



OM-298713C/spa

2025-10

Procesos



Soldadura MIG
Soldadura MIG pulsada
(GMAW-P)

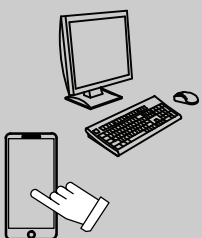
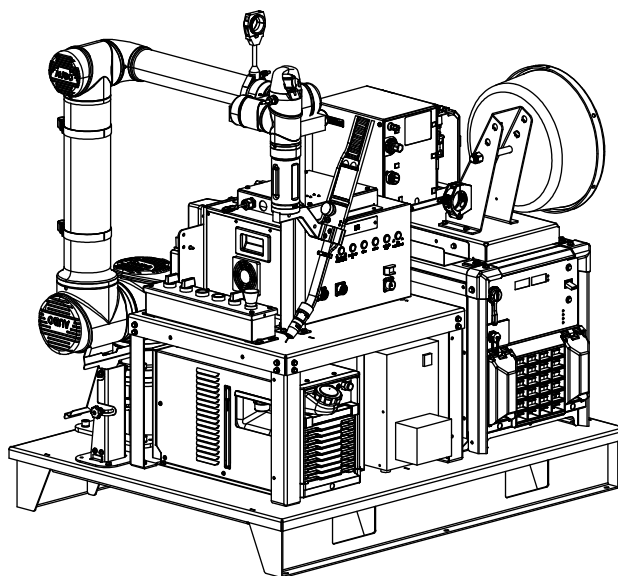
Descripción



Sistema de soldadura robótica
colaborativa

Copilot™ Builder

Sistema de soldadura colaborativa



Para consultar información
sobre el producto,
traducciones del manual del
operador y más, visite

www.MillerWelds.com

MANUAL DEL OPERADOR

Introducción

Miller Electric Mfg. LLC ("Miller Copilot") es un sistema de soldadura por arco colaborativo portátil, diseñado para cumplir las normas de seguridad vigentes de América del Norte enumerados en la sección de especificaciones de este manual. El sistema incluye un robot colaborativo Miller (el "cobot"), un controlador, una fuente de alimentación para soldadura y un soplete para soldadura listos para que pueda conectar la energía, el gas y el alambre.

Uso previsto del producto

Miller Copilot fue diseñado para un funcionamiento eficaz en un entorno de producción colaborativa y para proporcionar a los usuarios la precisión repetitiva y la resistencia de los robots, mientras trabajan en el mismo espacio de trabajo, codo a codo, con las habilidades y capacidades individuales de los humanos. Para lograr esta capacidad, el sistema de control relacionado con la seguridad en Miller Copilot está diseñado para controlar parámetros clave, como la velocidad y la fuerza, a fin de garantizar una operación segura en el espacio de trabajo compartido.

Miller Copilot tiene un espacio de trabajo único y fijo para el cobot, compartido y contenido dentro de un espacio de trabajo más grande para un solo operario. En ese espacio de trabajo, el cobot realiza tareas de producción de procesos de soldadura en los materiales que son cargados y descargados por un operario.

Durante las tareas normales de producción, existe la posibilidad de una interacción directa entre el cobot y el operario; sin embargo, la interacción directa involuntaria es posible debido a la falta de una barrera física que separe el espacio de trabajo del cobot del espacio de trabajo del personal de producción. En consecuencia, el cobot solo puede funcionar bajo el control limitado de energía y fuerza a velocidades más lentas de acuerdo con ISO/TS 15066:2016, lo que reduce el riesgo de contacto involuntario entre el cobot y el personal de producción.

Miller Copilot se fabrica y envía como sistemas de soldadura no aplicados. Estos sistemas están diseñados para aplicaciones relacionadas con la soldadura. Miller Welding Automation (MWA) ha realizado una evaluación para identificar las tareas relacionadas con estas aplicaciones. Estas tareas se consideran en esta evaluación de riesgos al final de este manual.

Importante: Las herramientas, los accesorios y otros equipos agregados a la celda robótica después de la entrega pueden cambiar el tipo y la cantidad de peligros presentes en Miller Copilot y en su proximidad. Después de la instalación, cada cliente deben realizar un análisis de la seguridad y una evaluación integral de los riesgos.



Trabajando tan duro como usted - cada fuente de poder para soldadura de Miller está respaldada por la garantía con menos trámites complicados de la industria.



INDICE

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD - LEA ANTES DE USAR	1
1-1 Uso de símbolos	1
1-2 Peligros en soldadura de arco	1
1-3 Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento	3
1-4 Mantenimiento y reparación	4
1-5 Advertencias de la Proposición 65 del estado de California	5
1-6 Estándares principales de seguridad	5
1-7 Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)	5
SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIONES	6
2-1 Especificaciones del sistema del cobot	6
2-2 Identificación de los componentes del sistema	6
2-3 Dimensiones	8
SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN	10
3-1 Traslado del sistema	10
3-2 Requisitos del lugar de instalación del Cobot	11
3-3 Brazo robótico de elevación	12
3-4 Brazo robótico elevador sobre conjunto de la base	13
3-5 Posiciones de montaje del manipulador	14
3-6 Instalación de la base del manipulador	15
3-7 Instalación del cortador de alambre (lado derecho)	16
3-8 Instalación del cortador de alambre (lado izquierdo)	17
3-9 Instalación del alimentador de alambre	18
3-10 Instalación para Auto Deltaweld 350	19
3-11 Instalación para Auto Deltaweld 350 (modelos de 575 voltios)	23
3-12 Instalación para Auto Deltaweld 500	26
3-13 Instalación para Auto Deltaweld 500 (modelos de 575 voltios)	30
3-14 Conexión del gas de protección	32
3-15 Instalación y enhebrado del alambre de soldadura	33
3-16 Preparación para la instalación de los cables	34
3-17 Cables de conexión en la tarima (sin opciones)	35
3-18 Conexiones de los cables en la tarima (todas las opciones)	37
3-19 Conexión de cables al alimentador de alambre	39
3-20 Conexión de cables en el robot	40
3-21 Diagrama de cables de interconexión	42
3-22 Diagrama de cables de interconexión con rastreador de costura opcional	44
SECCIÓN 4 – CONTROLES	45
4-1 Caja de operaciones	45
4-2 Luces de señal	46
4-3 Botones del disco	46
4-4 Mover el Cobot con Accuguide	47
SECCIÓN 5 – DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	48
5-1 Parada de emergencia de la estación del operario	48
5-2 Parada de emergencia del control de programación	48
5-3 Ubicación de bloqueo/etiquetado	49
SECCIÓN 6 – OPERACIÓN	50
6-1 Encendido del sistema	50
6-2 Iniciar sesión en el sistema	50
6-3 Configuración del sistema	50
6-4 Entradas y salidas	52
6-5 Inicio en modo automático	53
SECCIÓN 7 – PROGRAMACIÓN	54
7-1 Modo de programación	54
7-2 Verificaciones anteriores a la programación	54
SECCIÓN 8 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	55
SECCIÓN 9 – EVALUACIÓN DE RIESGOS	56
SECCIÓN 10 – DEFINICIONES	62
10-1 Símbolos de seguridad y definiciones adicionales	62
10-2 Símbolos varios	62
SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA Y CONFORMIDAD	63
11-1 Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales	63

INDICE

11-2	Acuerdo de licencia de software	63
11-3	Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura	63
SECCIÓN 12 – GARANTÍA		64

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD - LEA ANTES DE USAR

 **Protéjase usted mismo y a otros contra lesiones lea, cumpla y conserve estas importantes precauciones de seguridad e instrucciones de utilización.**

1-1. Uso de símbolos

 **PELIGRO!** – Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, resultará en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos o se explican en el texto.

 Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, resultará en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos o se explican en el texto.

AVISO – Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales.

 Indica instrucciones especiales.



Este grupo de símbolos significa ¡Advertencia!, ¡Cuidado! **CHOQUE O DESCARGA ELÉCTRICA, PIEZAS QUE SE MUEVEN**, y peligros de **PARTES CALIENTES**. Consulte los símbolos y las instrucciones relacionadas que aparecen a continuación para ver las acciones necesarias para evitar estos peligros.

1-2. Peligros en soldadura de arco

 Se usan los símbolos mostrados abajo por todo este manual para llamar la atención e identificar a peligros posibles. Cuando usted vea este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciones relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información más completa de seguridad que se encuentra en los estándares de seguridad. Lea y siga todas los estándares de seguridad.

 Solamente personal cualificado debe instalar, utilizar, mantener y reparar este equipo. La definición de personal cualificado es cualquier persona que, debido a que posee un título, un certificado o una posición profesional reconocida, o gracias a su gran conocimiento, capacitación y experiencia, haya demostrado con éxito la capacidad para solucionar o resolver problemas relacionados con el trabajo, el proyecto o el tema en cuestión, además de haber asistido a una capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros que implica el proceso.

 Durante su operación mantenga lejos a todos, especialmente a los niños.



UNA DESCARGA ELECTRICA puede matarlo.

El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar un toque fatal o quemaduras severas. El circuito de electrodo y trabajo está vivo eléctricamente

cuando quiera que la salida de la máquina esté prendida. El circuito de entrada y los circuitos internos de la máquina también están vivos eléctricamente cuando la máquina está prendida. Cuando se suelda con equipo automático o semiautomático, el alambre, carrete, el bastidor que contiene los rodillos de alimentación y todas las partes de metal que tocan el alambre de soldadura están vivos eléctricamente. Equipo instalado incorrectamente o sin conexión a tierra es un peligro.

- No toque piezas que estén eléctricamente vivas.
- Use guantes de aislamiento secos y sin huecos y protección en el cuerpo.
- Aíslese del trabajo y de la tierra usando alfombras o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el trabajo o tierra.
- No use una máquina con salida de soldadura de CA en lugares mojados, húmedos o con poco espacio, o si existe peligro de sufrir caídas.
- No guarde ni use el equipo en aguas quietas.
- Use la salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura.
- Si se requiere la salida CA, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.

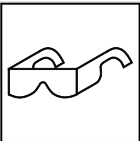
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como sentado, arrodillado, acostado o cuando hay un riesgo alto de tener contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas condiciones, use el equipo siguiente en el orden presentado: 1) un soldadora semiautomática de voltaje constante (alambre) CD, 2) una soldadura CD manual (convencional), o 3) una soldadora CA voltaje reducido de circuito abierto. En la mayoría de las situaciones, el uso de soldadora de alambre de voltaje constante CD es lo recomendado. ¡Y, no trabaje solo!
- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable ("lockout/tagout") la entrada de potencia de acuerdo a OHA 29 CFR 1910.147 (vea Estándares de Seguridad).
- Instale, conecte a tierra y utilice correctamente este equipo acorde a las instrucciones de su Manual del usuario y a lo establecido en los reglamentos nacionales, estatales y locales.
- Siempre verifique el suministro de tierra - chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
- Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero - doble chequee sus conexiones.
- Mantenga los cordones o alambres secos, sin aceite o grasa, y protegidos de metal caliente y chispas.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación y el cable de tierra de los equipos. Si observa daños o conductores a la vista - reemplace inmediatamente el cable completo - pues un alambre desnudo puede matarlo.
- Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
- No use cables que estén gastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conectados.
- No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.
- Si se requiere grampa de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- No ponga en contacto dos portaelectrodos conectados a dos máquinas diferentes al mismo tiempo porque habrá presente entonces un voltaje doble de circuito abierto.

- Use tirantes de seguridad para prevenir que se caiga si está trabajando más arriba del nivel del piso.
- Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.
- Ponga la grampa del cable de trabajo con un buen contacto de metal a metal al trabajo o mesa de trabajo lo más cerca de la suela que sea práctico.
- Guarde o aisle la grampa de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para que no haya contacto con ningún metal o algún objeto que esté aterrizado.
- Aísle la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que haga contacto con cualquier objeto de metal. Desconecte los cables si no utiliza la máquina.
- Use equipos auxiliares protegidos por GFCI cuando trabaje en lugares húmedos o mojados.



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- No toque las partes calientes del motor.
- Permita que haya un período de enfriamiento antes de dar mantenimiento.
- Use guantes y ropa protectora cuando esté trabajando en un motor caliente.



METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.

- El soldar, picar, cepillar con alambre, o esmerilar puede causar chispas y metal que vuele. Cuando se enfrían las sueldas, éstas pueden saltar escoria.
- Use anteojos de seguridad aprobados con resguardos laterales hasta debajo de su careta.



HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

El soldar produce humo y gases. Respirando estos humos y gases pueden ser peligrosos a su salud.

- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
- Ventile el área de trabajo o use ventilación local forzada ante el arco para quitar el humo y los gases de soldadura. El método recomendado para determinar la ventilación adecuada es tomar muestras de la composición y la cantidad de humos y gases a los que está expuesto el personal.
- Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.
- Trabaje en un espacio cerrado solamente si está bien ventilado o mientras esté usando un respirador de aire. Siempre tenga una persona entrenada cerca. Los humos y gases de la suelda pueden desplazar el aire y bajar el nivel de oxígeno causando daño a la salud o muerte. Asegúrese que el aire de respirar esté seguro.
- No suelde en ubicaciones cerca de operaciones de grasa, limpieza o pintura al chorro. El calor y los rayos del arco pueden hacer reacción con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- No suelde en materiales de recubrimientos como acero galvanizado, plomo, o acero con recubrimiento de cadmio a no ser que se ha quitado el recubrimiento del área de soldar, el área esté bien ventilada y mientras esté usando un respirador con fuente de aire. Los recubrimientos de cualquier metal que contiene estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.



LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarle o matarle.

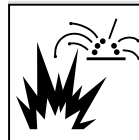
- Cierre el suministro de gas comprimido cuando no lo use.
- Siempre dé ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.



LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

Los rayos del arco de un proceso de suelda producen un calor intenso y rayos ultravioletas fuertes que pueden quemar los ojos y la piel. Las chispas se escapan de la soldadura.

- Use una careta para soldar aprobada equipada con un filtro de protección apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos del arco y de las chispas mientras esté soldando o mirando. (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.
- Use protección para el cuerpo hecha de cuero o de prendas resistentes a las llamas (FRC). Entre la protección para el cuerpo se incluye la ropa sin aceite, como guantes de cuero, una camisa gruesa, pantalones sin vuelta, calzado alto y una gorra.

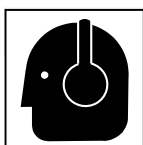


EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

Soldando en un envase cerrado, como tanques, tambores o tubos, puede causar explosión. Las chispas pueden volar de un arco de soldar. Las chispas que vuelan, la pieza de trabajo caliente y el equipo caliente pueden causar fuegos y quemaduras. Un contacto accidental del electrodo a objetos de metal puede causar chispas, explosión, sobrecalentamiento, o fuego. Chequee y asegúrese que el área esté segura antes de comenzar cualquier suelda.

- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelda en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No corte ni suelde sobre llantas para neumáticos o ruedas. Si se calientan, los neumáticos pueden explotar. Las llantas y las ruedas reparadas pueden fallar. Consulte la norma OSHA 29 CFR 1910.177, que se menciona en Estándares de seguridad.
- No suelde en recipientes que han contenido combustibles, ni en recipientes cerrados como tanques, tambores o tuberías, a menos que estén preparados correctamente de acuerdo con la norma AWS F4.1 (vea las normas de seguridad).
- No suelde en lugares donde la atmósfera podría contener polvos, gases o vapores inflamables (por ejemplo gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.

- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- Use protección para el cuerpo hecha de cuero o de prendas resistentes a las llamas (FRC). Entre la protección para el cuerpo se incluye la ropa sin aceite, como guantes de cuero, una camisa gruesa, pantalones sin vuelta, calzado alto y una gorra.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Después de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.
- Siga los reglamentos en OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extinguidor cerca.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.



EL RUIDO puede dañar su oído.

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

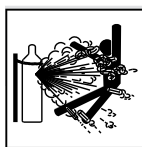
- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto.



Los CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS (EMF) pueden afectar el funcionamiento de los dispositivos médicos implantados.

- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.

- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan, de soldadura por arco, soldadura por puntos, ranurado, corte por arco de plasma u operaciones de calentamiento por inducción.



LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

Los cilindros de gas comprimido contienen gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, siempre trátelos con cuidado.

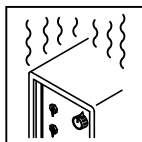
- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga los cilindros lejos de circuitos de soldadura o eléctricos.
- Nunca envuelva la antorcha de suelda sobre un cilindro de gas.
- Nunca permita que un electrodo de soldadura toque ningún cilindro.
- Nunca suelde en un cilindro de presión - una explosión resultará.
- Use solamente cilindros de gas comprimido, reguladores, mangueras y conexiones diseñados para la aplicación específica; manténgalos, al igual que las partes, en buenas condiciones.
- Aparte su cara de la salida de la válvula mientras abre la válvula del cilindro. No se pare frente o detrás del regulador al abrir la válvula del cilindro.
- Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.
- Siga los procedimientos y use los equipos correctos, y solicite la asistencia de una cantidad suficiente de personas para levantar y mover los cilindros.
- Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) P-1 que están enlistados en los Estándares de Seguridad.

1-3. Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento



Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

- No ponga la unidad encima de, sobre o cerca de superficies combustibles.
- No instale la unidad cerca a objetos inflamables.
- No sobrecarga a los alambres de su edificio - asegure que su sistema de abastecimiento de potencia es adecuado en tamaño capacidad y protegido para cumplir con las necesidades de esta unidad.



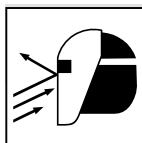
SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- Permite un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.
- Reduzca la corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo.
- No bloquee o filtre el flujo de aire a la unidad.



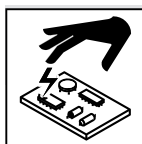
Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

- Use solamente al ojo de levantar para levantar la unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios.
- Siga los procedimientos adecuados y use equipos con suficiente capacidad para levantar y sostener la unidad.
- Si usa montacargas para mover la unidad, asegúrese que las puntas del montacargas sean lo suficientemente largas para extenderse más allá del lado opuesto de la unidad.
- Cuando trabaje desde una ubicación elevada, mantenga el equipo (cables y cordones) alejado de los vehículos en movimiento.
- Siga las pautas incluidas en el Manual de aplicaciones de la ecuación revisada para levantamiento de cargas del NIOSH (Publicación N° 94-110) cuando tenga que levantar cargas pesadas o equipos.



Las CHISPAS DESPEDIDAS por los equipos pueden ocasionar lesiones.

- Use un resguardo para la cara para proteger los ojos y la cara.
- De la forma al electrodo de tungsteno solamente en una amoladora con los resguardos apropiados en una ubicación segura usando la protección necesaria para la cara, manos y cuerpo.
- Las chispas pueden causar fuego - mantenga los inflamables lejos.



ESTÁTICA (ESD) puede dañar las tarjetas de circuito.

- Ponga los tirantes aterrizados de muñeca ANTES de tocar las tabillas o partes.
- Use bolsas y cajas adecuadas anti-estáticas para almacenar, mover o enviar tarjetas impresas de circuito.



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

- Aléjese de toda parte en movimiento.
- Aléjese de todo punto que pellizque, tal como rodillos impulsados.



El ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

- No presione el gatillo de la antorcha hasta que reciba estas instrucciones.
- No apunte la punta de la antorcha hacia ninguna parte del cuerpo, otras personas o cualquier objeto de metal cuando esté pasando el alambre.



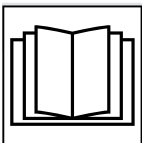
La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

- No utilice la soldadora para cargar baterías ni para hacer arrancar vehículos a menos que tenga incorporado un cargador de baterías diseñado para ello.



PARTES QUE SE MUEVEN pueden causarle heridas.

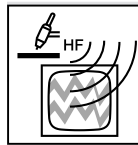
- Manténgase lejos de todas partes que se mueven como ventiladores.
- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y en su lugar.
- Verifique que sólo el personal calificado retire puertas, paneles, tapas o protecciones para realizar tareas de mantenimiento, o resolver problemas, según sea necesario.
- Reinstale las puertas, tapas, paneles o protecciones cuando termine las tareas de mantenimiento y antes de reconectar la alimentación.



LEER INSTRUCCIONES.

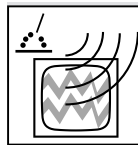
- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.

- Utilice únicamente piezas de reemplazo legítimas del fabricante.
- Los trabajos de instalación y mantenimiento deben ser ejecutados de acuerdo con las instrucciones del manual del usuario, las normas del sector y los códigos nacionales, estatales y locales.



RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.

- Radiación de alta frecuencia (H.F., en inglés) puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadoras y equipos de comunicación.
- Asegure que solamente personas calificadas, familiarizadas con equipos electrónicos instala el equipo.
- El usuario se responsabiliza de tener un electricista capacitado que pronto corrija cualquier problema causado por la instalación.
- Si la FCC (Comisión Federal de Comunicación) le notifica que hay interferencia, deje de usar el equipo de inmediato.
- Asegure que la instalación recibe chequeo y mantenimiento regular.
- Mantenga las puertas y paneles de una fuente de alta frecuencia cerradas completamente, mantenga la distancia de la chispa en los platinos en su fijación correcta y haga tierra y proteja contra corriente para minimizar la posibilidad de interferencia.



La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.

- La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensible como computadoras, o equipos impulsados por computadoras, como robots.
- Asegúrese que todo el equipo en el área de soldadura sea electro-magnéticamente compatible.
- Para reducir posible interferencia, mantenga los cables de soldadura lo más cortos posible, lo más juntos posible o en el suelo, si fuera posible.
- Ponga su operación de soldadura por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier equipo que sea sensible electrónicamente.
- Asegúrese que la máquina de soldar esté instalada y aterrizada de acuerdo a este manual.
- Si todavía ocurre interferencia, el operador tiene que tomar medidas extras como el de mover la máquina de soldar, usar cables blindados, usar filtros de línea o blindar de una manera u otra la área de trabajo.

1-4. Mantenimiento y reparación



Los trabajos de MANTENIMIENTO y REPARACIÓN deben seguir todas las instrucciones de seguridad de este manual.

Los trabajos de mantenimiento, calibración y reparación deben llevarse a cabo según las versiones más recientes de los manuales de servicio.

Cumpla todos los requisitos de seguridad regionales y nacionales, y pruebe siempre para confirmar que todas las características de seguridad funcionen correctamente.

Antes de operar el manipulador Cobot o la caja de control, siga los procedimientos y cumpla las advertencias a continuación:

- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado.
- Extraiga el cable de potencia de alimentación de la caja de control para asegurarse de que la energía esté desactivada.
- Verifique la conexión a tierra antes de activar el suministro de energía del sistema Cobot.

- Observe los procedimientos de descarga electrostática (ESD) cuando desensamble partes del manipulador Cobot o de la caja de control.
- No hay piezas con capacidad de servicio en el controlador. Si se requiere servicio, comuníquese con Miller Electric.
- Evite desensamblar las conexiones de la fuente de alimentación ubicadas dentro del controlador. Puede haber altos voltajes en las conexiones de la fuente de alimentación durante muchas horas después de apagar la caja de control.
- Evite que ingresen agua y polvo al manipulador Cobot o al controlador.
- Los cambios en el peso del soplete pueden afectar los límites de fuerza, lo cual puede provocar lesiones. Comuníquese con el servicio de automatización para soldadura de Miller a fin de determinar la configuración de seguridad antes de cambiar el peso del soplete.
- Vuelva a activar cualquier medida de seguridad desactivada de inmediato después de finalizar los trabajos de mantenimiento.
- Documente todas las operaciones de mantenimiento llevadas a cabo y guarde los resultados para consultarlos en el futuro.

1-5. Advertencias de la Proposición 65 del estado de California

⚠️ ADVERTENCIA – Este producto puede exponerlo a químicos, incluso plomo, que el estado de California conoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

Para obtener más información, acceda a www.P65Warnings.ca.gov.

1-6. Estándares principales de seguridad

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: www.aws.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: safetyequipment.org.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: www.aws.org.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csa-group.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

American National Standard for Industrial Robots and Robot Systems – Safety Requirements, ANSI/RIA R15.06, Robotic Industries Association. Website: www.robotics.org.

Robotic Industries Association Technical Report – supplement to ANSI/RIA R15.06-2012, RIA TR 15.406, Robotic Industries Association. Website: www.robotics.org.

Technical Report for Industrial Robots and Robot Systems – Safety Requirements, Task-based Risk Assessment Methodology, RIA TR R15.306. Website: www.robotics.org.

Electrical Standard for Industrial Machinery, NFPA Standard 79, from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Safety Standard for Robots and Robotic Equipment, UL 1740. Website: www.ulstandards.ul.com.

Industrial robots and robot systems, CAN/CSA-Z434, Canadian Standards Association (CSA). Website: www.csa.ca.

Technical Specification Robots and Robotic Devices- Collaborative Robots, ISO/TS 15066. Website: www.iso.org.

Safety of Machinery – General Principles for Design – Risk Assessment and Risk Reduction, ISO 12100. Website: www.iso.org.

Robots and Robotic Devices – Safety Requirements– Part 2: Industrial Robot Systems and Integration, ISO 10218-2. Website: www.iso.org.

Safety of Machinery; General Requirements & Risk Assessment, ANSI B11.0. Website: www.ansi.org.

Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-5: Control circuit devices and switching elements – Electrical emergency stop device with mechanical latching function, IEC 60947-5-5. Website: www.iec.ch.

Cobot System_spa 2024–01

1-7. Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)

La corriente que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente del arco de soldadura (y otras técnicas afines como la soldadura por puntos, el ranurado, el corte por plasma y el calentamiento por inducción) genera un campo EMF alrededor del circuito de soldadura. Los campos EMF pueden interferir con algunos dispositivos médicos implantados como, por ejemplo, los marcapasos. Por lo tanto, se deben tomar medidas de protección para las personas que utilizan estos implantes médicos. Por ejemplo, aplique restricciones al acceso de personas que pasan por las cercanías o realice evaluaciones de riesgo individuales para los soldadores. Todos los soldadores deben seguir los procedimientos que se indican a continuación con el objeto de minimizar la exposición a los campos EMF generados por el circuito de soldadura:

1. Mantenga los cables juntos retorciéndolos entre sí o uniéndolos mediante cintas o una cubierta para cables.
2. No ubique su cuerpo entre los cables de soldadura. Disponga los cables a un lado y apártelos del operario.

3. No enrolle ni cuelgue los cables sobre su cuerpo.
4. Mantenga la cabeza y el tronco tan apartados del equipo del circuito de soldadura como le sea posible.
5. Conecte la pinza de masa en la pieza lo más cerca posible de la soldadura.
6. No trabaje cerca de la fuente de alimentación para soldadura, ni se siente o recueste sobre ella.
7. No suelde mientras transporta la fuente de alimentación o el alimentador de alambre.

Acerca de los aparatos médicos implantados:

Las personas que usen aparatos médico implantados deben consultar con su médico y el fabricante del aparato antes de llevar a cabo o acercarse a soldadura de arco, soldadura de punto, ranurar, hacer corte por plasma, u operaciones de calentamiento por inducción. Si su doctor lo permite, entonces siga los procedimientos de arriba.

