
2000IW+
Sistema de soldadura com-
pacto
Manual de instrucciones

EDP 1030293
REV. 00

BRANSON Ultrasonidos
Waldstraße 53-55
63128 Dietzenbach, Alemania
49 6074 497-0
<http://www.branson.de>

Información de modificaciones

En Branson luchamos por mantener nuestra posición como líderes de mercado en el ámbito de técnicas de unión de plástico por ultrasonido, limpieza y tecnologías relacionadas mejorando constantemente los circuitos y componentes de nuestros aparatos. Estas modificaciones se llevarán a cabo en cuando se hayan desarrollado plenamente y hayan sido probadas.

La información sobre modificaciones se añadirá según la documentación técnica pertinente en la siguiente revisión. Tenga en cuenta cuando plantee sus preguntas al servicio técnico los datos de la revisión en la cubierta de este documento y la fecha de impresión en la nota al pie de esta página.

Notas sobre el copyright y marca

Copyright © 2021 Branson Ultrasonics Corporation.

Todos los derechos reservados.

El contenido de esta publicación no debe reproducirse sin permiso escrito de Branson Ultrasonics Corporation.

Todas las marcas y servicio mencionados en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

2000IW+

Sistema de soldadura compacto

Prefacio

Le felicitamos por haber elegido un sistema de la empresa Branson Ultrasonics.

El sistema de la serie 2000 de Branson es un equipo para unir piezas de plástico mediante energía ultrasónica. Se trata de un producto de última generación, cuya avanzada tecnología se ha desarrollado para cubrir un amplio espectro de necesidades de clientes. El manual que se incluye pertenece a la documentación de este sistema y debe almacenarse en el aparato.

Gracias por decidirse por Branson.

Introducción

El manual incluido está dividido en varios capítulos y subcapítulos. encontrará toda la información necesaria sobre el manejo seguro, instalación, ajustes, programación, uso y mantenimiento de este producto. Use el índice de contenidos o por palabras del manual para encontrar la información deseada. Si necesita más ayuda o información, diríjase a su representante local de Branson (encontrará los datos de contacto en la sección [1.3: "Contacto con Branson en la página 1-8"](#)).

Manual de instrucciones

Índice de contenidos

Capítulo 1: Seguridad en el trabajo y servicio de atención al cliente

1.1	Requisitos y advertencias de seguridad	- 1 - 1
1.1.1	Símbolos empleados en este manual	- 1 - 2
1.1.2	Símbolos en el producto	- 1 - 3
1.2	Medidas de precaución generales	- 1 - 4
1.2.1	Uso conforme a lo previsto	- 1 - 5
1.2.2	Medidas y dispositivos de seguridad	- 1 - 5
1.2.3	Emisiones	- 1 - 5
1.2.4	Disposición del lugar de trabajo	- 1 - 5
1.2.5	Conformidad con la norma	- 1 - 5
1.3	Contacto con Branson	- 1 - 8
1.3.1	Antes de una consulta con el servicio de atención al cliente de Branson	- 1 - 8
1.3.2	Envío de aparatos para su reparación	- 1 - 9
1.3.3	Embalaje y envío del aparato	- 1 - 9
1.3.4	Pedido de repuestos	1 - 10

Capítulo 2: Sistema de soldadura 2000IW+

2.1	Modelos descritos	- 2 - 2
2.2	Sinopsis de modelos	- 2 - 2
2.2.1	Sistema de correderas y transporte	- 2 - 3
2.2.2	Sistema neumático	- 2 - 3
2.2.3	Módulo generador	- 2 - 3
2.2.4	Placa de control del sistema	- 2 - 4
2.2.5	Sistema de medición de longitud	- 2 - 4
2.2.6	Final de carrera superior (ULS)	- 2 - 4
2.2.7	Operador E/S conector	- 2 - 5
2.2.8	Disparo dinámico y prueba en marcha	- 2 - 5
2.3	Compatibilidad con productos Branson	- 2 - 5

2.4	Funciones	2 - 5
2.5	Elementos de mando del panel delantero	2 - 7
2.6	Parte trasera	2 - 10
2.7	Sistema de entrada y salida	2 - 11
2.7.1	INTERRUPTOR DE INICIO/SEÑAL DE INICIO – Conector de INICIO	2 - 11
2.7.2	RESET EXTERNO– ALARMA (usuario I/O) Conector	2 - 11
2.7.3	Señal READY [LISTO] – Conexión ALARMA	2 - 11
2.7.4	ALARMA GENERAL - Conexión de alarma-	2 - 12
2.7.5	Señal SOLDADO ON - Conexión de alarma	2 - 12
2.8	Glosario	2 - 12

Capítulo 3: Envío y manejo

3.1	Transporte y manejo	3 - 1
3.1.1	Condiciones	3 - 1
3.2	Recepción	3 - 2
3.3	Desembalaje	3 - 3
3.4	Devolución de aparatos	3 - 3

Capítulo 4: Instalación y ajuste

4.1	Información sobre el capítulo Instalación	4 - 3
4.2	Manipulación y desembalaje	4 - 3
4.2.1	Desembalaje del sistema de soldadura compacto	4 - 3
4.3	Realizar un inventario de piezas pequeñas	4 - 6
4.3.1	Cable	4 - 6
4.4	Requisitos de instalación	4 - 6
4.4.1	Posición	4 - 6
4.4.2	Condiciones	4 - 9
4.4.3	Especificaciones de la alimentación de corriente	4 - 9
4.4.4	Aire a presión	4 - 9
4.5	Pasos de instalación	4 - 11
4.5.1	Montaje del soporte de soldadura (sistema de soldadura compacto con pie)	4 - 11
4.5.2	Tensión de entrada (red)-	4 - 12
4.5.3	Conexión con el interruptor de inicio	4 - 13
4.5.4	Operador I/O, conexión de alarma	4 - 14
4.5.5	Enchufe de entrada	4 - 17

4.5.6	Módulo generador, opciones de interruptor DIP - - - - -	4 - 18
4.6	Entrada/salida adicional opcional - - - - -	4 - 20
4.7	Dispositivos protección y seguridad - - - - -	4 - 22
4.7.1	Función de parada de emergencia - - - - -	4 - 22
4.8	Montaje de la unidad de resonancia - - - - -	4 - 23
4.8.1	Conexión de la boquilla de soldadura con el sonotrodo - - - - -	4 - 26
4.9	Montaje de la unidad de resonancia de ultrasonido en el sistema de soldadura	4 - 27
4.9.1	Montaje del dispositivo en la placa base Branson (agujeros y tornillería de montaje)	4 - 28
4.10	Ajustar la altura del sistema de soldadura y alineación del sonotrodo - - - - -	4 - 29
4.11	Ajuste del tope mecánico - - - - -	4 - 30
4.12	Ajustar el interruptor DIP - - - - -	4 - 32
4.12.1	Interruptor DIP, ajustes - - - - -	4 - 33
4.13	Comprobación de la instalación - - - - -	4 - 34
4.14	¿Necesita más ayuda o piezas? ¿Tiene preguntas? - - - - -	4 - 36

Capítulo 5: Datos técnicos

5.1	Datos técnicos - - - - -	-5 - 1
5.1.1	Descripción física - - - - -	-5 - 1
5.1.2	Requisitos eléctricos - - - - -	-5 - 2
5.1.3	Requisitos de aire a presión - - - - -	-5 - 2
5.1.4	Descripciones de circuito - - - - -	-5 - 3
5.1.5	Convertidor y booster- - - - -	-5 - 5

Capítulo 6: Funcionamiento

6.1	Modos operativos - - - - -	-6 - 2
6.1.1	Cambiar modo operativo - - - - -	-6 - 2
6.1.2	Aplicar los modos operativos - - - - -	-6 - 7
6.2	Ajuste de los parámetros para el ciclo de soldadura - - - - -	6 - 14
6.2.1	Selección de un parámetro para ajustar- - - - -	6 - 14
6.2.2	Modificación de parámetros - - - - -	6 - 14
6.2.3	Almacenar parámetros - - - - -	6 - 15
6.2.4	Abrir los parámetros almacenados - - - - -	6 - 16
6.3	Ajustar el indicador del panel de mando frontal - - - - -	6 - 18
6.4	Procedimiento de ajuste - - - - -	6 - 18

6.5	Indicadores de estado y alarma durante el ciclo de soldadura	6 - 22
6.5.1	Indicadores de estado durante el ciclo de soldadura	6 - 22
6.5.2	Borrar alarmas de ciclo de soldadura-	6 - 27
6.6	Alarmas del circuito de seguridad	6 - 29
6.7	Reiniciar el sistema-	6 - 29
6.8	Prueba de ultrasonido	6 - 30
6.9	Sonotrodo hacia atrás	6 - 31
6.10	Refrigeración del convertidor	6 - 31

Capítulo 7: Mantenimiento

7.1	IW+ Mantenimiento preventivo	7 - 2
7.1.1	Procesos de mantenimiento regulares	7 - 2
7.1.2	Reacondicionado de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo)	7 - 2
7.1.3	Mantenimiento del filtro de aire (n° de pieza 200-163-009)	7 - 4
7.2	Lista de piezas	7 - 6
7.3	Circuitos	7 - 8
7.4	Búsqueda de fallos	7 - 9
7.4.1	Procedimiento general para la búsqueda de fallos	7 - 9
7.4.2	Tabla de búsqueda de fallos	7 - 10
7.4.3	Ajuste manual	7 - 18

Índice de figuras

fig. 1.1	Adhesivo de seguridad en el sistema de soldadura 2000IW+ - - - - -	-1 - 3
fig. 1.2	Distintivo CE- - - - -	-1 - 7
fig. 2.1	Sistema de soldadura compacto 2000IW+ - - - - -	-2 - 2
fig. 2.2	Elementos de mando del panel delantero- - - - -	-2 - 7
fig. 2.3	Indicadores del panel de mando delantero - - - - -	-2 - 8
fig. 2.4	Parte trasera- - - - -	2 - 10
fig. 2.5	Placa base con INTERRUPTORES DE INICIO y cable - - - - -	2 - 11
fig. 4.1	Desembalaje del dispositivo en pie (2000IW+ con pie); vista del dispositivo desde la derecha 4 - 4	
fig. 4.2	Convertidor de ultrasonido (tipo J para aparatos verticales) y pie - - - - -	-4 - 5
fig. 4.3	Esquema de medidas del sistema de soldadura compacto 2000IW+ - - - - -	-4 - 8
fig. 4.4	Conexión de tubería de aire a presión - - - - -	4 - 10
fig. 4.5	Esquema de orificios de la placa base - - - - -	4 - 12
fig. 4.6	Conexión con el interruptor de inicio - - - - -	4 - 13
fig. 4.7	Señales de entrada y salida - - - - -	4 - 15
fig. 4.8	Sincronización del ciclo de trabajo de 2000IW+- - - - -	4 - 16
fig. 4.9	Mover cables puente- - - - -	4 - 16
fig. 4.10	Código de color internacional (International Harmonized Line Cord Color Code)- - - - -	4 - 17
fig. 4.11	Ubicación del interruptor DIP del módulo generador - - - - -	4 - 19
fig. 4.12	interruptor DIP tipo 1, inscripción "ABIERTO" arriba, configuraciones predeterminadas	4 - 19
fig. 4.13	Conector para entradas/salidas adicionales, salidas de contacto - - - - -	4 - 21
fig. 4.14	Pulsador de parada de emergencia del sistema de soldadura compacto - - - - -	4 - 22
fig. 4.15	Montaje de la unidad de resonancia de 20-kHz, sonotrodo rectangular - - - - -	4 - 24
fig. 4.16	Montaje de la unidad de resonancia de 20-kHz, sonotrodo cilíndrico - - - - -	4 - 25
fig. 4.17	Conexión de la boquilla de soldadura con el sonotrodo - - - - -	4 - 26
fig. 4.18	Montaje de la unidad de resonancia de 20 kHz en el sistema de soldadura Branson- - - - -	4 - 28
fig. 4.19	Esquema de orificios de la placa base - - - - -	4 - 29
fig. 4.20	Ajuste del tope mecánico - - - - -	4 - 31
fig. 4.21	Interruptor DIP, ubicación - - - - -	4 - 32
fig. 4.22	Indicadores normales en el panel de mando frontal tras el arranque- - - - -	4 - 35
fig. 5.1	Convertidor CJ 20 - - - - -	-5 - 5

fig. 6.1	Modo tiempo - - - - -	6 - 9
fig. 6.2	Modo recorrido relativo - - - - -	6 - 10
fig. 6.3	Modo recorrido absoluto- - - - -	6 - 12
fig. 6.4	Ajuste y funcionamiento en modo tiempo - - - - -	6 - 20
fig. 6.5	Ajuste y funcionamiento en modos recorrido absoluto y recorrido relativo- - - - -	6 - 21
fig. 7.1	Reacondicionado de la superficie unidad de resonancia - - - - -	7 - 4
fig. 7.2	Desmontaje del filtro de aire - - - - -	7 - 5
fig. 7.3	Conexiones 2000 IW+, diagrama esquemático- - - - -	7 - 8
fig. 7.4	Diagrama de flujo para el ajuste manual - - - - -	7 - 19

