar la zona del circuito eléctrico y, por tanto, la inductancia del circuito de soldadura.
- **Suelde siempre en una dirección que se aleje de la conexión de masa.**

Table1: Directrices de Cables de Corriente de Salida

| Longitud total del cable (m)<br>Electrodo y trabajo<br>Combinados | Factor de Marcha | Número de Cables Paralelos | Sección Cable Cobre        |
|---|------------------|----------------------------|----------------------------|
| de 0 a 76,2   | 80%              | 2                          | 4/0 (120 mm <sup>2</sup> ) |
| de 0 a 76,2   | 100 %            | 3                          | 3/0 (95 mm <sup>2</sup> )  |

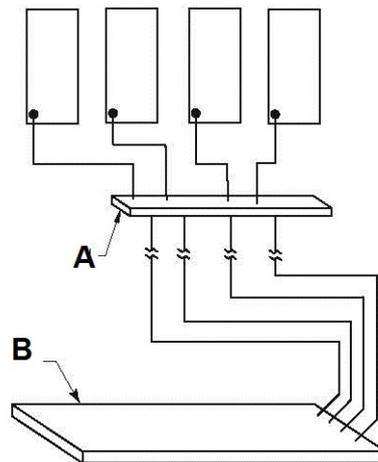
### Conexiones del Hilo

Conecte cable(s) de diámetro y longitud adecuados (Consulte la tabla 1: Directrices de Cables de Corriente de Salida) a los terminales de "ELECTRODO" de la fuente de potencia (situada detrás la placa de la tapa en la esquina inferior derecha). Conecte el otro extremo del cable(s) del electrodo a la pestaña de la boquilla de contacto. Asegúrese de que la conexión hace contacto eléctrico apretado metal-a-metal.

### Conexiones de Masa

Conecte cable(s) con diámetros y longitudes suficientes (Consulte la tabla 1) entre los terminales de "TRABAJO" (situados detrás de la tapa en la parte inferior izquierda trasera) y la pieza de trabajo. Asegúrese de que la conexión al trabajo hace contacto eléctrico apretado metal-a-metal.

**NOTA:** Para aplicaciones en paralelo o multiarco con excesivas longitudes de cable de electrodo, se debería usar una conexión bus común. La conexión del electrodo común sirve para minimizar las caídas de tensión con pérdidas resistivas en el trayecto del electrodo. Debería hacerse de cobre y estar situado lo más cerca posible de las fuentes de corriente. (Véase Figura #4).



- A. Las conexiones comunes (situadas cerca de las fuentes de potencia)
- B. Pieza de trabajo

Figura #4

## Inductancia del cable y sus efectos en la soldadura

Excesiva inductancia del cable causará la degradación de la ejecución de la soldadura. Hay varios factores que contribuyen a la inductancia total del sistema de cableado incluyendo la sección del cable y la zona del circuito cerrado. La zona del circuito cerrado está definida por la distancia de separación entre los cables de electrodo y masa y la longitud total del circuito de soldadura. La longitud del bucle de soldadura se define como el total de la longitud del cable del electrodo (A) + cable de masa (B) + ruta de trabajo (C) (véase la Figura #6). Para minimizar la inductancia use siempre los cables de sección adecuada y siempre que sea posible coloque los cables de electrodo y masa lo más próximos posibles entre ellos para minimizar la zona de circuito cerrado. Dado que el factor más significativo en la inductancia del cable es la longitud del circuito de soldadura, evite longitudes excesivas y **no enrolle el exceso de cable**. Para piezas de trabajo de longitudes largas debería considerarse una masa deslizante para mantener la longitud total del circuito de soldadura lo más corta posible.

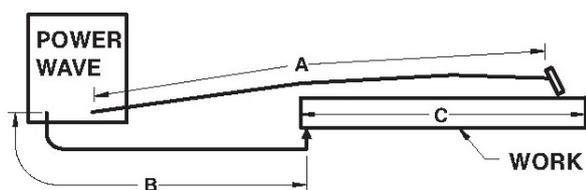


Figura #6

## Conexiones cable detector remoto

### Resumen Detección Voltaje

El mejor resultado del arco se obtiene cuando la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE tiene datos exactos sobre las condiciones del arco. Dependiendo del proceso, la inductancia de los cables de electrodo y masa puede influir en la tensión aparente en los terminales del equipo de soldadura, y tener un efecto drástico en el resultado. Para contrarrestar este efecto negativo, se usan cables remotos detectores de voltaje para mejorar la exactitud de la información del voltaje del arco suministrada al tablero de control de circuitos impresos.

Hay varias configuraciones de cables detectores que se pueden usar dependiendo de la aplicación. En aplicaciones extremadamente sensibles puede ser necesario dirigir los cables que contienen los cables detectores lejos de los cables de soldadura de hilo y masa.

### ⚠ATENCIÓN

Si la detección de voltaje está activada, pero los cables detectores no están colocados, conectados incorrectamente o si la polaridad del hilo está configurada incorrectamente, pueden ocurrir corrientes de salida de soldadura extremadamente altas.

### Detección Voltaje del Hilo

El cable detector remoto del HILO (67) está incorporado en el cable de control del devanador (K1785) y accesible en el sistema de alimentación. Siempre debería conectarse al Conjunto Contacto donde está conectado el Cable de Soldadura. La activación o desactivación de la detección del voltaje del hilo es una aplicación específica y configurada automáticamente a través del software.

### Detección Voltaje de la Masa

Para la mayoría de las aplicaciones se recomienda el uso de un cable detector remoto de voltaje de la masa. La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE se envía de fábrica con el cable detector de tensión de trabajo remoto habilitado. Debe conectarse a la pieza lo más cerca posible de la soldadura, pero fuera del camino de la corriente de soldadura. Para más información sobre la colocación de los cables detectores de la tensión de trabajo remotos, consulte la sección titulada "Consideraciones de detección de tensión para sistemas de arco múltiple". Al cable sensor de MASA (21) se puede acceder en el conector del cable de cuatro pines sensor de MASA situado en el panel trasero de la Power Wave AC/DC 1000 SD CE.

**NOTA:** Todas las máquinas de un grupo de arcos determinado (Master y Periféricas) se relacionarán con el Cable Detector de Voltaje de la máquina Master.

### ⚠ATENCIÓN

No conecte nunca el cable sensor de MASA en dos ubicaciones diferentes.

### ⚠ATENCIÓN

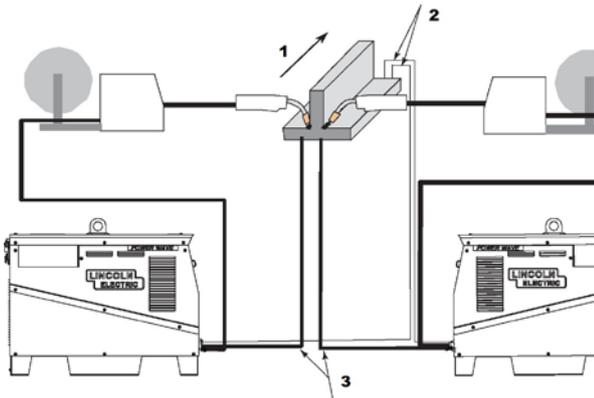
LA DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.

- No toque partes eléctricamente activas o hilos con su piel o vestido húmedo.
- Aíslese a sí mismo de la pieza y tierra.
- Use siempre guantes aislantes secos.