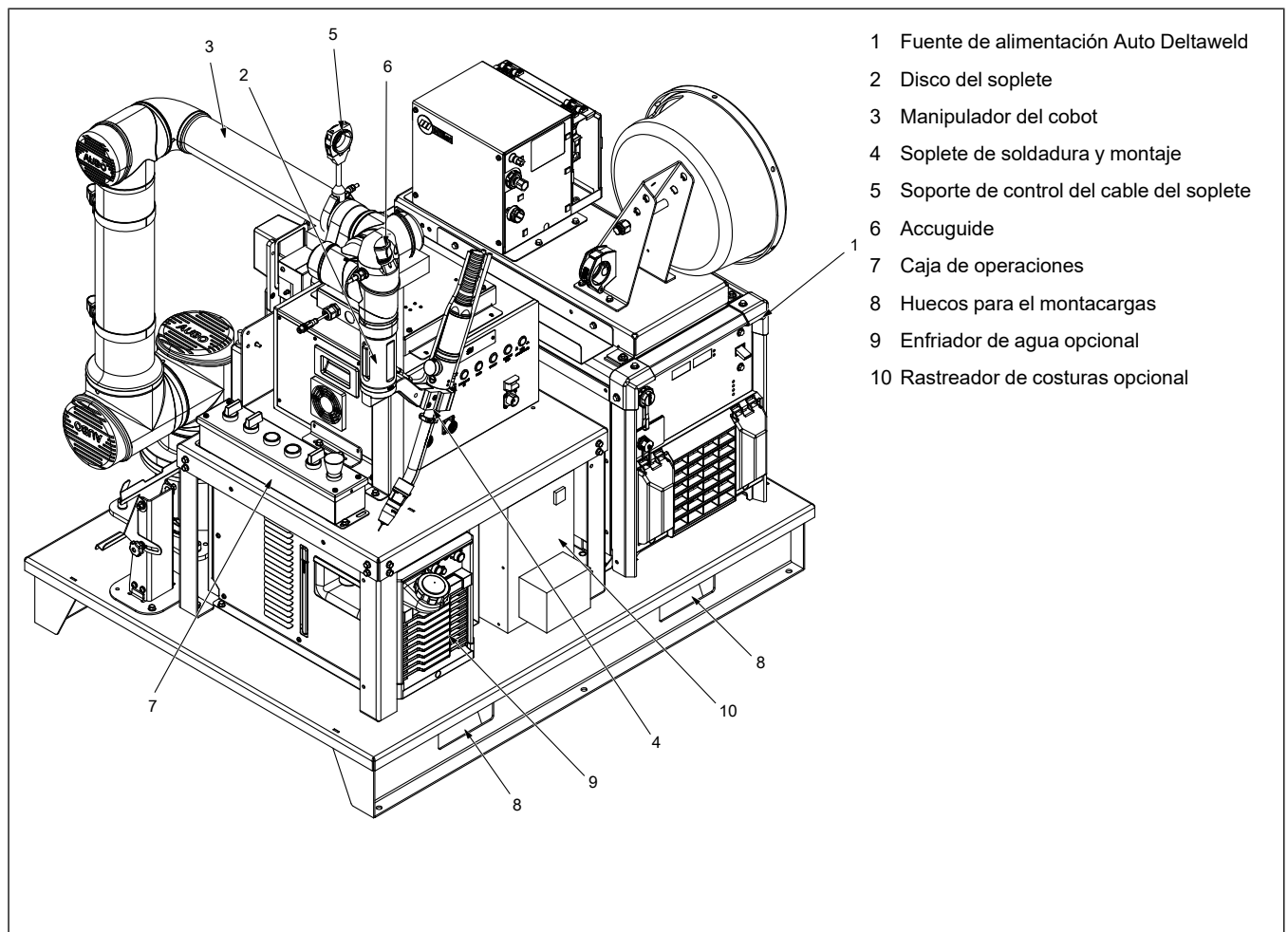
SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIONES

2-1. Especificaciones del sistema del cobot

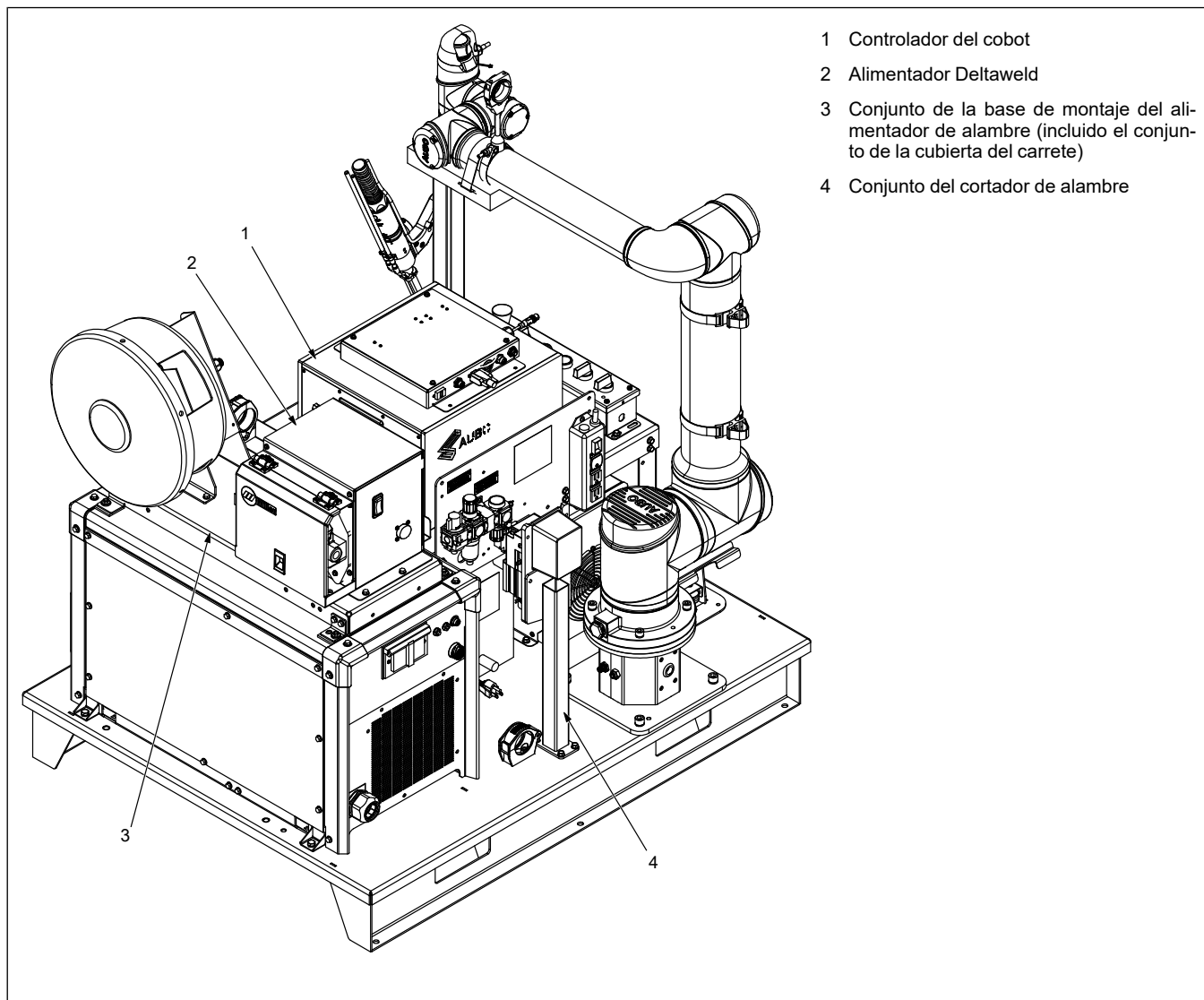
Potencia de alimentación	Trifásica 208–460 VCA
	Trifásica 575 VCA
Especificaciones de la soldadora	Auto Deltaweld 350 300 A a 29 VCC a un ciclo de trabajo del 100 %
	Auto Deltaweld 500 500 A a 39 VCC a un ciclo de trabajo del 100 %
Dimensiones del sistema (alto x ancho x profundidad)	55 pulgadas x 48 pulgadas x 38 pulgadas. (1397 mm x 1219 mm x 965 mm)
Peso del sistema	700 libras (317,5 kg)
Especificaciones del soplete	Soplete Tregaskiss CA3

2-2. Identificación de los componentes del sistema

A. Parte delantera del sistema

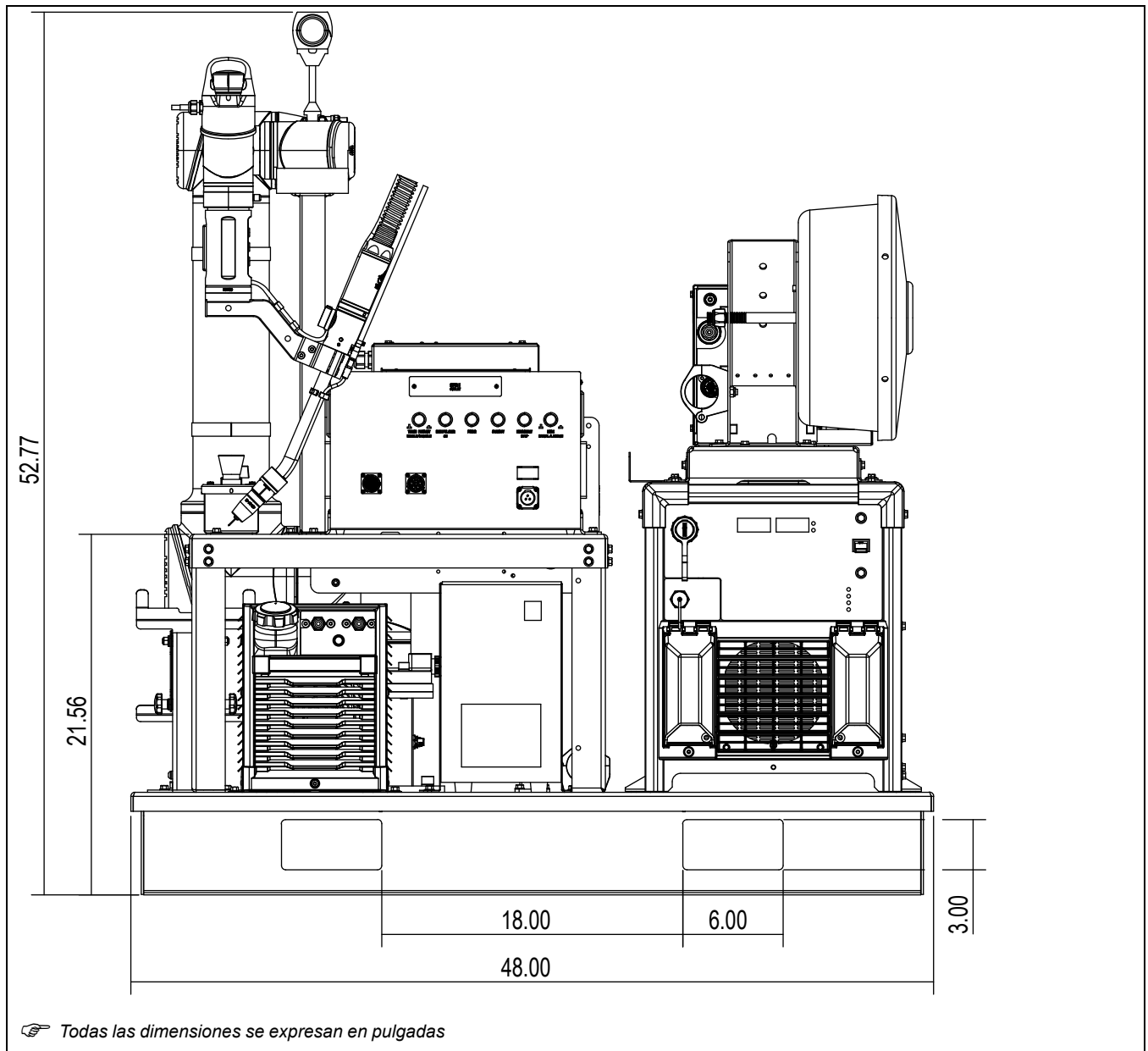


B. Parte posterior del sistema

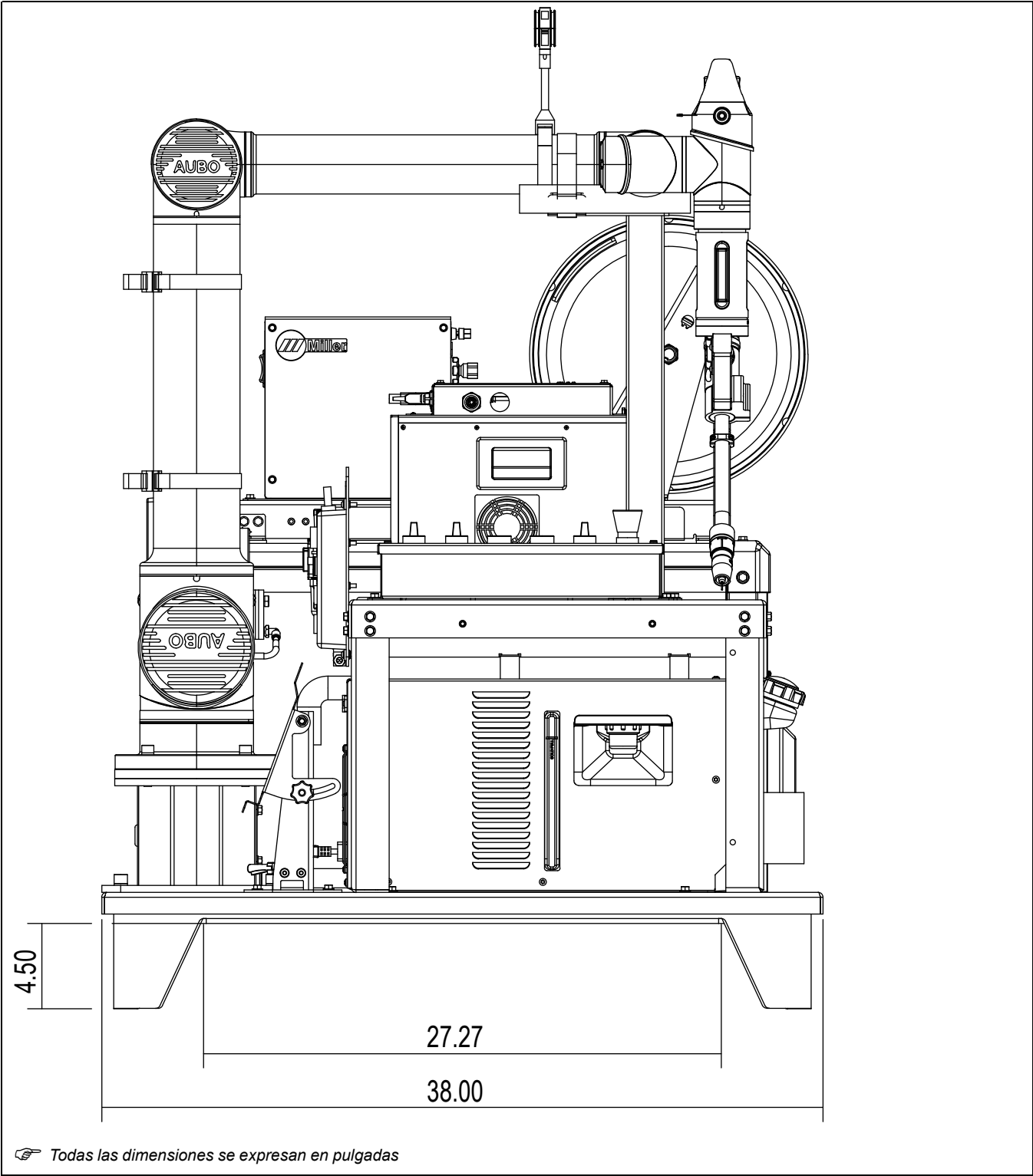


2-3. Dimensiones

A. Vista delantera

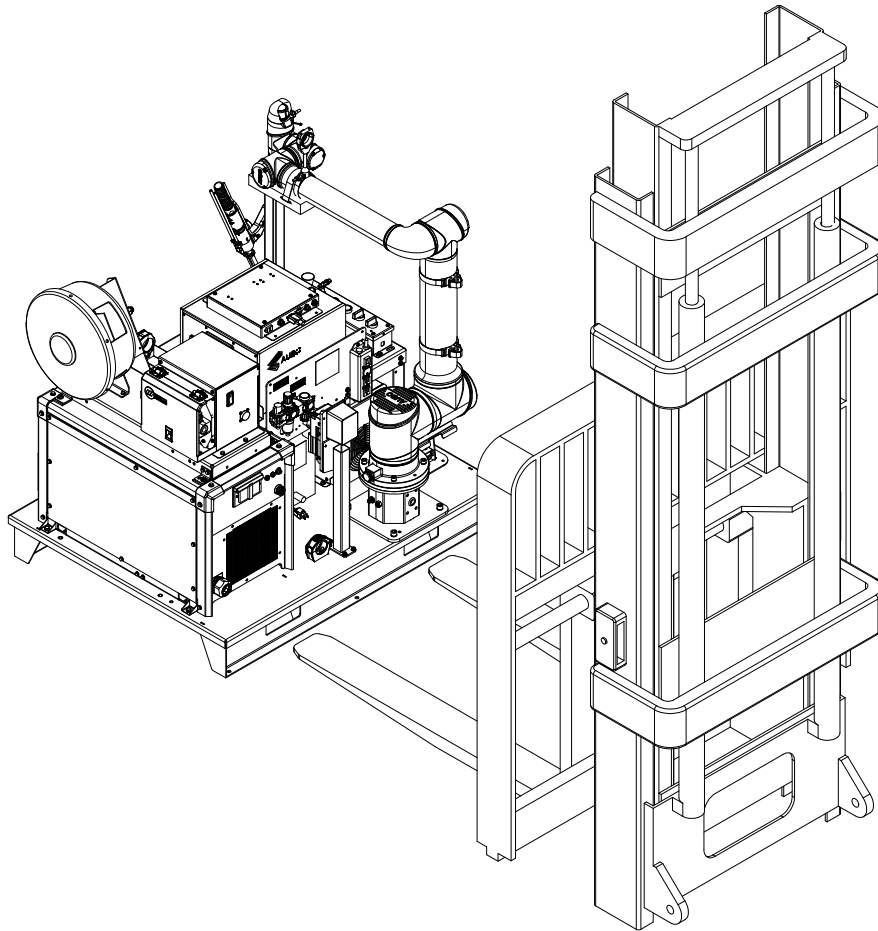


B. Vista lateral



SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN

3-1. Traslado del sistema



-  Siga los procedimientos adecuados y use equipos con suficiente capacidad para elevar y sostener la unidad.
-  Si utiliza horquillas de elevación para trasladar la unidad, asegúrese de que sean lo suficientemente largas para sobresalir por el lado opuesto de la unidad.
-  Cuando trabaje desde una ubicación elevada, mantenga el equipo (cables y cordones) alejado de los vehículos en movimiento.

Miller Copilot se envía en una caja que puede trasladarse como una sola unidad. Esto hace que sea fácil trasladar el sistema e implica un tiempo de inicio rápido una vez colocada la máquina. En general, todo lo que se requiere es energía, alambre de soldadura, aire comprimido y gas de soldadura para tener el sistema listo para programar y ejecutar la producción.

El sistema del cobot y la caja de envío pesan menos de 4500 libras (1818 kg). Se recomienda un montacargas con capacidad de 8000 libras (3636 kg) para trasladar y levantar el sistema de manera segura.

Desembalaje del sistema

Herramientas necesarias: escalera, palanca, martillo de impacto

AVISO – No opere el robot mientras esté instalado sobre la tarima. Desconecte el cable del alimentador antes de mover el brazo del robot.

Paso 1. Comience a desembalar desde la parte superior de la caja. Retire los ganchos con una palanca.

Paso 2. Retire las vigas de soporte debajo de la parte superior de la caja.

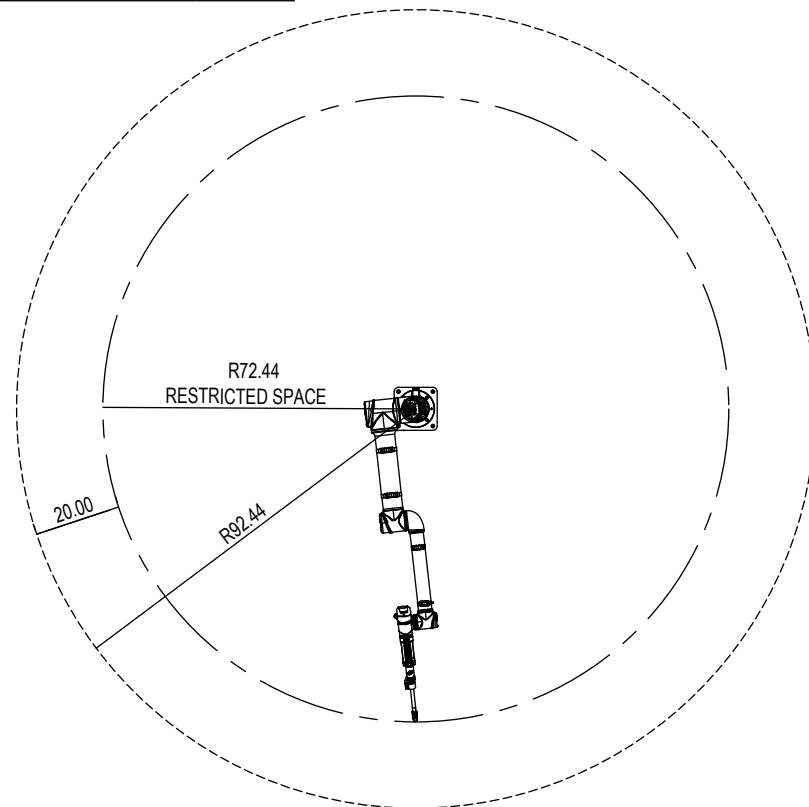
Paso 3. Retire los ganchos delanteros y el panel delantero.

Paso 4. Retire los ganchos posteriores y el panel posterior.

Paso 5. Retire los ganchos laterales inferiores y los paneles laterales (un lado a la vez).

-  Utilice únicamente los huecos para montacargas para levantar la unidad.
-  No mueva ni opere la unidad donde se pueda volcar.
-  Si se detecta la presencia de gasolina o líquidos volátiles, es posible que se requiera una instalación especial. Consulte el artículo 511 de NEC o la sección 20 de CEC.

3-2. Requisitos del lugar de instalación del Cobot



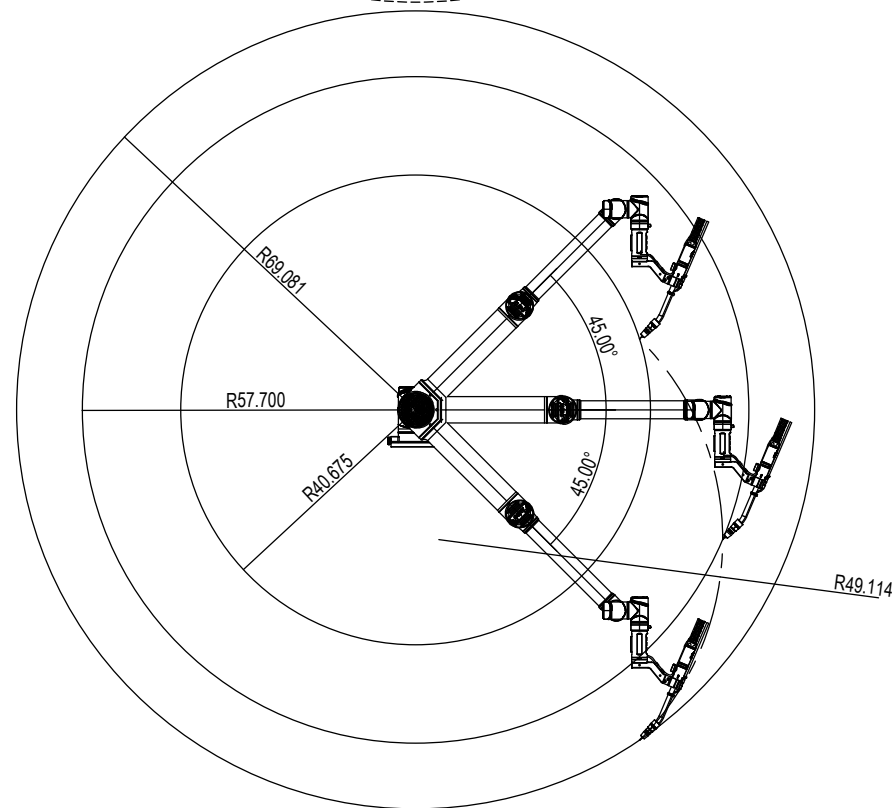
⚠ No mueva ni opere la unidad donde se pueda volcar.

⚠ Si se detecta la presencia de gasolina o líquidos volátiles, es posible que se requiera una instalación especial. Consulte el artículo 511 de NEC o la sección 20 de CEC.

Debe llevarse a cabo una evaluación de riesgos del lugar de instalación específico para determinar posibles puntos de atrapamiento o aplastamiento en el espacio restringido del Cobot.

Debe mantenerse un espacio libre mínimo de 20 in (508 mm) más allá del espacio restringido (72,44 in desde la base del brazo del Cobot). Esto incluye barreras perimetrales, pantallas para el arco, edificios, estructuras, servicios, otras máquinas y equipos que no respalden específicamente el funcionamiento del Cobot.

⚠ Si no se mantienen los espacios libres requeridos, puede producirse atrapamiento.



3-3. Brazo robótico de elevación



AVERTISSEMENT

LA CHUTE D'EQUIPEMENT peut causer des blessures et des dégâts matériels.

- Ne pas effectuer de levage par le bras du robot lorsque l'ensemble base est fixé à celui-ci.
- Tout levage effectué par le bras du robot lorsque l'ensemble base fixé, celui-ci peut endommager l'équipement – suivre instructions de levage ci-manuel du propriétaire.
- Toujours positionner les articulations du robot comme indiqué sur ces étiquettes avant de procéder à tout levage.
- Lors du levage du robot sans l'ensemble base fixé à celui-ci, la sangle de levage doit être positionnée comme indiqué sur cette étiquette.

WARNING

FALLING EQUIPMENT can injure and damage equipment.

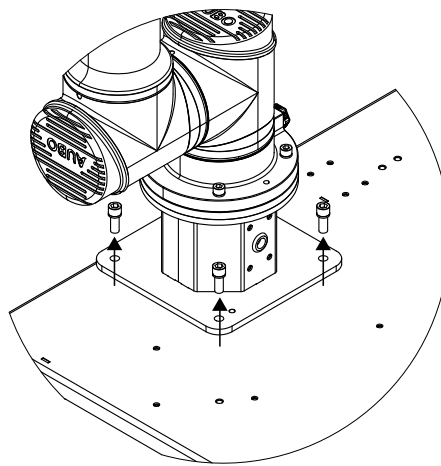
- Do not lift by robot arm with base assembly attached.
- Lifting by robot arm with base assembly attached can damage equipment. Follow lifting instructions in Owner's Manual.
- Always position robot joints as shown on this label before lifting.
- When lifting robot without base assembly attached, the strap must be positioned as shown on this label.

ADVERTENCIA

EQUIPO QUE CAE puede lesionar y dañar el equipo.

- No levantar por el brazo del robot con el conjunto de la base conectado.
- Levantar por el brazo del robot con el conjunto de la base conectado puede dañar el equipo. Siga las instrucciones para levantar del manual del operador.
- Coloque siempre las articulaciones del robot como se muestra en esta etiqueta antes de levantar.
- Cuando levante el robot sin el conjunto de la base conectado, la correa de elevación debe estar colocada como se muestra en esta etiqueta.

Place Lift Strap on this Green Stripe	J1	0
	J2	0
	J3+90	
	J4	0
	J5+90	
	J6	-90



⚠ Asegúrese de que todos los componentes estén apagados y la potencia de alimentación esté desconectada antes de levantar el brazo del robot.

Alinee la eslinga proporcionada con la etiqueta de ubicación de elevación de la eslinga. La franja verde en la etiqueta indica la colocación adecuada de la correa de elevación.

Al levantar el brazo del robot con una correa de elevación, las articulaciones deben estar posicionadas de la siguiente manera:

J1	0
J2	0
J3	+90
J4	0
J5	+90
J6	-90

Inserte la horquilla a través de la eslinga y levante hasta que la eslinga esté bajo una ligera tensión.

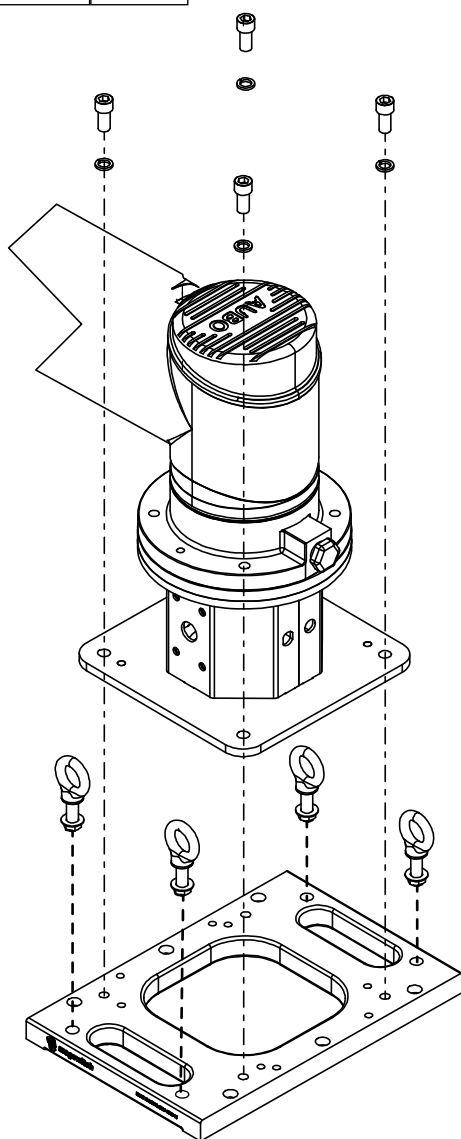
⚠ El robot podría volcarse inesperadamente si no está en posición de elevación y la eslinga no está bajo una ligera tensión.