Índice de tablas

Tab. 3.1	Requisitos – Entorno-	-3 - 1
Tab. 4.1	Lista de cables-	-4 - 6
Tab. 4.2	Requisitos – Entorno-	-4 - 9
Tab. 4.3	Requisitos de la alimentación de corriente	-4 - 9
Tab. 4.4	Opciones para la configuración del bloque de interruptores tipo 1	4 - 20
Tab. 4.5	Utillajes	4 - 24
Tab. 4.6	Pares de apriete de los bulones roscados	4 - 25
Tab. 4.7	Par de apriete boquilla de soldadura a sonotrodo-	4 - 26
Tab. 5.1	Condiciones	-5 - 2
Tab. 5.2	Requisitos de la alimentación de corriente	-5 - 2
Tab. 5.3	2000IW+ booster	-5 - 5
Tab. 5.4	Más piezas para 2000IW+	-5 - 6
Tab. 6.1	Funciones de parámetros	-6 - 3
Tab. 6.2	Funciones de los valores límite-	-6 - 5
Tab. 6.3	Ajustes del predisparo	-6 - 6
Tab. 6.4	Parámetros en modo tiempo	-6 - 7
Tab. 6.5	Parámetros parar modo profundidad de soldadura	6 - 11
Tab. 6.6	Parámetros para modo recorrido absoluto	6 - 13
Tab. 6.7	Parámetros de soldadura	6 - 14
Tab. 6.8	Abrir parámetros predeterminados	6 - 16
Tab. 6.9	2000IW+ indicador de estado	6 - 22
Tab. 6.10	Código de error	6 - 24
Tab. 7.1	Procedimiento de reacondicionado de la unidad de resonancia	-7 - 3
Tab. 7.2	Repuestos-	-7 - 6
Tab. 7.3	Lista de accesorios	-7 - 7
Tab. 7.4	Búsqueda de fallos de fusibles/disyuntor	7 - 10
Tab. 7.5	Búsqueda de fallos del ventilador	7 - 11
Tab. 7.6	Búsqueda de fallos de potencia de ultrasonido	7 - 12
Tab. 7.7	Búsqueda de fallos del ciclo de soldadura	7 - 16

Capítulo 1: Seguridad en el trabajo y servicio de atención al cliente

1.1	Requisitos y advertencias de seguridad	- 1 - 1
1.1.1	Símbolos empleados en este manual	- 1 - 2
1.1.2	Símbolos en el producto	- 1 - 3
1.2	Medidas de precaución generales	- 1 - 4
1.2.1	Uso conforme a lo previsto	- 1 - 5
1.2.2	Medidas y dispositivos de seguridad	- 1 - 5
1.2.3	Emisiones	- 1 - 5
1.2.4	Disposición del lugar de trabajo	- 1 - 5
1.2.5	Conformidad con la norma	- 1 - 5
1.3	Conacto con Branson	- 1 - 8
1.3.1	Antes de una consulta con el servicio de atención al cliente de Branson	- 1 - 8
1.3.2	Envío de aparatos para su reparación	- 1 - 9
1.3.3	Embalaje y envío del aparato	- 1 - 9
1.3.4	Pedido de repuestos	- 1 - 10

1.1 Requisitos y advertencias de seguridad

En este capítulo se describen los distintos símbolos y pictogramas con indicaciones de seguridad que se encuentran en el manual y el aparato. Además se proporciona más información de seguridad para la soldadura por ultrasonidos. En este capítulo también averiguará cómo ponerse en contacto con Branson para obtener ayuda.

1.1.1 Símbolos empleados en este manual

Tres símbolos usados en este manual requieren atención especial:



NOTA

Esas notas contienen información importante. Se informa al usuario no sobre posibles riesgos de lesiones, sino sobre la posibilidad de tener que realizar intervenciones o modificaciones adicionales en caso de no cumplirlas.



PRECAUCIÓN

Esta señal de aviso informa sobre una situación peligrosa en la que se pueden producir lesiones leves o medianamente graves de no observarla. El usuario puede reconocer gracias a este símbolo procedimientos y condiciones seguros que pueden provocar daños materiales.



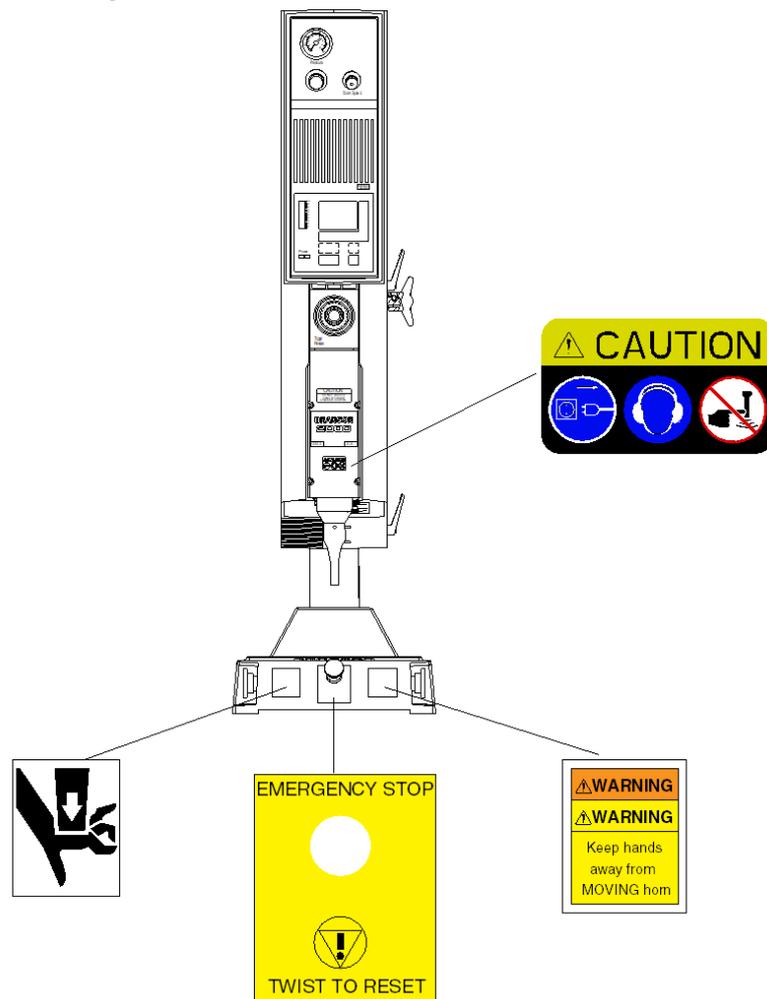
ADVERTENCIA

Tal advertencia informa de una situación o procedimiento peligrosa en la que se pueden producir lesiones graves o mortales.

1.1.2 Símbolos en el producto

Los símbolos de advertencia avisan al usuario de incidencias importantes o peligrosas. En el sistema de soldadura compacto 2000IW+ se encuentran los símbolos siguientes:

Figura 1.1 Adhesivo de seguridad en el sistema de soldadura 2000IW+



1.2 Medidas de precaución generales

Lea y comprenda las siguientes medidas de precaución antes de realizar mantenimiento en el generador o los ajustes del interruptor DIP:

- Asegúrese de que el interruptor principal está en Off antes de establecer las conexiones eléctricas.
- Para evitar peligrosas descargas eléctricas, el generador sólo debe conectarse a un fuente de tensión conectada a masa.
- Los generadores están a alta tensión. Antes de intervenir en el módulo generador, siga las siguientes directrices:
 - Desconectar el generador
 - Desenchufar el enchufe principal
 - Esperar al menos dos minutos hasta que se descarguen los condensadores
- Hay alta tensión en el generador. No accione el dispositivo si se ha quitado la tapa.
- Hay alta tensión en las líneas del módulo generador de ultrasonido. Los puntos de masa comunes están conectados a masa mediante un circuito, no mediante la masa de la carcasa. Por eso, para probar este módulo use sólo un multímetro accionado por batería no conectado a masa. Otros dispositivos de prueba pueden provocar descargar de corriente.
- Asegúrese de que el generador está desconectado de la corriente antes de ajustar un interruptor DIP.
- Nunca deje sus manos bajo el sonotrodo. La fuerza (presión) dirigida hacia abajo y las vibraciones de ultrasonido puede causar lesiones graves.
- No deje que el sistema de soldadura complete un ciclo si los convertidores no están conectados.
- Evite situaciones en las que los dedos puedan quedar atrapados entre el sonotrodo y la entrada si usa sonotrodos más grandes.
- Tenga en cuenta que el sistema de soldadura está "cargado" si el indicador de presión del panel de mando delantero indica presión.



ADVERTENCIA

A una carga de funcionamiento normal se mide hasta 102 dB de ruido. Lleve suficiente protección acústica para evitar pérdidas de audición.



NOTA

El nivel de ruido y la frecuencia emitidos durante los trabajos de ultrasonido pueden depender de (a) tipo de trabajo, (b) tamaño, forma y composición de los materiales que se van a trabajar, (c) forma y material de la herramienta de admisión, (d) los parámetros de ajuste y (e) el tipo de herramienta. Algunas piezas puede vibrar a una frecuencia audibles durante el procedimiento. Algunos o todos estos factores pueden generar hasta 102 dB de ruido. En tales casos, el operador debe llevar el equipamiento personal correspondiente. Ver 29 CFR (Code of Federal Regulations) 1910.95, Contaminación acústica en el lugar de trabajo. En todos los demás países (salvo EE.UU.) se deben cumplir las normativas locales.

1.2.1 Uso conforme a lo previsto

Los sistemas de soldadura compactos de la serie 2000 tienen todos los componentes de una equipo de soldadura por ultrasonido. Se han desarrollado para una mayor espectro de trabajos de soldadura y procesamiento.

1.2.2 Medidas y dispositivos de seguridad

Los sistemas de soldadura compactos de la serie 2000 contienen dispositivos de seguridad electrónicos controlados por software para evitar riesgos al operador en la planta. Los interruptores de inicio y de parada de emergencia están dispuestos de forma que no se produzca un arranque indeseado.

1.2.3 Emisiones

En el procesado, se pueden liberar ciertos gases sintéticos venenosos u otras emisiones que pueden poner en peligro la salud del operario. Durante el procesado de tales materiales es necesaria una suficiente ventilación del lugar de trabajo. Pregunte a su distribuidor por las medidas de seguridad recomendadas para el procesamiento de sus materiales.



PRECAUCIÓN

El procesamiento de mucho material, p. ej. PVC, puede suponer riesgo para la salud del operador y/o corrosión/daños en el aparato. No olvide una suficiente ventilación y las medidas de seguridad.

1.2.4 Disposición del lugar de trabajo

Las medidas de prevención de riesgos laborales para el uso del sistema de soldadura por ultrasonidos se explican en [Capítulo 4: Instalación y ajuste](#).