## Consideraciones de detección de tensión para sistemas de arco múltiple

Debe tomarse especial cuidado cuando más de un arco está soldando simultáneamente en una sola pieza. En las aplicaciones multiarco se requiere la detección remota.

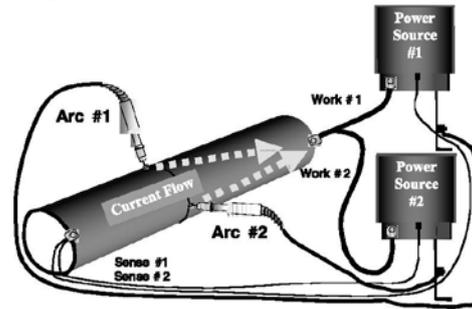
- **Evitar caminos de corriente comunes.** La corriente de arcos adyacentes puede inducir voltajes en cada uno de los otros caminos de corriente que pueden interpretarse erróneamente por las fuentes de corriente y originar interferencia de arco.
- **Posicionar los cables detectores fuera del camino de la corriente de soldadura.** Especialmente cualesquiera caminos de corriente comunes a arcos adyacentes. La corriente de arcos adyacentes puede inducir voltajes en cada uno de los otros caminos de corriente que pueden interpretarse erróneamente por las fuentes de corriente y originar interferencia de arco.
- **Para aplicaciones longitudinales,** conecte todos los cables de masa en un extremo de la soldadura y todos los cables detectores de voltaje de masa en el extremo opuesto de la soldadura. Realice la soldadura en dirección alejándose de los cables de masa y hacia los cables detectores. Véase la figura #7.
- **Para aplicaciones circunferenciales,** conecte todos los cables de masa en un lado de la unión a soldar y todos los cables detectores de voltaje de masa en el lado contrario, de modo que estén fuera del camino de la corriente. (Véase Figura #8).



1. Dirección del recorrido.
2. Conecte todos los cables sensores al final de la soldadura.
3. Conecte todos los cables de masa al principio de la soldadura.

Figura #7

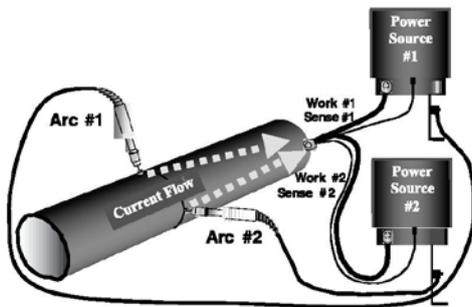
### La mejor conexión



- Ambos cables **Detector#** están fuera de los caminos de corriente.
- Ambos cables **Detector#** detectan la tensión de arco con precisión.
- No hay caída de tensión entre los cables **Arco#** y **Detector#**.
- Mejor inicio, los mejores arcos, los resultados más fiables.

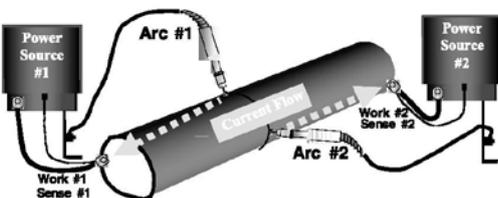
Figura #8

### Mala conexión



- Flujo de corriente desde **Arco#1** afecta a **Detector#2**.
- Flujo de corriente desde **Arco#2** afecta a **Detector#1**.
- Ninguno de los cables detectores recoge la tensión de trabajo correcta, causando inestabilidad en el inicio y en el arco de soldadura.

### Mejor conexión



- **Detector#1** solo ve afectado por la corriente de soldadura de **Arco#1**.
- **Detector#2** solo ve afectado por la corriente de soldadura de **Arco#2**.
- Debido a las caídas de tensión en la pieza de trabajo, la tensión de arco puede ser baja, causando la necesidad de desviarse de los procedimientos estándar.

## Conexiones del cable de control

### Directrices Generales

Estas directrices se aplican a todos los cables de comunicación incluyendo las conexiones DeviceNet y Ethernet opcionales.

- Se deben usar cables de control Lincoln auténticos en todo momento (salvo que se indique lo contrario). Los cables Lincoln están expresamente diseñados para satisfacer las necesidades de comunicación y potencia de los sistemas Power Wave®/MAXsa™. La mayoría están diseñados para conectarse de extremo a extremo y facilitar la operación.
- Utilice siempre el cable más corto posible. **NO enrolle el exceso de cable.** Se recomienda que la longitud total del cable de control no sea superior a 30,5m. El uso de cables no estándares, especialmente en longitudes mayores de 7,5m, puede causar problemas de comunicación (caídas del sistema), aceleración insuficiente del motor (mal inicio de arco) y baja fuerza impulsora del hilo (problemas de alimentación del hilo).
- Los mejores resultados se obtendrán cuando los cables de control se dirijan separados de los cables de soldadura. Esto minimiza la posibilidad de interferencias entre las altas corrientes que circulan por los cables de soldadura y las señales de bajo nivel en los cables de control.

### Conexión de equipos comunes

#### Conexión entre el controlador MAXsa™ y la serie de sistema de alimentación MAXsa™ (K1785-xx)

El cable de control de 14 pines de el sistema de alimentación (K1785-xx) conecta el controlador (MAXsa™ 10 o MAXsa™ 19) a el sistema de alimentación (MAXsa™ 22 o MAXsa™ 29). Este cable debería mantenerse lo más corto posible.

#### Conexión entre la fuente de potencia y el controlador MAXsa™ (K2683-xx - Cable de Control ArcLink).

Los sistemas de arco únicos y en tándem suelen estar controlados por el controlador MAXsa™. En tándem o sistema multiarco, cada arco requiere su propio controlador exclusivo.

El cable de control de 5 pines ArcLink conecta la fuente de potencia al MAXsa™ 10. Si hay más de una fuente de potencia por arco, se conecta desde MAXsa™ 10 a la fuente de potencia como el Master para ese arco. El cable de control consiste de dos cables de corriente, un par trenzado para comunicaciones digitales y un cable para detección de voltaje (67).

**NOTA: Conexiones Entre Fuente de Corriente y Controlador Lógico Programable (PLC) DeviceNet Opcional.**

Algunas veces es más práctico y de coste efectivo usar una interfaz PLC del cliente para controlar un sistema multiarco (dirigirse a la sección "Configuración DeviceNet" para información de la interfaz). La Power Wave AC/DC 1000 está equipada con un receptáculo de estilo mini, de 5 pines, DeviceNet para esta finalidad. El receptáculo está situado en el panel trasero de la máquina. Véase la Figura Componentes de la carcasa trasera. El cable del DeviceNet está diseñado de forma polarizada para evitar la conexión incorrecta.

**NOTA: Los cables DeviceNet no deben enrutarse con los cables de soldadura, los cables de control del sistema de alimentación, ni cualquier otro dispositivo de conducción de corriente que pueda crear un campo magnético fluctuante.**

En un sistema típico, una conexión DeviceNet se hace entre la fuente de corriente master de cada arco y la interfaz PLC. Los cables DeviceNet deben suministrarse localmente por el cliente. Para más instrucciones, consulte el "Manual de Planificación e Instalación del Cable DeviceNet" (Publicación Allen Bradley DN-6.7.2).