Afloje 4 tornillos M12 con una llave Allen de 10 mm o una punta hexagonal.

Levante el robot con el montacargas y colóquelo sobre la ubicación deseada.

Consulte la Sección 3-6 para instalar la base del manipulador.

3-4. Brazo robótico elevador sobre conjunto de la base



-  **No operar mientras está suspendido**
-  **Mantenga los cables y otros equipos alejados del área de trabajo**
-  **Siga los procedimientos correctos y utilice equipos adecuados al levantar**
-  **La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Solo personas cualificadas debe realizar esta instalación.**

El manipulador y el elevador del robot se pueden montar en un conjunto de la base suministrado externamente. El elevador del robot se atornilla directamente al conjunto de la base. Todo el conjunto se puede mover y montar mediante la base. Siga todas las recomendaciones del proveedor/integrador para montar el conjunto. Comuníquese con el proveedor de la base y con Miller antes de realizar aplicaciones de montaje horizontal o invertido.

El peso del manipulador del robot, del elevador, del soplete y del conjunto de la base puede variar según la base seleccionada, pero siempre será superior a 150 lb. Para levantar el conjunto de forma segura se necesita una carretilla elevadora o una grúa.

El conjunto de la base utiliza cuatro cáncamos como puntos de elevación. Para elevar se requiere el uso de una correa o cadena con ganchos de bloqueo que se fijan a los cáncamos. El usuario final debe utilizar correas/cadenas/ganchos de elevación que tengan la clasificación nominal adecuada y sean aplicables al equipo de elevación disponible.

AVISO – Un equipo o una técnica inadecuados pueden provocar lesiones o daños al conjunto.

Paso 1. Coloque el robot de manera que las articulaciones queden como se describe en la etiqueta de advertencia (consulte la Sección 3-3).

Paso 2. Asegúrese de que todos los accesorios de montaje estén bien ajustados y que todos los cables y todas las piezas estén alejados del área. Apriete los cáncamos al par requerido según el tamaño y la base seleccionada.

Paso 3. Enganche y bloquee las cadenas o las correas en los cuatro cáncamos. Ajuste las cadenas o las correas hasta que queden ajustadas y sostengan el brazo del robot, asegurándose de que las cadenas/correas brinden soporte para evitar que el robot se incline en cualquier dirección.

Paso 4. Envuelva el robot entre cadenas o correas para evitar que se incline.

Paso 5. Asegúrese de que todo el conjunto esté estable y seguro, y a continuación retire o desenganche cualquier mecanismo de fijación para el montaje de la base (por ejemplo, imanes, pinzas, accesorios, etc.). Consulte los procedimientos aplicables para la base específica seleccionada.

Paso 6. Levante el conjunto y muévelo con cuidado a la nueva ubicación.

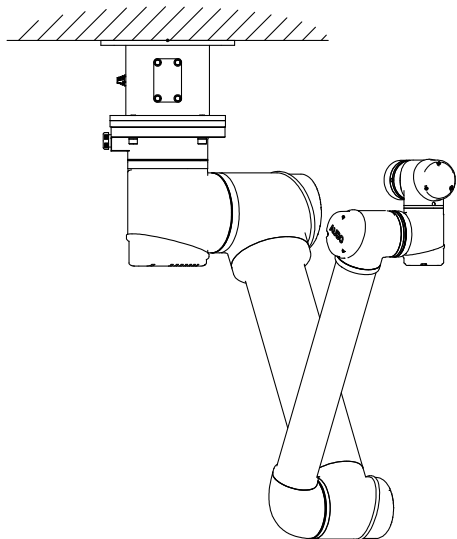
Paso 7. Después de mover el conjunto, asegúrese de que esté estable y fijo, y a continuación vuelva a colocar cualquier mecanismo de fijación para el montaje de la base (por ejemplo, imanes, pinzas, accesorios, etc.). Consulte los procedimientos aplicables para la base específica seleccionada.

Consulte al proveedor del conjunto de la base para conocer los requisitos de montaje, como planitud, espesor, material, etc., si corresponde.

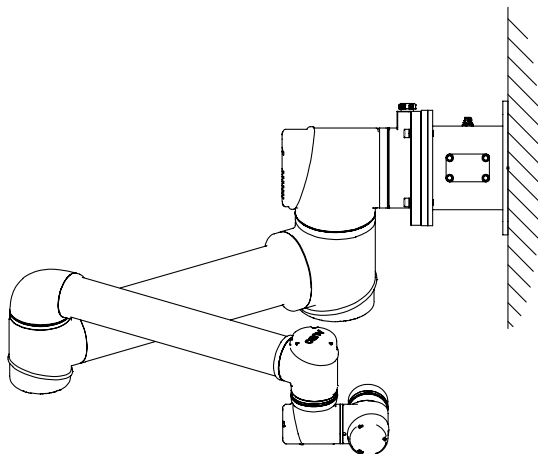
3-5. Posiciones de montaje del manipulador



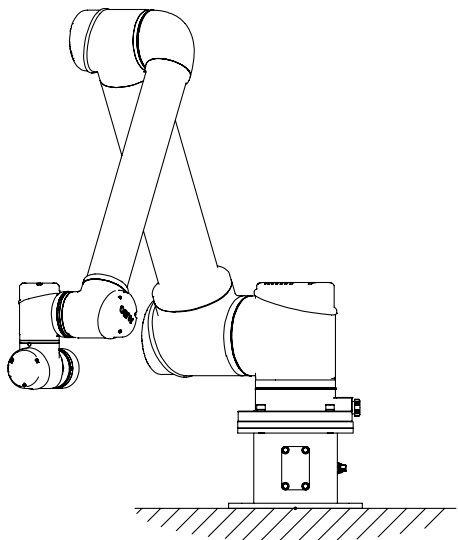
Instalación elevada/en el techo



Instalación vertical/en la pared

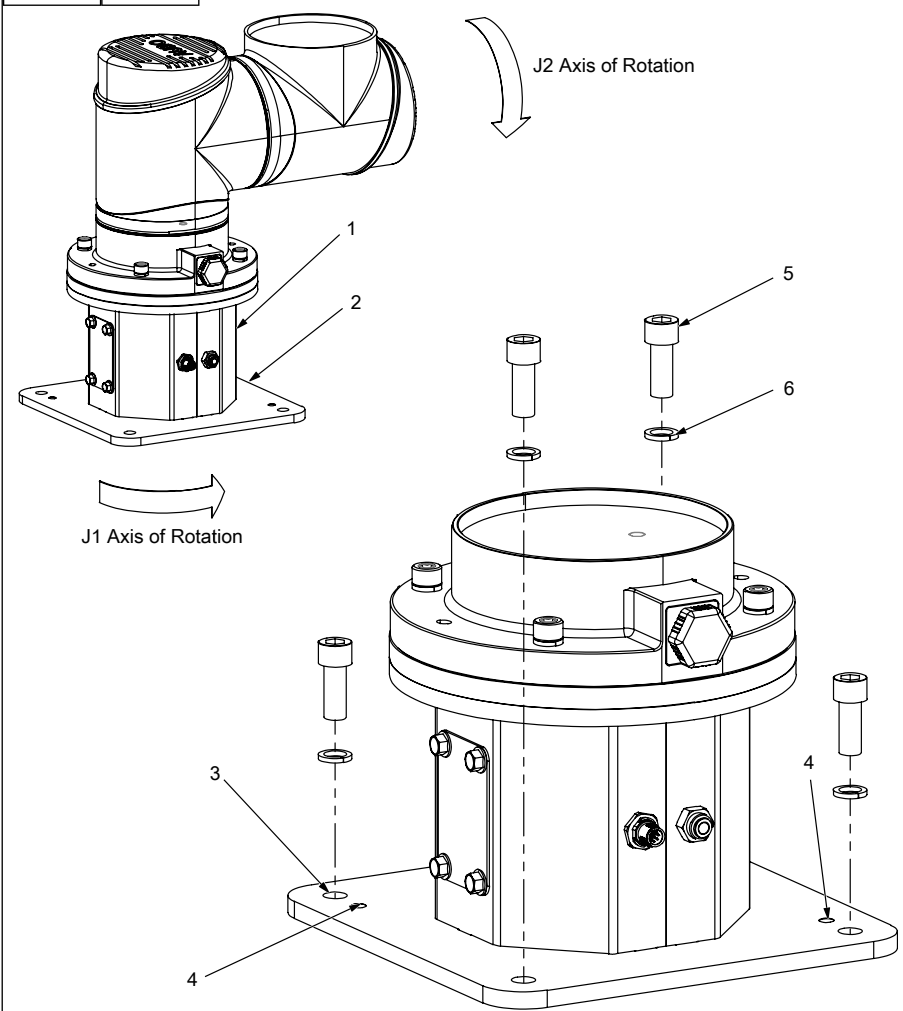


Instalación en la mesa/en el suelo

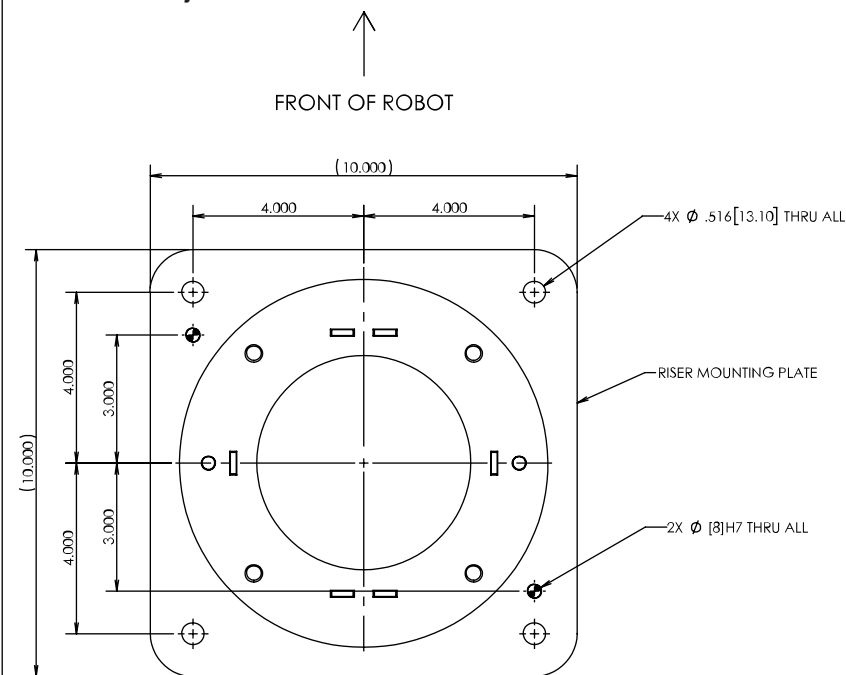


Póngase en contacto con Miller Welding Automation antes de montar el brazo del manipulador en cualquier posición que no sea montaje en la mesa o en el suelo para recibir instrucciones del software específicas para la orientación.

3-6. Instalación de la base del manipulador



Patrón de montaje



La base debe estar plana (a menos de 0,015 pulgadas por pie). En caso contrario, tome medidas correctivas.

La base debe soportar el peso del conjunto del manipulador. El conjunto incluye el robot i10, el elevador, el cortador de alambre y el soplete, y pesa 75 kg (165 lb).

La base debe resistir las fuerzas que se enumeran a continuación:

Fuerza máxima de reacción en funcionamiento	Movimiento horizontal en la dirección de rotación del eje J1	1263 N·m (932 ft lb)
	Movimiento vertical en la dirección de rotación del eje J2	1456 N·m (1074 ft lb)

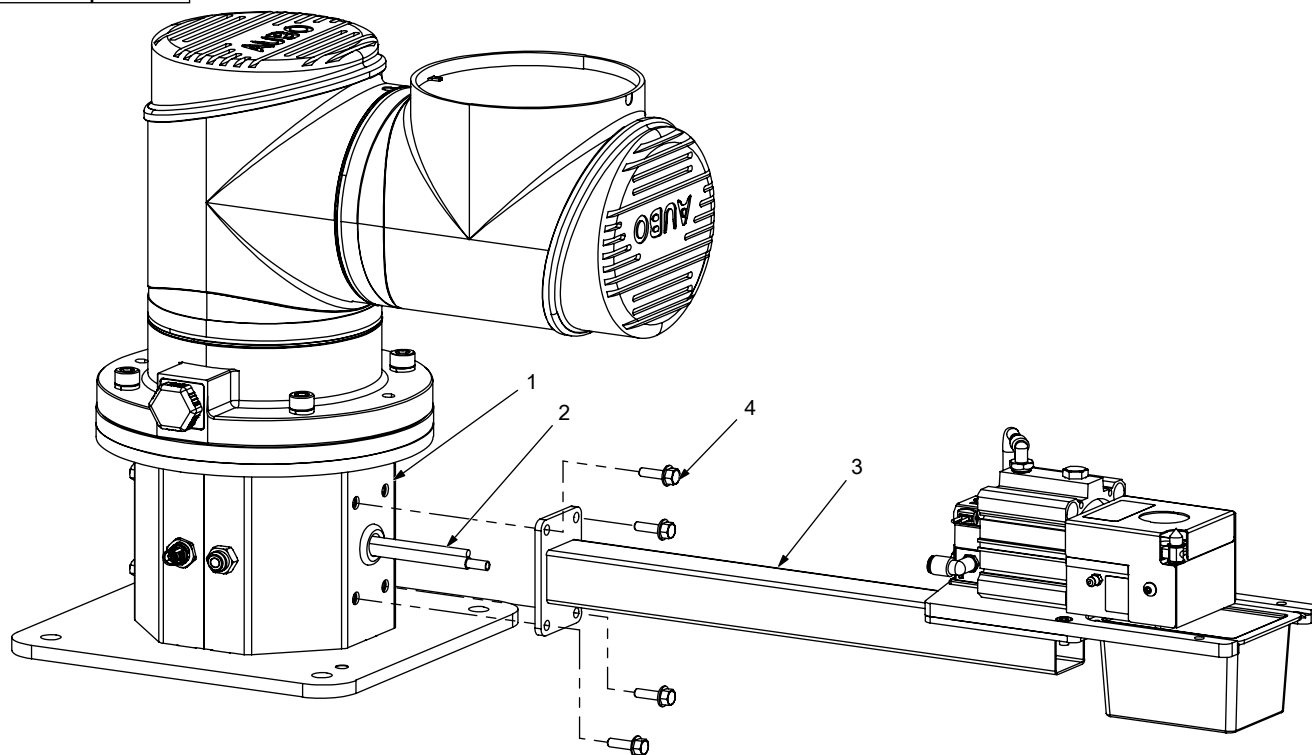
- 1 Base del manipulador
- 2 Elevador del robot
- 3 Orificios de instalación (4)
- 4 Orificios de posicionamiento (2)
- 5 Tornillo de cabeza hueca M12x30 (4)
- 6 Arandela de seguridad con resorte (4)

Para fijar el conjunto del manipulador, utilice los cuatro orificios de la esquina del elevador.

Utilice los orificios de posicionamiento si es necesario.

Utilice los tornillos de cabeza hueca provistos para instalar el elevador. Apriete a 100 Nm (74 ft lb).

3-7. Instalación del cortador de alambre (lado derecho)



El cortador de alambre se puede instalar en el lado derecho del elevador del robot (estándar) o en el lado izquierdo (consulte la Sección [3-8](#)).

- 1 Elevador del robot
- 2 Cable y línea de aire
- 3 Soporte de montaje

Pase el cable y la línea de aire a través del tubo del soporte de montaje.

Coloque el soporte contra el costado del elevador del robot.

- 4 Tornillo hexagonal con brida dentada M6x20 (4)

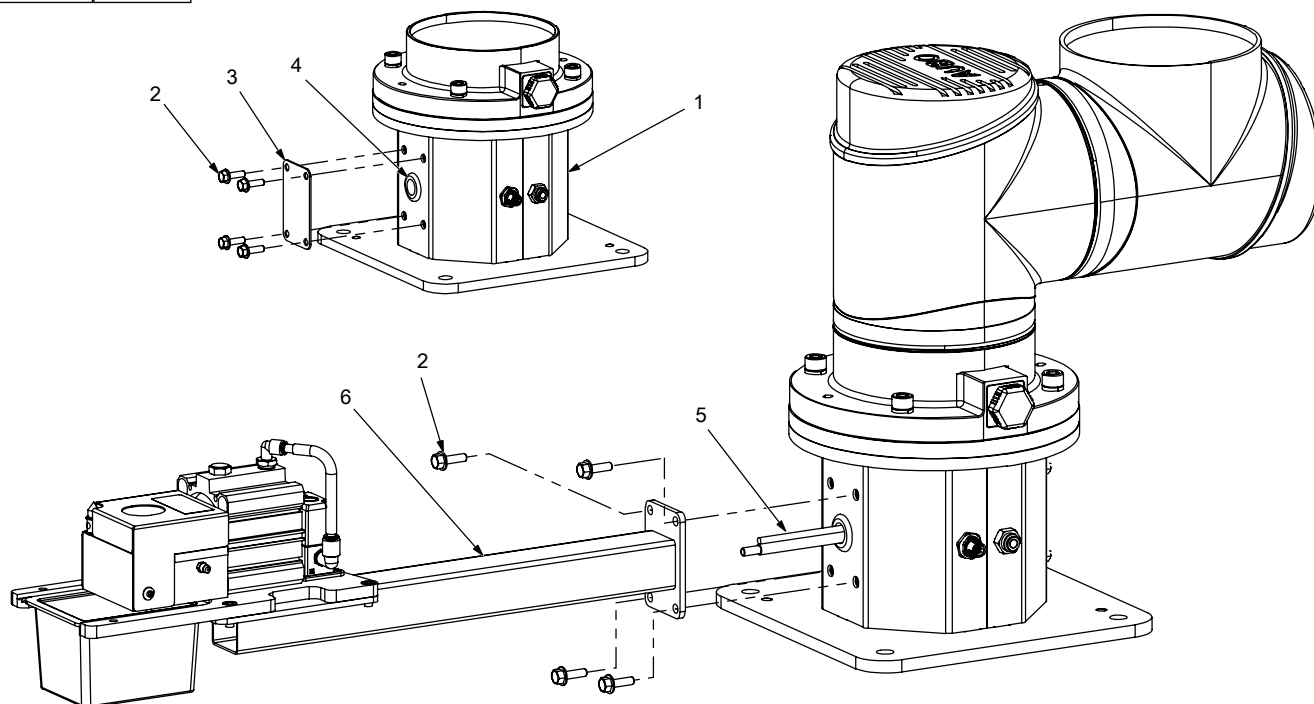
Fije el soporte al elevador con tornillos M6x20 y ajústelo a 70 in. lb (9 Nm).

Conecte la manguera de aire al conector de bloqueo a presión en el cortador de alambre.

Conecte el conector M12 al cable/conector corto suministrado con el cortador de alambre.

Deslice suavemente el exceso de la línea de aire y los conectores M12 hacia adentro del extremo del tubo del soporte para protegerlos.

3-8. Instalación del cortador de alambre (lado izquierdo)



☞ *El elevador del robot no debe montarse en la superficie de trabajo al comienzo de la instalación del deslizador de alambre del lado izquierdo.*

- 1 Elevador del robot
- 2 Tornillos M6x20 (4)
- 3 Cubierta
- 4 5/8 pulg. Ojal
- 5 Cable y línea de aire

Retire los cuatro tornillos M6x20 y la cubierta del lado izquierdo del elevador. Apártelos.

Retire el ojal de 5/8 pulg. del lado derecho del elevador e instálelo en el lado izquierdo del elevador.

Cambie el cable y la línea de aire para que salgan por el lado izquierdo del elevador.

☞ *Siga las instrucciones de la Sección [3-6](#) para montar el elevador del robot en la superficie de trabajo.*

- 6 Soporte de montaje

Pase el cable y la línea de aire a través del tubo del soporte de montaje.

Coloque el soporte contra el costado del elevador del robot.

Fije el soporte al elevador con tornillos M6x20 y ajústelo a 70 in. lb (9 Nm). Apriete en un patrón entrecruzado.

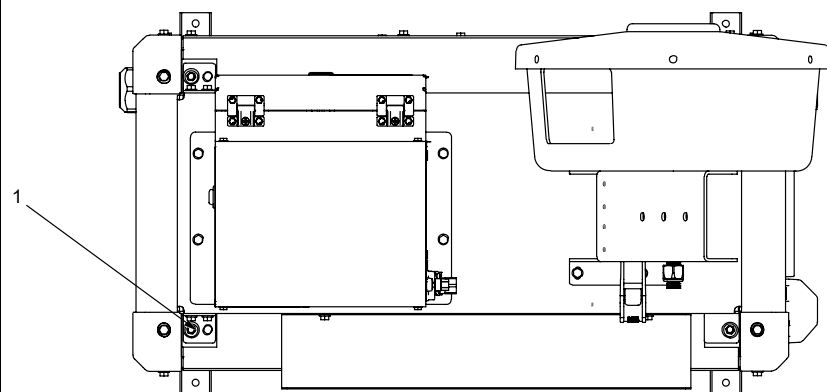
Conecte la manguera de aire al conector de bloqueo a presión en el cortador de alambre.

Conecte el conector M12 al cable/conector corto suministrado con el cortador de alambre.

Deslice suavemente el exceso de la línea de aire y los conectores M12 hacia adentro del extremo del tubo del soporte para protegerlos.

Utilice cuatro tornillos M6x20 para fijar la cubierta al lado derecho del elevador.

3-9. Instalación del alimentador de alambre



- 1 Tornillos M1/4x1 (4) y arandelas de soporte (4)

El alimentador de alambre se puede operar desde su ubicación de envío en la parte superior de la fuente de alimentación para soldadura, o se puede montar cerca de la mesa de trabajo.

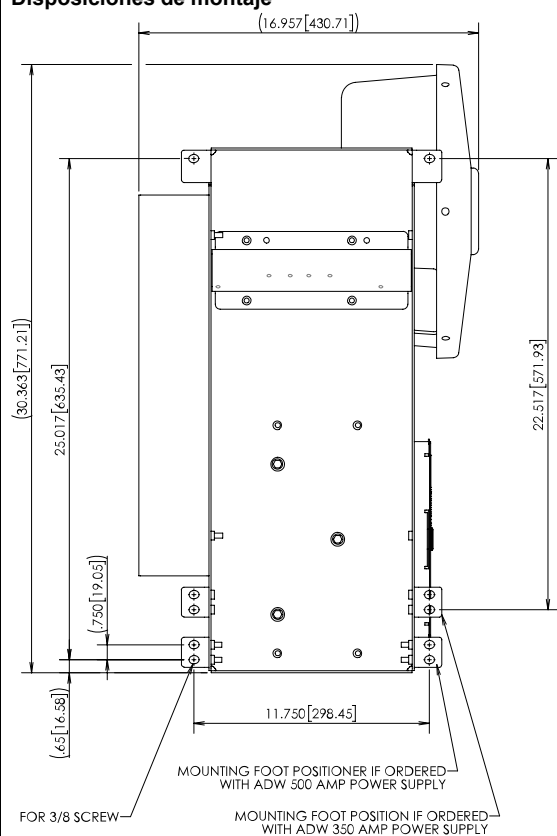
Para quitar el alimentador de la parte superior de la fuente de alimentación para soldadura, retire los tornillos de montaje y las arandelas.

Las instalaciones de alimentador aprobadas son de pared/verticales y de mesa/horizontales, como se muestra.

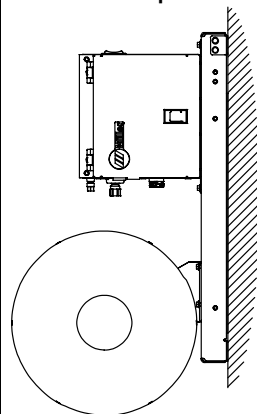
La estructura debe soportar el peso del conjunto del alimentador, incluido el alambre. El peso del alimentador, la base y el soporte del carrete sin alambre es de 55 lb (25 kg).

Cuando el alimentador de alambre esté posicionado, vuelva a instalar los tornillos M1/4x1, las arandelas de soporte y los aisladores. Apriete a un par de 5,6 Nm (50 in. lb)

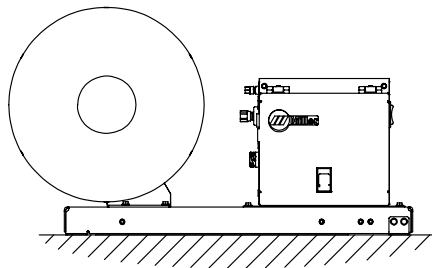
Disposiciones de montaje



Instalación en pared/vertical

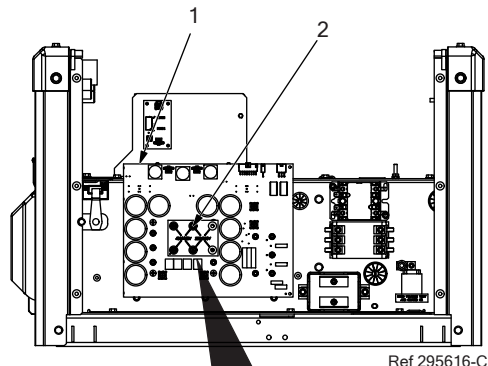


Instalación de mesa/horizontal

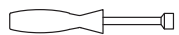
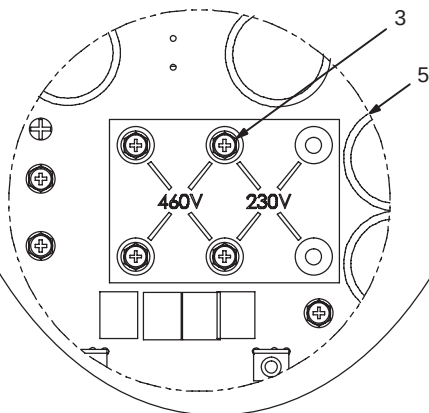
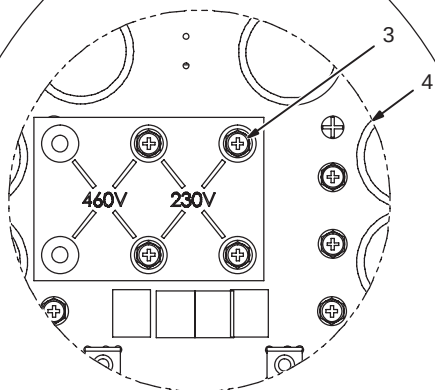


3-10. Instalación para Auto Deltaweld 350

A. Selección del voltaje de entrada



Ref 295616-C



3/8 pulg., 5/16 pulg.

⚠ Apague la fuente de alimentación para soldadura y desconecte la potencia de alimentación.

⚠ Puede quedar un voltaje CC significativo en los condensadores después de apagar la unidad. Espere 5 minutos después de desconectar la potencia de alimentación para permitir que los condensadores se descarguen.

⚠ Sólo una persona calificada debe volver a vincular la energía de entrada.

Verifique el voltaje de entrada disponible en el lugar.

Verifique el voltaje que se ha seleccionado en la unidad. Se necesita cambiar la selección sólo si ésta no concuerda con el voltaje de entrada disponible.

1 Placa de interconexión PC2

2 Tablilla de puentes PC8

3 Tornillos de montaje

4 208 o 230 voltios

5 460 voltios

Cambiar la selección del voltaje, retire los cuatro tornillos de montaje que sujetan la tablilla de puentes PC8.

Coloque la tablilla de puentes en la placa de interconexión para que coincida con el voltaje de entrada disponible.

Fije la tablilla de puentes con los cuatro tornillos de montaje.