1.2.5 Conformidad con la norma

Los sistemas de soldadura compactos Branson 2000 está pensados de forma que cumplan las siguientes normativas y directrices oficiales:

- ANSI Z535.1 Safety Color Code
- ANSI Z535.3 Criteria for Safety Symbols
- ANSI Z535.4 Product Safety Signs and Labels
- DIN EN ISO 12100-1, -2: Seguridad de máquinas - Términos básicos, principios de diseño
- EN 14121-1 Seguridad de máquinas – Evaluación de riesgos – Parte 1: Principios

- BS EN ISO 13849-1 Seguridad de máquinas – Piezas relacionadas con la seguridad de controles
- EN 55011 Aparatos industriales, científicos y médicos – Radiointerferencias – Valores límite y procedimientos de medición
- EN 60204-1 Seguridad de máquinas – Equipamiento eléctrico de máquinas
- EN 60529 Tipos de protección por carcasa
- EN 60664-1 Coordinación de aislamiento para insumos eléctricos en plantas de baja corriente
- EN 61000-6-2 Compatibilidad electromagnética – Estándares genéricos – Resistencia a interferencias para zona industrial
- EN 61310-2 Seguridad de máquinas – Indicar, rotular y operar
- NFPA 70 National Electric Code Article 670 Industrial Machinery
- NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery
- 29 CFR 1910.212 OSHA General Requirements For All Machines
- 47 CFR Part 18 Federal Communications Commission

Figura 1.2 Distintivo CE

BRANSON



EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang IIA
according to Machinery – Directive 2006/42/EC appendix IIA

Wir BRANSON ULTRASCHALL
We Niederlassung der EMERSON Technologies GmbH & Co. OHG
Waldstraße 53-55
D-63128 Dietzenbach

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Ultraschall Schweißsystem
declare under our sole responsibility, that the Ultrasonic Welding System

Modell **2000IW+**
Model

Typ
Type

Maschinen-Nummer
Machine number



auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) übereinstimmt.
to which this declaration relates is in conformity with the following standards

DIN EN ISO 12100-1:2003/A1:2009, DIN EN ISO 12100-2:2003/A1:2009, DIN EN ISO 14121:2007, DIN EN 60204-1:2006/A1:2009, DIN EN 13849-1:2008, DIN EN 61310-1:2009, DIN EN 61310-2:2009, DIN EN 60529-1:2000, DIN EN 60664-1:2007, DIN EN 574:1996/A1:2008, DIN EN ISO13850:2008, DIN EN 55011:2007, DIN EN 61000-6-2:2005

Das bezeichnete Produkt entspricht den folgenden europäischen Richtlinien:
The described product is in conformity with the following European Directives:

2006/42/EG, EG Maschinenrichtlinie,
2006/42/EG, EC Machinery Directive,

2004/108/EG, EMV-Richtlinie,
2004/108/EC, EMC Directive,

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten

The safety objectives set out in the Low Voltage Directive 2006/95/EC were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC

Dokumentationsbevollmächtigter:
Documentation commissioner:

Name: Klaus Steinert
Name: Klaus Steinert

Adresse : Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach
Address: Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach

Dietzenbach, 26.01.12
Ort, Datum
Place, Date


Christoph Manger
Dipl. Ing.
Product Manager Ultrasonic Europe

F104 – 17.01.2012

1.3 Contacto con Branson

Branson está para ayudarle. Su trabajo es importante para nosotros y nos interesa apoyarle para que emplee con éxito sus dispositivos. Para obtener ayuda de Branson, llame al siguiente número de teléfono o póngase en contacto con su filial más cercana.

Línea de atención al cliente de Dietzenbach, Alemania:	+49 6074 497-784
Central de Dietzenbach, Alemania:	+49 6074 497-0

1.3.1 Antes de una consulta con el servicio de atención al cliente de Branson

Este manual contiene información sobre subsanación de fallos y resolución de otros problemas que pueden surgir en los dispositivos (ver [Capítulo 7](#)). Si sigue necesitando ayuda, el servicio de atención al cliente de Branson estará encantado de hacerlo. Para simplificar la búsqueda del fallo, use el siguiente cuestionario. Contiene preguntas habituales que se le realizarán cuando se dirija al servicio de atención al cliente.

Cuando llame, tenga a mano la siguiente información:

1. Nombre y sede de su empresa.
2. Número de contacto.
3. Tenga a mano el manual. Para la búsqueda de fallos, lea [Capítulo 7](#).
4. Anote la versión y el número de serie de su aparato (en la placa identificativa gris del aparato). Seguramente, la información sobre el sonotrodo (número de referencia, ganancia, etc.) o sobre otras herramientas se encontrará en los aparatos. Los sistemas basados en software o firmware tienen una BIOS o un número de versión de software que podría ser necesario.
5. ¿Qué herramienta (sonotrodo) y qué booster se emplean?
6. ¿Qué parámetros de ajuste y modos se configuran?
7. ¿Es su dispositivo parte de un sistema automatizado? En caso afirmativo, ¿de dónde viene la señal "Inicio"?
8. Describa el problema lo más detalladamente posible. Ejemplo: ¿El problema ocurre periódicamente? ¿Con qué frecuencia aparece? ¿Cuánto tiempo pasa desde que se conecta el equipo hasta que aparece el problema? ¿Aparece un aviso de error? En caso afirmativo, anote el número o denominación del error.
9. Describa las medidas que ya ha tomado.
10. ¿De qué proceso se trata y qué materiales se procesan?

11. Haga una lista de los recambios y piezas de mantenimiento de que dispone (boquillas de soldadura, sonotrodos, etc.).
12. Detalles: _____

1.3.2 Envío de aparatos para su reparación

Si envía un dispositivo para reparación, póngase en contacto con la línea de atención al cliente y proporcione toda la información posible para facilitar la búsqueda del fallo.

Las condiciones e instrucciones de la devolución le serán descritas por el personal de atención al cliente.



NOTA

Antes de devolver un dispositivo a Branson, debe conseguir un **número de devolución** en un representante de Branson. De lo contrario, el envío podría retrasarse o ser rechazado.

1.3.3 Embalaje y envío del aparato

1. Empaquete el sistema con cuidado en el embalaje original para evitar daños durante el transporte.
2. Pegue en todas las cajas el número de devolución, en la parte exterior, bien visible. Anótelo también en el formulario de envío, junto con el motivo de la devolución.
3. Haga una lista con todos los componentes que contienen las cajas. **CONSERVE SU MANUAL.**
4. Envíe el dispositivo según las instrucciones del personal de atención al cliente.

1.3.4 Pedido de repuestos

Puede contactar con la división de piezas de Branson mediante la línea de atención al cliente, en los siguientes números de teléfono:

En [Capítulo 7](#) este manual hay una lista de piezas con descripciones y números de referencia EDP. Si necesita recambios, proporcione la siguiente información con su representante de ventas:

- Número de pedido
- Dirección de envío
- Dirección de la factura
- Indicaciones de envío (por aire, camión, etc.)
- Indicaciones especiales (p. ej. "Esperar en el aeropuerto y esperar a más instrucciones").
Asegúrese de no olvidar incluir el nombre y el número de teléfono
- Información de contacto

Capítulo 2: Sistema de soldadura 2000IW+

2.1	Modelos descritos	- - - - -	-2 - 2
2.2	Sinopsis de modelos	- - - - -	-2 - 2
2.2.1	Sistema de correderas y transporte	- - - - -	-2 - 3
2.2.2	Sistema neumático	- - - - -	-2 - 3
2.2.3	Módulo generador	- - - - -	-2 - 3
2.2.4	Placa de control del sistema	- - - - -	-2 - 4
2.2.5	Sistema de medición de longitud	- - - - -	-2 - 4
2.2.6	Final de carrera superior (ULS)	- - - - -	-2 - 4
2.2.7	Operador E/S conector	- - - - -	-2 - 5
2.2.8	Disparo dinámico y prueba en marcha	- - - - -	-2 - 5
2.3	Compatibilidad con productos Branson	- - - - -	-2 - 5
2.4	Funciones	- - - - -	-2 - 5
2.5	Elementos de mando del panel delantero	- - - - -	-2 - 7
2.6	Parte trasera	- - - - -	2 - 10
2.7	Sistema de entrada y salida	- - - - -	2 - 11
2.7.1	INTERRUPTOR DE INICIO/SEÑAL DE INICIO – Conector de INICIO	- - - - -	2 - 11
2.7.2	RESET EXTERNO– ALARMA (usuario I/O) Conector	- - - - -	2 - 11
2.7.3	Señal READY [LISTO] – Conexión ALARMA	- - - - -	2 - 11
2.7.4	ALARMA GENERAL - Conexión de alarma	- - - - -	2 - 12
2.7.5	Señal SOLDADO ON - Conexión de alarma	- - - - -	2 - 12

2.1 Modelos descritos

Este manual contiene instrucciones para la instalación, ajuste y manejo del sistema de soldadura compacto de la serie 2000IW+ con una potencia de salida de 1100 o 2200 vatios. Este producto tiene certificación CE.

2.2 Sinopsis de modelos

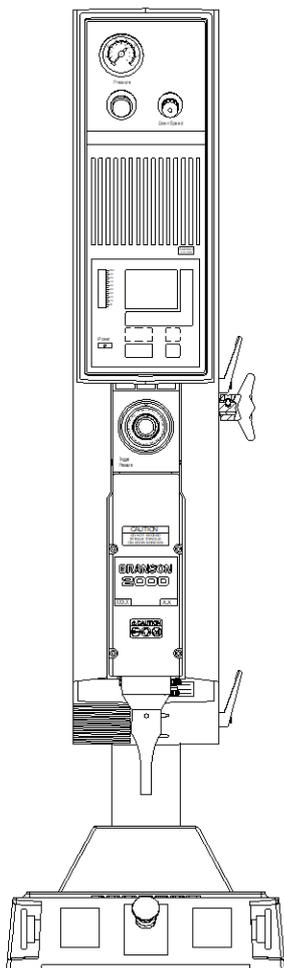


Figura 2.1 Sistema de soldadura compacto 2000IW+

El sistema de soldadura compacto de la serie 2000IW+ es un sistema de soldadura de plásticos por ultrasonido. Sirven para soldar piezas plásticas mediante remachado, colocación, rebordeado y separación de la colada.

Estos sistemas de soldadura son máquinas independientes, individuales e ideadas para el funcionamiento en vertical. Se distribuyen en dos niveles de potencia: 1100 y 2200 vatios.

- Para el funcionamiento manual, el sistema de soldadura puede equiparse con un módulo de pie. Contiene dos pulsadores y un interruptor de parada de emergencia.

Una configuración típica trabaja con columnas estándar de 40 pulgadas. También hay disponibles longitudes de 4, 5 y 6 pies.



NOTA

Las columnas que no tengan longitud estándar deben instalarse en el taller.

En la carcasa se encuentran las correderas y sistema de transporte, el sistema neumático, el generador y la controladora. La controladora se compone de un pupitre de mando y un teclado/pantalla.

Un sistema de medición de longitud proporciona información detallada sobre la profundidad de soldadura.

2.2.1 Sistema de correderas y transporte

La corredera es impulsada por un cilindro neumático de acción doble y está montada en una corredera lineal sobre rodillos. El mecanismo descansa sobre 8 juegos de rodamientos pretensados y engrasados. Sirven para una alineación exacta y continua del sonotrodo, un suave movimiento lineal y un funcionamiento fiable a largo plazo.

2.2.2 Sistema neumático

El sistema neumático se compone de una electroválvula, un cilindro neumático y un regulador de presión con medidor de presión de aire. La velocidad a la que baja el sonotrodo se ajusta con el regulador para la velocidad de salida en el panel de mando delantero del sistema de soldadura. La velocidad de subida no se puede modificar.

Durante el movimiento de subida y bajada una parte de la salida de la electroválvula se dirige como aire de enfriamiento a través de la corredera al convertidor.

2.2.3 Módulo generador

El módulo generador de ultrasonidos convierte tensión de red convencional de 50/60 Hz en energía ultrasónica con la frecuencia de resonancia de la unidad de convertidor-booster-sonotrodos. El módulo de control vela por la máxima fiabilidad desconectando la en condiciones de trabajo no favorables. Así, el módulo generador y los demás componentes del sistema de soldadura se protegen. Además, sigue y compensa las oscilaciones del controlador, y, de ser necesario, inicia las modificaciones de la frecuencia del sonotrodo. Estas modificaciones pueden ser mediante temperatura aumentada, soldadura de la superficie de contacto del sonotrodo o acumulaciones de material en el sonotrodo.

2.2.4 Placa de control del sistema

El módulo de control se compone de una placa de control y una placa de teclado/pantalla. Controla el módulo generador y las funciones neumáticas del sistema de soldadura. La placa de teclado/pantalla permite al usuario modificar los parámetros mediante los indicadores e interruptores del panel de mando delantero.

2.2.5 Sistema de medición de longitud

El sistema de medición de longitud es un sistema de sensor que sigue el movimiento de la corredera. La resolución del sistema de medición es de 0,0001 in/0,0025 mm.



NOTA

La lectura de datos del sistema de medición de longitud difieren (según configuración del interruptor final de carrera) no más de 1/4 in/6 mm del recorrido de la corredera. El recorrido permanece constante de ciclo y ciclo.

La información del sistema de medición de longitud se usa para las siguientes aplicaciones:

- para determinar la posición angular de la corredera en cada punto del ciclo de soldadura.
- para determinar la soldadura sobre el recorrido absoluto. Este es el recorrido total hecho por la corredera desde el final de carrera superior (ULS) hasta un final de carrera inferior predeterminado.
- Para determinar la soldadura sobre la profundidad de soldadura. Ese es el recorrido total de la corredera desde el interruptor de inicio (TRS) a una posición final predeterminada.

2.2.6 Final de carrera superior (ULS)

El interruptor final de carrera superior óptico [Upper Limit Switch, ULS] informa al circuito de mando de la controladora cuando la corredera está en el punto más alto y el sistema de soldadura está listo para un nuevo ciclo de soldadura.

La controladora usa la señal ULS en distintas funciones de control. Ejemplo:

- Control del avance de material: en sistema automatizados la señal de listo de la controladora (tras activación del final de carrera) puede usarse por dispositivos externos para que no haya movimiento del avance de material (medición de longitud) hasta que el sonotrodo esté en la posición inicial.
- Predisparo electrónico: La controladora puede activar con la señal ULS el ultrasonido antes de que el sonotrodo toque la pieza. Se usa el predisparo en sonotrodos grandes o difíciles de mover y en distintas aplicaciones.