**Conexiones Entre Fuentes de Corriente en Paralelo (Cable Control - K1785-xx).**

Para aumentar la capacidad de salida de un arco dado, se pueden conectar en paralelo los terminales de salida de múltiples máquinas Power Wave® AC/DC 1000 SD CE. Las máquinas en paralelo utilizan un esquema de control master/periférico para distribuir igualmente la carga y para coordinar la conmutación CA. Los cables K1785-xx conectan las máquinas en paralelo via conectores de sincronización de la parte posterior de la máquina. El sistema está actualmente limitado a 2 periféricas por master o un total de 3 máquinas por arco.

**Conexiones Entre Fuentes de Corriente en Aplicaciones Multiarco (Cable Control - K1785- xx).**

Conectores de Sincronización están disponibles en el panel posterior de la máquina para aplicaciones Multiarco usando los cables de control K1785-xx. El sistema está actualmente limitado a seis (6) arcos o un "Guía" y cinco arcos "Cola".

**Definiciones de los modos de soldadura MODOS DE SOLDADURA NO SINÉRGICOS**

Un modo de soldadura no sinérgico requiere que todas las variables del proceso de soldadura sean colocadas por el operario.

**MODOS DE SOLDADURA SINÉRGICOS**

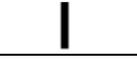
Un modo de soldadura sinérgico ofrece la sencillez de un único mando de control. La máquina seleccionará el voltaje y amperaje correctos en base la velocidad de alimentación del hilo (WFS) colocada por el operario.

**ABREVIACIONES COMUNES DE SOLDADURA**

**SAW**

Soldadura por Arco Sumergido

**Símbolos que aparecen en esta máquina o en este manual**

|   |                              |
|---|------------------------------|
|    | CONECTOR MULTIARCO           |
|    | CONECTOR ARCO EN PARALELO    |
|    | CONECTOR ETHERNET            |
|    | CONECTOR ARCLINK             |
|    | CONECTOR DEVICENET           |
|   | 115VAC TOMA                  |
|  | CABLE SENSOR DE MASA         |
|  | CORRIENTE DE ENTRADA         |
|  | ON (ENCENDIDO)               |
|  | OFF (APAGADO)                |
|  | TEMPERATURA ALTA             |
|  | ESTADO DE LA MÁQUINA         |
|  | DISYUNTOR CIRCUITO           |
|  | ALIMENTADOR HILO             |
|  | CORRIENTE DE SALIDA POSITIVA |
|  | CORRIENTE DE SALIDA NEGATIVA |
|  | INVERTER 3 FASES             |
|  | CORRIENTE DE ENTRADA         |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| $3 \sim$  | TRIFÁSICO             |
| $\equiv$  | CORRIENTE CONTINUA    |
| $U_0$   | CIRCUITO ABIERTO      |
| $U_1$   | TENSIÓN DE ENTRADA    |
| $U_2$   | TENSIÓN SALIDA        |
| $I_1$   | CORRIENTE DE ENTRADA  |
| $I_2$   | CORRIENTE DE SALIDA   |
|    | TIERRA DE PROTECCIÓN  |
|    | ATENCIÓN o PRECAUCIÓN |
|    | EXPLOSIÓN             |
|   | TENSIÓN PELIGROSA     |
|  | PELIGRO DE SHOCK      |

### Mandos parte delantera de la caja

1. **Interruptor Corriente:** Controla la potencia de entrada a la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE v

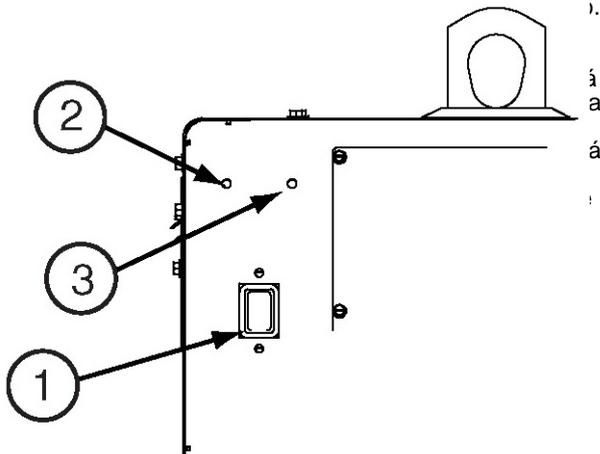


Figura: Parta delantera de la carcasa

### Sección Entrada de Corriente

1. **Contactador Entrada de Corriente:** Punto de conexión para la entrada de la corriente trifásica. Ver la Sección Instalación para información del cableado de la corriente de entrada y de fusibles.
2. **Tierra de la Carcasa:** Usada para proporcionar una "conexión a tierra" para la estructura del equipo de soldadura. Consulte sus códigos eléctricos locales y nacionales para información sobre la conexión a tierra correcta.

3. **Reconexión Auxiliar:** Seleccione la lengüeta correcta en base al voltaje de suministro.
4. **Fusible (F1):** Protección para el primario del transformador auxiliar.
5. **Conector Cable:** Eliminación tensiones cable corriente de entrada.

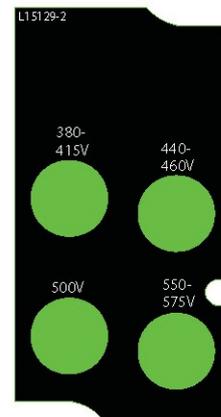
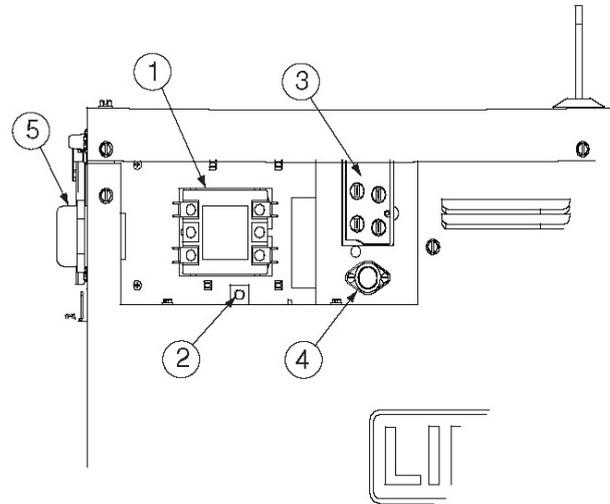
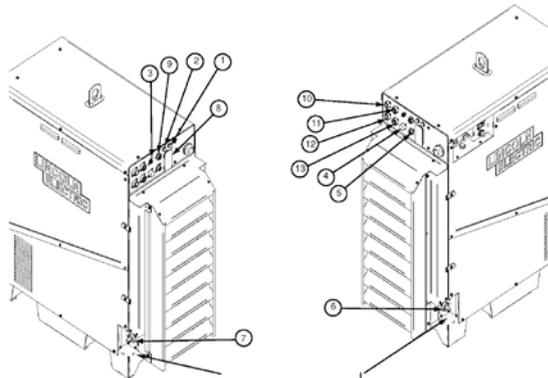
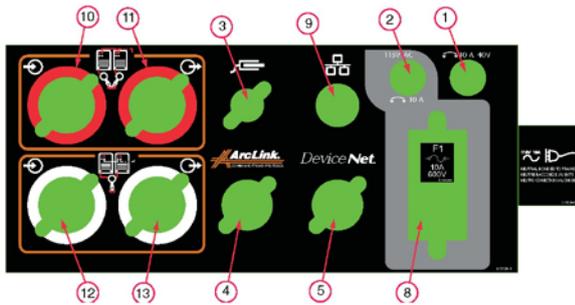


Figura: Sección entrada (lado izquierdo)

### Componentes Carcasa Posterior

1. **Disyuntor Circuito 10 Amp (CB1):** Protege el suministro de corriente de 40VDC al alimentador de hilo.
2. **Disyuntor Circuito 10 Amp (CB2):** Protege el Zócalo Corriente Auxiliar 115 VAC.
3. **Conector (4 pin) Cable Sensor De Masa:** Punto de Conexión para el cable #21.
4. **Conector (5 pin) Arlink:** Proporciona corriente y comunicación al controlador.
5. **Conector DeviceNet:** Proporciona comunicación DeviceNet al equipo remoto.
6. **Terminales Corriente Salida (2) (MASA):** Punto de conexión para cable(s) de soldadura a la pieza.
7. **Terminales Corriente de Salida (2) (HILO):** Punto de conexión para cables de soldadura al sistema de alimentación.
8. **Zócalo Corriente de Salida Auxiliar:** Proporciona corriente de 10 amps a 115 VAC.