B. Guía de servicio eléctrico

⚠ Si no se siguen estas recomendaciones de la guía del servicio eléctrico, se pueden presentar peligros de descarga eléctrica o incendio. Estas recomendaciones son para un circuito derivado individual de tamaño correcto para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de una fuente de alimentación para soldadura. En instalaciones de circuito derivado individual, National Electrical Code (NEC) permite que los valores nominales del receptáculo o del conductor sean inferiores a los valores nominales del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

AVISO – LA POTENCIA DE ALIMENTACIÓN INCORRECTA puede dañar esta fuente de alimentación para soldadura. Esta fuente de alimentación para soldadura requiere un suministro CONTINUO de potencia de entrada con una frecuencia nominal (+10 %) y voltaje (+10 %). La fase para voltaje de descarga a tierra no excederá +10% del voltaje de entrada nominal. No use un generador con dispositivo de ralenti automático (que pone el motor en ralenti cuando no se detecta carga) para suministrar potencia de entrada en esta fuente de alimentación para soldadura.

AVISO – El voltaje de entrada real no debe ser un 10 % inferior al voltaje de entrada mínimo y/o un 10 % superior al máximo, según se indican en la tabla. Si el voltaje de entrada real está fuera de este rango, puede que la salida no esté disponible.

	60 Hz, monofásico	60 Hz, trifásico		
Tensión nominal de alimentación (V)	230	208	230	460
Corriente de suministro máxima nominal I_{1max} (A)	45,5	50,0	45,1	23,1
Corriente de suministro efectiva máxima I_{1eff} (A)	38,6	29,3	26,5	14,6
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹				
Fusibles retardados ²	50	60	50	25
Fusibles de operación normal ³	60	70	60	30
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	119 (36)	62 (19)	76 (23)	120 (37)
Instalación de canal para conductores eléctricos				
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁵	8 (10)	10 (6,0)	10 (6,0)	14 (2,5)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6,0)	10 (6,0)	14 (2,5)
Instalación del cordón flexible				
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁶	8 (10)	8 (10)	8 (10)	14 (2,5)
Diámetro externo mínimo del cordón en pulgadas (mm)	0,709	0,709	0,709	—
Diámetro externo máximo del cordón en pulgadas (mm)	0,984	0,984	0,984	—
Alivio de tensión recomendado ⁷	Consulte la lista de piezas	Consulte la lista de piezas	Consulte la lista de piezas	Suministrado por el cliente

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2023 (incluso el artículo 630)

1 Si se utiliza un interruptor en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo-corriente sea comparable a la del fusible recomendado.

2 Los fusibles lentos son clase RK5 de UL. Vea la norma UL 248.

3 Los fusibles de "operación normal" (de propósito general, sin demora intencional) son los de la clase "K5" de UL (hasta aquéllos, e incluyendo 60 amps.) y los de la clase "H". (65 amperios y más). Vea la norma UL 248.

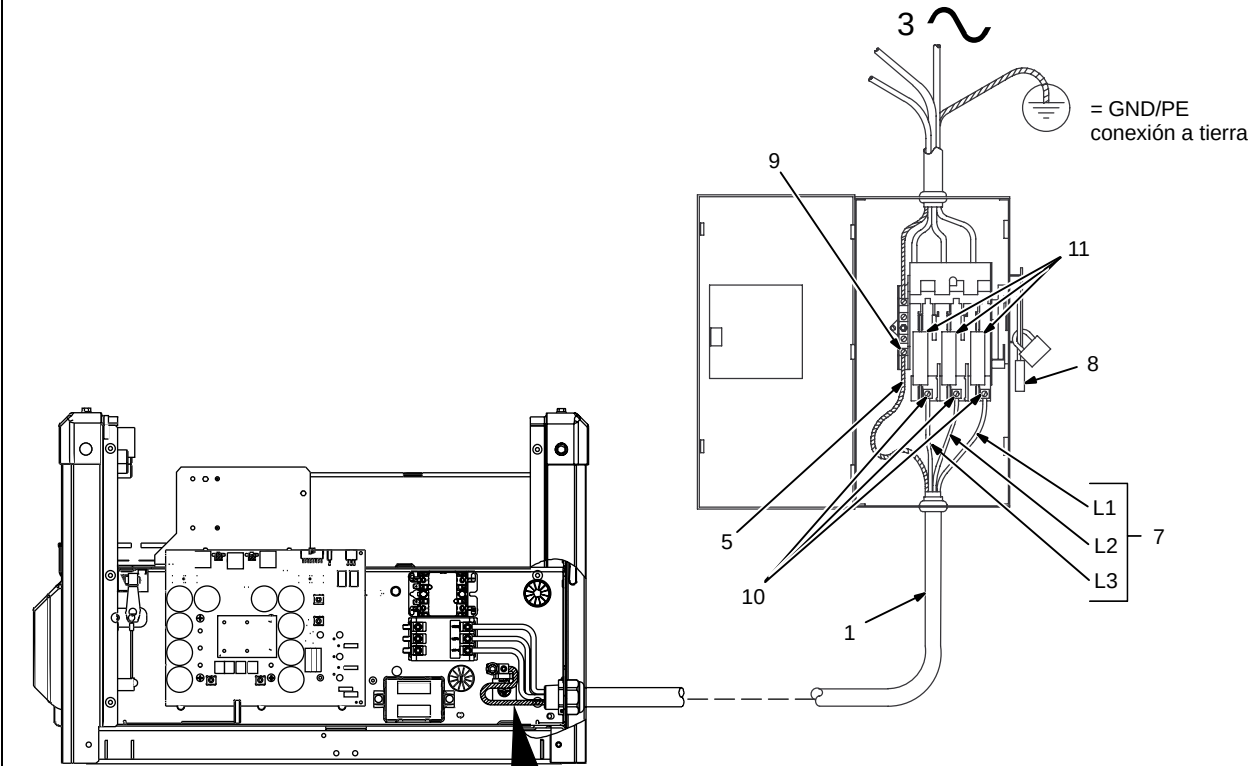
4 Largo máximo total de los conductores de suministro de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.

5 Los datos de conductor de esta sección especifican el tamaño del conductor (excluido el cable flexible) entre el tablero de distribución y el equipo según NEC tabla 310.16 y se basan en las ampacidades permisibles de los conductores de cobre aislados con una calificación nominal de temperatura de 167°F (75°C) con no más de tres conductores únicos que trasladan corriente en un portacables.

6 El tamaño del conductor de cordón flexible se basa en NEC, tabla 400.5(A)(1) para cable con camisa SOOW 600 V 90°C (194°F) a temperatura ambiente de 30°C (86°F). Consulte NEC, tabla 310.15(B)(1)(1) para obtener los factores de corrección de temperatura ambiente. El cordón flexible que se utiliza para la conexión con el sistema de suministro de alimentación debe cumplir los requisitos de UL 62.

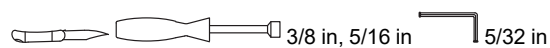
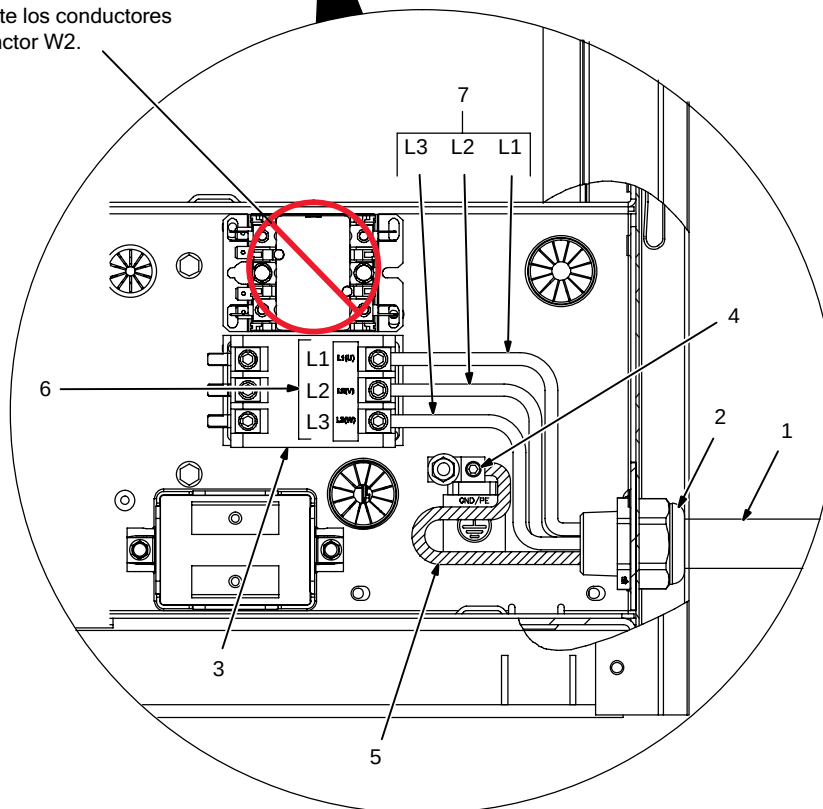
7 De ser necesario, solicite a una persona cualificada que agrande el orificio de acceso en el panel de la máquina para el alivio de tensión.

C. Conexión de la potencia de alimentación para el funcionamiento trifásico



Ref. 803766-C / Ref. 295616-A

AVISO – No conecte los conductores de entrada al contactor W2.



 **Apague la máquina de soldar.**

 **La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que solo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación.**

 **Desconecte y coloque un candado y una etiqueta de advertencia en el seccionador de la línea de alimentación antes de conectar los conductores de entrada a la unidad. Siga los procedimientos establecidos relacionados con la instalación y desmontaje de los dispositivos de bloqueo (candados) y etiquetas de advertencia.**

 **Realice primero las conexiones de potencia a la fuente de poder.**

 **Siempre conecte primero el cable verde/amarillo al borne de puesta a tierra del suministro, nunca conecte este cable a un borne de la línea.**

Vea la etiqueta con los valores nominales adherida a la unidad y verifique si el voltaje de alimentación de la máquina es el disponible en el lugar.

1 Conductores de alimentación (Cordón suministrado por el cliente)

Seleccione el tamaño y longitud de los conductores usando la sección NO TAG. Los conductores deben cumplir con los códigos eléctricos nacionales, estatales y locales. Si es aplicable, utilice terminales de conexión de capacidad apropiada para el amperaje de la unidad y cuyo ojo sea adecuado para el diámetro del perno de conexión.

Conexiones de la entrada de alimentación de la fuente de poder

2 Kit de protección contra tirones (suministrado con el equipo)

Instale la protección contra tirones como se explica en las instrucciones suministradas con el kit

3 Contactor W1

4 Terminal para conectar a tierra la máquina

5 Conductor de tierra verde o verde/amarillo

Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación.

6 Terminales de línea de la fuente de poder

7 Conductores de entrada (L1, L2 y L3)

Conecte los conductores de entrada L1 (U), L2 (V) y L3 (W) a los terminales de línea de la fuente de poder.

 *Consulte el manual del operador de la fuente de alimentación para soldadura para cambiar los enlaces de voltaje de entrada.*

Vuelva a colocar el panel lateral en la fuente de alimentación para soldadura.

Conexiones del seccionador de la línea de alimentación

8 Seccionador de línea (se muestra en la posición apagado)

9 Borne de tierra del seccionador de la alimentación

10 Borne del seccionador de línea

Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación.

Conecte los cables de la alimentación (L1, L2 y L3) a los bornes del seccionador de línea.

11 Protección de sobrecorriente

Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección Guía de servicio eléctrico (se muestra un seccionador con fusibles).

Cierre y sujete la puerta en el seccionador. Extraiga el dispositivo de bloqueo/etiquetado y coloque el interruptor en la posición de encendido.

3-11. Instalación para Auto Deltaweld 350 (modelos de 575 voltios)

A. Guía de servicio eléctrico

⚠ Si no se siguen estas recomendaciones de la guía del servicio eléctrico, se pueden presentar peligros de descarga eléctrica o incendio. Estas recomendaciones son para un circuito derivado individual de tamaño correcto para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de una fuente de alimentación para soldadura. En instalaciones de circuito derivado individual, National Electrical Code (NEC) permite que los valores nominales del receptáculo o del conductor sean inferiores a los valores nominales del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

AVISO – LA POTENCIA DE ALIMENTACIÓN INCORRECTA puede dañar esta fuente de alimentación para soldadura. Esta fuente de alimentación para soldadura requiere un suministro CONTINUO de potencia de entrada con una frecuencia nominal (+10 %) y voltaje (+10 %). La fase para voltaje de descarga a tierra no excederá +10% del voltaje de entrada nominal. No use un generador con dispositivo de ralentí automático (que pone el motor en ralentí cuando no se detecta carga) para suministrar potencia de entrada en esta fuente de alimentación para soldadura.

AVISO – El voltaje de entrada real no debe ser un 10 % inferior al voltaje de entrada mínimo y/o un 10 % superior al máximo, según se indican en la tabla. Si el voltaje de entrada real está fuera de este rango, puede que la salida no esté disponible.

	60 Hz, trifásico
Tensión nominal de alimentación (V)	575
Corriente de suministro máxima nominal I_{1max} (A)	19,5
Corriente de suministro efectiva máxima I_{1eff} (A)	12,4
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹	
Fusibles retardados ²	25
Fusibles de operación normal ³	30
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	120 (27)
Instalación de canal para conductores eléctricos	
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁵	14 (2,5)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm ²) ⁵	14 (2,5)
Instalación del cordón flexible	
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁶	14 (2,5)
Diámetro externo mínimo del cordón en pulgadas (mm)	—
Diámetro externo máximo del cordón en pulgadas (mm)	—
Alivio de tensión recomendado ⁷	Consulte la lista de piezas

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2023 (incluso el artículo 630)

1 Si se utiliza un interruptor en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo-corriente sea comparable a la del fusible recomendado.

2 Los fusibles lentos son clase RK5 de UL. Vea la norma UL 248.

3 Los fusibles de "operación normal" (de propósito general, sin demora intencional) son los de la clase "K5" de UL (hasta aquéllos, e incluyendo 60 amps.) y los de la clase "H". (65 amperios y más). Vea la norma UL 248.

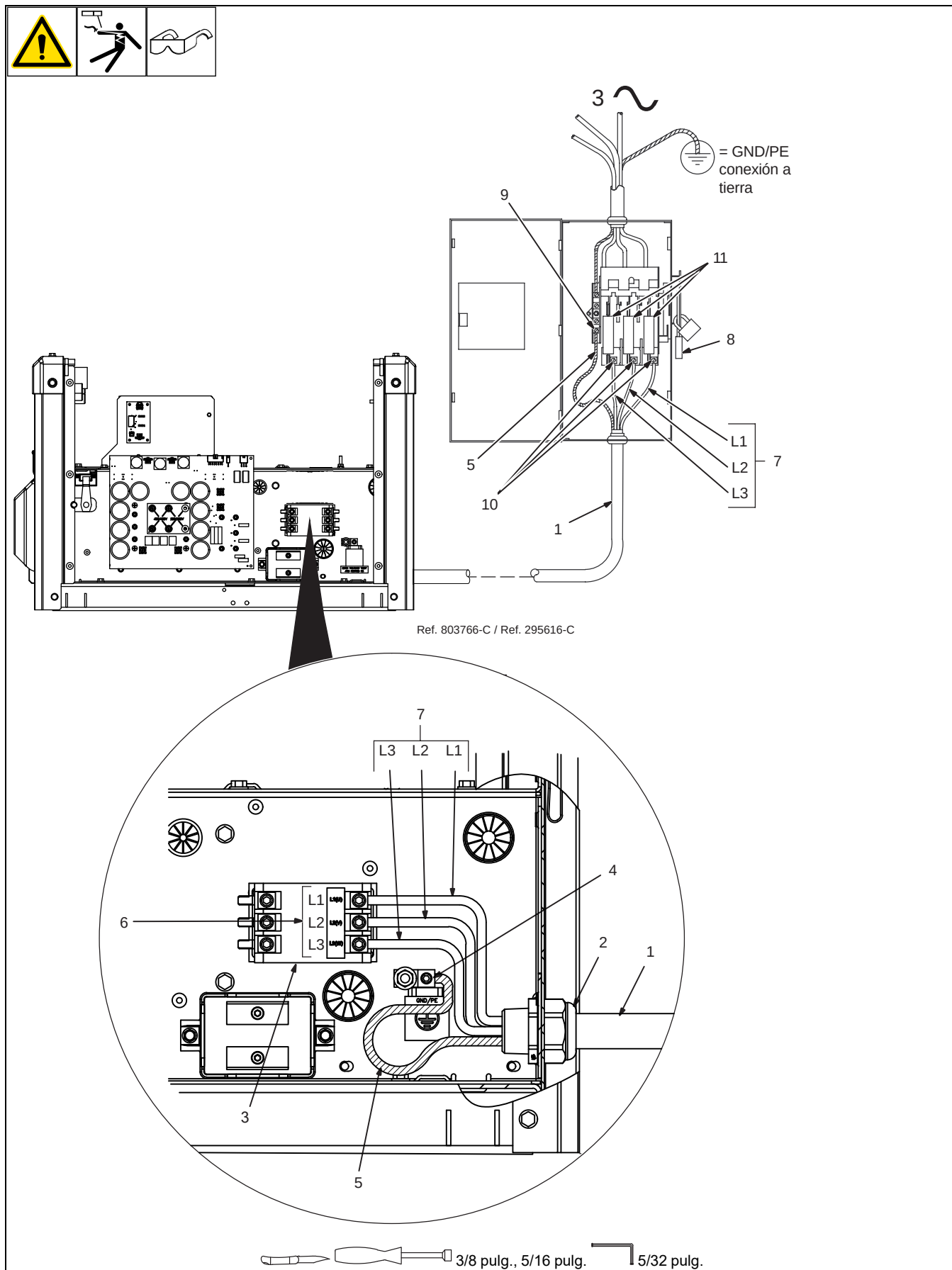
4 Largo máximo total de los conductores de suministro de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.

5 Los datos de conductor de esta sección especifican el tamaño del conductor (excluido el cable flexible) entre el tablero de distribución y el equipo según NEC tabla 310.16 y se basan en las ampacidades permisibles de los conductores de cobre aislados con una calificación nominal de temperatura de 167°F (75°C) con no más de tres conductores únicos que trasladan corriente en un portacables.

6 El tamaño del conductor de cordón flexible se basa en NEC, tabla 400.5(A)(1) para cable con camisa SOOW 600 V 90°C (194°F) a temperatura ambiente de 30°C (86°F). Consulte NEC, tabla 310.15(B)(1)(1) para obtener los factores de corrección de temperatura ambiente. El cordón flexible que se utiliza para la conexión con el sistema de suministro de alimentación debe cumplir los requisitos de UL 62.

7 De ser necesario, solicite a una persona cualificada que agrande el orificio de acceso en el panel de la máquina para el alivio de tensión.

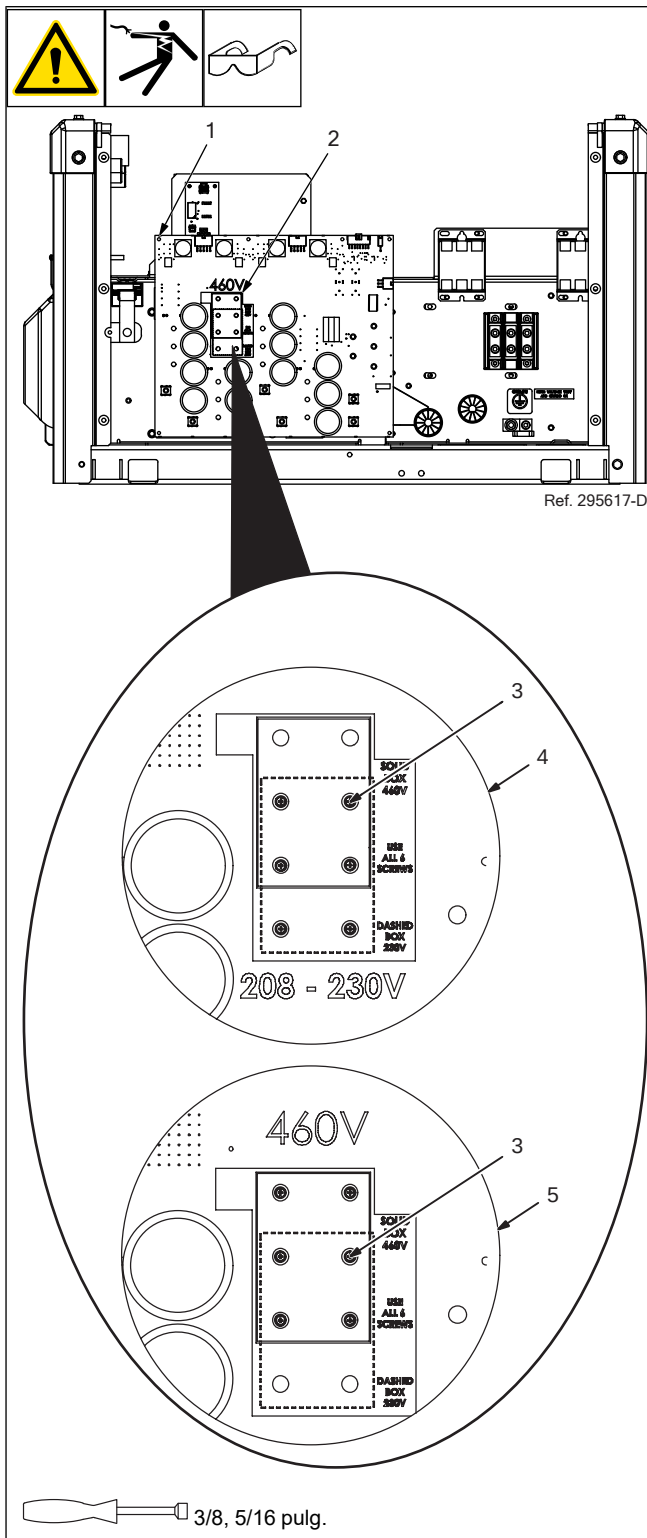
B. Conexión de la potencia de alimentación para funcionamiento trifásico



 Apague la máquina de soldar.  La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que solo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación.  Desconecte y coloque un candado y una etiqueta de advertencia en el seccionador de la línea de alimentación antes de conectar los conductores de entrada a la unidad. Siga los procedimientos establecidos relacionados con la instalación y desmontaje de los dispositivos de bloqueo (candados) y etiquetas de advertencia.  Realice primero las conexiones de potencia a la fuente de poder.  Siempre conecte primero el cable verde/amarillo al borne de puesta a tierra del suministro, nunca conecte este cable a un borne de la línea. Vea la etiqueta con los valores nominales adherida a la unidad y verifique si el voltaje de alimentación de la máquina es el disponible en el lugar. 1 Conductores de alimentación (Cordón suministrado por el cliente)	Seleccione el tamaño y longitud de los conductores usando la sección NO TAG. Los conductores deben cumplir con los códigos eléctricos nacionales, estatales y locales. Si es aplicable, utilice terminales de conexión de capacidad apropiada para el amperaje de la unidad y cuyo ojo sea adecuado para el diámetro del perno de conexión. Conexiones de la entrada de alimentación de la fuente de poder 2 Kit de protección contra tirones (suministrado con el equipo) Instale la protección contra tirones como se explica en las instrucciones suministradas con el kit 3 Contactor W1 4 Terminal para conectar a tierra la máquina 5 Conductor de tierra verde o verde/amarillo Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación. 6 Terminales de línea de la fuente de poder 7 Conductores de entrada (L1, L2 y L3) Conecte los conductores de entrada L1 (U), L2 (V) y L3 (W) a los terminales de línea de la fuente de poder.	Vuelva a colocar el panel lateral en la fuente de alimentación para soldadura. Conexiones del seccionador de la línea de alimentación 8 Seccionador de línea (se muestra en la posición apagado) 9 Borne de tierra del seccionador de la alimentación 10 Bornes del seccionador de línea Conecte primero el cable de tierra verde overde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación. Conecte los cables de la alimentación (L1, L2 y L3) a los bornes del seccionador de línea. 11 Protección de sobrecorriente Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección Guía de servicio eléctrico (se muestra un seccionador con fusibles). Cierre y sujete la puerta en el seccionador. Extraiga el dispositivo de bloqueo/etiquetado y coloque el interruptor en la posición de encendido.
---	--	--

3-12. Instalación para Auto Deltaweld 500

A. Selección de voltaje de entrada



⚠ Apague la fuente de alimentación para soldadura y desconecte la potencia de alimentación.

⚠ Puede quedar un voltaje de CC significativo en los condensadores después de apagar la unidad. Espere 5 minutos después de desconectar la potencia de alimentación para permitir que los condensadores se descarguen.

⚠ Solo una persona cualificada debe volver a conectar la potencia de alimentación.

Verifique el voltaje de entrada disponible en el lugar.

Verifique el voltaje seleccionado en la unidad. Cambiar la selección solo es necesario si el valor seleccionado no coincide con el voltaje de entrada.

1 Placa de interconexión PC2

2 Placa de reenlace PC8

3 Tornillos de montaje

4 208 o 230 voltios

5 460 voltios

Para cambiar la selección del voltaje, retire los seis tornillos de montaje que sujetan la placa de reenlace PC8.

Coloque la placa de reenlace en la placa de interconexión para que coincida con el voltaje de entrada disponible.

Fije la placa de reenlace con los seis tornillos de montaje.

B. Guía de servicio eléctrico

⚠ Si no se siguen estas recomendaciones de la guía del servicio eléctrico, se pueden presentar peligros de descarga eléctrica o incendio. Estas recomendaciones son para un circuito derivado individual de tamaño correcto para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de una fuente de alimentación para soldadura. En instalaciones de circuito derivado individual, National Electrical Code (NEC) permite que los valores nominales del receptáculo o del conductor sean inferiores a los valores nominales del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

AVISO – LA POTENCIA DE ALIMENTACIÓN INCORRECTA puede dañar esta fuente de alimentación para soldadura. Esta fuente de alimentación para soldadura requiere un suministro CONTINUO de potencia de entrada con una frecuencia nominal (+10 %) y voltaje (+10 %). La fase para voltaje de descarga a tierra no excederá +10% del voltaje de entrada nominal. No use un generador con dispositivo de ralentí automático (que pone el motor en ralentí cuando no se detecta carga) para suministrar potencia de entrada en esta fuente de alimentación para soldadura.

AVISO – El voltaje de entrada real no debe ser un 10 % inferior al voltaje de entrada mínimo y/o un 10 % superior al máximo, según se indican en la tabla. Si el voltaje de entrada real está fuera de este rango, puede que la salida no esté disponible.

	60 Hz, trifásico		
Tensión nominal de alimentación (V)	208	230	460
Corriente de suministro máxima nominal I_{1max} (A)	94,2	84,9	43,9
Corriente de suministro efectiva máxima I_{1eff} (A)	65,4	59,6	31,1
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹			
Fusibles retardados ²	110	100	50
Fusibles de operación normal ³	125	125	60
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	122 (37)	97 (30)	247 (75)
Instalación de canal para conductores eléctricos			
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm²) ⁵	4 (25)	6 (16)	8 (10)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm²) ⁵	6 (16)	6 (16)	10 (6,0)
Instalación del cordón flexible			
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm²) ⁶	2 (35)	4 (25)	8 (10)
Diámetro externo mínimo del cordón en pulgadas (mm)	-	0,865 (22)	0,787 (20)
Diámetro externo máximo del cordón en pulgadas (mm)	-	1,260 (32)	1,020 (26)
Alivio de tensión recomendado ⁷	Suministrado por el cliente	Consulte la lista de piezas	Consulte la lista de piezas

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2023 (incluso el artículo 630)

1 Si se utiliza un interruptor en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo-corriente sea comparable a la del fusible recomendado.

2 Los fusibles lentos son clase RK5 de UL. Vea la norma UL 248.

3 Los fusibles de "operación normal" (de propósito general, sin demora intencional) son los de la clase "K5" de UL (hasta aquéllos, e incluyendo 60 amps.) y los de la clase "H". (65 amperios y más). Vea la norma UL 248.