2.2.7 Operador E/S conector

Los elementos y dispositivos de mando externos (señales de ALARMA, SOLDADURA ON Y RESET EXTERNO) se pueden conectar mediante una interfaz de +24-V-CC en la parte trasera del sistema de soldadura. Además, hay una salida de LISTO [READY] disponible, así como +24 V CC y como salida mediante contacto libre de potencial. Con esta interfaz se pueden comunicar los fallos seleccionados o errores de soldadura fuera del sistema de soldadura para los ciclos de monitorización y descarte de piezas defectuosas.

2.2.8 Disparo dinámico y prueba en marcha

Muchas aplicaciones de soldadura necesitan cierta impresión en la pieza antes de iniciar la energía ultrasónica. Para ello, el sistema de soldadura tiene un disparo dinámico (trigger) que se encuentra entre el cilindro neumático y la corredera. El disparo dinámico inicia la energía ultrasónica después de que una fuerza predeterminada actúe sobre la pieza. Mediante la impresión dinámica se aplica siempre la misma fuerza a la pieza, mientras que con la soldadura se hunde. Este sistema ayuda a alcanzar una calidad homogénea de la soldadura.

El control calibrado del disparador se encuentra en el panel de mando delantero y le permite el registro y duplicado de la fuera de disparo dinámica.

2.3 Compatibilidad con productos Branson

Los sistemas de soldadura compactos de la serie 2000IW+ son compatibles para el funcionamiento con un pie estándar. Para ambos niveles de potencia (1100 y 2200 vatios), se emplea un convertidor CJ20.

2.4 Funciones

Los sistemas de soldadura compactos de la serie 2000IW+ pueden soldar por ultrasonido, pegar, remachar, soldar por puntos, rebordar, eliminar colada y trabajar en régimen continuo por ultrasonido. Los hay totalmente automatizados, parcialmente automatizado y/o manuales. La lista siguiente describe las funciones de control del sistema de soldadura.

DisPostUS: Esta función le permite tras la soldadura y pausa, una emisión de ultrasonidos para soltar la pieza de manera fiable del sonotrodo.

Alarmas, procesos de: Estos valores se configuran para el control de calidad de las piezas.

Autotuning [ajuste de frecuencia autom.]: Se asegura de que el sistema de soldadura funcione con el grado de efecto óptimo.

Interrupción del ciclo: Estas son las condiciones establecidas por el operador para la interrupción del ciclo. Estas condiciones se pueden usar como valores límite de seguridad para minimizar el desgaste y del sistema y las herramientas.

Velocidad de descenso: Ajusta la velocidad con la que el sonotrodo se acerca a la pieza.

Unidades inglesas (USCS)/métricas: con esta función el sistema de soldadura puede ajustarse a las unidades de medida locales.

Mensaje "Horn Abw": Durante la bajada del sonotrodo, el recorrido absoluto se muestra digitalmente, de modo que pueda determinar los valores correctos para la configuración.

Modo "sonotrodo hacia atrás": Un procedimiento manual para verificar el ajuste y alineación del sistema.

Valores límite: Un tipo de alarma definible por el operador. Será informado cuando una pieza no cumpla los criterios de calidad definidos por usted.

Memoria: Cuando la memoria está conectada, los parámetros de soldadura se abren al final del ciclo.

Teclado de membrana: Ofrece gran fiabilidad y es resistente a polvo y aceite.

Predisparo [Pretrigger]: Con esta función puede conectar el ultrasonido antes del contacto con la pieza para aumentar la potencia.

Inicio de rampa: El módulo generador y el sonotrodo se aproximan gradualmente para minimizar la carga eléctrica y mecánica del sistema.

Monitorización del sistema de seguridad: El sistema de seguridad del sistema de soldadura controla continuamente el correcto funcionamiento de las partes del sistema relevantes para la seguridad. Si el sistema reconoce una condición de error, interrumpe el funcionamiento y el sistema cambia a estado seguro. Las alarmas del sistema de seguridad se muestran con parpadeos de la luces piloto de la red.

Búsqueda: Asegura el funcionamiento en la resonancia, minimiza los errores de ajuste y opera la unidad de resonancia a una baja amplitud (un 5%). Finalmente, se informa de la frecuencia de trabajo de resonancia y se almacena.

Diagnóstico inicial: Al arrancar, compruebe el control de las partes del sistema más importantes.

Periodo de búsqueda: Si se conecta, se realiza cada minuto un proceso de búsqueda para actualizar la frecuencia de resonancia del sonotrodo y se almacena en la memoria el resultado. Esto es especialmente útil cuando durante el proceso de soldadura la temperatura del sonotrodo varía, y con ella la frecuencia de resonancia.

2.5 Elementos de mando del panel delantero

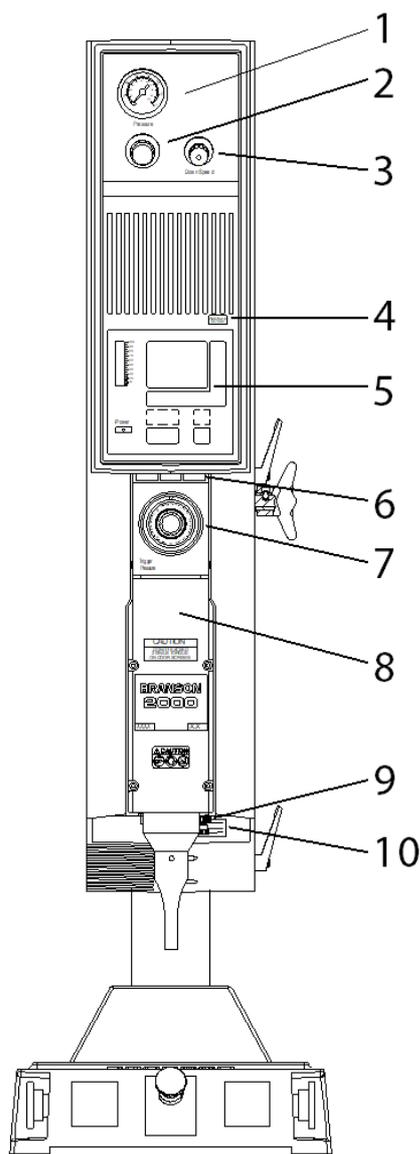


Figura 2.2 Elementos de mando del panel delantero

1. INDICADOR DE PRESIÓN – Muestra la presión de aire con la que se impulsa el cilindro; escala doble (0-100 psi y 0-700 kPa).

2. REGULADOR DE PRESIÓN – Ajusta la presión con la que se impulsa el cilindro, a un rango de valores de 5–100 psig (35–700 kPa). Para ajustar, tirar, para bloquear empujar.

3. CONTROL DE VELOCIDAD DE DESCENSO - Controla la velocidad con la que baja la corredera. Con código de color para varias revoluciones (calibrado de 0-9). Para ajustar, sacar la anilla de bloqueo roja; para bloquear, empujarla. La velocidad de vuelta no se puede modificar.

4. ETIQUETA DE AUTOAJUSTE – VER [Capítulo 7.4.3.](#)

5. PANELES DE MANDO DELANTEROS - ver la sección siguiente.

6. INDICADOR DE CARRERA – control de la carrera del cubo de la corredera durante un ciclo de soldadura; rango de 0 a 4 pulgadas (0 a 100 mm).

7. CONTROL DE PRESIÓN DE DISPARO – selecciona la presión de disparo, en semipasos de 1-24. 48 pasos corresponden a una zona de 15-200 lb/67-890 N.

8. PUERTA DE LA CORREDERA – Permite el acceso a la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo); se sujeta con cuatro tornillos hexagonales imperdibles.

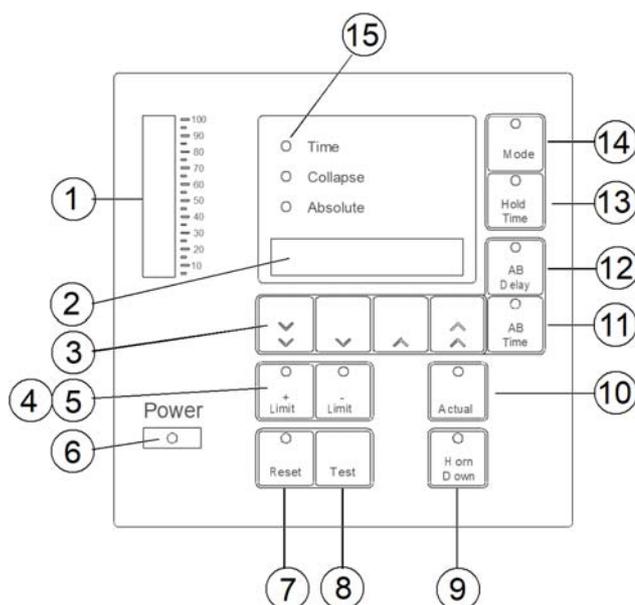
9. TUERCA DE SEGURIDAD DEL TOPE MECÁNICO - Fija el tope mecánico a la profundidad deseada.

10. TOPE MECÁNICO – Limita el recorrido de la corredera para proteger el sonotrodo del contacto con la admisión, cuando no hay pieza. La distancia de ajuste es de 0,04 in (1 mm) por vuelta.

- Esta velocidad de aproximación se ajusta mediante un regulador giratorio en un anillo de color visible en una abertura lateral.

Figura 2.3 Indicadores del panel de mando delantero

1. INDICADOR DE POTENCIA – Este indicador de barras con 20 segmentos muestra el nivel de potencia durante el modo de prueba o durante el ciclo de soldadura sobre la fuerza que se aplica a la pieza. En el estado LISTO, el gráfico muestra la potencia pico del último ciclo de soldadura. Los datos mostrados pueden trasladarse a otra escala modificando los ajustes del interruptor DIP. Usando la escala 2X, el segmento superior parpadea. Lea la sección [4.12: 'Ajustar el interruptor DIP' en la página 4-32](#) para más información sobre ajustes del interruptor DIP.



2. INDICADOR NUMÉRICO – Muestra

durante el ciclo de soldadura el código de estado actual (si está activado) o el valor de los parámetros actualmente seleccionados. Muestra la alarma de final del ciclo de soldadura.

3. INTERRUPTOR SUBIDA/BAJADA – Si ha seleccionado los parámetros de soldadura que se van a modificar, puede aumentar o disminuir los valores mostrados en el INDICADOR NUMÉRICO con estos cuatro interruptores. De izquierda a derecha, estos interruptores se denominan RETROCESO RÁPIDO, RETROCESO LENTO, APROXIMACIÓN LENTA y APROXIMACIÓN RÁPIDA. Accionar estos interruptores no tiene ningún efecto hasta que se han seleccionado los parámetros que se quiere modificar. Con el bloqueo de introducción activado, estos interruptores están desactivados.

4. INTERRUPTOR DE VALOR LÍMITE + – Selecciona el valor límite superior para el modo actual. Al accionarlo, el LED se enciende. Este interruptor se activa sólo pulsando el interruptor MODO.

5. INTERRUPTOR DE VALOR LÍMITE - – Selecciona el valor límite inferior para el modo actual. Al accionarlo, el LED se enciende. Este interruptor se activa sólo pulsando el interruptor MODO.

6. INDICADOR DE POTENCIA – Muestra que la acometida eléctrica del sistema de soldadura está CONECTADA. Las alarmas del sistema de seguridad se muestran con parpadeos de la luces piloto de la red.