9. **Conector Ethernet (RJ-45):** Proporciona comunicación Ethernet al equipo remoto.
10. **Corriente de Entrada Master:** Desde la Guía o arco cola anterior en un sistema Multiarco.
11. **Corriente de Salida Master:** Al posterior arco cola en un sistema Multiarco.
12. **Corriente de Entrada en Paralelo:** Desde la Master o Periférica anterior en una preparación de máquina en paralelo.
13. **Corriente de Salida en Paralelo:** A la Periférica en una preparación de máquina en paralelo.



Puertas de la tapa del terminal quitadas para mayor claridad

Figura: Componentes Carcasa Posterior

## Secuencia Puesta en Marcha

Cuando se aplica la potencia a la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE, las luces de estado se encienden con luz verde intermitente durante 60 segundos. Durante este tiempo, la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE realiza un autotest y mapea (identifica) cada componente del sistema local ArcLink. La luz de estado también parpadeará en verde como resultado de un reinicio o cambio de configuración durante el funcionamiento. Cuando las luces de estado se ponen verde con luz fija, significa que el sistema está listo para usarse.

## Procedimientos de Soldadura Comunes

### Cómo realizar una soldadura

La utilidad de un producto o estructura utilizando los programas de soldadura es y debe ser de la única responsabilidad del constructor/usuario. Muchas variables más allá del control de The Lincoln Electric Company afectan a los resultados obtenidos con la aplicación de estos programas. Estas variables incluyen, pero no están limitadas a, procedimiento de soldadura, composición química y temperatura de la chapa, diseño de la estructura, métodos de fabricación y requisitos de servicio. El

Español

rango disponible de un programa de soldadura puede no ser adecuado para todas las aplicaciones y el constructor/usuario es y debe ser el único responsable de la selección del programa de soldadura.

Los pasos para utilizar la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE variarán en función de la interfaz de usuario del sistema de soldadura. La flexibilidad del sistema permite que el usuario personalice el funcionamiento para la mejor realización.

Consulte la documentación de la Interfaz de Usuario para información más detallada de la preparación. (MAXsa™ 10, Centro de mando, PLC, Robot, etc..)

**Primero**, considere los procedimientos de soldadura deseados y la parte a soldar. Elija un material del hilo, diámetro y flux.

**Segundo**, encuentre el programa en software de soldadura que mejor se adapte al proceso de soldadura deseado. El software estándar que se incluye con Power Wave® AC/DC 1000 SD CE incluye una amplia gama de procesos comunes y satisface la mayoría de las necesidades. Si se desea un programa de soldadura especial, contacte con el distribuidor local de Lincoln Electric.

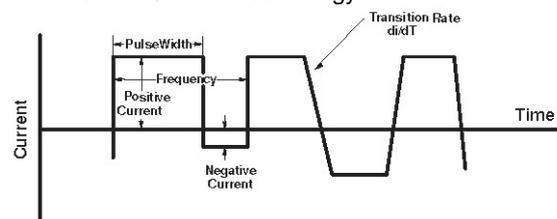
Para realizar una soldadura, la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE tiene que conocer los parámetros de soldadura. La Tecnología de Control de Forma de Onda™ permite personalización total de Cebado, Inicio, Cráter y otros parámetros para una ejecución exigente.

## Vista General de Proceso por Arco Sumergido AC/DC

La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE combina las ventajas de la soldadura por arco sumergida AC y DC (SAW) en una sola fuente de potencia. El factor de limitación de la soldadura SAW-AC ha sido tradicionalmente el tiempo que transcurre en la transición de polaridad positiva a negativa. Este desfase a través del cruce por el cero puede causar inestabilidad del arco, problemas de penetración y de deposición en ciertas aplicaciones. La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE utiliza la velocidad fuente de potencia invertida, y la flexibilidad de Waveform Control Technology™ para afrontar esta cuestión.

Ajustando la Frecuencia, Balance de Onda y Decalaje de la forma de onda AC, el operario ahora puede controlar el balance (relación) ente la penetración de la DC positiva y la deposición de la DC negativa en tanto toma total ventaja de la reducción del soplo de arco asociado con la AC.

Variaciones de forma de onda de salida posibles gracias a la Waveform Control Technology™



Dependiendo del proceso, diferentes partes de la forma de onda de salida pueden ser moduladas a diferentes velocidades para conseguir un arco fluido y estable.

## Consideraciones a tener cuenta para el sistema de arco múltiple

Aplicaciones SAW a gran escala emplean a menudo arcos múltiples para aumentar las tasas de deposición. En los sistemas de arcos múltiples, las fuerzas magnéticas creadas por las corrientes de soldadura iguales y opuestas de arcos adyacentes pueden originar una interacción del arco que puede repeler o atraer las columnas de arco en conjunto. Véase la Figura de abajo. Para contrarrestar este efecto, la relación de fase entre arcos adyacentes puede colocarse para alternar e igualar la duración de las fuerzas magnéticas de repulsión y atracción. Esto se consigue a través de los cables de sincronización (K1785-xx). Idealmente, el resultado neto es una anulación de las fuerzas de interacción. Véase la Figura de abajo.

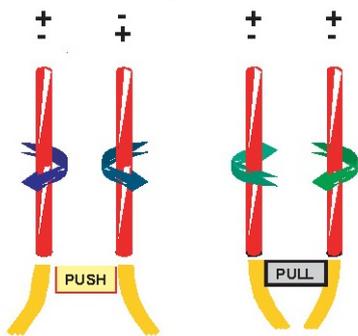


Figura: Interferencia de arco

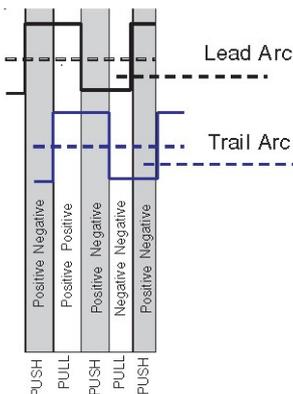


Figura: Arcos sincronizados

### ⚠ ATENCIÓN

Nunca toque simultáneamente partes eléctricamente activas en los circuitos del hilo de dos equipos de soldadura diferentes. El voltaje en vacío hilo a hilo de sistemas de arco múltiple con polaridades opuestas puede ser doble que la tensión en vacío de cada arco. Consulte la Información de Seguridad situada en el manual de Instrucciones para información adicional.