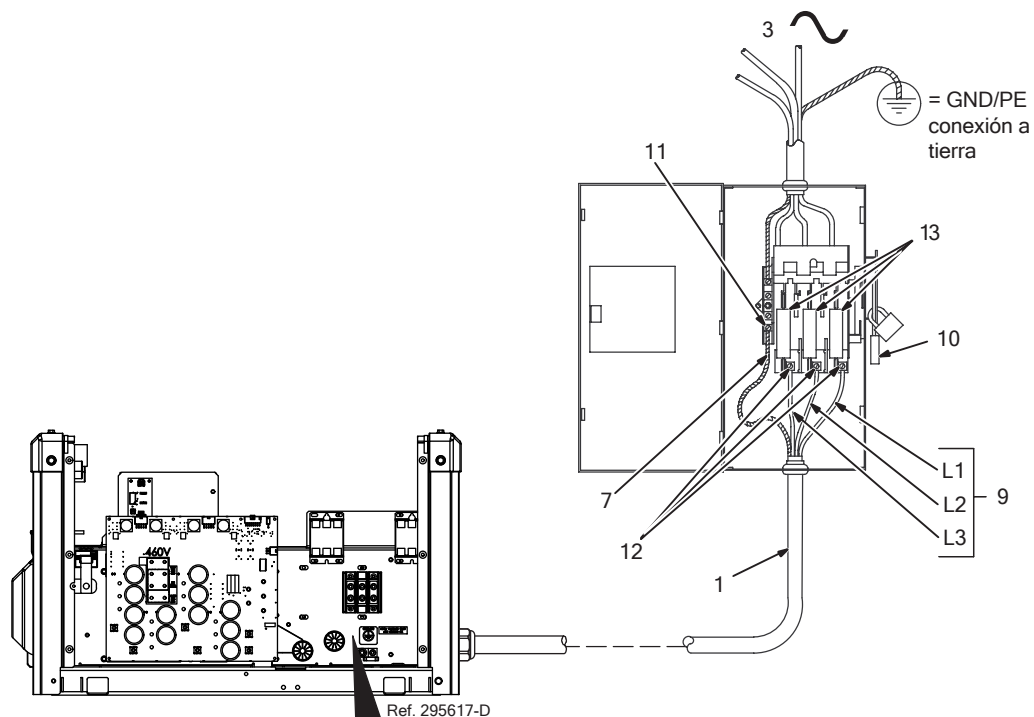
4 Largo máximo total de los conductores de suministro de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.

5 Los datos de conductor de esta sección especifican el tamaño del conductor (excluido el cable flexible) entre el tablero de distribución y el equipo según NEC tabla 310.16 y se basan en las ampacidades permisibles de los conductores de cobre aislados con una calificación nominal de temperatura de 167°F (75°C) con no más de tres conductores únicos que trasladan corriente en un portables.

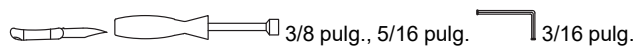
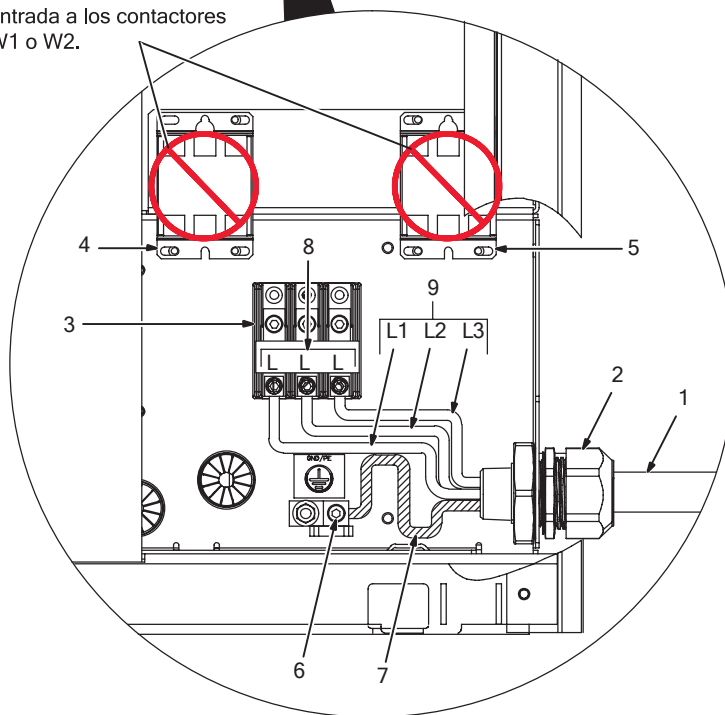
6 El tamaño del conductor de cordón flexible se basa en NEC, tabla 400.5(A)(1) para cable con camisa SOOW 600 V 90°C (194°F) a temperatura ambiente de 30°C (86°F). Consulte NEC, tabla 310.15(B)(1)(1) para obtener los factores de corrección de temperatura ambiente. El cordón flexible que se utiliza para la conexión con el sistema de suministro de alimentación debe cumplir los requisitos de UL 62.

7 De ser necesario, solicite a una persona cualificada que agrande el orificio de acceso en el panel de la máquina para el alivio de tensión.

C. Conexión de la potencia de alimentación



AVISO –No conecte los conductores de entrada a los contactores W1 o W2.



 Apague la máquina de soldar.  La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que solo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación.  Desconecte y coloque un candado y una etiqueta de advertencia en el seccionador de la línea de alimentación antes de conectar los conductores de entrada a la unidad. Siga los procedimientos establecidos relacionados con la instalación y desmontaje de los dispositivos de bloqueo (candados) y etiquetas de advertencia.  Realice primero las conexiones de potencia a la fuente de poder.  Siempre conecte primero el cable verde/amarillo al borne de puesta a tierra del suministro, nunca conecte este cable a un borne de la línea. Vea la etiqueta con los valores nominales adherida a la unidad y verifique si el voltaje de alimentación de la máquina es el disponible en el lugar. 1 Conductores de alimentación (Cordón suministrado por el cliente)	Seleccione el tamaño y longitud de los conductores usando la sección NO TAG. Los conductores deben cumplir con los códigos eléctricos nacionales, estatales y locales. Si es aplicable, utilice terminales de conexión de capacidad apropiada para el amperaje de la unidad y cuyo ojo sea adecuado para el diámetro del perno de conexión. Conexiones de la entrada de alimentación de la fuente de poder 2 Kit de protección contra tirones (suministrado con el equipo) Instale la protección contra tirones como se explica en las instrucciones suministradas con el kit 3 Bloque de conexiones de la alimentación TE1 4 Contactor W1 5 Contactor W2 6 Terminal para conectar a tierra la máquina 7 Conductor de tierra verde o verde/amarillo Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación. 8 Terminales de línea de la fuente de poder 9 Conductores de entrada (L1, L2 y L3)	Conecte los conductores de entrada L1 (U), L2 (V) y L3 (W) a los terminales de línea de la fuente de poder. Vuelva a colocar el panel lateral en la fuente de alimentación para soldadura. Conexiones del seccionador de la línea de alimentación 10 Seccionador de línea (se muestra en la posición apagado) 11 Borne de tierra del seccionador de la alimentación 12 Bornes del seccionador de línea Conecte primero el cable de tierra verde verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación. Conecte los cables de la alimentación (L1, L2 y L3) a los bornes del seccionador de línea. 13 Protección de sobrecorriente Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección Guía de servicio eléctrico (se muestra un seccionador con fusibles). Cierre y sujete la puerta en el seccionador. Extraiga el dispositivo de bloqueo/etiquetado y coloque el interruptor en la posición de encendido.
---	--	--

3-13. Instalación para Auto Deltaweld 500 (modelos de 575 voltios)

A. Guía de servicio eléctrico

⚠ Si no se siguen estas recomendaciones de la guía del servicio eléctrico, se pueden presentar peligros de descarga eléctrica o incendio. Estas recomendaciones son para un circuito derivado individual de tamaño correcto para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de una fuente de alimentación para soldadura. En instalaciones de circuito derivado individual, National Electrical Code (NEC) permite que los valores nominales del receptáculo o del conductor sean inferiores a los valores nominales del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

AVISO – LA POTENCIA DE ALIMENTACIÓN INCORRECTA puede dañar esta fuente de alimentación para soldadura. Esta fuente de alimentación para soldadura requiere un suministro CONTINUO de potencia de entrada con una frecuencia nominal (+10 %) y voltaje (+10 %). La fase para voltaje de descarga a tierra no excederá +10% del voltaje de entrada nominal. No use un generador con dispositivo de ralentí automático (que pone el motor en ralentí cuando no se detecta carga) para suministrar potencia de entrada en esta fuente de alimentación para soldadura.

AVISO – El voltaje de entrada real no debe ser un 10 % inferior al voltaje de entrada mínimo y/o un 10 % superior al máximo, según se indican en la tabla. Si el voltaje de entrada real está fuera de este rango, puede que la salida no esté disponible.

	60 Hz, trifásico
Tensión nominal de alimentación (V)	575
Corriente de suministro máxima nominal I_{1max} (A)	34,9
Corriente de suministro efectiva máxima I_{1eff} (A)	25,3
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹	
Fusibles retardados ²	40
Fusibles de operación normal ³	50
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	255 (78)
Instalación de canal para conductores eléctricos	
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁵	10 (6,0)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm ²) ⁵	10 (6,0)
Instalación del cordón flexible	
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁶	8 (10)
Diámetro externo mínimo del cordón en pulgadas (mm)	0,787 (20)
Diámetro externo máximo del cordón en pulgadas (mm)	1,020 (26)
Alivio de tensión recomendado ⁷	Consulte la lista de piezas

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2023 (incluso el artículo 630)

1 Si se utiliza un interruptor en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo-corriente sea comparable a la del fusible recomendado.

2 Los fusibles lentos son clase RK5 de UL. Vea la norma UL 248.

3 Los fusibles de "operación normal" (de propósito general, sin demora intencional) son los de la clase "K5" de UL (hasta aquéllos, e incluyendo 60 amps.) y los de la clase "H". (65 amperios y más). Vea la norma UL 248.

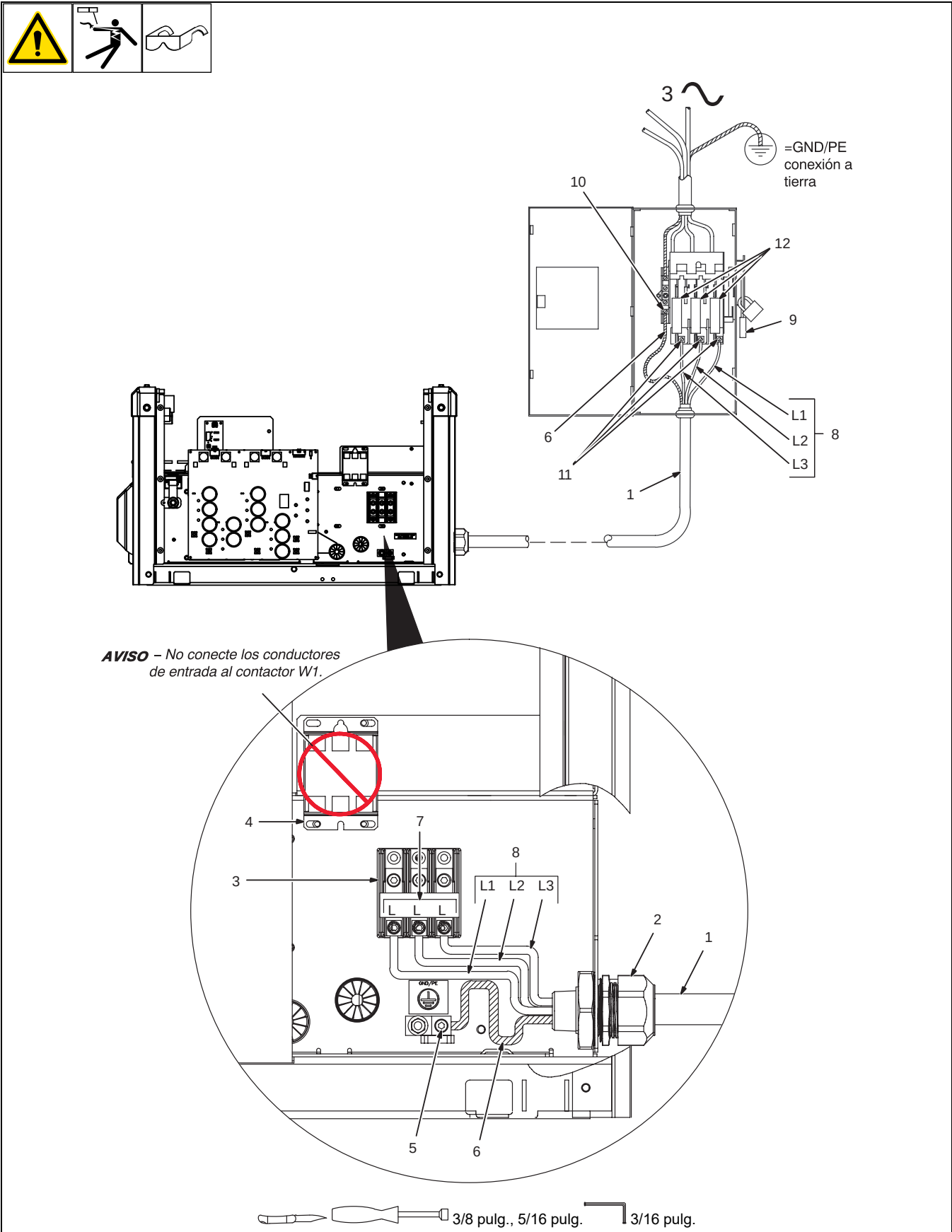
4 Largo máximo total de los conductores de suministro de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.

5 Los datos de conductor de esta sección especifican el tamaño del conductor (excluido el cable flexible) entre el tablero de distribución y el equipo según NEC tabla 310.16 y se basan en las ampacidades permisibles de los conductores de cobre aislados con una calificación nominal de temperatura de 167°F (75°C) con no más de tres conductores únicos que trasladan corriente en un portacables.

6 El tamaño del conductor de cordón flexible se basa en NEC, tabla 400.5(A)(1) para cable con camisa SOOW 600 V 90°C (194°F) a temperatura ambiente de 30°C (86°F). Consulte NEC, tabla 310.15(B)(1)(1) para obtener los factores de corrección de temperatura ambiente. El cordón flexible que se utiliza para la conexión con el sistema de suministro de alimentación debe cumplir los requisitos de UL 62.

7 De ser necesario, solicite a una persona cualificada que agrande el orificio de acceso en el panel de la máquina para el alivio de tensión.

B. Conexión de la potencia de alimentación



⚠ Puede quedar un voltaje de CC significativo en los condensadores después de apagar la unidad. Espere 5 minutos después de desconectar la potencia de alimentación para permitir que los condensadores se descarguen.

⚠ Apague la fuente de alimentación para soldadura.

⚠ La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que solo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación.

⚠ Desconecte y coloque un candado y una etiqueta de advertencia en el seccionador de la línea de alimentación antes de conectar los conductores de entrada a la unidad. Siga los procedimientos establecidos relacionados con la instalación y desmontaje de los dispositivos de bloqueo (candados) y etiquetas de advertencia.

⚠ Realice primero las conexiones de potencia a la fuente de poder.

⚠ Siempre conecte primero el cable verde/amarillo al borne de puesta a tierra del suministro, nunca conecte este cable a un borne de la línea.

Vea la etiqueta con los valores nominales adherida a la unidad y verifique si el voltaje de alimentación de la máquina es el disponible en el lugar.

1 Conductores de alimentación (Cordón suministrado por el cliente)

Seleccione el tamaño y longitud de los conductores usando la sección NO TAG. Los conductores deben cumplir con los códigos eléctricos nacionales, estatales y locales. Si es aplicable, utilice terminales de conexión de capacidad apropiada para el amperaje de la unidad y cuyo ojo sea adecuado para el diámetro del perno de conexión.

Conexiones de la entrada de alimentación de la fuente de poder

2 Kit de protección contra tirones (suministrado con el equipo)

Instale la protección contra tirones como se explica en las instrucciones suministradas con el kit

3 Bloque de conexiones de la alimentación TE1

4 Contactor W1

5 Terminal para conectar a tierra lamáquina

6 Conductor de tierra verde o verde/amarillo

Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación.

7 Terminales de línea de la fuente de poder

8 Conductores de entrada (L1, L2 y L3)

Conecte los conductores de entrada L1 (U), L2 (V) y L3 (W) a los terminales de línea de la fuente de poder.

Cierre la cubierta de la potencia de alimentación y asegúrela con tornillos.

Conexiones del seccionador de la línea de alimentación

9 Seccionador de línea (se muestra en la posición apagado)

10 Borne de tierra del seccionador de la alimentación

11 Bornes del seccionador de línea

Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación.

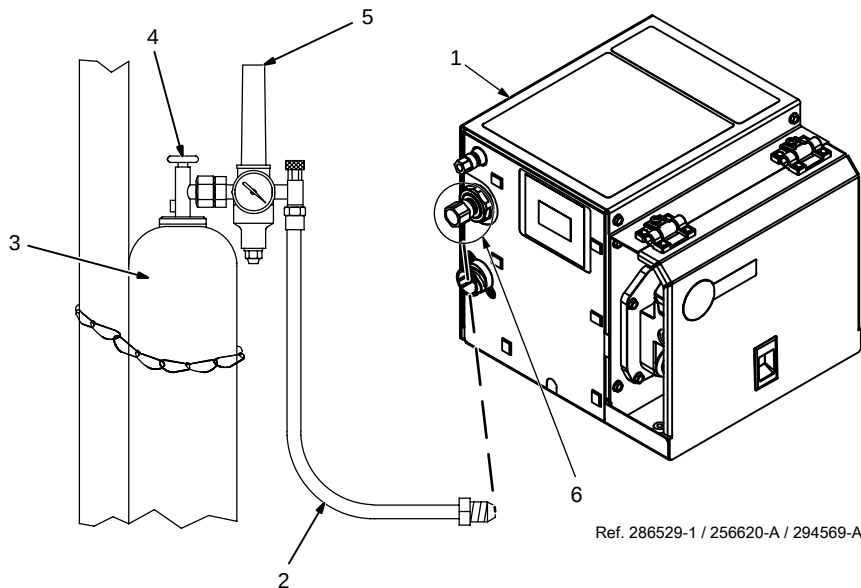
Conecte los cables de la alimentación (L1, L2 y L3) a los bornes del seccionador de línea.

12 Protección de sobrecorriente

Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección Guía de servicio eléctrico (se muestra un seccionador con fusibles).

Cierre y sujete la puerta en el seccionador. Extraiga el dispositivo de bloqueo/etiquetado y coloque el interruptor en la posición de encendido.

3-14. Conexión del gas de protección



Ref. 286529-1 / 256620-A / 294569-A

AVISO – Este alimentador tiene un filtro para el gas de protección que requiere una atención especial durante su limpieza. Consulte Limpieza de residuos del accesorio del filtro de gas de protección para obtener instrucciones de limpieza adecuadas.

1 Accionamiento de un solo alambre

2 Manguera de gas con acople de rosca de 5/8-18, mano derecha (suministrada por el cliente)

👉 Ajuste el acople de la manguera de gas a un máximo de 100 libras/pulgada (12 N·m).

3 Cilindro de gas de protección

👉 La presión del gas de protección no debe superar los 100 psi (689 kPa).

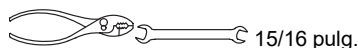
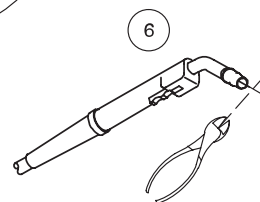
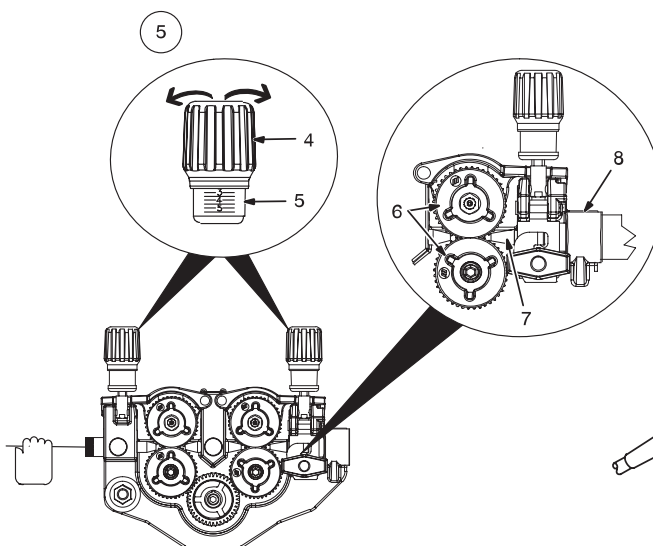
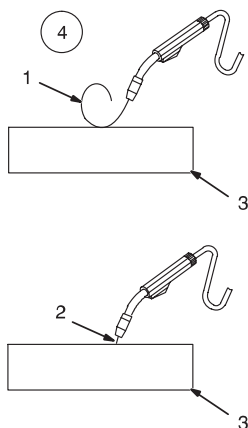
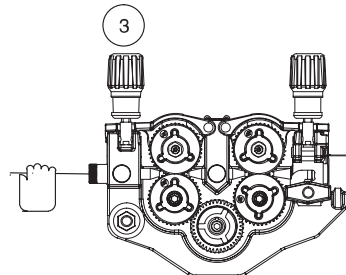
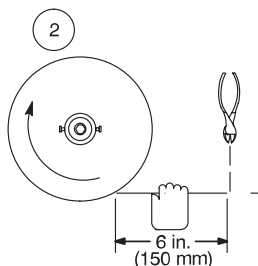
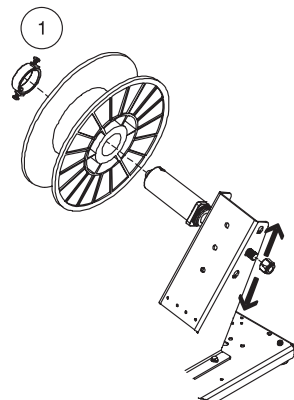
4 Válvula

5 Caudalímetro

6 Accesorio de conexión del gas de protección

Cierre la válvula del cilindro cuando termine de soldar.

3-15. Instalación y enhebrado del alambre de soldadura



☞ Verifique que se hayan instalado los rodillos de accionamiento correctos.

☞ Sujete el alambre con firmeza para evitar que se desenrolle.

Paso 4. Para ajustar la presión del rodillo de accionamiento, comience sosteniendo la boquilla a aproximadamente 2 pulgadas (51 mm) desde la superficie no conductora y presionando el gatillo de la antorcha para alimentar el alambre contra la superficie.

Paso 5. Apriete la perilla para que el alambre no se deslice, o el alambre se enrollará. No apriete demasiado. Cuando la punta de contacto esté completamente bloqueada, (por acercar la boquilla) el cable deberá deslizarse en el alimentador (consulte el ajuste de presión en el paso 4).

Paso 6. Corte el cable. Cierre la tapa.

☞ Para alambre blando o alambre de acero inoxidable de pequeño diámetro, reduzca la presión del rodillo de accionamiento en el rodillo posterior a la mitad de la de los rodillos delanteros.

- 1 Ejemplo de no deslizamiento del alambre
- 2 Ejemplo de deslizamiento del alambre
- 3 Superficie no conductora
- 4 Perilla de ajuste de presión
- 5 Escala del indicador de presión
- 6 Rodillos de accionamiento
- 7 Fin de la camisa
- 8 Parte posterior de la antorcha

Paso 3. Empuje el alambre a través de las guías hacia arriba hacia los rodillos de accionamiento y continúe sujetando el alambre.

Instale la antorcha. Tienda el cable de la antorcha recto. Corte el extremo del alambre. Empuje el alambre a través de las guías hacia arriba hacia los rodillos de accionamiento y continúe sujetando el alambre. Presione el botón de avance lento para alimentar el alambre hacia afuera de la antorcha.

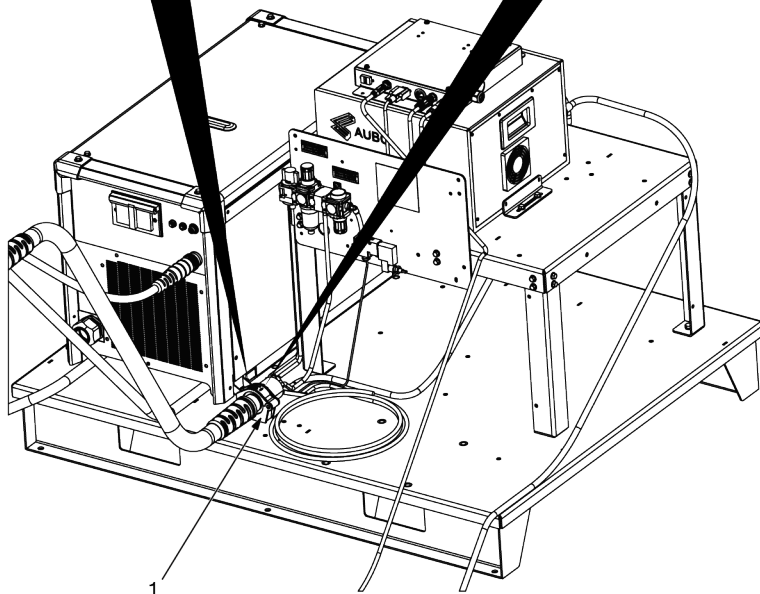
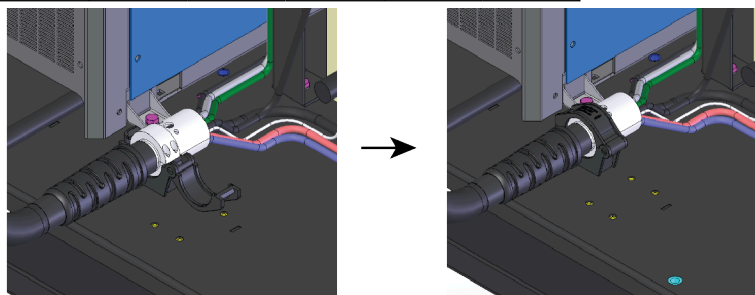
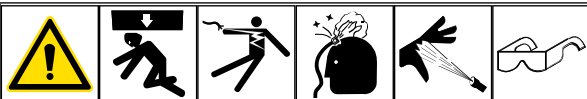
☞ Para obtener el mejor desempeño de alimentación de alambre, asegúrese de que el cable de salida tenga la camisa del tamaño adecuado para el tamaño del alambre de soldadura que se está utilizando. Además, cuando la antorcha esté instalada, la camisa que se extiende desde la parte posterior de la pistola debe estar lo más cerca posible de los rodillos de accionamiento, sin tocarse.

Paso 1. Instale el carrete de alambre. Ajuste la tuerca de tensión para que el alambre esté tenso cuando se detenga la alimentación de alambre.

⚠ Después de instalado el carrete de alambre en el cubo, inspeccione el anillo de retención para asegurar que esté instalado correctamente. Tire del anillo de retención para verificar que esté trabado en el cubo.

Paso 2. Tire del alambre y sosténgalo. Corte el extremo del alambre.

3-16. Preparación para la instalación de los cables



Identifique ambos extremos del juego de cables para garantizar una instalación adecuada.

- Ambos extremos contienen un agarre del cordón que se colocará y sujetará con una pinza.
- Un extremo consta de 8 cables y mangueras individuales. Este extremo es el extremo de la tarima.
- El otro extremo consta de 2 juegos de agrupaciones de cables cubiertos por una funda. Este extremo es el extremo del alimentador.

1 Agarre del cordón del extremo de la tarima

El agarre del cordón del extremo de la tarima se puede colocar en la pinza montada en la parte posterior de la tarima con los cables/mangueras saliendo hacia la cara delantera de la tarima.

Cuando se coloca correctamente en la pinza, la pinza se puede cerrar a presión para retener este extremo del juego de cables.

Repita el mismo proceso en la pinza montada en el costado del soporte del carrete del alimentador con los agrupamientos de cables saliendo hacia la cara delantera del alimentador.

Verifique que ambas pinzas estén fijas y correctamente orientadas.