7. INTERRUPTOR DE RESET – Resetea las condiciones de alarma reseteables o bloqueables (se muestra con el LED parpadeando). Mantener pulsado RESET evita el inicio del ciclo de soldadura. Si se suelta RESET, el sistema de soldadura vuelve al estado LISTO (si no hay alarmas no reseteables).
8. INTERRUPTOR DE PRUEBA – Activa la energía ultrasónica y pone el módulo generador de ultrasonido durante unos seis segundos en modo PRUEBA (AUTOTUNE). Mientras se pulsa este interruptor, el INDICADOR NUMÉRICO y el INDICADOR DE POTENCIA mostrarán la potencia. Cuando suelta PRUEBA, el sistema de soldadura vuelve al estado LISTO. Puede seleccionar el factor de escala para el modo de prueba pulsando 1 ó 2 veces el interruptor DIP para la escala de prueba. Lea la sección [4.12: 'Ajustar el interruptor DIP' en la página 4-32](#) para más información sobre ajustes del interruptor DIP.
9. Interruptor BOCINA RETROCESO – Selecciona el modo del retroceso del sonotrodo. Si se pulsa, el LED se ilumina y el INDICADOR NUMÉRICO muestra la lectura actual del sistema de medición de longitud. Si ha seleccionado unidades USCS, aparece 0,0000" (en pulgadas/in) en el INDICADOR NUMÉRICO. Si ha seleccionado unidades SI, aparece 0,0000 (en mm). Si acciona el INTERRUPTOR DE INICIO en el modo BOCINA RETROCESO, la corredera retrocede sin haber iniciado la emisión de ultrasonidos. Pulsando de nuevo, se deselecciona el modo BOCINA RETROCESO.
10. INTERRUPTOR DE VALOR REAL – Selecciona el valor real de la última soldadura para el indicador. Cada pulsación adicional muestra el siguiente valor real para cada uno de los 3 modos. Se muestra el tiempo o recorrido real y se ilumina el correspondiente INDICADOR DE MODO (LED). Con una cuarta pulsación, el sistema de soldadura vuelve al estado LISTO. Aunque los LEDs del INDICADOR DE MODO cambien con cada pulsación de VALOR REAL, el modo de soldadura permanece igual. Pulsando MODO se muestra de nuevo el modo actual.
11. INTERRUPTOR TIEMPO AB – Selecciona el parámetro TIEMPO AB (Afterburst Time), para modificarlo con el bloqueo de introducción desactivado. Muestra el parámetro TIEMPO AB en el INDICADOR NUMÉRICO y deja el LED para TIEMPO AB encendido.
12. INTERRUPTOR RETARDO AB – Selecciona el parámetro RETARDO AB, para modificarlo con el bloqueo de introducción desactivado. Muestra el parámetro RETARDO AB en el INDICADOR NUMÉRICO y deja el LED para RETARDO AB encendido.
13. INTERRUPTOR TIEMPO DE RETENCIÓN – Selecciona el parámetro TIEMPO DE RETENCIÓN para modificarlo con el bloqueo de introducción desactivado. Muestra el parámetro TIEMPO DE RETARDO en el INDICADOR NUMÉRICO y deja el LED para TIEMPO DE RETARDO encendido.
14. INTERRUPTOR DE MODO – Permite seleccionar los modos tiempo, recorrido relativo y recorrido absoluto, cambia el indicador para el modo seleccionado y permite modificar modos o parámetros (si el bloqueo de introducción está desactivado).
15. LEDS DE INDICADOR DE MODO – Se encienden cuando ha seleccionado el modo que quiere cambiar.

2.6 Parte trasera

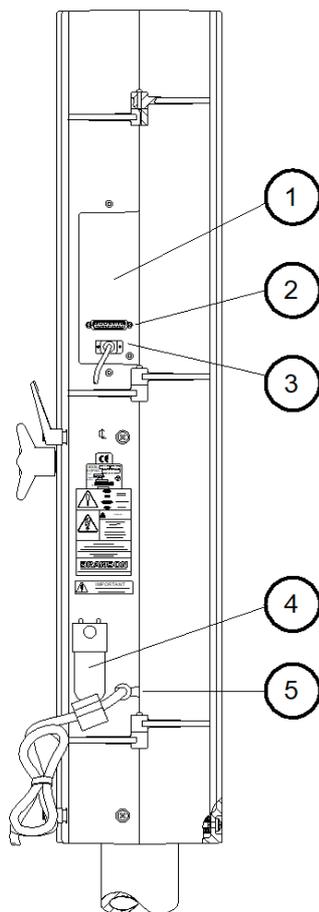


Figura 2.4 Parte trasera

La pieza en gris muestra las posiciones del accesorio entrada/salida (1), así como la posición de las placas de montaje suministradas con cada juego (ver abajo).

1. ACCESORIO ENTRADA/SALIDA, una función adicional que permite la conexión de la salida de potencia, memoria, búsqueda, frecuencia, modificación de frecuencia, salidas de estado del módulo generador, salidas de amplitud y entradas de control de amplitud. Necesita el juego para entradas/salidas adicionales 101-063-721. Conector, 15 polos.
2. COENCTOR USUARIO I/O, ALARMA – Conector D-sub con 25 polos. Ofrece una interfaz de +24 V CC para elementos de mando y dispositivos externos. Hay señales para ALARMAS, SOLDADURA ON y RESET EXTERNO. Además, hay una salida de LISTO [READY] disponible, así como +24 V CC y como salida mediante contacto libre de potencial. Con este conector se pueden comunicar los fallos seleccionados o errores de soldadura fuera del sistema de soldadura para los ciclos de monitorización y descarte de piezas defectuosas. Conector 4: 25 polos hembra.
3. CONECTOR DE INICIO – Conecta el sistema de soldadura con la placa base o a las señales de inicio del cliente. Conector 5: 9 polos macho.
4. FILTRO DE AIRE – Filtra la suciedad del aire antes de que entre en el sistema de soldadura.
5. CABLE DE ALIMENTACIÓN – Conecta el sistema de soldadura y la acometida de corriente.

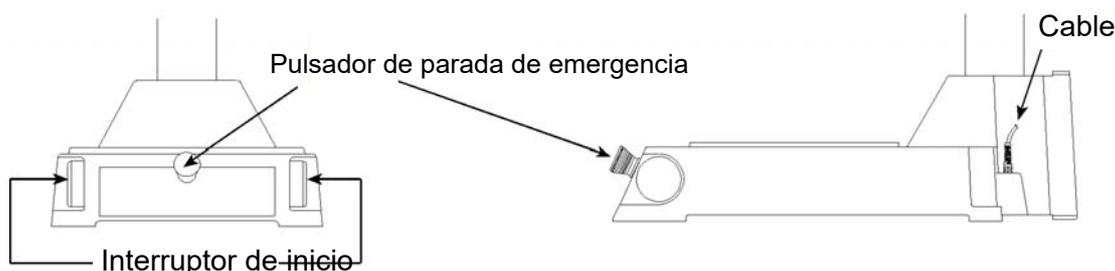
2.7 Sistema de entrada y salida

Las entradas para el sistema de soldadura sirven para el control del ciclo de soldadura y la monitorización de componentes del 2000IW+.

2.7.1 INTERRUPTOR DE INICIO/SEÑAL DE INICIO – Conector de INICIO

Estas entradas sirven para iniciar el ciclo de soldadura. Para iniciar un ciclo de soldadura, ambas entradas del INTERRUPTOR DE INICIO deben accionarse y permanecer activas en 200 ms, hasta que se active el TRS. De lo contrario, se generará un fallo y no se realizará la soldadura. También se generaran errores si los INTERRUPTORES DE INICIO no permanecen activos hasta que se active el TRS (software revisado) o no se activan antes de 4 segundos tras la desactivación del circuito de la electroválvula.

Figura 2.5 Placa base con INTERRUPTORES DE INICIO y cable



2.7.2 RESET EXTERNO– ALARMA (usuario I/O) Conector

Esta entrada simula con la activación la pulsación del interruptor RESET (ver [Figura 2.3 Indicadores del panel de mando delantero](#), posición 7). No puede comenzar el ciclo de soldadura mientras que el cable para RESET EXTERNO tenga corriente.

2.7.3 Señal READY [LISTO] – Conexión ALARMA

Para determinar cuando la corredera comienza la salida y cuando alcanza al final del ciclo de soldadura su posición de salida de nuevo, el sistema de soldadura emplea la entrada del final de carrera superior (ULS).

El controlador evalúa otros componentes del sistema antes de que se genere la señal de listo. Informa de si se cumplen los criterios de alarma. Esta señal significa que el sistema de soldadura se encuentra en descanso y está listo para funcionar (por ejemplo no en PRUEBA, HORN DOWN [SONOTRODE AB], con alarmas activas o en fallo del sistema).

2.7.4 ALARMA GENERAL - Conexión de alarma

La señal ALARMA GENERAL indica que se ha detectado una alarma. La señal de alarma desaparece cuando se resetea la alarma o se ha solucionado el fallo. Lea la sección [6.5 Indicadores de estado y alarma durante el ciclo de soldadura](#) para más información.

2.7.5 Señal SOLDADO ON - Conexión de alarma

Esta señal indica que el aparato se encuentra en el tiempo de pegado del ciclo de trabajo y que el TRS está activo. La señal de inicio puede pararse.

En los siguientes casos se emite un mensaje de error:

- La entrada queda inactiva mientras el sistema de soldadura está LISTO.
- La entrada no se inactiva en los 4 segundos tras la activación de la electroválvula.
- La entrada se activa en un ciclo de soldadura, antes de que empiece el tiempo de pegado.
- La entrada no se activa en los 4 segundos tras la desactivación de la electroválvula.

2.8 Glosario

La siguiente terminología puede ser relevante para el manejo de equipos de soldadura por ultrasonido de la serie 2000. Algunas expresiones no son válidas para todas las configuraciones:

Amplitud AB: La amplitud en la superficie del sonotrodo durante el DisPostUS.

Retardo AB: Retardo entre el final del procedimiento de sujeción y comienzo del DisPostUS.

Tiempo AB: Período de tiempo del DisPostUS.

Recorrido absoluto: el recorrido que el sonotrodo ha hecho desde la posición inicial.

Modo "recorrido absoluto": un modo operativo en el que la soldadura finaliza cuando se alcanza una distancia ajustada por el usuario.

Posición absoluta: El recorrido de la unidad de avance desde la posición inicial.

Aceptar tal cual: para piezas no conformes, una vez decidido que cumple su función satisfactoriamente sin violar requisitos de seguridad o función.

Valor real: Un valor señalado durante el ciclo de soldadura. La contrapieza del parámetro ajustado, que se ajustó durante la disposición.

Unidad de avance: la sección del sistema de soldadura compacto que comprende el módulo de convertidor, booster y sonotrodo en una carcasa rígida que permite movimientos arriba y abajo (mecánicos o neumáticos) de modo que se pueda aplicar la presión predeterminada a la pieza.

DisPostUS: Energía ultrasónica emitida tras la fase de sujeción. Sirve para separar las partes que se pegan al utillaje.

Señal de alarma: Una señal audible emitida en caso de alarma general.

Amplitud: movimiento de la superficie del sonotrodo de pico de potencia a pico de potencia. Expresado siempre como porcentaje del máximo.

Control de amplitud: la posibilidad de ajustar la amplitud digitalmente o mediante control externo.

Automático: Estado del predisparo en el que el pretrigger se activa cuando la unidad de avance deja el fin de carrera superior.

Pitido: Una señal audible emitida por el pupitre de mando. avisa al operador de estados inesperados o de que se alcanzó el disparador.

Booster: una pieza de metal que vibra con la longitud de onda media. Está entre el convertidor y el sonotrodo y modifica normalmente la superficie transversal entre entrada y salida. Modifica mecánicamente la amplitud de vibración de la superficie de impulso del convertidor.

Fuerza de sujeción: la presión que se aplica del sonotrodo a la pieza.

Arranque en frío: Un procedimiento del operador que genera un nuevo conjunto mínimo de parámetros de soldadura. Ver sección [6.7 Reiniciar el sistema](#). Nota: Use con cuidado.

Recorrido relativo: La separación vertical para que la pieza antes de la desconexión del ultrasonido baje.

Modo recorrido relativo: Un modo operativo en el que la soldadura finaliza cuando la pieza baja a una distancia fijada por el usuario.

Lógica seleccionable: permite al operador elegir entre lógica high o low (24 ó 0 V) para usar en la interfaz del sistema de soldadura.

Velocidad de descenso: la velocidad de la unidad de avance desde la posición inicial a la pieza.

Alarma general: una alarma que salta con fallos del sistema y/o superación de un valor límite.

Sonotrodo hacia atrás: Un modo operativo en el que la emisión de ultrasonidos se bloquea y la unidad de avance se puede adelantar por el usuario para ajustar y alinear.

Sistema de medición de longitud: proporcionar durante el ciclo de trabajo mediciones de separación para las correderas.

Predisparo: este ajuste inicia la emisión de ultrasonidos antes del contacto con la pieza.

Posición listo: estado en que el sistema de soldadura arranca y espera a la señal de inicio.

Valores límite: valor límite ajustado por el operario que, al superarlo, el producto de un ciclo es tratado como rechazo.

Necesario: estado en los valores límite ajustados que indica que es necesario reiniciar si se superan. El reinicio se realiza pulsando la tecla reset delante del sistema de soldadura o externo mediante la interfaz de usuario.

Necesario resetear: estado de alarmas que indica que es necesario un reinicio antes de iniciar un ciclo de soldadura. El reinicio se realiza pulsando la tecla reset delante del sistema de soldadura o externo mediante la interfaz de usuario.

Búsqueda: ajuste para la activación de la emisión de ultrasonidos con baja amplitud (5%) para emitir la frecuencia de resonancia de la unidad de resonancia.

Unidad de resonancia: Convertidor, booster y sonotrodo.

Escala de prueba: La ampliación del indicador de potencia en el panel de mando frontal tras activar el interruptor PRUEBA.