## Modos básicos de funcionamiento

### CORRIENTE CONSTANTE (CC)

#### CORRIENTE CONSTANTE (CC)

- El Operario precoloca la Corriente y el Voltaje deseado.
- La Fuente de Corriente:
  - El objetivo es mantener una longitud de arco constante.
  - Manda una Corriente Constante.
  - Controla sinérgicamente la WFS para Mantener el Voltaje en el punto Colocado deseado.
- La Longitud de Arco es proporcional al Voltaje.
- Tradicionalmente usado para hilos de diámetro más grandes y velocidades de avance más lentas.

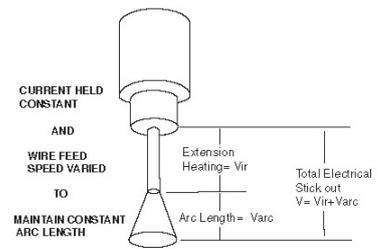
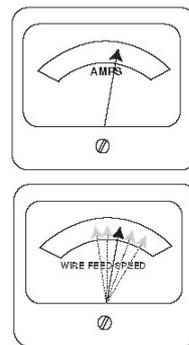


Figura: Corriente Constante

### VOLTAJE CONSTANTE (CV)

- El operario preconfigura la velocidad de alimentación y la tensión deseadas.
- La Fuente de Corriente:
  - El objetivo es mantener una longitud de arco constante.
  - Mandos de alimentación del hilo constante.
  - Controla sinérgicamente la corriente para mantener la tensión en el punto establecido deseado.
- La Longitud de Arco es proporcional al Voltaje.
- Tradicionalmente usado para diámetros de hilos más pequeños y velocidades de avance más rápidas.

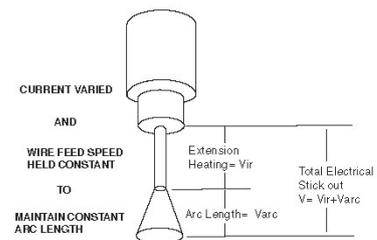
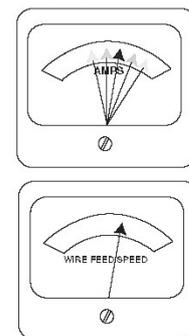


Figura: Tensión Constante

## Secuencia de soldadura

La secuencia de soldadura define el procedimiento de soldadura desde el principio hasta el final. La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE no solo proporciona un ajuste básico de los parámetros de soldadura, sino también permite al operador ajustar con precisión el inicio y el final de cada soldadura para lograr resultados superiores.

Todos los ajustes se hacen a través de la interfaz del usuario. A causa de las diferentes opciones de configuración, su sistema puede no tener todos los ajustes siguientes. En vistas a su disponibilidad, a continuación se describen todos los controles.

### Opciones de inicio

Los parámetros de Cebado, Inicio y Rampa Ascendente se usan en el inicio de la secuencia de soldadura para establecer un arco estable y proporcionar una transición suave a los parámetros de soldadura.

- **Retardo Arco** inhibe la alimentación del hilo hasta un máx. de 5 segundos para proporcionar un punto exacto de inicio de soldadura. Suele utilizarse en los sistemas multiarco
- **Cebado**, sus valores son válidos desde el inicio de la secuencia (Mando Inicio Pulsado) hasta que se ha establecido el arco. Controlan la Puesta en Marcha

(velocidad a la que el hilo se acerca a la pieza) y proporciona la corriente para establecer al arco.

Típicamente, los niveles de la corriente de salida se aumentan y la WFS se reduce durante la parte de Cebado de la secuencia de soldadura.

- **Inicio**, sus valores permiten que el arco se establezca una vez establecido.  
Tiempos de Inicio Largos o parámetros colocados incorrectamente pueden causar inicio deficiente.
- **Rampa Ascendente**, determina la cantidad de tiempo que se utiliza para ir desde los parámetros de Inicio a los parámetros de Soldadura. La transición es lineal y puede ser ascendente o descendente en función de la relación entre los ajustes de Inicio y Soldadura.

### Opciones de finalización

Los parámetros **Rampa Descendente**, **Cráter**, **Burnback** y **Restrike Timer** se utilizan para definir el final de una secuencia de soldadura.

- **Rampa Descendente**, determina la cantidad de tiempo que se utiliza para ir desde los parámetros de Soldadura a los parámetros de Cráter. La transición es lineal y puede ser ascendente o descendente en función de la relación entre los ajustes de Soldadura y Cráter.
- **Cráter**, parámetros que se usan típicamente para rellenar el cráter al final de la soldadura e incluye los ajustes de tiempo de tiempo y corriente de salida.
- **Burnback** define la cantidad de tiempo en que la corriente de salida permanece después de haberse parado el hilo. Esta característica se usa para prevenir que el hilo se pegue en el baño de soldadura y acondiciona el extremo del hilo para la siguiente soldadura. Un tiempo de Burnback de 0,4 segundos es suficiente en la mayoría de aplicaciones. El nivel de la corriente de salida para el Burnback es generalmente del mismo nivel que el último estado activo de la secuencia de soldadura (o Soldadura o Cráter).
- **Re-strike Timer** se utiliza para proteger el sistema de soldadura y/o la pieza de trabajo que se está soldando. Si el arco se apaga por cualquier razón (cortocircuito o circuito abierto), la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE entrará en estado de re-cebado y automáticamente manipulará la WFS y la salida para intentar restablecer el arco. El temporizador de Reencendido determina cuanto tiempo el sistema intentará restablecer el arco antes de que se apague.
  - Un tiempo de reencendido de 1 a 2 segundos es suficiente en la mayoría de aplicaciones.
  - Una colocación del reencendido en "OFF" permite infinitos intentos de reencendido hasta que ocurre el apagado.

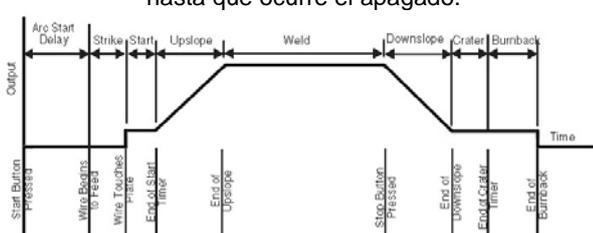


Figura: Secuencia de soldadura

### Ajustes de proceso de soldadura

Dependiendo del modo de soldadura, hay un número de ajustes que se pueden hacer, incluyendo, pero no limitados a, Corriente, Voltaje y WFS. Estos ajustes se aplican a procesos AC o DC y controlan los parámetros básicos de la soldadura.

### Ajustes AC

Además de los parámetros básicos de soldadura, hay un número de ajustes únicos relacionados con la forma de onda AC de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE. Estos ajustes habilitan al operario compensar la relación entre la penetración y deposición para adaptar la corriente de salida para aplicaciones específicas.

### Balance de Onda

- Se refiere a la cantidad de tiempo que la forma de onda consume en la parte DC+ del ciclo.
- Use el Balance de Onda para controlar la penetración y deposición de un proceso determinado.

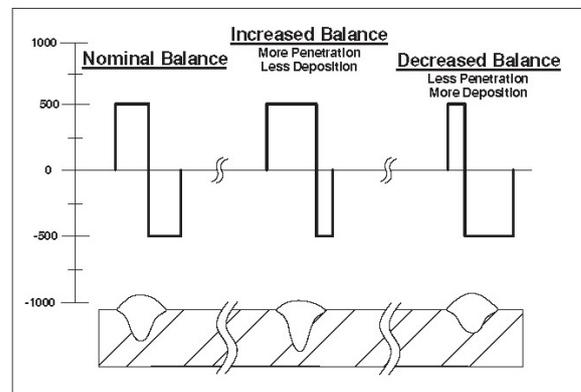


Figura: Balance de Onda

### Decalaje DC

- Se refiere a la desviación +/- de la forma de onda de la corriente respecto al punto cero.
- Use el Decalaje para controlar la penetración y deposición de un proceso determinado.