Inspección final

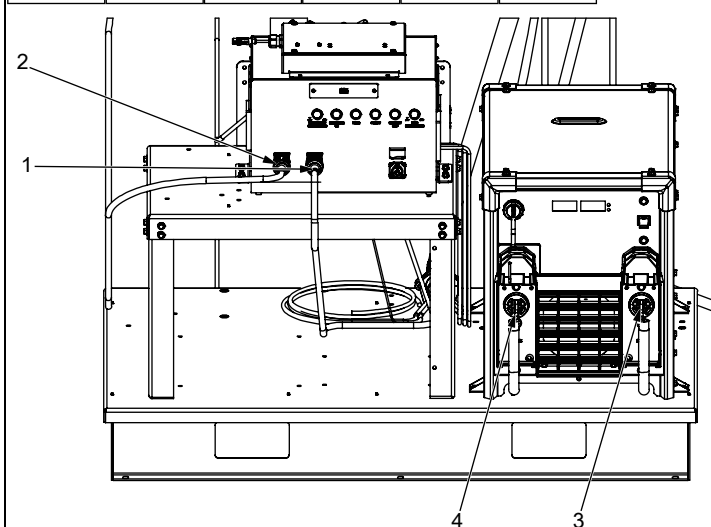
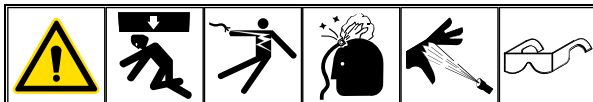
Verifique que ambos extremos del juego de cables estén fijos y correctamente orientados.

Compruebe si hay obstrucciones o tensión que puedan afectar el desempeño.

AVISO – Una instalación incorrecta puede provocar problemas de desempeño o daños en el equipo. Confirme siempre la orientación de los cables antes de fijar las conexiones.

3-17. Cables de conexión en la tarima (sin opciones)

A. Conexiones de la tarima



Parte delantera de la tarima

- 1 Conecte el cable del manipulador del cobot al controlador.
- 2 Conecte el cable del mando colgante al controlador.
- 3 Conecte el cable de soldadura negativo al borne negativo (-) de Auto Deltaweld.
- 4 Conecte el cable de soldadura positivo al borne positivo (+) de Auto Deltaweld.

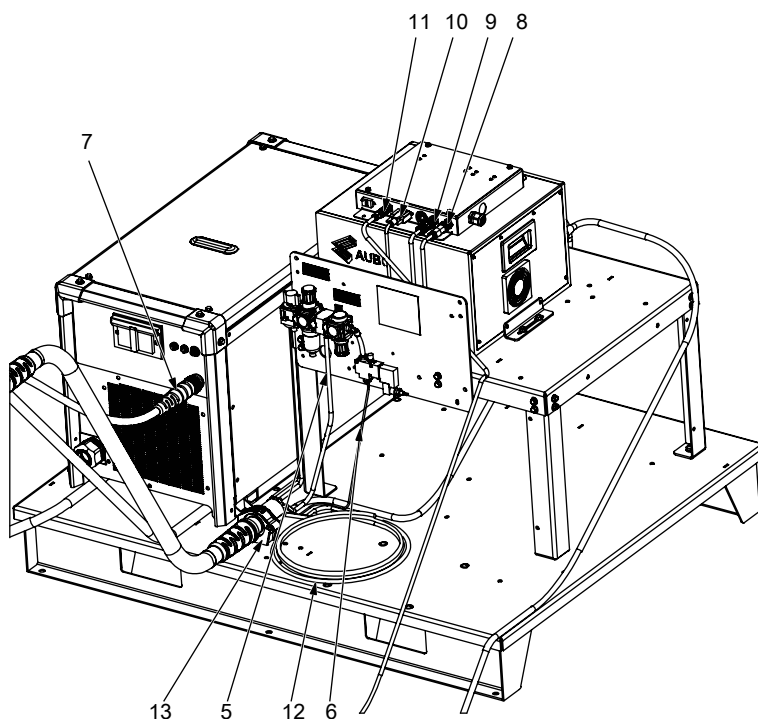
Consulte la sección B para el tendido de los cables.

Parte posterior de la tarima

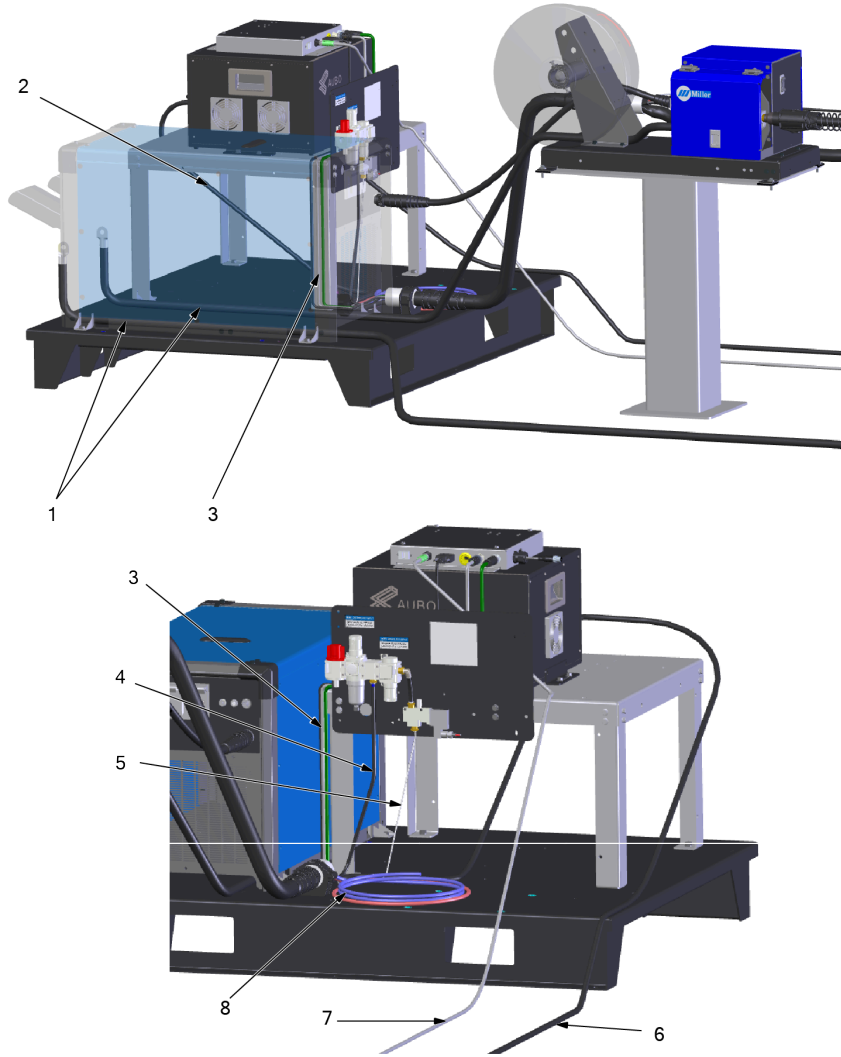
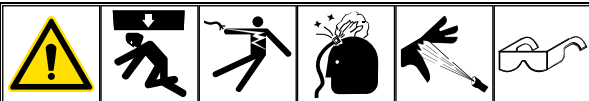
- 5 Conecte la línea de aire de 1/4 pulg. al regulador de aire
- 6 Conecte la línea de aire de 1/8 pulg. a la válvula solenoide
- 7 Conecte el cable de Arc Connect a Auto Deltaweld.
- 8 Conecte el cable de la torre de señal al controlador.
- 9 Conecte el cable del disco del soplete al controlador.
- 10 Conecte el cable del mando al controlador.
- 11 Conecte el cable de la estación del operario al controlador.
- 12 Enrolle las líneas de agua opcionales no utilizadas como se muestra.

Consulte la sección B para el tendido de los cables.

- 13 Agarre del cordón del extremo de la tarima



B. Tendido de los cables



1 Cables de soldadura

Tienda los cables de soldadura por debajo de la soldadora como se muestra.

2 Cable del manipulador del cobot

Tienda el cable del manipulador del cobot por debajo de la mesa como se muestra.

3 Cables del disco del soplete, del mando y de la torre de señal

Tienda los cables a lo largo de la pata de la mesa como se muestra.

4 Línea de aire de la pinza de alambre

5 Línea de aire de corte de alambre

6 Cable del mando colgante

7 Cable de la estación del operario

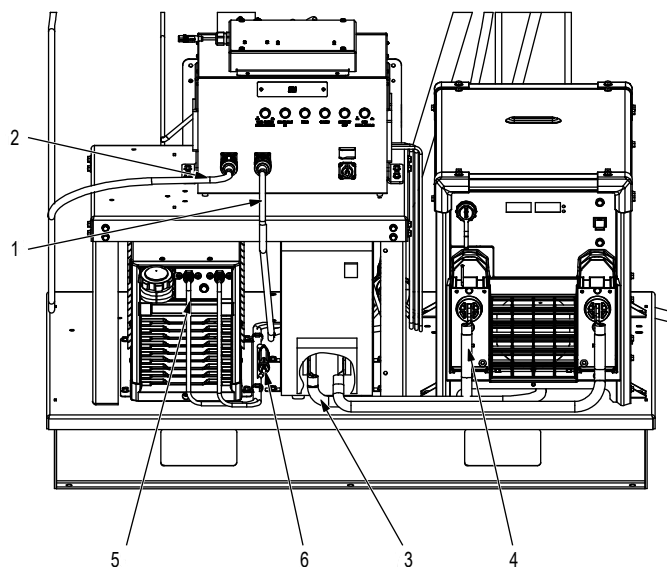
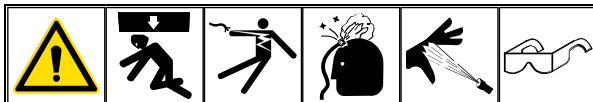
Tienda las líneas de aire y las mangueras como se muestra.

8 Mangueras de agua

Enrolle las mangueras de agua como se muestra cuando la opción de soplete enfriado por agua no está instalada.

3-18. Conexiones de los cables en la tarima (todas las opciones)

A. Conexiones de la tarima



Parte delantera de la tarima

- 1 Conecte el cable del manipulador del cobot al controlador.
- 2 Conecte el cable del mando colgante al controlador.
- 3 Conecte el cable de soldadura negativo al borne de metal de base del sensor de arco opcional.
- 4 Conecte el cable de soldadura positivo al borne positivo (+) de Auto Deltaweld.
- 5 Conecte la manguera de agua azul al enfriador de agua opcional.
- 6 Conecte la manguera de agua roja al conjunto del interruptor de flujo de agua opcional.

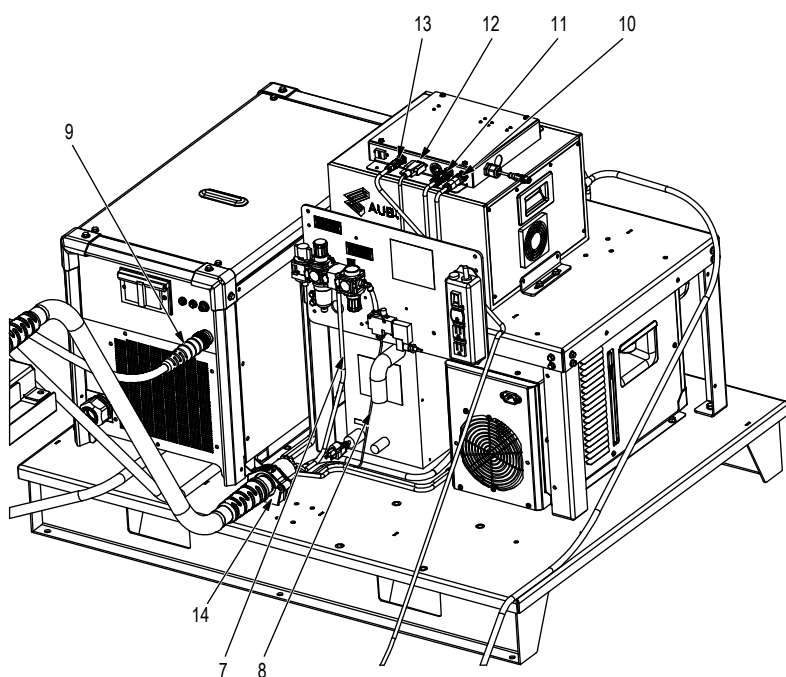
Consulte la sección B para el tendido de los cables.

Parte posterior de la tarima

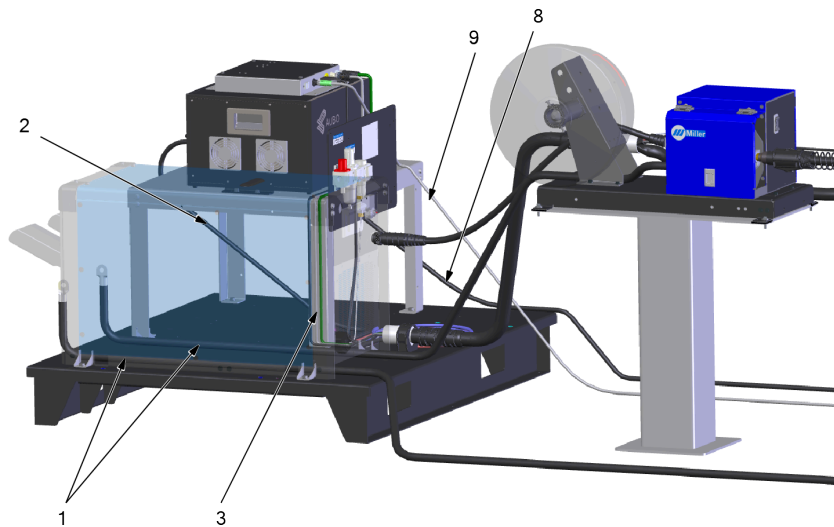
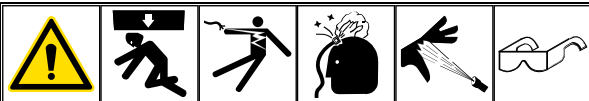
- 7 Conecte la línea de aire de 1/4 pulg. al regulador de aire
- 8 Conecte la línea de aire de 1/8 pulg. a la válvula solenoide
- 9 Conecte el cable de Arc Connect a Auto Deltaweld.
- 10 Conecte el cable de la torre de señal al controlador.
- 11 Conecte el cable del disco del soplete al controlador.
- 12 Conecte el cable del mando al controlador.
- 13 Conecte el cable de la estación del operario al controlador.

Consulte la sección B para el tendido de los cables.

- 14 Agarre del cordón del extremo de la tarima



B. Tendido de los cables



1 Cables de soldadura

Tienda los cables de soldadura por debajo de la soldadora como se muestra.

2 Cable del manipulador del cobot

Tienda el cable del manipulador del cobot por debajo de la mesa como se muestra.

3 Cables del disco del soplete, del mando y de la torre de señal

Tienda los cables a lo largo de la pata de la mesa como se muestra.

4 Pinza en P

5 Mangueras de agua

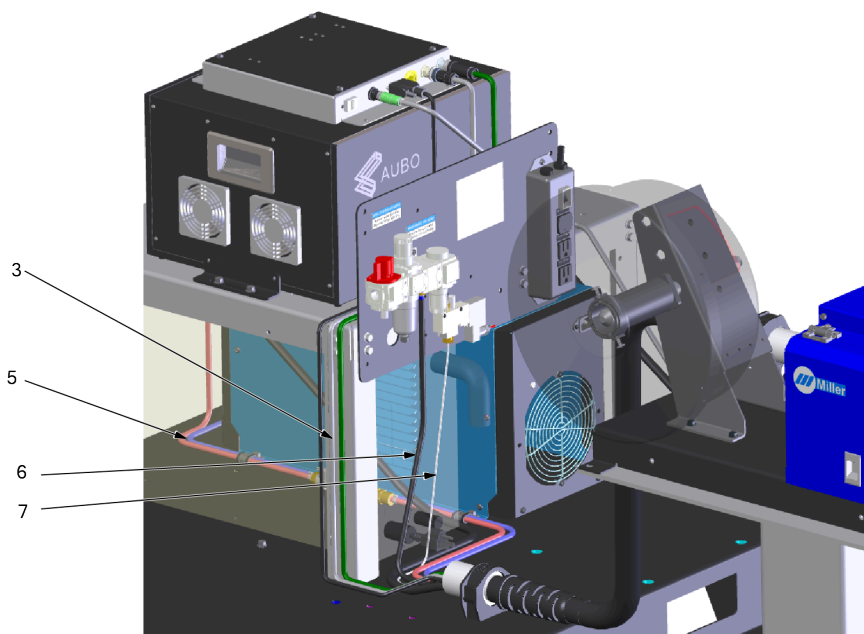
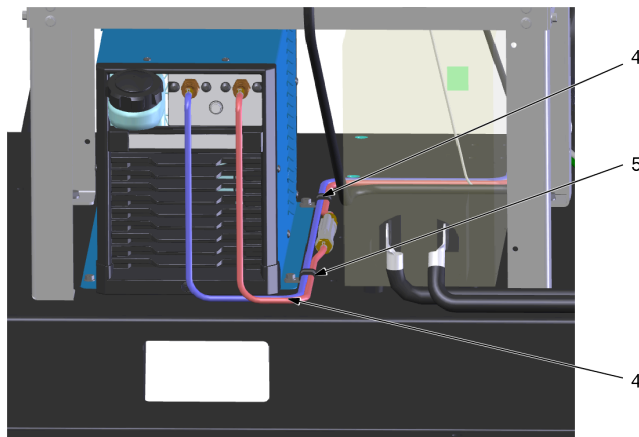
6 Línea de aire de la pinza de alambre

7 Línea de aire de corte de alambre

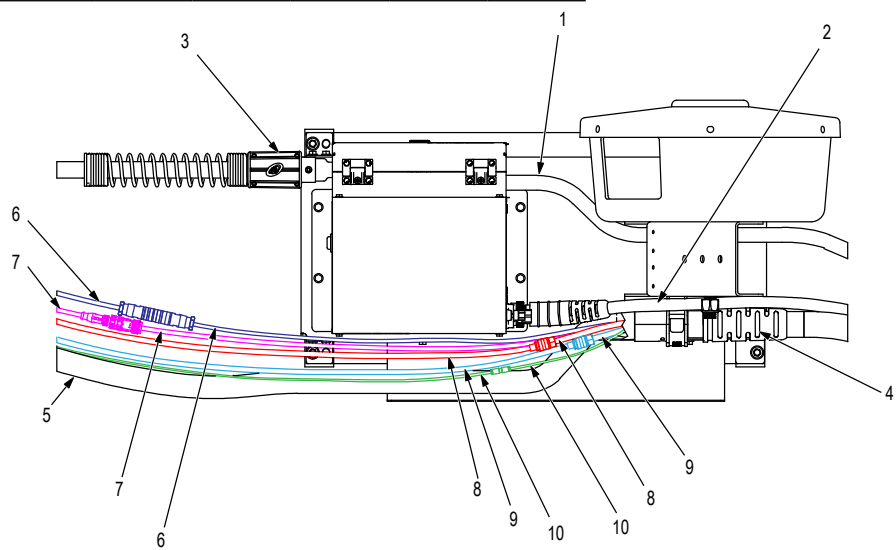
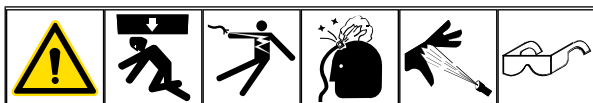
8 Cable del mando colgante

9 Cable de la estación del operario

Tienda las líneas de aire y las mangueras como se muestra.



3-19. Conexión de cables al alimentador de alambre



1 Cable de soldadura positivo

2 Cable de Arcconnect

Conéctelo a la parte posterior del alimentador de alambre.

3 Cable del soplete

Conecte el cable del soplete al alimentador de alambre según el manual del usuario del alimentador de alambre.

4 Conjunto de la agrupación de cables

Conéctelo al lateral del soporte del carrete.

5 Cubierta de los cables

Cubre los cables desde el alimentador de alambre hasta la parte posterior del robot. Afloje la cubierta de los cables lo suficiente para poder realizar las conexiones.

6 Cables del mando

Conecte el cable del mando del lado del soplete al cable del mando de 5 metros.

7 Cables del disco del soplete

Conecte el cable del disco del soplete del lado del soplete al cable del disco del soplete de 5 metros.

8 Líneas de agua rojas opcionales

Conecte la línea de agua del lado del soplete a la línea de agua roja de 5 metros.

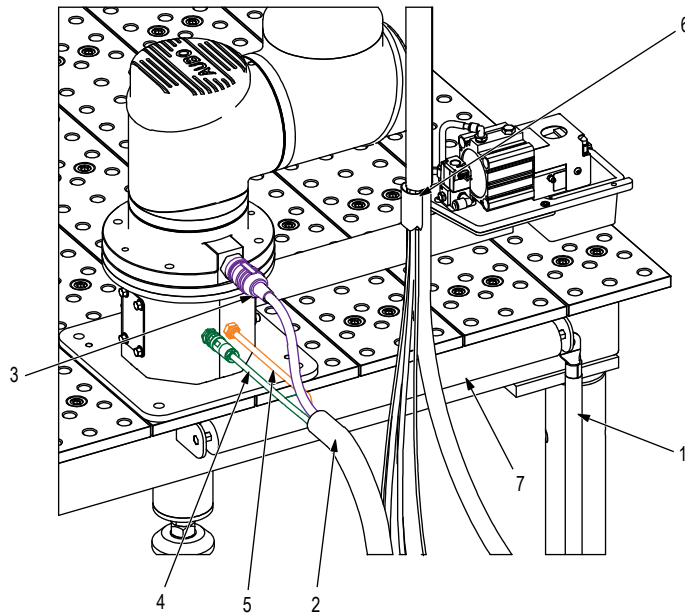
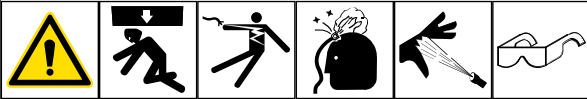
9 Líneas de agua azules opcionales

Conecte la línea de agua del lado del soplete a la línea de agua azul de 5 metros.

10 Líneas de aire opcionales

Conecte el tubo de aire de 1/4 pulg. del lado del soplete a la línea de aire de 1/8 pulg. de 5 metros.

3-20. Conexión de cables en el robot



1 Cable de soldadura 4/0

Conecte el conductor de trabajo desde la fuente de alimentación o desde el sensor del arco opcional a la mesa de trabajo.

2 Cubierta de los cables

3 Cable de control del manipulador

4 Cable de la torre de señales

5 1/4 pulg. Línea de aire del cortador de alambre

Tienda la cubierta del cable pequeña con dos cables y una línea de aire de 1/4 pulg. hacia la parte posterior del elevador del robot. Realice las conexiones a la parte posterior del robot como se muestra.

6 Cubierta de los cables

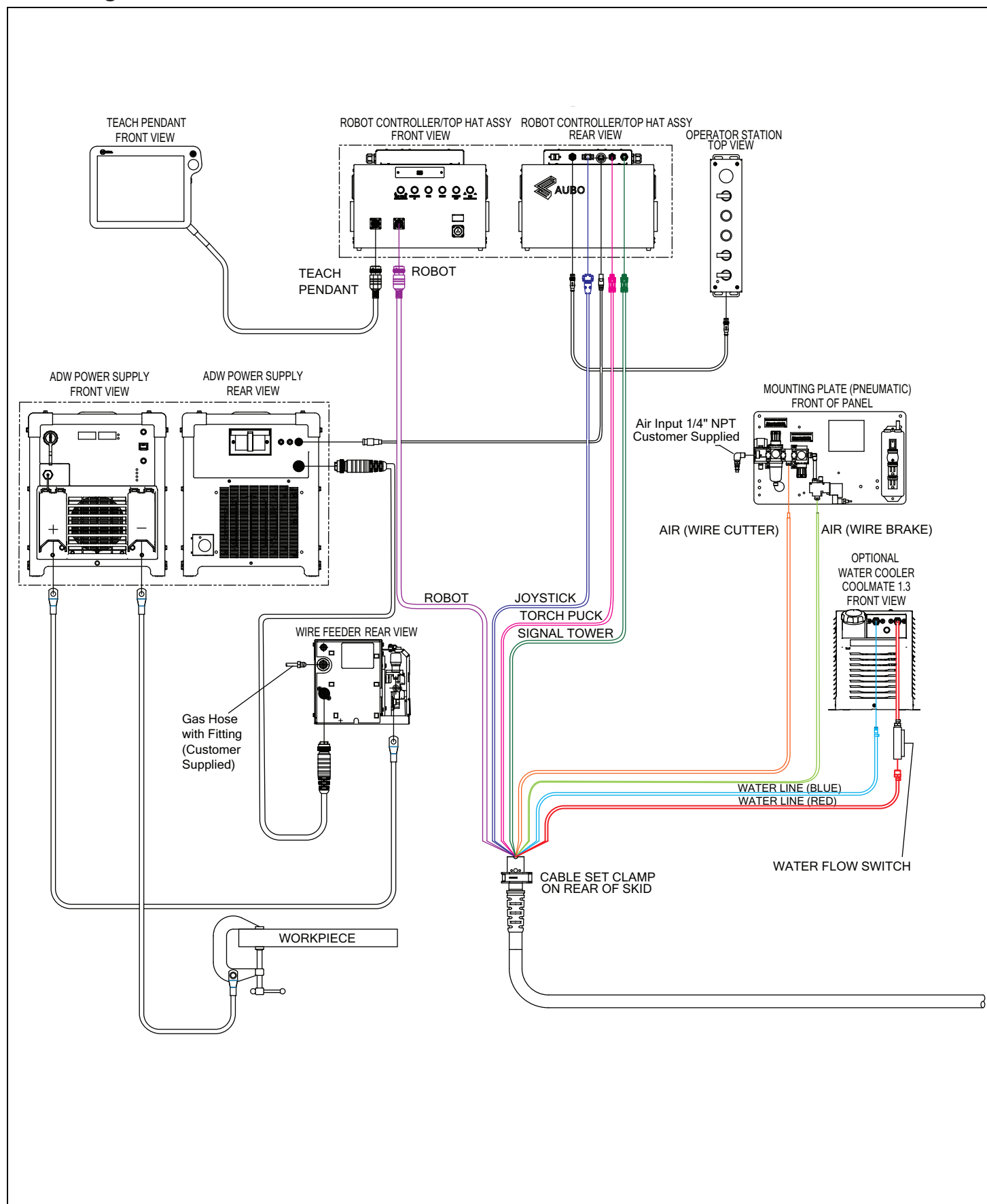
Cubre los cables al agrupamiento del soplete.

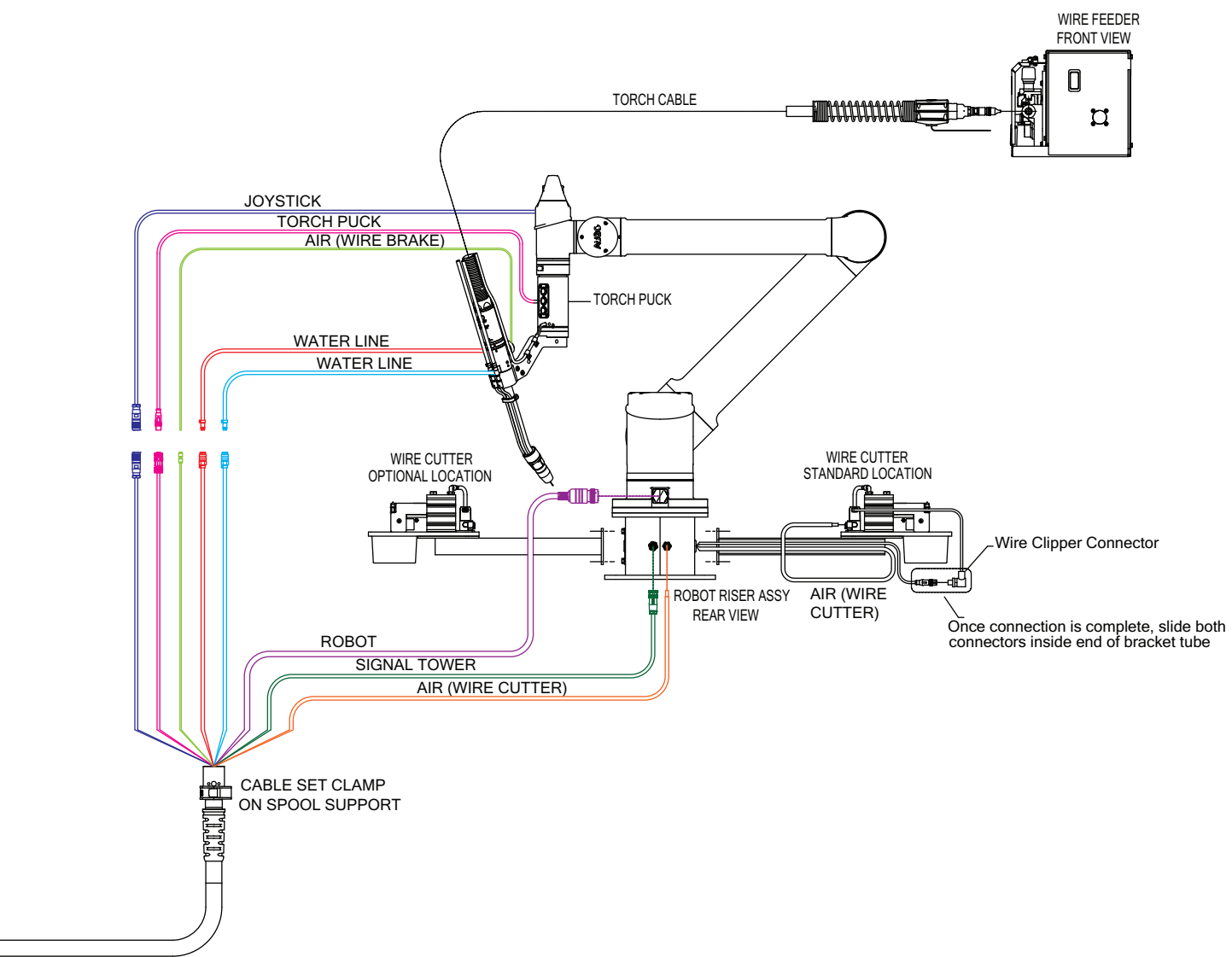
El mando colgante tiene un cable integrado. Este cable se conecta a la parte delantera del controlador del robot. Es el último elemento que se debe conectar.