Modo tiempo: Finaliza la emisión de ultrasonidos a un punto temporal fijado por el operador.

Tiempo sobrepasado: un tiempo que desconecta la energía ultrasónica al alcanzarlo si no se llegó al parámetro de control principal.

Señal de disparo acústica: señal acústica emitida al accionar el disparador.

Final de carrera superior (Upper Limit Switch, ULS): un interruptor activado por la unidad de avance al alcanzar la posición inicial.

Valores límite definidos por el usuario para los valores resultantes de procesos. "-" indica valor límite inferior definido por el usuario, "+" el límite superior:

-/+ tiempo: Tiempo de soldadura alcanzado tras la soldadura.

-/+ recorrido abs.: Recorrido absoluto desde la posición inicial alcanzado durante la soldadura.

-/+ recorrido rel.: Profundidad de soldadura alcanzada durante la soldadura.

Tiempo de soldadura: El tiempo durante el que está activada la emisión de ultrasonidos.

Capítulo 3: Envío y manejo

3.1 Transporte y manejo	- - - - -	- 3 - 1
3.1.1 Condiciones	- - - - -	- 3 - 1
3.2 Recepción	- - - - -	- 3 - 2
3.3 Desembalaje	- - - - -	- 3 - 3
3.4 Devolución de aparatos	- - - - -	- 3 - 3

3.1 Transporte y manejo



PRECAUCIÓN

Los componentes internos del sistema de soldadura compacto son sensibles a las descargas estáticas. Las piezas pueden dañarse si se deja caer el aparato, se transportan en malas condiciones o se manipulan de manera inadecuada.

3.1.1 Condiciones

El sistema de soldadura es un aparato electrónico que convierte la tensión de red en energía ultrasónica y regula las órdenes del operador para manejar el proceso de soldadura. Los componentes internos son sensibles a las descargas estáticas. Muchas piezas pueden dañarse si se deja caer el aparato, se transportan en malas condiciones o se manipulan de manera inadecuada.

Se deben tener en cuentas las siguientes condiciones en el transporte del sistema de soldadura.

Tabla 3.1 Requisitos – Entorno

Entorno	Zona
Temperatura, almacenamiento/envío	-25 °C/-55 °F a +13 °C/+131 °F; hasta +70 °C/ +158 °F durante 24 horas
Golpes/vibración (transporte)	40 g golpe / 0,5 g y (3-100 Hz) vibración según la norma ASTM 3332-88 y 3580-90
Humedad del aire	30 % al 95 %, sin condensación

3.2 Recepción

El sistema de soldadura es un dispositivo electrónico sensible. Las piezas pueden dañarse si se deja caer el aparato o se manipulan de manera inadecuada.



PRECAUCIÓN

El sistema de soldadura compacto pesa 66 kg. Durante la manipulación e instalación se recomienda usar un dispositivo de elevación adecuado.

Integridad de la entrega

Los sistemas de soldadura Branson se comprueban y embalan minuciosamente antes del envío. Recomendamos usar el procedimiento descrito a continuación.

Proceda a la comprobación del sistema de soldadura compacto al recibirlo como sigue:

Paso:	Acción:
1	Compruebe que el embalaje contenga todo el volumen de suministro.
2	Compruebe si el embalaje o el dispositivo presentan señales de daños (comprobación visual).
3	Informe de inmediato sobre los daños a la empresa de transportes.
4	Asegúrese de que no se ha soltado ninguna pieza durante el transporte. De ser necesario, apriete los tornillos.



NOTA

Si los bienes transportados se dañaron durante el transporte, póngase en contacto de inmediato con la empresa de transportes. Conserve el material de embalaje (para inspección o una posible devolución).

3.3 Desembalaje

El sistema de soldadura se envía totalmente montado. Se envía en una caja resistente. Se envían adjuntos algunos componentes adicionales en el embalaje del sistema de soldadura compacto.

Al desembalar el sistema de soldadura, proceda como sigue:

Paso	Acción
1	Desembale el sistema de soldadura compacto directamente tras recibirlo. Conserve el material de embalaje.
2	Examine los elementos de mando, indicadores y superficies por si hay daños.
3	Saque la cubierta del sistema de soldadura (7.8: Cambio de piezas) y asegúrese de que no se ha soltado ninguna pieza durante el transporte.
<div style="text-align: center;"> NOTA</div> <p>Informe de inmediato sobre los daños a la empresa de transportes. Conserve el material de embalaje para posible inspección.</p>	

3.4 Devolución de aparatos

Antes de devolver un dispositivo a Branson Ultrasonic Corporation, consiga en nuestro servicio telefónico una confirmación de devolución.

Al devolver un aparato tenga en cuenta el procedimiento correspondiente. La información adicional la encontrará en [Capítulo 1: Seguridad en el trabajo y servicio de atención al cliente](#) en la sección [1.3.2: Envío de aparatos para su reparación](#) de este manual.

Capítulo 4: Instalación y ajuste

Capítulo 4: Instalación y ajuste

4.1	Información sobre el capítulo Instalación	- 4 - 2
4.2	Manipulación y desembalaje	- 4 - 2
4.2.1	Desembalaje del sistema de soldadura compacto	- 4 - 2
4.3	Realizar un inventario de piezas pequeñas	- 4 - 5
4.3.1	Cable	- 4 - 5
4.4	Requisitos de instalación	- 4 - 5
4.4.1	Posición	- 4 - 5
4.4.2	Condiciones	- 4 - 8
4.4.3	Especificaciones de la alimentación de corriente	- 4 - 8
4.4.4	Aire a presión	- 4 - 8
4.5	Pasos de instalación	- 4 - 10
4.5.1	Montaje del soporte de soldadura (sistema de soldadura compacto con pie)	- 4 - 10
4.5.2	Tensión de entrada (red)	- 4 - 11
4.5.3	Conexión con el interruptor de inicio	- 4 - 12
4.5.4	Operador I/O, conexión de alarma	- 4 - 13
4.5.5	Enchufe de entrada	- 4 - 16
4.5.6	Módulo generador, opciones de interruptor DIP	- 4 - 17
4.6	Entrada/salida adicional opcional	- 4 - 19
4.7	Dispositivos protección y seguridad	- 4 - 21
4.7.1	Función de parada de emergencia	- 4 - 21
4.8	Montaje de la unidad de resonancia	- 4 - 22
4.8.1	Conexión de la boquilla de soldadura con el sonotrodo	- 4 - 25
4.9	Montaje de la unidad de resonancia de ultrasonido en el sistema de soldadura	- 4 - 26
4.9.1	Montaje del dispositivo en la placa base Branson (agujeros y tornillería de montaje)	- 4 - 27
4.10	Ajustar la altura del sistema de soldadura y alineación del sonotrodo	- 4 - 28
4.11	Ajuste del tope mecánico	- 4 - 29
4.12	Ajustar el interruptor DIP	- 4 - 31

4.12.1 Interruptor DIP, ajustes - - - - - 4 - 32
4.13 Comprobación de la instalación - - - - - 4 - 33
4.14 ¿Necesita más ayuda o piezas? ¿Tiene preguntas? - - - - - 4 - 35

4.1 Información sobre el capítulo Instalación

Este capítulo proporciona ayuda al instalador para la instalación básica y ajuste de su nuevo equipo de la serie 2000. Este capítulo lleva al lector hasta el punto que se el el sistema está listo para soldar.



PRECAUCIÓN

El sistema de soldadura compacto pesa 66 kg. Para el transporte, desembalaje e instalación puede necesitar plataformas elevadoras o poleas elevadoras.

El sistema de soldadura compacto 2000IW+ tiene pegatinas de seguridad internacionales. Para la instalación del sistema se explican los adhesivos importantes en las ilustraciones en este y otros capítulos del manual.

4.2 Manipulación y desembalaje

En el caso de daños visibles en el embalaje o el producto, **COMUNÍQUELO INMEDIATAMENTE A SU EMPRESA DE TRANSPORTE**. Los mismo es válido si encuentra daños más tarde. Conserve el material de embalaje.

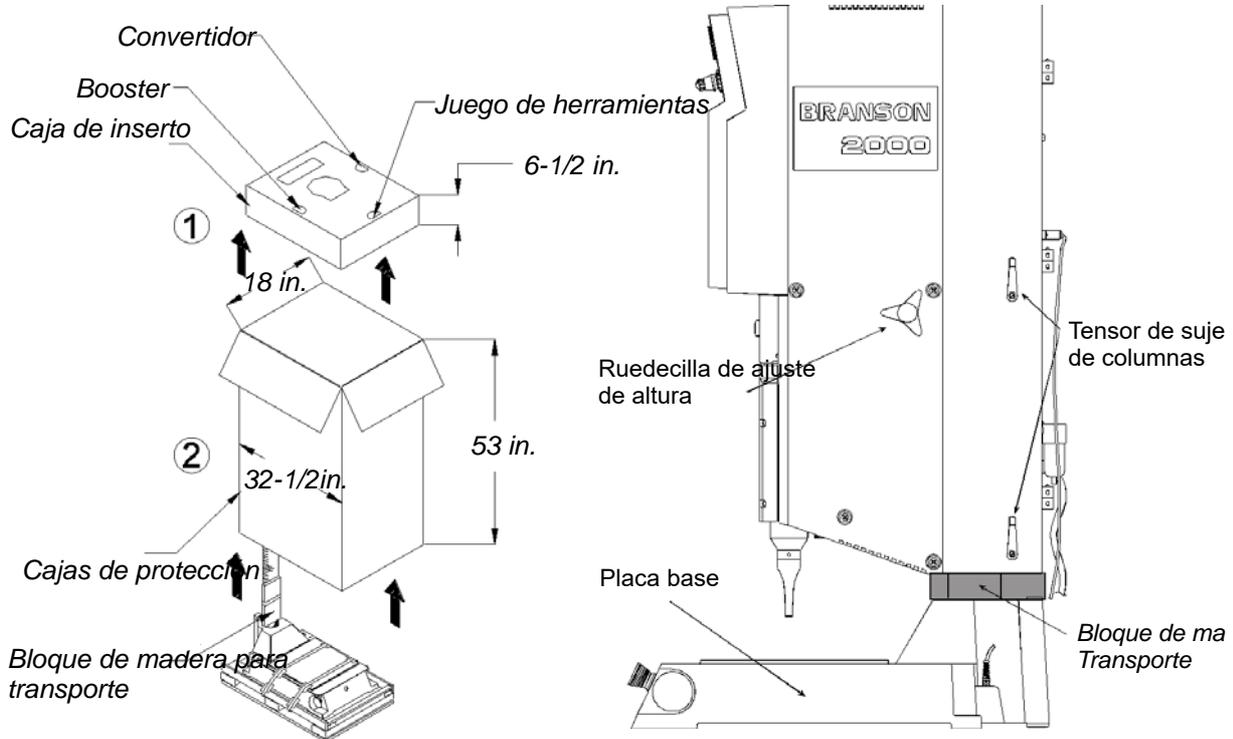
1. Desembale los componentes del sistema de soldadura de inmediato tras la entrega. Proceda como se describe a continuación.
2. Compruebe si el aparato se ha enviado completo. Algunas piezas están embaladas en otra caja.
3. Examine los elementos de mando, indicadores y superficies por si hay daños.
4. Conserve el material de embalaje, incluidos los palets y los separadores de madera.

4.2.1 Desembalaje del sistema de soldadura compacto

El sistema de soldadura compacto es pesado (66 kg) y se envía en una embalaje protector. El juego de herramientas para la unidad de avance está empaquetado junto con el sistema de soldadura. Según el volumen del pedido, puede que en el embalaje de transporte también esté el booster, convertidor u otras piezas.

- Los sistemas de soldadura compactos se envían sobre palet de madera, con una cubierta de cartón sobre cubiertas protectoras de poliestireno.
- Tenga en cuenta las indicaciones "This End Up/Oben" y "Open Top First/Zuerst Oben Öffnen". El embalaje está construido de modo que sólo que pueda quitar cuando la máquina está vertical.

Figura 4.1 Desembalaje del dispositivo en pie (2000IW+ con pie); vista del dispositivo desde la derecha



1. Lleve el embalaje para transporte cerca del lugar de emplazamiento. Póngalo sobre el suelo.
2. Abra la tapa de la caja. Saque el rack superior de la caja. Finalmente, el booster, convertidor y juego de herramientas empaquetados en el rack.
3. Saque las grapas en la zona inferior del embalaje. Separe el embalaje del palet.



PRECAUCIÓN

Las columnas están bajo presión de muelles de compensación. NO intente separar las columnas del soporte de soldadura. Deje el tensor del equipo de columnas cerrado. Para ajustar la altura, afloje despacio y con cuidado el tensor de sujeción para controlar el movimiento. Sujete con firmeza el soporte de soldadura para evitar movimientos repentinos y lesiones.