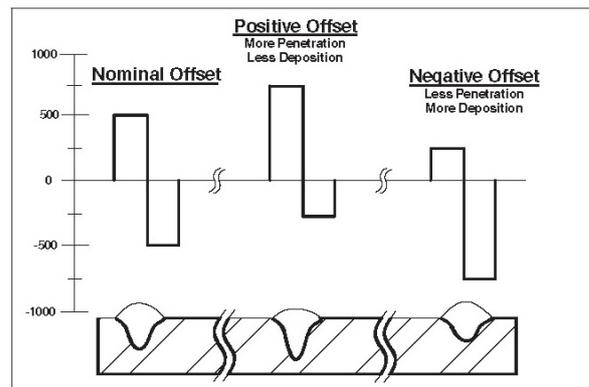


Figura: Decalaje DC

### Frecuencia

- La Power Wave® AC/DC 1000 SD CE puede producir frecuencias de salida de 10 a 100Hz
- Use la Frecuencia para ayudar a proporcionar estabilidad.
- Frecuencias más altas en preparaciones de múltiples arcos pueden ayudar a reducir la interacción de los arcos.

- Las frecuencias más bajas ayudarán a superar las limitaciones de salida debido a la inductancia del circuito de soldadura.

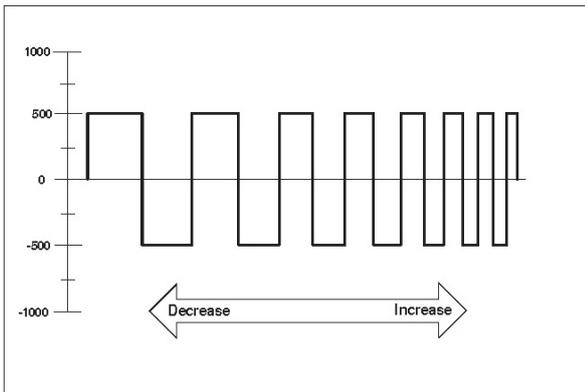


Figura: Frecuencia

## Ajuste de fase para sistemas de arco múltiple

### Fase

- La relación de fase entre los arcos ayuda a minimizar la interacción magnética entre arcos adyacentes. Esencialmente es un tiempo de decalaje entre las formas de onda de diferentes arcos y se ajusta en términos de un ángulo desde 0° hasta 360°, no representando decalaje para un período completo de decalaje. El decalaje de cada arco se coloca independientemente con relación al arco guía del sistema (ARCO 1).

### Recomendaciones

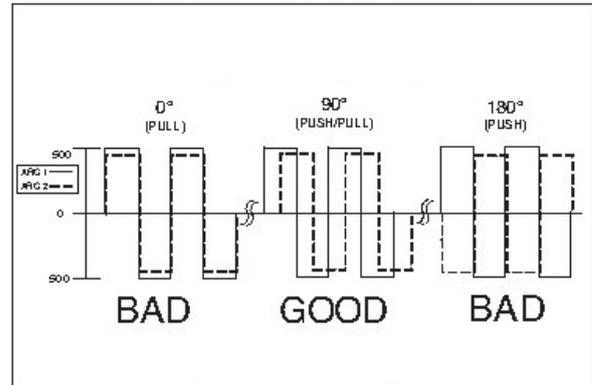
- Para formas de onda equilibradas una relación de fase de 90° debería mantenerse entre arcos adyacentes.
- Para formas de onda no equilibradas:
  - Evitar cambios al mismo tiempo.
  - Dividir largos períodos de sin cambios de polaridad en relación a arcos adyacentes.

TABLA 2 - RELACIÓN DE FASE

|                     | ARCO 1<br>Cable | ARCO 2<br>Trail | ARCO 3<br>Trail | ARCO 4<br>Trail | ARCO 5<br>Trail | ARCO 6<br>Trail |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2 Arcos<br>Sistemas | 0°              | 90°             | X               | X               | X               | X               |
| 3 Arcos<br>Sistemas | 0°              | 90°             | 180°            | X               | X               | X               |
| 4 Arcos<br>Sistemas | 0°              | 90°             | 180°            | 270°            | X               | X               |
| 5 Arcos<br>Sistemas | 0°              | 90°             | 180°            | 270°            | 0°              | X               |
| 6 Arcos<br>Sistemas | 0°              | 90°             | 180°            | 270°            | 0°              | 90°             |

## Relación de Fase

Utilice la relación de la fase para minimizar el soplo del arco en sistemas multiarco. (Se muestra un sistema de dos arcos balanceados)



Los mejores resultados se obtienen alternando e igualando la duración de las fuerzas magnéticas entre los arcos adyacentes.

## Mantenimiento

### ⚠️ ATENCIÓN

Para cualquier operación de mantenimiento o reparación, se recomienda ponerse en contacto con el centro de servicio técnico más cercano o con Lincoln Electric. Las operaciones de mantenimiento o las reparaciones realizadas por centros de servicio o personal no autorizado comportarán la anulación y la invalidez de la garantía del fabricante.

### ⚠️ ATENCIÓN

No abra la máquina y no introduzca nada en sus aberturas. La fuente de potencia debe estar desconectada de la máquina antes de cada mantenimiento y servicio. Después de cada reparación, lleve a cabo las pruebas necesarias para garantizar la seguridad.

### MANTENIMIENTO DE RUTINA

El mantenimiento de rutina consiste en el soplado hacia fuera de la máquina, periódicamente, usando un chorro de aire a baja presión para eliminar polvo y suciedad acumulada desde las rendijas de entrada y salida y de los canales de enfriamiento en la máquina.

La parte trasera de la máquina que contiene el filtro, los ventiladores de enfriamiento y muchas de las aletas, se desliza hacia fuera para facilitar el acceso. Quitando los cuatro (4) clips y tirando hacia atrás de la parte trasera de la máquina, podrá acceder para la efectuar la limpieza de la máquina y comprobar el filtro. El filtro se puede sacar por el lado derecho de la máquina.

### MANTENIMIENTO PERIÓDICO

La calibración de la Power Wave® AC/DC 1000 SD CE es fundamental para su funcionamiento. Hablando en general, la calibración no necesitará ajuste. No obstante, máquinas calibradas con negligencia o incorrectamente pueden no rendir satisfactoriamente la ejecución de la soldadura. Para asegurar realizaciones óptimas, la calibración del Voltaje y Corriente de salida deberían verificarse anualmente.

### ESPECIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

El Voltaje y la Corriente de salida están calibrados en fábrica. Hablando en general, la calibración de la máquina no necesitará ajustes. No obstante, si cambia la realización de la soldadura, o la verificación de la calibración anual revela un problema, use la sección calibración del **Weld Manager Utility** (“**Servicio del Manager de Soldadura**”) para hacer los ajustes adecuados.

El propio procedimiento de calibración requiere el uso de una rejilla (Banco de Carga de Resistencia) y medidores certificados actuales para voltaje y corriente. La exactitud de la calibración estará directamente afectada por la exactitud del equipo de medición que utilice. La **Weld Manager Utility** incluye instrucciones detalladas, y está disponible en Internet en [powerwavesoftware.com](http://powerwavesoftware.com) en la sección **Utilidades de arco sumergido Power Wave®**.