7 Rodillo con soporte

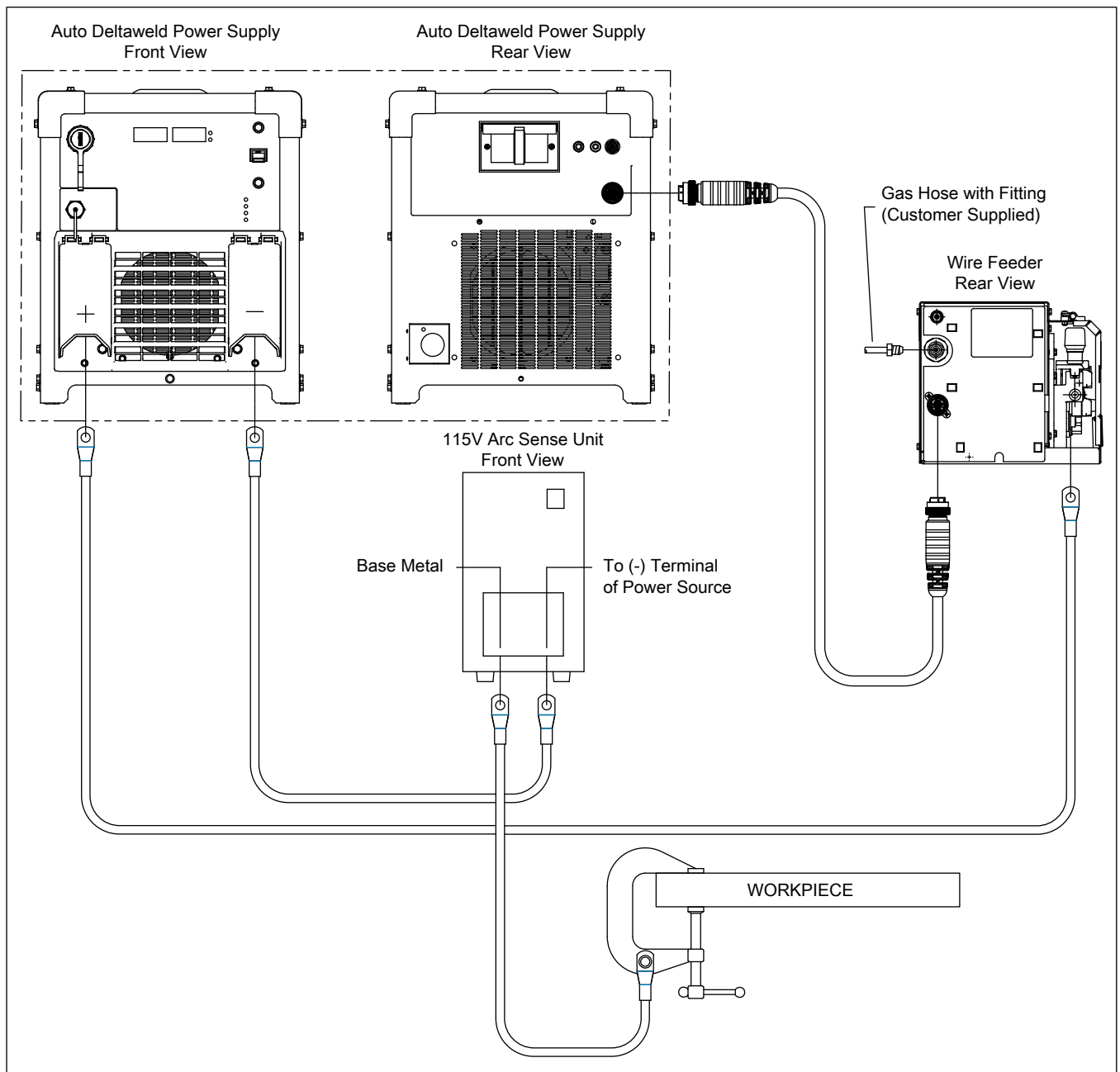
Instale un rodillo con soporte en el área de trabajo como ayuda en el control de los cables.

3-21. Diagrama de cables de interconexión



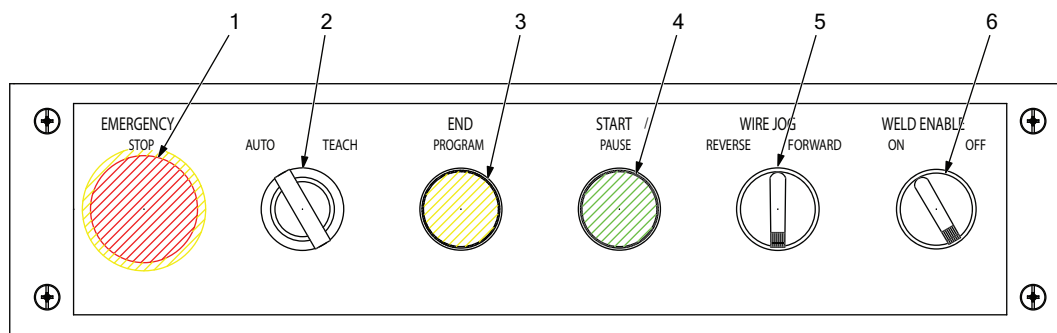


3-22. Diagrama de cables de interconexión con rastreador de costura opcional



SECCIÓN 4 – CONTROLES

4-1. Caja de operaciones



293166-A

1 Botón de parada de emergencia

Presione este botón para detener el Cobot y la soldadura, y para retirar la energía de accionamiento del Cobot.

2 Interruptor de modo automático/de programación

El modo automático permite reproducir el programa activo. El modo de programación permite crear y editar programas.

3 Botón de finalizar programa

Presione este botón para detener el Cobot y forzar la finalización del programa en modo automático.

4 Botón de inicio/pausa

Al presionar este botón en modo automático, el programa activo se iniciará en modo automático.

Al presionar este botón cuando el Cobot está ejecutando un programa, el Cobot entrará en pausa.

Al presionar este botón cuando el Cobot está en pausa, el Cobot reanudará a partir de la posición en pausa.

5 Perilla para avance lento hacia adelante/atrás del alambre

Gire la perilla en sentido antihorario para que el alambre de soldadura retroceda.

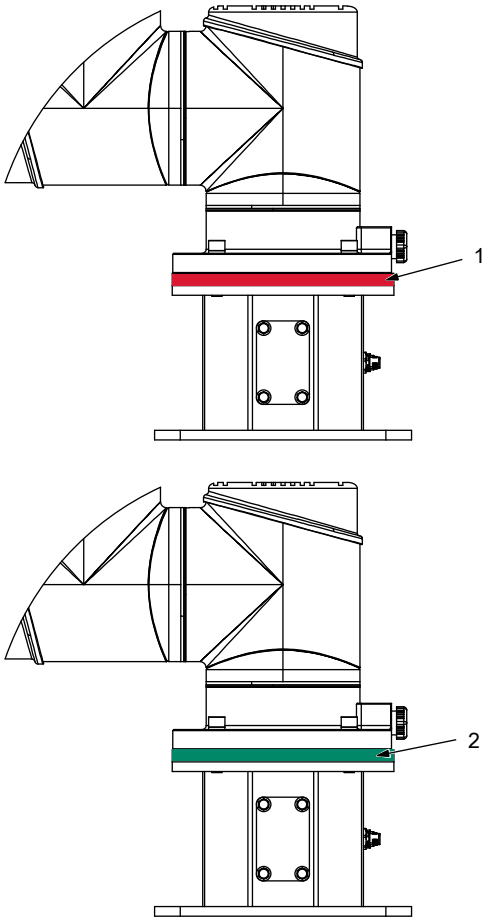
Gire la perilla en sentido horario para que el alambre de soldadura avance lento hacia adelante.

6 Perilla de habilitar soldadura

Gire la perilla en sentido antihorario para habilitar el arco de soldadura.

Gire la perilla en sentido horario para inhabilitar el arco de soldadura.

4-2. Luces de señal



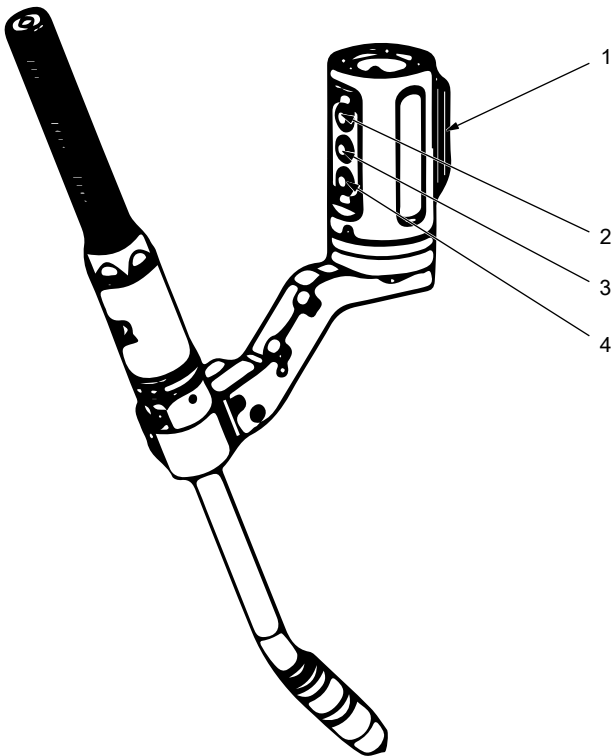
The diagram shows a robotic arm with two signal light indicators. Indicator 1 is a red light, and indicator 2 is a green light. Both are located on the side of the arm's main body.

1 Luz roja

2 Luz verde

Luz	Definición
Roja — Fija	Condición de parada de emergencia
Roja — Parpadeando	Error de agarre o error del cobot
Verde — Parpadeante	El cobot se está moviendo
Verde — Fija	El cobot está en modo colaborativo

4-3. Botones del disco



The diagram shows a robotic arm with a control disk. The disk has four buttons labeled 1, 2, 3, and 4. Button 1 is a toggle switch, while buttons 2, 3, and 4 are push buttons.

1 Perilla para habilitar el accionamiento libre

Esta perilla permite que el programador mueva el robot a una posición. Para ello, debe arrastrar el robot cuando esta perilla está en posición ON, que es la posición del medio.

En estado normal (sin presionar), la perilla se usa típicamente para evitar que el Cobot funcione. En la posición presionar, la perilla permite que el operario accione manualmente el brazo del Cobot hasta su posición.

2 Almacenamiento de punto de aire

Al presionar este botón, se almacena un punto de posición sin soldadura y un punto de finalización de la soldadura.

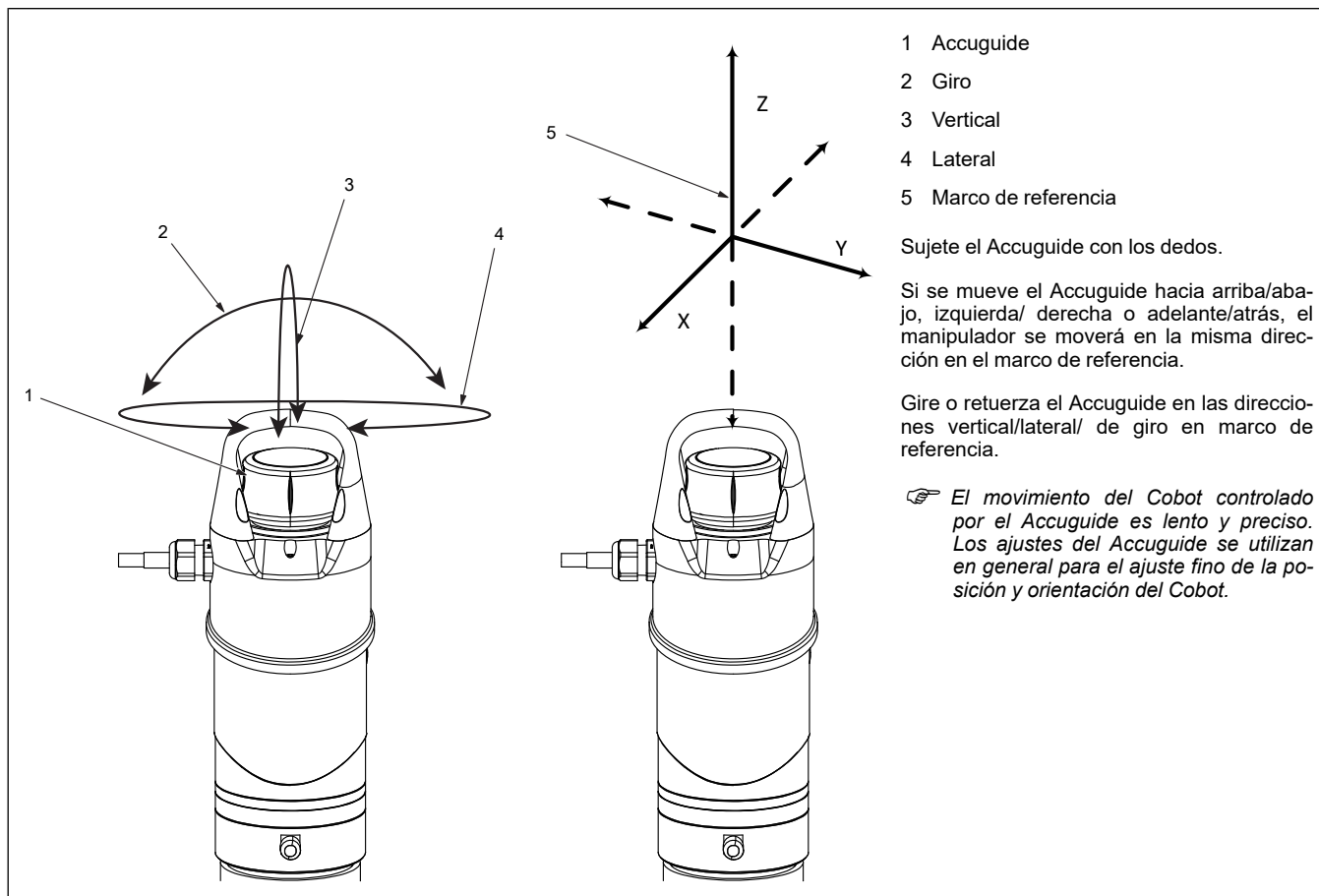
3 Almacenamiento de punto de soldadura

Al presionar este botón, se almacena un punto de posición de soldadura.

4 Lineal/circular

Presione este botón para alternar entre un punto de soldadura lineal y un punto de soldadura circular.

4-4. Mover el Cobot con Accuguide

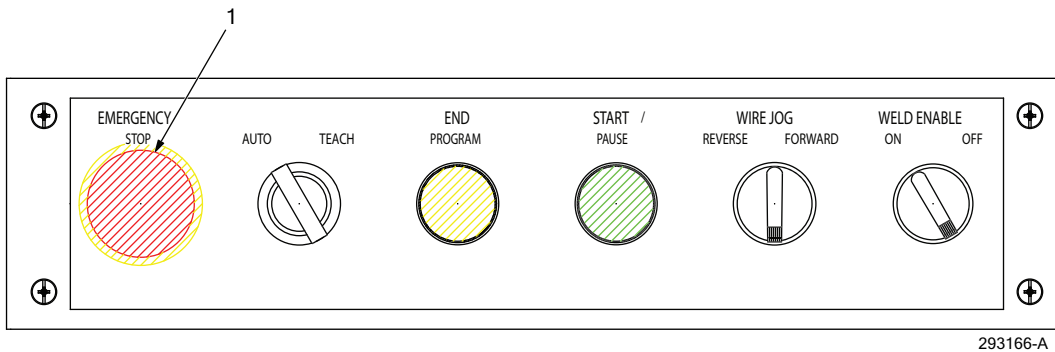


SECCIÓN 5 – DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

⚠ El sistema de Cobot está equipado con diversos dispositivos de seguridad que protegen al personal que trabaja en sus proximidades y los equipos del sistema. El personal que trabaje con el sistema de Cobot debe comprobar con frecuencia el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad.

En el sistema de soldadura del cobot se dispone de dos botones de parada de emergencia (E-stop). Son interruptores de tipo enclavamiento que permanecen en la posición presionada hasta que se gira el botón para liberar el pestillo.

5-1. Parada de emergencia de la estación del operario



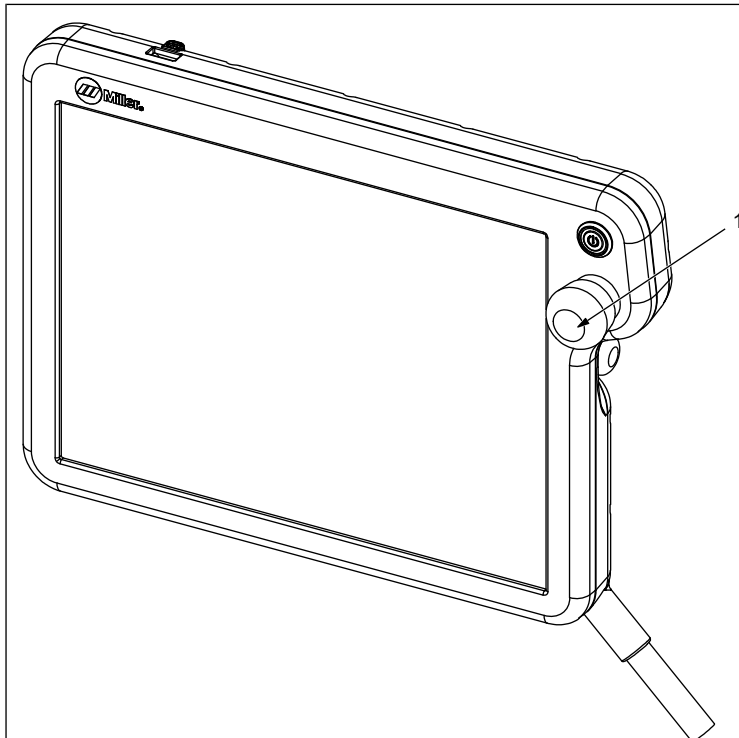
1 Parada de emergencia de la estación del operario

La parada de emergencia ubicada en la estación del operario es un botón con forma de hongo de gran tamaño.

- Presione el botón de parada de emergencia para detener todas las funciones del Cobot y apagar la energía del servo del Cobot.

- Gire la parte roja del botón en sentido horario para liberar la condición de parada de emergencia y permitir que se vuelva a encender la energía del servo. Cuando se lo gira, el botón sale.

5-2. Parada de emergencia del control de programación



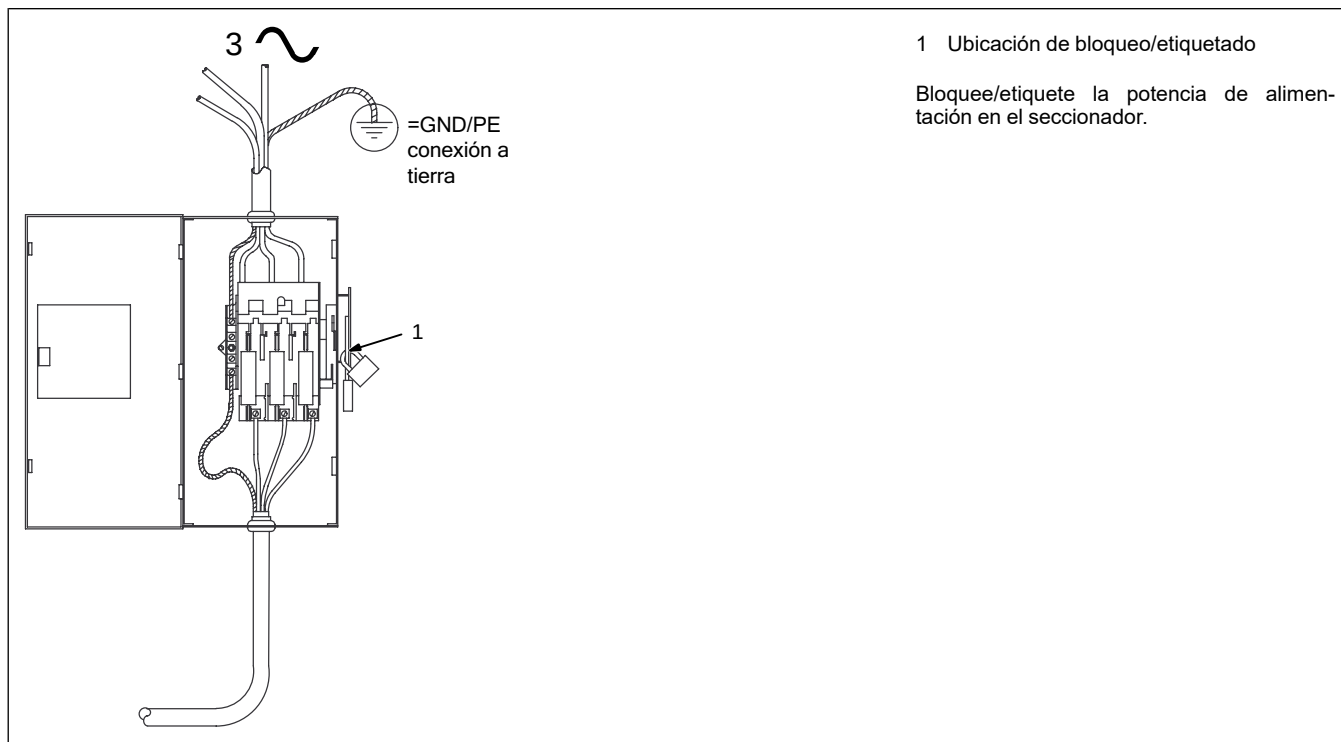
1 Botón de parada de emergencia

El control de programación del Cobot tiene un botón pulsador de parada de emergencia en la esquina superior derecha.

- Presione el botón de parada de emergencia para detener todas las funciones del Cobot y apagar la energía del servo del Cobot.

- Gire la parte roja del botón en sentido horario para liberar la condición de parada de emergencia y permitir que se vuelva a encender la energía del servo. Cuando se lo gira, el botón sale.

5-3. Ubicación de bloqueo/etiquetado

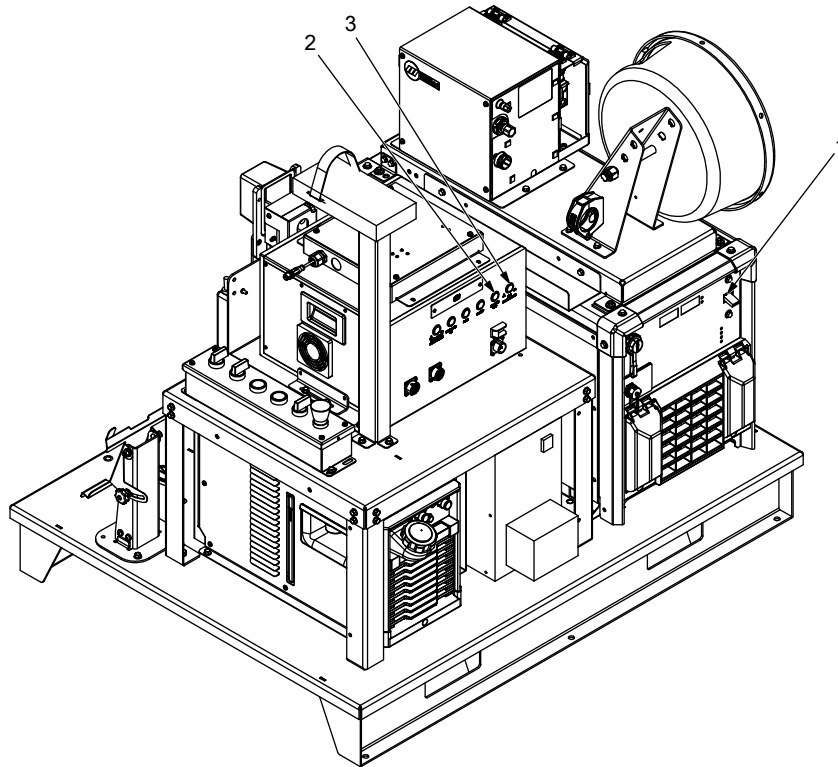


SECCIÓN 6 – OPERACIÓN

El sistema de Cobot se opera desde su parte delantera con los botones pulsadores de la estación del operario. En la mayoría de los casos, la operación de soldadura requiere únicamente que el operario cargue la pieza que desea soldar y presione el botón de inicio.

⚠ Todo el personal que opere el sistema debe conocer bien las funciones de seguridad del sistema y saber cómo detener el Cobot en caso de una emergencia.

6-1. Encendido del sistema



- | | |
|--|--|
| 1 Encienda el interruptor de potencia de la soldadora. | 3 Espere hasta que la luz de espera del cobot se encienda. |
| 2 Encienda el interruptor del controlador del cobot. | 4 Encienda el interruptor de potencia del mando colgante. |

6-2. Iniciar sesión en el sistema

Al encender el sistema, se le iniciará la sesión automáticamente como operario. El nivel de operario no requiere contraseña. Si debe modificar los parámetros de configuración predeterminados, inicie sesión como administrador. Consulte el manual del operador del manipulador.

6-3. Configuración del sistema

Un sistema de Cobot tiene muchos parámetros de configuración que se establecen cuando se ensambla el sistema. La mayoría consiste en parámetros de configuración que nunca deben modificarse durante toda la vida útil del sistema. En esta sección se presentan algunos conceptos clave para la configuración y la operación básicas. No se trata de una lista completa de todos los parámetros de configuración de cada sistema. Para obtener información más detallada, consulte el manual del operador del manipulador.

Puede observar estos parámetros de configuración cuando inicia sesión como operario.

Puede modificar algunos parámetros de configuración no relacionados con la seguridad si inicia sesión como administrador.

A. Posición de inicio

POSITION			
HOME		TCP CHECK	
X -120.12	RX -120.12	X -120.12	RX -120.12
Y -430.12	RY -430.12	Y -430.12	RY -430.12
Z -550.12	RZ -550.12	Z -550.12	RZ -550.12
MOVE TO POSITION SAVE		MOVE TO POSITION SAVE	

1 Botón de mover a posición
2 Botón de guardar

Mantenga presionado el botón de mover a posición para mover el Cobot a la ubicación de inicio definida.

La posición de inicio se inserta automáticamente como la primera línea de cualquier programa nuevo.

Para actualizar la posición de inicio, es posible mover el Cobot a una nueva posición de inicio y presionar el botón de guardar mientras está conectado como administrador.

Es recomendable, al crear programas, iniciar y finalizar los programas en la posición de inicio, para que los operarios puedan comprender cuándo finalizó la tarea el Cobot.

B. Verificación de punto central herramienta (TCP)

La definición de TCP le indica al Cobot dónde está el extremo del soplete, es decir, el punto donde se produce la soldadura (al menos en condiciones ideales). Es un punto de referencia que se usa para controlar el movimiento del Cobot y para definir la ubicación de la punta del alambre en relación con la base del Cobot u otra referencia.