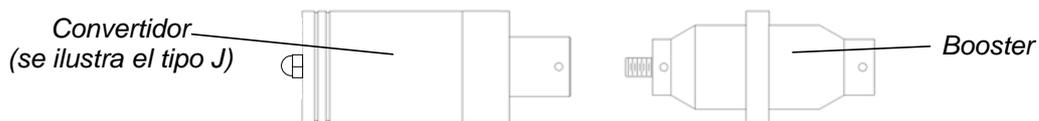
4. Corte dos correas de embalaje en el pie del dispositivo y el palet. Afloje ambos bloques de madera de transporte (atrás en el pie) que evitan que el pie resbale por el palet.
5. Ahora puede mover el dispositivo al emplazamiento elegido deslizándolo del palet. El soporte de soldadura dispone de ganchos de transporte para que el dispositivo pueda elevarse con un dispositivo elevador.

6. Quite el bloque de madera de entre el pie y el equipo de columnas soltando con cuidado los dos tensores (la unidad de avance debe elevarse ligeramente pero sin movimientos bruscos) y cortando la cinta adhesiva del bloque. **VUELVA A APRETAR LOS TENSORES DE COLUMNA.**
7. Saque el juego de herramientas y otras piezas (convertidor, booster, cable, manuales) de la caja de inserto. Conserve el material de embalaje.
8. **Realizar un inventario de piezas pequeñas, vea *Capítulo 4.3*.**

i **NOTA**

En el embalaje pueden encontrarse también el convertidor y/o booster, en el caso de haberlos pedido.

Figura 4.2 Convertidor de ultrasonido (tipo J para aparatos verticales) y pie



4.3 Realizar un inventario de piezas pequeñas

Piezas pequeñas enviadas junto con el sistema de soldadura compacto 2000IW+:

- Llave en T
- Arandela Mylar
- Llave, 20kHz (2)
- Tornillos de fijación y arandelas
- M8 Llave Allen

4.3.1 Cable

Para conectar dispositivos de estado o alarma al sistema de soldadura 2000IW+ necesita un cable de alarma J971. Ver [Tabla 4.1](#) para las longitudes disponibles.

Tabla 4.1 Lista de cables

Para control del estado/alarmas de máquinas automatizadas	101-240-021	Cable de alarma J971, 8 pies / 2,44 m
	101-240-016	Cable de alarma J971, 15 pies / 4,57 m
	101-240-011	Cable de alarma J971, 25 pies / 7,62 m

4.4 Requisitos de instalación

Esta sección trata la posición de emplazamiento, dimensiones de los módulos más importantes, condiciones del entorno y requisitos de alimentación eléctrica y aire, de modo que pueda planificar y realizar la instalación de forma satisfactoria.

4.4.1 Posición

El sistema de soldadura compacto sólo debería colocarse en vertical. El sistema de soldadura se acciona a menudo a mano, con los interruptores de inicio situados al pie. Por eso se instala en un banco de trabajo a una cómoda altura (unos 75–90 cm). El operador se sienta o está de pie frente al aparato.

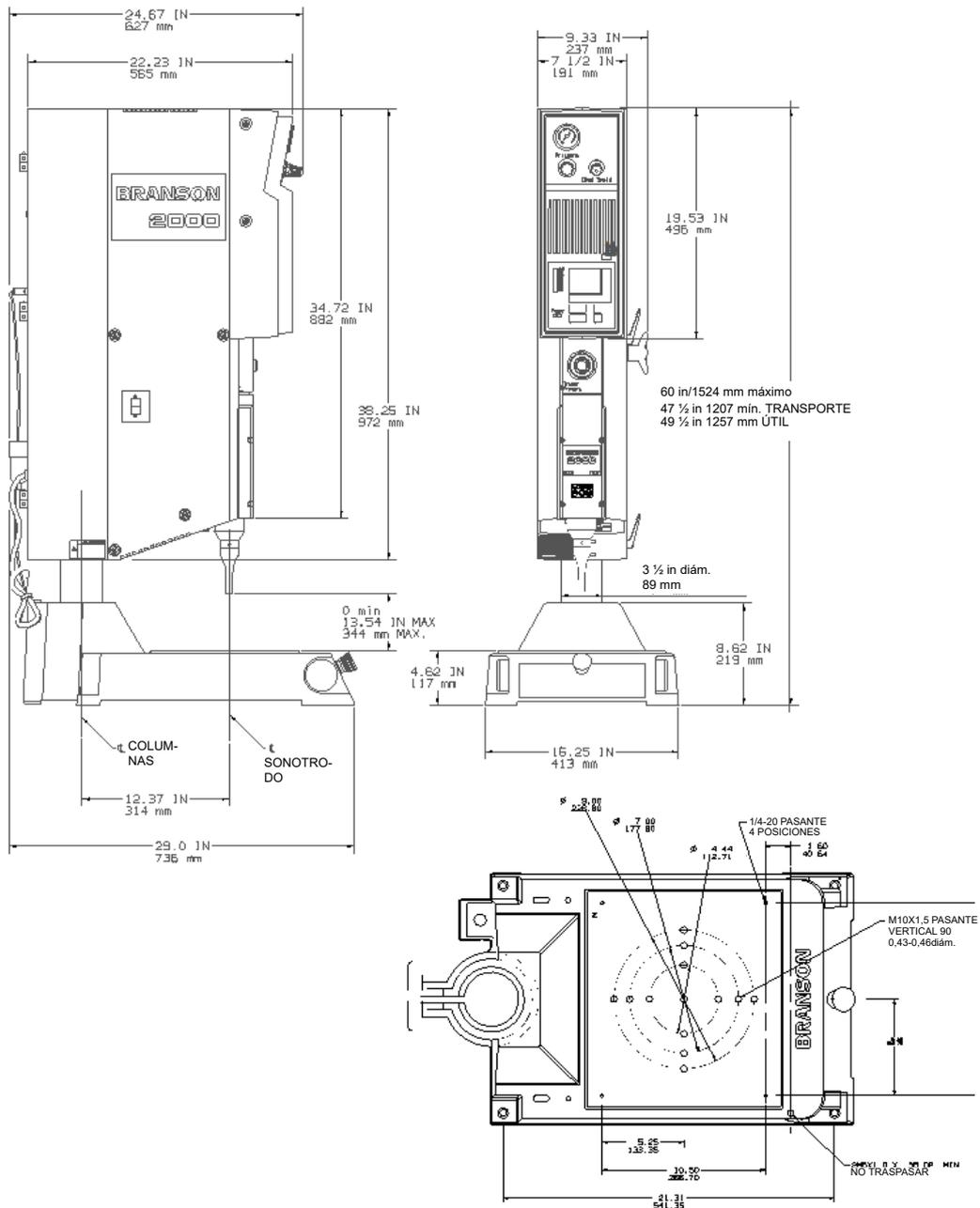


ADVERTENCIA

Cuando el soporte de soldadura se mueve en el eje de la columna y no se fija correctamente, puede caerse. La superficie de trabajo en la que se instala el soporte de soldadura debe ser resistente y estable de modo que aguante el soporte y no se vuelque al alinearlos durante la instalación o emplazamiento.

En módulo generador interno debe estar accesible para que el operador pueda ajustar y variar parámetros. Los interruptores DIP deben estar accesibles. El sistema de soldadura debería colocarse de modo que el ventilador montado no aspire polvo, suciedad ni otras sustancias. Además debe haber sitio para conexiones eléctricas y neumáticas en la parte trasera del aparato, unas 6 pulgadas/150 mm. En las siguientes páginas encontrará dibujos con las dimensiones de cada módulo. Todas las dimensiones son aproximadas y pueden variar de modelo a modelo:

Figura 4.3 Esquema de medidas del sistema de soldadura compacto 2000IW+



- Precaución: compruebe
1. la denominación de los orificios en la placa base antes de instala
 2. Use para M (mm) tornillos con cabeza de M10 x 1.5.

4.4.2 Condiciones

Tabla 4.2 Requisitos – Entorno

Condiciones del entorno	Zona aceptable
Humedad del aire	30 % al 95 %, sin condensación
Temperatura ambiente, funcionamiento	+5 °C a +50 °C (41 °F a 122 °F)
Altura de trabajo	Hasta 1000 m
Tipo de protección IP	2X

4.4.3 Especificaciones de la alimentación de corriente

Conecte el sistema de soldadura a una fuente de tensión de una fase, conectada a masa de tres polos de 50 o 60 Hz. [Tabla 4.3](#) lista los requisitos de corriente y fusibles para cada modelo.

Tabla 4.3 Requisitos de la alimentación de corriente

Conexión	Fusibles
1100 W 200–240 V	6.5 amp Max. @ 200V / 8 amp cortacircuitos automático ^{*)}
2200 W 200–240 V	14 amp Max. @ 200V / 17 amp cortacircuitos automático ^{*)}

^{*)}El cortacircuitos automático no es parte del suministro.

4.4.4 Aire a presión

El aire a presión debe estar "limpio (hasta partículas de 5 micrones), seco y sin lubricantes" a una presión máxima de 100 psig (690 kPa). Según la aplicación, el sistema de soldadura necesita entre 35 y 100 psi. El sistema de soldadura está equipado con un filtro de aire interno. De ser necesario, use un dispositivo de bloqueo en la tubería de aire.



PRECAUCIÓN

Los lubricantes sintéticos del compresor con silicona o WD-40 provocan, debido a los disolventes que contienen, daños y malfuncionamiento en el sistema de soldadura.



PRECAUCIÓN

El sistema de soldadura debe operarse con aire seco y limpio. El uso de otros gases puede degradar preaturamente las juntas. Si tiene cualquier duda, consulte con su representante Branson.

4.4.4.1 Filtro de aire

Los sistemas de soldadura 2000IW+ tienen un filtro de aire de entrada que los protege de cuerpos extraños de 5 micrones o mayores.

4.4.4.2 Conexiones neumáticas

Las conexiones neumáticas al dispositivo se realizan en la conexión AIR INLET en la cara posterior inferior del sistema de soldadura con mangueras neumáticas de plástico.

4.4.4.3 Conexiones de aporte de aire a presión

Es imprescindible proteger las conexiones de aire de impurezas y humedad, que pueden dañar el dispositivo. Use para las tuberías de presión una conexión con salida vertical y vertedor para facilitar el montaje en su sistema de soldadura (ver figura [Figura 4.4](#)). Una la tubería a presión con una conexión a presión para que circule el aire limpio (a 5 micrones) sin lubricantes y seco a 35 a 100 psi (240 bis 690 kPa). Use el filtro de aire autovaciable con un cartucho de 5 micrones.

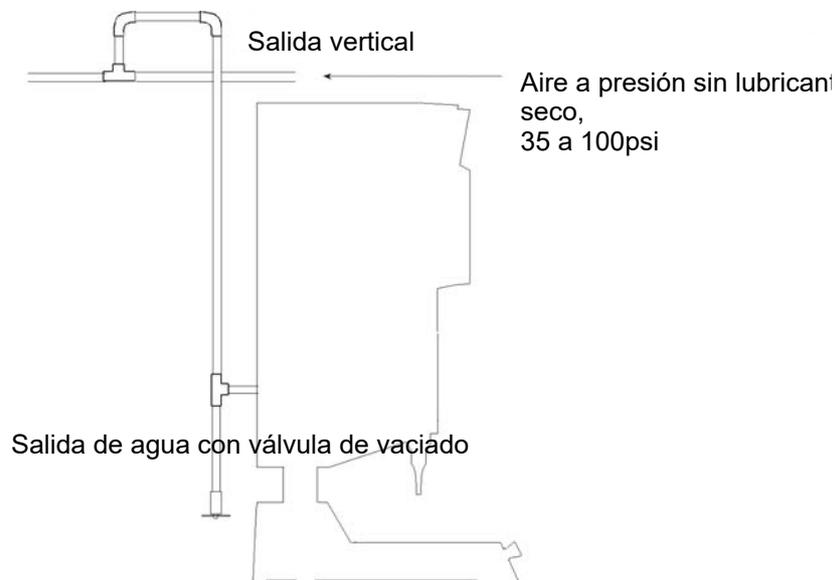


PRECAUCIÓN

Pueden producirse daños permanentes si se opera con el indicador por encima del máximo (100 psi/690 kPa) o por debajo (35 psi/240 kPa) del mínimo.

Ajuste el regulador de presión a cero antes de conectar o desconectar la alimentación de aire a presión.

Figura 4.4 Conexión de tubería de aire a presión



4.5 Pasos de instalación



ADVERTENCIA

Este producto es pesado y puede causar aplastamiento o contusiones al instalarlo o alinearlos. Manténgase alejado de las piezas móviles y afloje el tensor sólo cuando se le indique.