## Política de Asistencia al Cliente

El negocio de The Lincoln Electric Company es la fabricación y venta de equipos y consumibles de soldadura de alta calidad, y equipos de corte. Nuestro reto es cumplir con las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas. En ocasiones, los clientes pueden preguntar a Lincoln Electric por consejos o información sobre la utilización de nuestros productos. Respondemos a nuestros clientes en base a la mejor información en nuestro poder en este momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar tales consejos y no asume ninguna obligación en relación a tal información o consejo. Rechazamos expresamente cualquier garantía de cualquier clase, incluyendo cualquier garantía de aptitud para cualquier fin particular del cliente, en relación a tal información o consejo. Por cuestiones prácticas, tampoco podemos asumirnos ninguna responsabilidad relacionada con la actualización o corrección de dicha información o consejo una vez que se ha dado, y el hecho de proporcionar información o asesoramiento no crea, amplía ni modifica ninguna garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la selección y uso de productos específicos vendidos por Lincoln Electric está únicamente dentro del control, y permanece bajo la única responsabilidad, del cliente. Muchas variables, lejos del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos en la aplicación de estos tipos de métodos de fabricación y requisitos de servicio.

Sujeto a cambios - Esta información es exacta según nuestro conocimiento en el momento de la impresión. Se remite a [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com) donde podrá consultar la información actualizada.

## Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE/WEEE)

07/06

Español



¡No deseche los aparatos eléctricos junto con la basura normal!  
En cumplimiento de la Directiva Europea 2012/19/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y su aplicación de conformidad con la legislación nacional, los equipos eléctricos que hayan llegado al final de su vida útil deberán desecharse por separado y llevarse a un centro de reciclado respetuoso con el medio ambiente. En calidad de propietario del equipo, deberá solicitar información sobre los sistemas de recogida autorizados a nuestro representante local.  
¡Al cumplir esta Directiva Europea protegerá el medio ambiente y la salud humana!

## Piezas de repuesto

12/05

Consulte los códigos de referencia de los componentes en nuestra página web:  
<https://www.lincolnelectric.com/LEExtranet/EPC/>

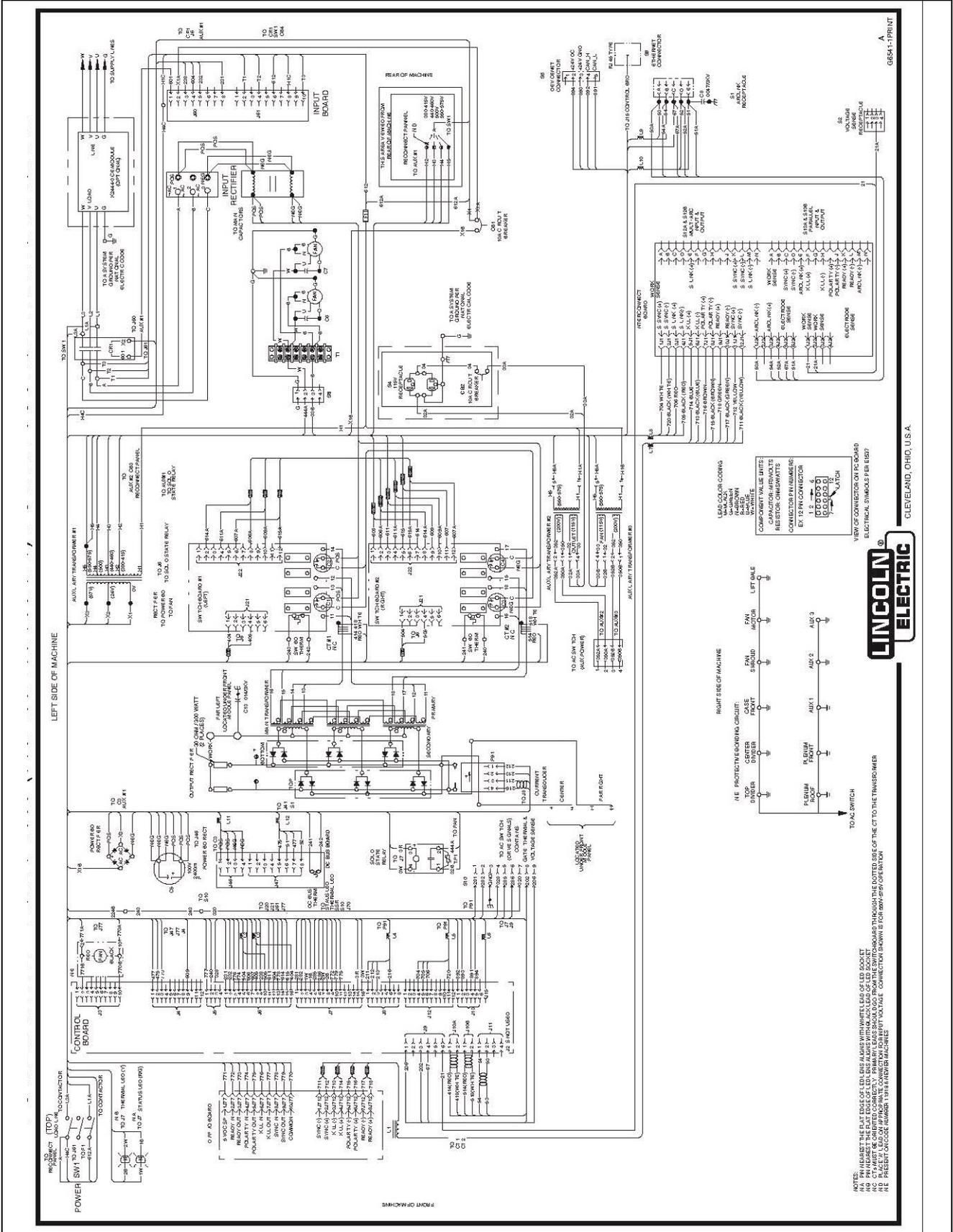
## Localización Talleres de Servicio Autorizados

09/16

- El comprador debe ponerse en contacto con el Taller de Servicio Autorizado Lincoln (LASF) para cualquier defecto que surja durante el período de validez de la garantía Lincoln.
- Póngase en contacto con el representante de ventas Lincoln de su zona para localizar un Taller de Servicio Autorizado Lincoln o visite la página web [www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator](http://www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator).