Hay un puntero montado dentro del sistema para usarse como referencia rápida y verificar la alineación del soplete y del brazo. Puede ser una herramienta valiosa para determinar si el soplete de soldadura ya no está en alineación debido a un “choque” (cuando el soplete o el brazo impactan contra algo sólido en el sistema, como la herramienta, la pieza que se está soldando o el bastidor del sistema).

Para verificar el TCP con el puntero de referencia:

Paso 1. Verifique la punta de contacto y reemplácela.

Paso 2. Verifique el largo en que sale el alambre de soldadura (en general, 12-15 mm) y la rectitud del alambre. La consistencia es más importante que la rectitud del alambre. Si el alambre tiene alguna “forma” o curva, es aceptable siempre y cuando la curva sea uniforme.

Paso 3. Presione el botón de mover a posición.

Paso 4. Esté preparado para detener el movimiento si parece que el soplete impactará con el puntero de TCP.

Paso 5. Mueva hacia adelante, hasta el punto de verificación de TCP.

Paso 6. Si el alambre se alinea con el puntero, el TCP está confirmado y el sistema está listo para su operación.

Paso 7. Si el alambre no se alinea con el puntero, es posible que deba enderezarse o ajustarse el puntero, o es posible que la posición de origen del Cobot ya no sea correcta.

Paso 8. Si el alambre se alinea con el puntero pero el programa de piezas todavía no rastrea ni funciona correctamente es posible que la herramienta o las piezas que se soldarán no se repitan correctamente.

Para actualizar la posición, es posible mover el Cobot a una nueva posición de TCP y presionar el botón de guardar mientras está conectado como administrador.

Tenga cuidado con la actualización de esta posición después de haber creado programas. Los programas creados antes de la posición de verificación de TCP pueden desplazarse con base en un punto de TCP incorrecto/dañado.

C. Configurar la memoria en la soldadora

La soldadora incluye ocho ranuras de memoria que el usuario puede configurar. Cuando se envían de fábrica, las ranuras de memoria están configuradas con valores predeterminados. Consulte el manual del software i10 para obtener el procedimiento para configurar estas ranuras de memoria.

6-4. Entradas y salidas

Las entradas y salidas del Cobot se usan para operar el sistema y comprender dónde visualizarlas y qué significan puede facilitar mucho la operación y la resolución de problemas del sistema.

Para visualizar las entradas y salidas, vaya a la configuración/pestaña de E/S.

A. Entradas del Cobot

Las señales de entrada de los distintos botones y dispositivos de seguridad le indican al Cobot qué operación llevar a cabo y cuándo es seguro que el Cobot comience a moverse. La lista siguiente incluye las entradas básicas al Cobot.

N.º de entrada	Nombre	Descripción
DI00	Automático	Entrada de modo automático. Cambia el modo operativo a automático.
DI01	Programación	Entrada de modo de programación. Cambia el modo operativo a programación.
DI02	Inicio/pausa	Cuando el Cobot está en modo automático, las entradas de inicio/pausa inicia y pone en pausa el programa activo.
DI03	Finalizar programa	Cuando el Cobot está en modo automático, finalizar programa detiene el Cobot en la posición en que está y finaliza el programa activo.
DI04	Almacenar posición	Cuando el Cobot está en modo de programación, el botón de almacenar posición montado en el disco agrega puntos de posición sin soldadura.
DI05	Almacenar soldadura	Cuando el Cobot está en modo de programación, el botón de almacenar soldadura montado en el disco agrega puntos de posición de soldadura.
DI06	Lineal/circular	Cuando el Cobot está en modo de programación, el botón lineal/circular montado en el disco alterna los puntos de posición de la soldadura entre lineal y circular.
DI07	Habilitar/inhabilitar soldadura	Cuando el interruptor de habilitar/inhabilitar soldadura está en posición de habilitar, los comandos de soldadura son válidos. Cuando el interruptor se establece en inhabilitar, los comandos de soldadura no son válidos.
DI10	Avance lento del alambre	Cuando la entrada de avance lento del alambre es válida, se alimenta alambre de soldadura hacia adelante. Si la entrada se mantiene válida durante 3 segundos, el alambre avanzará a alta velocidad.
DI11	Retroceso lento del alambre	Cuando la entrada de retroceso lento del alambre es válida, se retrae el alambre. Si la entrada se mantiene válida durante 3 segundos, el alambre se retraerá a alta velocidad.
DI12	Entrada de sensor de flujo de antorcha refrigerada por agua opcional	Si la entrada es válida, el agua fluye. Si la entrada es inválida, el agua no fluye y se prohíbe soldar.
SI00	Entrada de parada de emergencia CH1	Entrada de parada de emergencia externa (en la estación del operario) CH1
SI01	Entrada de parada de emergencia CH2	Entrada de parada de emergencia externa (en la estación del operario) CH2
SI06	Forzar habilitación de CH1	Conductor a través del interruptor de habilitación de la programación (ubicado en el disco del soplete) CH1
SI16	Forzar habilitación de CH2	Conductor a través del interruptor de habilitación de la programación (ubicado en el disco del soplete) CH2

B. Salidas del Cobot

Las salidas del Cobot le indican al Cobot cuándo ejecutar un cambio de punta y le indican al sistema cuándo el Cobot está alejado del trabajo y en posición de inicio.

N.º de salida	Nombre	Descripción
DO00	Cobot en movimiento/soldando	La salida es válida y parpadea cuando el Cobot está soldando (parpadeando en verde).
DO01	Modo automático	No utilizado
DO02	Parada de emergencia/estado de error	La salida es válida sin parpadear cuando el Cobot está en parada de emergencia (rojo). La salida parpadea cuando el Cobot está en estado de error (parpadeando en rojo).
DO07	Modo colaborativo	La salida es válida cuando el Cobot está en modo colaborativo (verde).
DO10	Freno de alambre de antorcha	Cuando la salida es válida, el solenoide de freno del cable de la antorcha se habilita y el cable se sujeta en la antorcha.
DO11	Cortacables	Cuando la salida es válida, el solenoide del cortador de alambre se habilita y el cortador de alambre comenzará su ciclo.
DO17	Rastreador de costuras opcional	Señal de sincronización izquierda
DO17	Rastreador de costuras opcional	Señal de sincronización derecha

6-5. Inicio en modo automático

Una vez creados los programas de soldadura, siga los pasos a continuación para hacer funcionar el cobot automáticamente.

Opción 1: Ejecución del programa Active (Activo) en Teach (Programación)

Paso 1. Gire el interruptor de llave Auto/Teach (Automático/programación) del cuadro de operación a *Auto* (Automático).

Paso 2. Cargue y fije la pieza a soldar.

Paso 3. Si el cobot no está en el primer punto del programa activo, mantenga presionado el botón de inicio hasta que el cobot esté en el primer punto. Si suelta el botón antes de llegar al primer punto, se detendrá el cobot.

Paso 4. En caso de que algo se interponga en el camino del cobot mientras se mueve a la primera posición del programa, pase el interruptor Auto/Teach (Automático/programación) a Teach (Programación) y guíe manualmente el cobot alrededor del obstáculo y, a continuación, regrese a Auto (Automático).

Paso 5. Una vez que el cobot ha alcanzado el primer punto del programa. Presione el botón *START/PAUSE* (Inicio/pausa) una vez. Esto iniciará el programa.

Paso 6. Al presionar el botón de inicio/pausa mientras el cobot está ejecutando el programa activo, el cobot entrará en pausa.

Paso 7. Al presionar inicio/pausa después de que el cobot haya entrado en pausa, se reanudará el programa activo en el punto en el que se hizo la pausa.

Paso 8. Al presionar el botón de finalización del programa mientras el cobot está ejecutando el programa activo, el cobot se detendrá y finalizará el programa activo.

Paso 9. Al presionar la parada de emergencia (o si el cobot genera un error mientras ejecuta el programa activo), el cobot se detendrá y finalizará el programa activo.

SECCIÓN 7 – PROGRAMACIÓN

Los sistemas de Cobot se envían con toda la configuración necesaria instalada. Los usuarios finales solo deben programar la soldadura que desean que el Cobot lleve a cabo. Esta sección incluye recomendaciones y detalla la estructura de programación. Este manual no está destinado a enseñar a los usuarios a operar el control de programación del Cobot ni a explicar los comandos utilizados en los programas del Cobot. Consulte el manual de operaciones del Cobot para obtener información específica sobre cómo usar el control de programación.



Se recomienda con énfasis que los nuevos usuarios del Cobot lleven a cabo una clase de capacitación en operaciones básicas antes de intentar crear o modificar programas en el sistema de Cobot. El Cobot puede lesionar al personal o dañarse si no se lo programa correctamente.

7-1. Modo de programación

Para incorporar nuevos programas, el Cobot debe estar en modo de programación. Esto significa que la perilla ubicada en la caja de operaciones debe estar en posición de programación.

No cambie de posición la perilla de modo automático/de programación con el Cobot ejecutando activamente un programa. Si desea interrumpir la operación en modo automático, presione primero el botón de inicio/pausa y, a continuación, gire la perilla a la posición de programación.

7-2. Verificaciones anteriores a la programación

En cualquier momento en que un operario o programador tiene la oportunidad de inspeccionar el sistema, es recomendable que preste atención al desgaste habitual que tal vez deba resolverse. Esto es más importante aún cuando un programador está corrigiendo una soldadura o creando un nuevo programa. Si no se verifica el hardware del Cobot antes de tocar los puntos puede resultar en la pérdida de tiempo.

- **Alineación del soplete del Cobot:** Se producen choques y muchas veces no es necesario hacer ajustes, pero es una práctica recomendada en la programación verificar la posición del soplete del Cobot contra un punto de referencia fijo para ver si se movió algo desde la última vez que se programó el Cobot. Si se movió algo, corregir la alineación incorrecta del hardware puede resolver los problemas de soldadura.
- **Cables:** El cable del soplete (látigo), los cables de energía y los revestimientos a veces quedan atrapados en los equipos. Los cables torcidos provocan cortocircuitos o la rotura de los alambres internos. Si los revestimientos de los alambres de soldadura se fuerzan para curvarse en radios muy pequeños, puede impedirse el paso libre del alambre. Reemplace o dé servicio a cualquier cable o revestimiento que esté visiblemente dañado o que haya llegado al final de su vida útil.

SECCIÓN 8 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En esta lista de resolución de problemas se incluyen solo los problemas potenciales del sistema. No se incluyen los códigos de error y alarma del Cobot. Para obtener una lista completa de errores del Cobot, consulte el manual de operaciones del Cobot.

Problema	Causa probable	Solución
No hay energía de accionamiento. Aparece un error de parada de emergencia en el control de programación. Luz roja fija.	Parada de emergencia de la operación, se activó la parada de emergencia del control de programación.	Verifique si ambos interruptores de parada de emergencia están activados.
		Verifique el cable del control de programación.
		Verifique el cable de la caja de operaciones.
Luz roja parpadeante.	Error de sujeción del accionamiento libre o error interno del Cobot.	Libere el interruptor para habilitar el accionamiento libre y espere que la luz roja parpadeante se apague.
		Restablezca el error en el control de programación. Si el error no vuelve a emerger, espere aproximadamente un minuto hasta que la luz roja se apague.
		Si el error no se restablece, apague y vuelva a encender el Cobot.
El Cobot no se enciende.	El cordón de 120 V no está enchufado en la toma de la pared, o la toma de la pared no tiene energía.	Verifique si el cordón de 120 V que proviene desde la desconexión principal del sistema de Cobot está enchufado en la toma de la pared.
		Solicite al personal cualificado que verifique si hay 120 VCA disponibles en la toma de la pared.
El Cobot no suelda.	El interruptor de habilitar soldadura de la caja de operaciones está en Off (Desactivado).	Establezca el interruptor de habilitar soldadura en On (Activado).
La soldadora no se enciende.	La desconexión suministrada por el cliente está apagada o hay fusibles fundidos.	Verifique si la desconexión suministrada por el cliente está en posición ON (Encendido).
		Solicite al personal cualificado que verifique si la desconexión suministrada por el cliente tiene fusibles fundidos.
El Cobot muestra un error de comunicación de la soldadora o no puede alimentar alambre o purgar gas desde el control de programación.	Error de comunicación entre el Cobot y la soldadora.	Apague y vuelva a encender desde la desconexión ubicada del lado posterior del sistema (consulte la Sección).

SECCIÓN 9 – EVALUACIÓN DE RIESGOS

Tarea del operario	Peligro	Gravedad (S1, S2, S3)	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Categoría de riesgo	Reducción de riesgos Recomendaciones	Protecciones utilizadas	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Gravedad (S1, S2, S3)	Categoría de riesgo	Nivel de riesgo residual
Peligro del proceso Todos los usuarios	Soldadura por arco (riesgo de radiación - destello de arco en el ojo)	S2	E2	A2	Medio	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S2	Bajo	Bajo riesgo de destello de arco
Peligro del proceso Todos los usuarios	Soldadura por arco (riesgo de radiación - destello de arco en la piel)	S2	E2	A2	Medio	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S2	Bajo	Bajo riesgo de destello de arco
Peligro del proceso Todos los usuarios	Emanaciones/humo de soldadura	S2	E1	A1	Medio	Ventilación de extracción local (LEV)	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	
Peligro del proceso Todos los usuarios	Soldadura por arco (peligro térmico)	S2	E1	A1	Medio	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S2	Bajo	Bajo riesgo de quemaduras
Peligro del proceso Todos los usuarios	Salpicaduras y chispas de soldadura	S2	E2	A1	Medio	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S2	Bajo	
Peligro mecánico - Aplastamiento/pellizco Todos los usuarios	Movimiento del robot	S2	E2	A1	Medio	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte el manual del usuario del manipulador.	E2	A1	S1	Insignificante	
Peligro mecánico - Enredo Todos los usuarios	Elementos móviles	S2	E2	A1	Medio	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte el manual del usuario del manipulador.	E2	A1	S1	Insignificante	

Tarea del operario	Peligro	Gravedad (S1, S2, S3)	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Categoría de riesgo	Reducción de riesgos Recomendaciones	Protecciones utilizadas	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Gravedad (S1, S2, S3)	Categoría de riesgo	Nivel de riesgo residual
Peligro mecánico - perforaciones/ cortes Todos los usuarios	Alambre de soldadura/ soplete	S2	E2	A1	Medio	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte la Sección 1-2 .	E2	A1	S1	Bajo	Bajo riesgo de perforaciones/ cortes
Carga y descarga de piezas Operario/ programador	Piezas calientes (peligro térmico)	S1	E2	A2	Bajo	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E2	A1	S1	Bajo	Bajo
Programación y verificación Operario/ programador	Movimiento del robot (peligro mecánico: pellizcos, impactos)	S2	E1	A1	Medio	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte el manual del usuario del manipulador.	E2	A1	S1	Bajo	Bajo
Programación y verificación Operario/ programador	Soldadura por arco (peligro térmico)	S2	E1	A1	Bajo	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S2	Bajo	Bajo
Programación y verificación Operario/ programador	Soldadura por arco (peligro de radiación - destello del arco)	S2	E1	A2	Alta	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E2	A2	S1	Bajo	Bajo riesgo para un programador, mientras se suelda en modo de prueba cerca del robot y la pieza.
Programación y verificación Operario/ programador	Alambre de soldadura/ soplete (mecánico - perforaciones/ cortes)	S1	E1	A1	Bajo	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante

Tarea del operario	Peligro	Gravedad (S1, S2, S3)	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Categoría de riesgo	Reducción de riesgos Recomendaciones	Protecciones utilizadas	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Gravedad (S1, S2, S3)	Categoría de riesgo	Nivel de riesgo residual
Programación y verificación Operario/ programador	Peligro de tropiezo	S1	E1	A1	Insignificante			E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Breve intervención del operario que no requiere desmontaje	Alambre de soldadura/soplete (mecánico - perforaciones/cortes)	S1	E1	A1	Bajo	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Cambio de punta Operario/ programador	Alambre de soldadura/soplete (mecánico - perforaciones/cortes)	S1	E2	A1	Bajo	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Cambio de punta Operario/ programador	Alambre de soldadura/soplete (peligro térmico - boquilla/punta calientes)	S1	E2	A1	Bajo	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Cambio de punta Operario/ programador	Peligro térmico - soplete caliente	S1	E2	A1	Bajo	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Limpieza de boquillas Operario/ programador	Alambre de soldadura/soplete (mecánico - perforaciones/cortes)	S1	E2	A1	Bajo	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Limpieza de boquillas Operario/ programador	Alambre de soldadura/soplete (peligro térmico - boquilla/punta calientes)	S1	E2	A1	Bajo	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante

Tarea del operario	Peligro	Gravedad (S1, S2, S3)	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Categoría de riesgo	Reducción de riesgos Recomendaciones	Protecciones utilizadas	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Gravedad (S1, S2, S3)	Categoría de riesgo	Nivel de riesgo residual
Corte de alambre Operario/ programa- dor	Alambre de soldadura/soplete/cortador de alambre (perforaciones/cortes/pellizcos/tajos)	S1	E2	A1	Bajo	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Cambio de alambre Operario/ programa- dor	Alambre de soldadura/soplete (mecánico - perforaciones/cortes)	S1	E2	A1	Bajo	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad para robots, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación de operarios. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Resolución de problemas Programa- dor/mante- nimiento	Peligro eléctrico (descarga, electrocución, quemadura)	S3	E1	A1	Alta	Protecciones, controles administrativos y medios de advertencia y concienciación.	Precauciones de seguridad, solo el personal cualificado debe hacer la resolución de problemas y los procedimientos de bloqueo y etiquetado. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Resolución de problemas Programa- dor/mante- nimiento	Movimiento inesperado del robot (peligro mecánico: aplastamiento, impactos, cortes)	S3	E1	A1	Alta	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concienciación, controles administrativos	Software de seguridad del robot, solo el personal cualificado debe hacer la resolución de problemas, procedimientos de bloqueo/etiquetado y precauciones de seguridad. Consulte el manual del usuario del manipulador.	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Resolución de problemas	Peligro mecánico (tropiezo)	S1	E1	A1	Insignificante			E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Atasco de equipos	Mecánica (energía almacenada)	S2	E1	A1	Medio	Protecciones, controles administrativos y medios de advertencia y concienciación.	Software de seguridad del robot, precauciones de seguridad, solo el personal cualificado debe hacer la resolución de problemas y procedimientos de bloqueo y etiquetado Consulte el manual del usuario del manipulador.	E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Piezas caídas (sistema no aplicado)	Mecánica (impactos, tajos)	S2	E1	A1	Bajo	Equipos de protección individual, controles administrativos	Equipos de protección personal - Capacitación de los operarios.	E1	A1	S1	Insignificante	Sistemas no aplicados - sin herramientas su-

Tarea del operario	Peligro	Gravedad (S1, S2, S3)	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Categoría de riesgo	Reducción de riesgos Recomendaciones	Protecciones utilizadas	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Gravedad (S1, S2, S3)	Categoría de riesgo	Nivel de riesgo residual
												minis-tradas por MWA
Recupera-ción de inci-dencias (alambre ad-herido, sin arco, etc.)	Mecánica (aplasta-miento, cor-tes, tajos)	S2	E2	A2	Alta	Proteccio-nes, contro-les adminis-trativos y medios de advertencia y concien-ciación.	Software de seguridad del robot, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte el manual del usuario del manipulador.	E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante
Recupera-ción de inci-dencias (alambre ad-herido, sin arco, etc.)	Peligro tér-mico (que-maduras)	S1	E2		Bajo	Control ad-ministrativo, advertencia visual y me-dios de con-cienciación.	Precauciones de segu-ridad, equipos de pro-tección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante
Estado anómalo (problemas del proceso - quemadura de piezas)	Peligro tér-mico (que-maduras)	S1	E1	A2	Bajo	Control ad-ministrativo, advertencia visual y me-dios de con-cienciación.	Precauciones de segu-ridad, equipos de pro-tección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante
Control de la energía peli-grosa (includo-s acceso-rios, pinzas y otros equipos)	Energía almacenada	S3	E2	A2	Alta	Protección, controles ad-ministrati-vos, equipos de protec-ción personal	Software de seguridad del robot, precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte el manual del usuario del manipulador.	E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante
Cambiar el peso del soplete o la carga útil del cobot Mantenimiento y reparación	Movimiento del robot (peligro me-cánico - fuerza de impacto)	S2	E2	A1	Medio	Eliminación, protección, advertencia visual y medios de concien-ciación, controles ad-ministrativos	Póngase en contacto con el servicio de auto-matización de soldadura de Miller para determinar la configura-ción de seguridad antes de cambiar el peso del soplete, equipos de pro-tección personal, capa-citación del operario.	E2	A1	S1	Bajo	Bajo
Mantenimiento y reparación	Peligro me-cánico (tropiezo)	S1	E1	A1	Insignifi-cante			E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante
Mantenimiento y reparación	Peligros ergonómicos (difícil acceso)	S1	E1	A1	Insignifi-cante			E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante
Limpieza del equipo	Peligro me-cánico (tropiezo)	S1	E1	A1	Insignifi-cante			E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante
Limpieza del equipo	Peligros ergonómicos (difícil acceso)	S1	E1	A1	Insignifi-cante			E1	A1	S1	Insigni-ficante	Insigni-ficante

Tarea del operario	Peligro	Gravedad (S1, S2, S3)	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Categoría de riesgo	Reducción de riesgos Recomendaciones	Protecciones utilizadas	Exposición (E1, E2)	Evitación (A1, A2, A3)	Gravedad (S1, S2, S3)	Categoría de riesgo	Nivel de riesgo residual
Limpieza del equipo	Peligros ambientales (suciedad, aceite)	S1	E1	A1	Insignificante			E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Pasar cerca del sistema	Soldadura por arco (peligro de radiación - destello de arco)	S2	E2	A2	Medio	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S2	Bajo	
Pasar cerca del sistema	Salpicaduras y chispas de soldadura	S2	E2	A2	Medio	Barreras y pantallas de arco	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario. Consulte la Sección 1-2 .	E1	A1	S2	Bajo	
Operario de carga/descarga de piezas	Peligro eléctrico (descarga, electrocución, quemadura)	S1	E1	A1	Insignificante			E1	A1	S1	Insignificante	Insignificante
Colocación de los equipos	Movimiento del robot (peligro mecánico: pellizcos, impactos)	S1	E1	A1	Bajo	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal. Consulte el manual del usuario del manipulador.	S1	E1	A1	Bajo	
Manipulador de elevación	Caída de equipos	S2	E1	A2	Medio	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal, capacitación del operario.	S1	E1	A1	Bajo	
Tarima móvil	Peligro mecánico (tropiezo)	S1	E1	A1	Bajo	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal.	S1	E1	A1	Bajo	
Montaje del manipulador	Peligro mecánico (pellizcos/caída de equipos/vuelcos)	S2	E1	A2	Medio	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal.	S1	E1	A1	Bajo	
Colocación del alimentador de alambre	Peligro mecánico (pellizcos/caída de equipos)	S2	E1	A1	Medio	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal.	S1	E1	A1	Bajo	
Conexión del aire comprimido	Las perforaciones/la inyección/los latigazos de la manguera pueden lesionar	S2	E1	A1	Medio	Control administrativo, advertencia visual y medios de concienciación.	Precauciones de seguridad, equipos de protección personal. Consulte la Sección 1-2 .	S1	E1	A1	Bajo	

SECCIÓN 10 – DEFINICIONES

10-1. Símbolos de seguridad y definiciones adicionales

	¡Advertencia! ¡Cuidado! Existen peligros potenciales indicados por los símbolos.
	No quite esta etiqueta ni la cubra con pintura.
	Voltaje peligroso; la descarga eléctrica puede ser fatal.
	Voltaje peligroso; la descarga eléctrica puede provocar la muerte.
	Las piezas móviles pueden provocar lesiones. Manténgase alejado del brazo de posicionamiento cuando esté siendo movido.

10-2. Símbolos varios

A	Amperaje
V	Voltaje
Hz	Hercios
1~	Monofásico
3~	Trifásico
U₁	Voltaje nominal de entrada

I₁	Corriente nominal de alimentación
I_{1max}	Corriente nominal de alimentación máxima
I_{1eff}	Corriente de alimentación efectiva máxima
	Tierra
I	Encendido

	Apagado
	Encendido/apagado
	Bloqueo
	Botón pulsador dentro
	Botón pulsador fuera
	Desconector del interruptor de aislamiento

SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA Y CONFORMIDAD

11-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales

El número de serie y la información de valores nominales de este producto están ubicados en la parte posterior de la mesa de trabajo, arriba de las conexiones de la potencia de alimentación. Use la etiqueta con los valores nominales para determinar los requisitos de potencia de alimentación o de salida nominal. Para referencia futura, escriba el número de serie en el espacio provisto en la portada de este manual.

11-2. Acuerdo de licencia de software

El Acuerdo de licencia para el usuario final y los avisos y términos y condiciones de terceros en relación con el software de terceros se encuentran en <https://www.millerwelds.com/eula> y se incorporan como referencia en el presente.

11-3. Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura

AVISO – Cada aplicación de soldadura es única. Aunque determinados productos de Miller Electric están diseñados para establecer y pasar de manera predeterminada a determinados parámetros y configuraciones de soldadura típicos con base en variables específicas y relativamente limitadas de la aplicación ingresadas por el usuario final, dichas configuraciones predeterminadas son solo para referencia. Los resultados finales de la soldadura pueden verse afectados por otras variables y por circunstancias específicas de la aplicación. El usuario final debe evaluar y modificar la adecuación de todos los parámetros y configuraciones según resulte necesario en función de los requisitos específicos de la aplicación. El usuario final es el único responsable por la selección y la coordinación de los equipos, la adopción o los ajustes adecuados de los parámetros y configuraciones de soldadura predeterminados, y, en última instancia, de la calidad y durabilidad de todas las soldaduras resultantes. Miller Electric renuncia explícitamente a todas las garantías implícitas, incluida cualquier garantía implícita de adecuación para un propósito específico.

SECCIÓN 12 – GARANTÍA

Información de garantía del sistema de soldadura de Cobot de Miller Welding Automation

Tabla de garantía

Esta tabla consiste en los períodos de cobertura de garantía para diversos componentes suministrados por MWA.

Consulte esta tabla antes de llamar al departamento de servicio o a su socio de integración por un reclamo de garantía.

Períodos de cobertura de la garantía (con vigencia a partir del 1/1/2023)	90 días	1 año	3 años
Fuentes de alimentación para soldadura del convertidor de MIG			X
Fuentes de alimentación para soldadura convencionales de MIG			X
Fuentes de alimentación para soldadura TIG			X
Alimentador de alambre robótico		X	
Sopletes robóticos	X		
Cable prolongador para el alimentador de alambre	X		
Cobots y control de programación		X	
Componentes de los sistemas, ajenos a Miller		X	
Componentes de los sistemas, suministrados por el cliente	N/C		
*La cobertura de la garantía de los sistemas comienza en la fecha del envío al cliente de MWA.	Registro de la garantía con vigencia a partir del 01/01/2023 Revisado el 15/12/2022		
*La cobertura de la garantía del robot comienza en la fecha del envío al cliente de MWA.			

NOTA: Los términos y condiciones de la garantía están sujetos a cambios sin previo aviso.

Notes

Notes

Notes

Registro del propietario

Por favor, complete los datos y guárdelo con sus registros personales.

Modelo	Número de serie/tipo
Fecha de compra	(Fecha en que el equipo fue entregado al cliente original.)
Distribuidor	
Dirección	
Ciudad	
Estado/País	Código postal

Para el servicio

Póngase en contacto con un Distribuidor o una Agencia del Servicio.

Siempre dé el nombre de modelo y número de serie/estilo.

Comuníquese con su Distribuidor para:

Equipo y Consumibles de Soldar
Opciones y Accesorios
Equipo Personal de Seguridad (PPE)
Servicio y Reparación Piezas de Repuesto
Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)
Manuales Técnicos
Para localizar a un distribuidor o una agencia de servicio visite www.millerwelds.com o llame al 1-800-4-A-Miller

Libros de Procesos de Soldar:

Presentar una queja por pérdidas o daños durante el transporte.
Si necesita ayuda para presentar o liquidar una queja, comuníquese con su distribuidor o con el Departamento de transporte del fabricante del equipo.

Miller Electric Mfg. LLC

An Illinois Tool Works Company
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

International Headquarters—USA

USA Phone: 920-735-4505
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

Vea ubicaciones internacionales en
www.MillerWelds.com