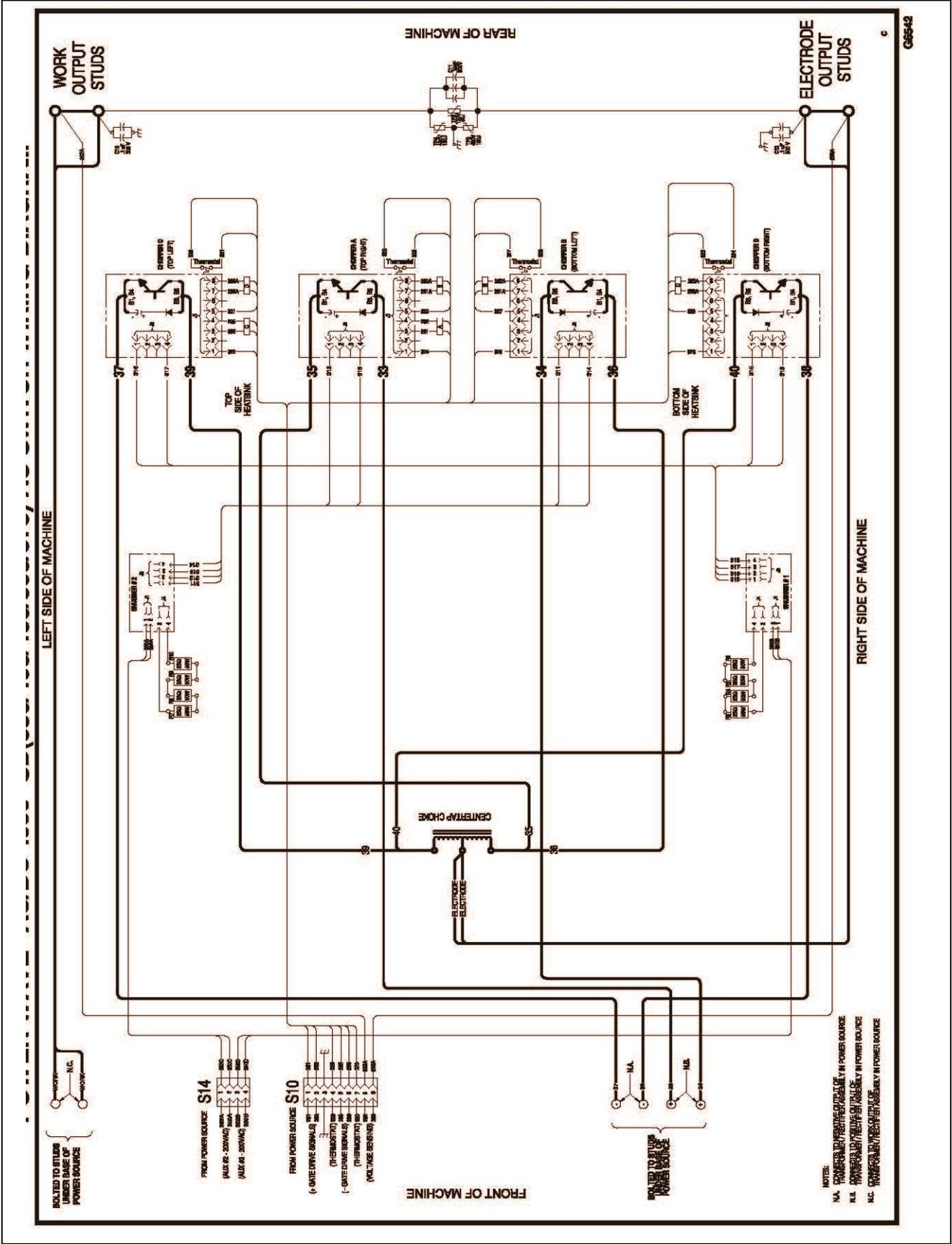
# Esquema eléctrico

## ESQUEMA CABLEADO - POWER WAVE® AC/DC 1000 (380/400/460/500/575) FUENTE DE POTENCIA



**NOTA:** este diagrama es solo de referencia. Puede no ser exacto para todas las máquinas cubiertas por este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los paneles de cierre. Si el diagrama resultara ilegible, solicite uno nuevo escribiendo al Departamento de Servicio. Indique el número del código del equipo.

ESQUEMA CABLEADO – POWER WAVE® AC/DC 1000 (380/400/460/500/575) INTERRUPTOR AC



**NOTA:** este diagrama es solo de referencia. Puede no ser exacto para todas las máquinas cubiertas por este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los paneles de cierre. Si el diagrama resultara ilegible, solicite uno nuevo escribiendo al Departamento de Servicio. Indique el número del código del equipo.

## Accesorios recomendados

| CONJUNTO BÁSICO     |   |
|---------------------|---|
| Número del artículo | Descripción   |
| K2803-1             | Power Wave <sup>(R)</sup> AC/DC 1000 SD CE  |
| K2370-2             | Sistema de alimentación MAXsa <sup>TM</sup> 22  |
| K2814-1             | MAXsa <sup>TM</sup> 10 Controlador/Interfaz de usuario  |
| K2683-XX            | Cable de control (5 pines- 5pines) – fuente de potencia a controlador                                   |
| K1785-xx            | Cable de control (14 pines- 14pines) – Controlador a Sistema de alimentación                            |
| KITS OPCIONALES     |   |
| K1785-xx            | Cable de control (14 pines- 14pines) – para aplicaciones en paralelo/multiarco                          |
| K2312-2             | Sistema de alimentación MAXsa 29 (para elementos de construcción Fixture builders)                      |
| K2311-1             | Kit de conversión del motor (para convertir las cajas de engranajes de los devanadores NA-3/NA-4/NA-5 ) |
| K2444-1             | Kit filtro CE, C-Tick   |
| K2626-2             | Controlador MAXsa <sup>TM</sup> 19 (para fixture builders que no requieren el controlador MAXsa 10)     |

Las opciones y accesorios están disponibles en [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)

### Siga estos pasos:

1. Vaya a [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)
2. En el campo de búsqueda introduzca E9.181 y haga clic en el icono de búsqueda (o pulse "Enter" del teclado)
3. En la página de resultados, deslícese hasta la lista de equipamientos y haga clic en E9.181.

Toda la información sobre los accesorios del sistema PowerWave se encuentran en este documento.

### Herramientas del Software

Las herramientas software de Power Wave® AC/DC 1000® SD y otros documentos relacionados con su integración, configuración y funcionamiento del sistema se encuentran en [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com). Las utilidades de arco sumergido Power Wave® incluyen los siguientes elementos y toda la documentación necesaria de soporte de los mismos.

| Nombre                                     | Propósito  |
|--|--|
| <b>Manager de Soldadura</b>                | Preparación información dirección Ethernet y aplica ajustes de seguridad. Utilidad para diagnosticar los problemas, leer la información de sistema, calibrar la tensión y corriente de salida, probar los cables detectores y diagnosticar problemas relacionados con el cabezal de alimentación de la Power Wave®. También puede preparar y verificar funcionamiento DeviceNet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección caja de cambio/alimentador</li> <li>• Etiquetas de memoria</li> <li>• Configuración y verificación de DeviceNet</li> <li>• Configuración UI (Lockout y límites)</li> <li>• Configuración Ethernet y verificación</li> <li>• Diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> <li>-snapshot</li> <li>-vista de soldadura</li> <li>-revisión error</li> <li>-test de inductancia</li> <li>-test cable detector</li> </ul> </li> <li>• Calibración (I,V,WFS)</li> <li>• Test del cable <ul style="list-style-type: none"> <li>-inductancia</li> <li>-cables detectores</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Centro de Mando</b>                     | Herramienta del sistema AC/DC para observar y registrar funcionamiento de la soldadura, verificar configuración de soldadura DeviceNet y facilitar análisis de calidad.  |
| <b>Configuración Célula Arco Sumergido</b> | Se utiliza para configurar y comprobar una fuente de potencia multiarco o paralela (más de una Power Wave® por arco). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración Multiarco</li> <li>• Archivo de conexión del centro de mando de los generadores</li> <li>• Verificación de configuración <ul style="list-style-type: none"> <li>-cables de salida (cables cruzados)</li> <li>-versiones de software ("Master a slave" y "Arco a Arco")</li> <li>-Verificación I/O (Master a Master y Master a slave)</li> <li>-cable detector</li> <li>-test de inductancia</li> </ul> </li> </ul>  |