4.5.1 Montaje del soporte de soldadura (sistema de soldadura compacto con pie)

Para evitar vuelcos y otros movimientos indeseados, el pie debe atornillarse a su banco de trabajo. En las esquinas de la placa de fundición hay cuatro orificios para tornillos de fijación de 3/8" o M10. Para evitar marcar la placa de fundición, use arandelas. Ver [Figura 4.5](#).

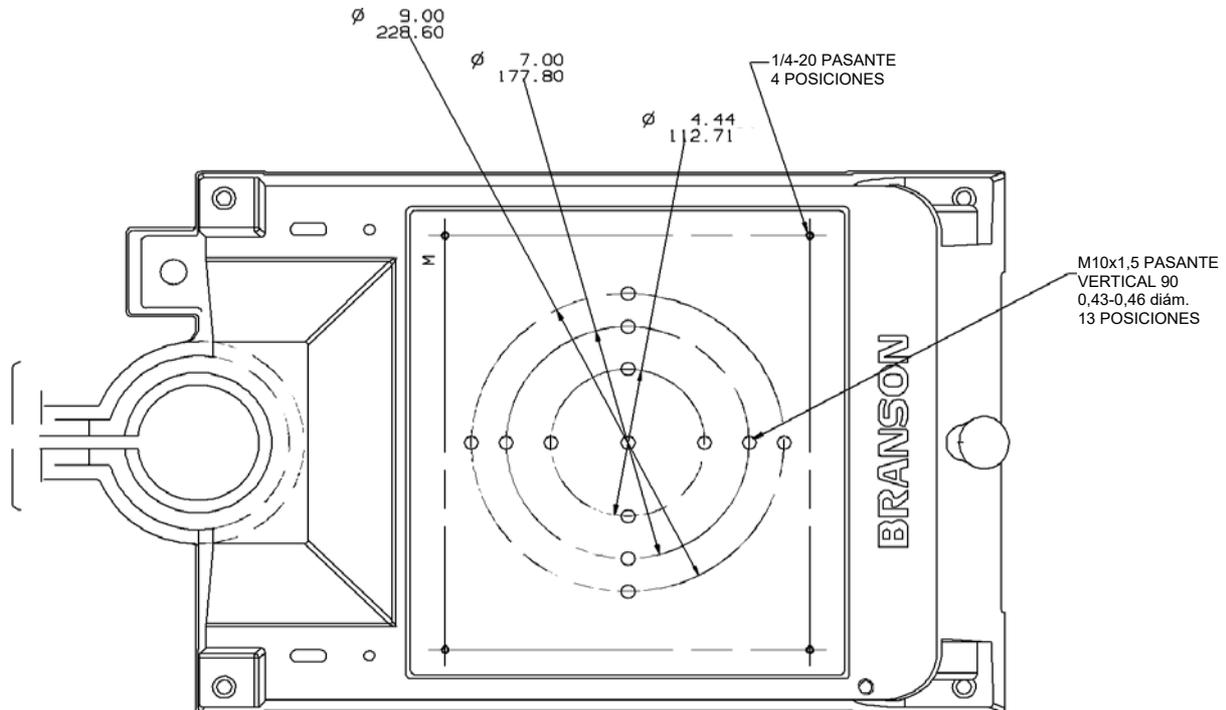


PRECAUCIÓN

Para evitar vuelcos y otros movimientos indeseados al mover o rotar el sistema de soldadura, el pie debe atornillarse con cuatro tornillos a la superficie de trabajo.

1. Asegúrese de que no hay obstáculos elevados y de que no hay puntos de presión o de fricción. Tenga en cuenta que el sistema de soldadura extendido es más alto que la columna, y que tiene conexiones externas.
2. Fije el pie con cuatro tornillos Allen a su banco de trabajo (del cliente, 3/8" (EE.UU.) o M10 (métrico)). Para evitar marcar la placa de fundición, use arandelas. Se recomienda emplear contratuercas de nylon para evitar que se aflojen los tornillos mediante vibración y movimiento.
3. Conecte la tubería de aire a presión en la parte trasera del sistema de soldadura. De ser necesario, use un dispositivo de bloqueo en la tubería de aire.
4. Asegúrese de que el cable de mando para el pie/interruptor de inicio esté conectado correctamente en la **parte trasera del sistema**.

Figura 4.5 Esquema de orificios de la placa base



4.5.2 Tensión de entrada (red)

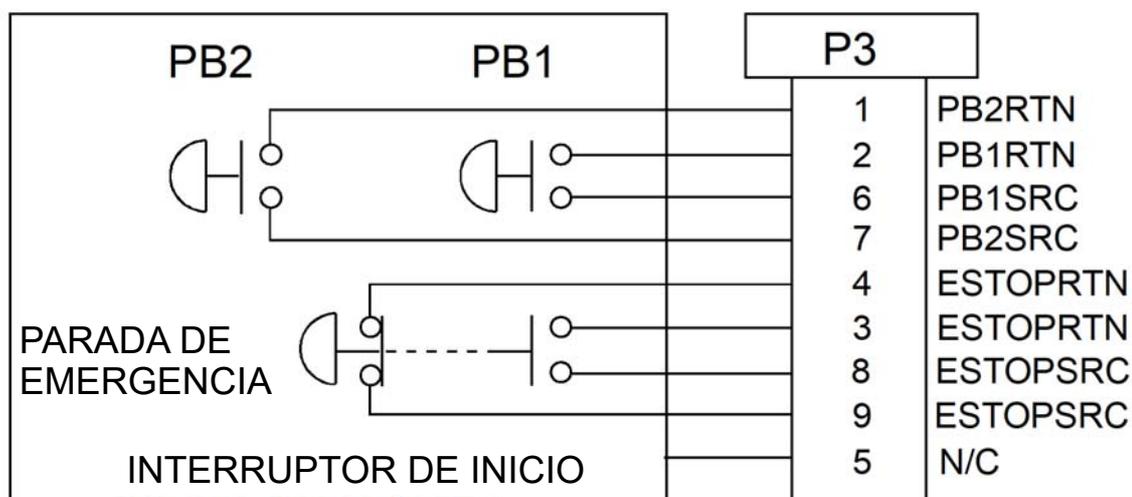
El sistema necesita una tensión de entrada de monofase. El aparato tiene un cable de alimentación fijo para la conexión de red. Ver "Tabla 4.4 Requisitos para la alimentación de tensión" para los requisitos de enchufes macho y hembra para su nivel de corriente.

Los valores de conexión del modelo de su sistema los puede consultar en la etiqueta con los datos del modelo.

4.5.3 Conexión con el interruptor de inicio

Los sistemas de soldadura Branson necesitan dos interruptores de inicio y una conexión de parada de emergencia. Los soportes de soldadura en una placa base tienen esta conexión (montada en fábrica y unida a la placa base). Se ilustra en la siguiente figura:

Figura 4.6 Conexión con el interruptor de inicio



i **NOTA**

Los interruptores de inicio ST1 y ST2 deben conectarse a un intervalo máximo de 200 milisegundos y permanecer conectados hasta que se active la señal "SOLDADURA ON" y se generen las condiciones de inicio.

BASE/START es el conector hembra D-Sub-9 en la parte posterior del sistema de soldadura.

ST1 y ST2 son dos interruptores de inicio normalmente abiertos que deben pulsarse a la vez para iniciar la soldadura. Si no se pulsan en un intervalo máximo de 200 milisegundos, aparece el mensaje de error: (ER28 ó ER29). No es necesario reiniciar. En el ciclo siguiente se debe mantener la limitación de tiempo para que no vuelva a aparecer el mismo mensaje de error. Ver la nota anterior.

EMER STOP designa el interruptor de parada de emergencia con contactos normalmente abiertos y cerrados.



ADVERTENCIA

Si desea otros dispositivos para arrancar el sistema de soldadura o como parada de emergencia, debe firmar primero el acuerdo de garantía de productos de Branson.

4.5.4 Operador I/O, conexión de alarma

La conexión de alarmas emite avisos de estado y ofrece conexión para un INTERRUPTOR DE RESET EXTERNO para el control por parte del cliente. La conexión se realiza mediante un cable J971 de conexión de 25 polos en la parte posterior del sistema de soldadura. El cable se ofrece en las longitudes 8 ft/2,5 m, 15 ft/4,5 m y 25 ft/7,5 m.

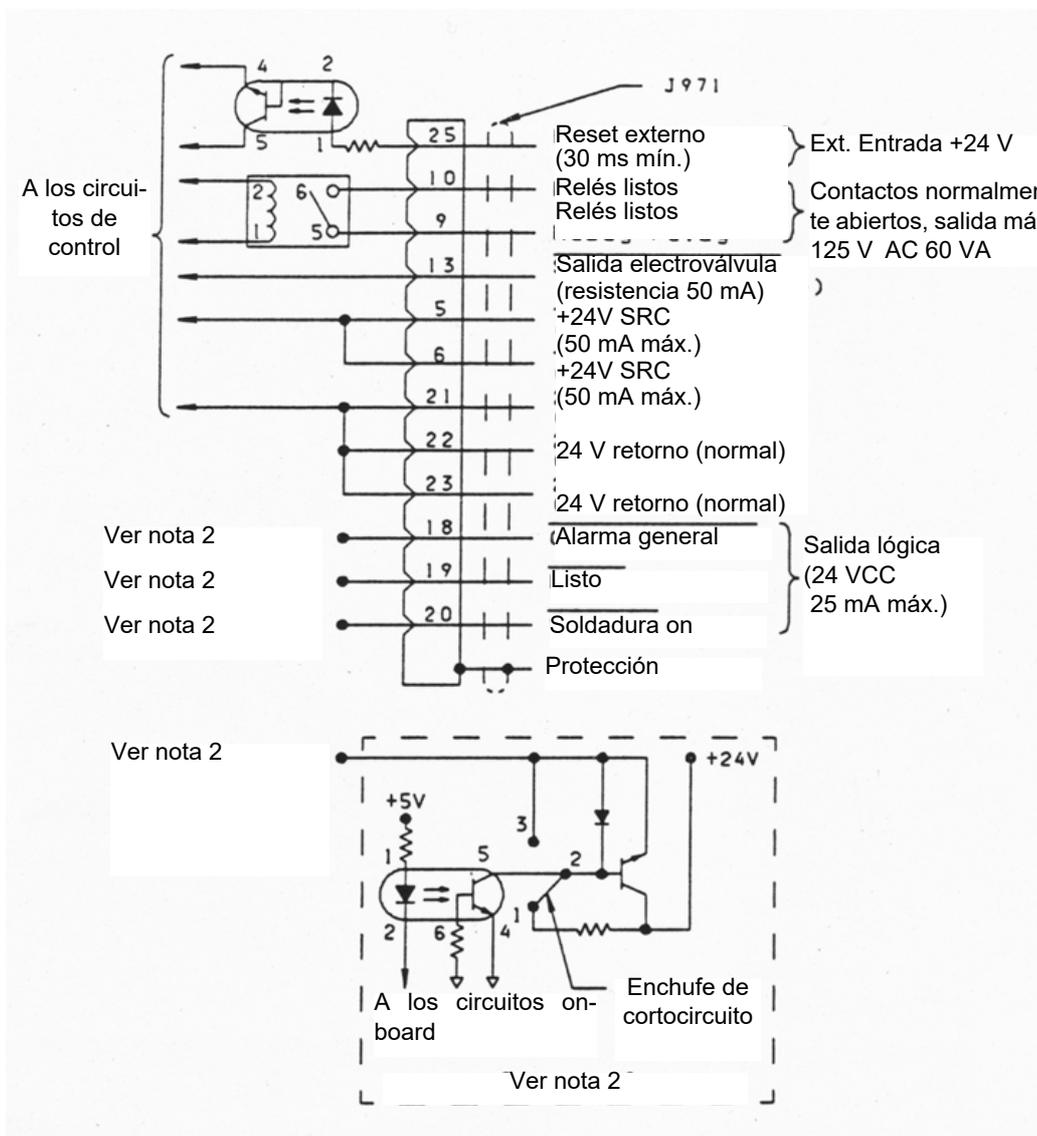
El INTERRUPTOR DE RESET EXTERNO funciona como el del panel de mando delantero. Aplica 24 V a la entrada del INTERRUPTOR DE RESET EXTERNO (contacto 25) durante al menos 20 ms para reiniciar el sistema de soldadura.

Las salidas de estado de la interfaz son SALIDA ELECTROVÁLVULA (contacto 13), ALARMA GENERAL (contacto 18), LISTO (señal – contacto 19, relé – contactos 9 y 10) y SOLDADURA ON (contacto 20). La SALIDA ELECTROVÁLVULA proporciona una *salida lógica negativa* cuando se ajusta con la fuente de +24 V (contactos 5 y 6). ALARMA GENERAL, LISTO y SOLDADURA ON proporcionan una salida lógica negativa cuando se ajustan con la tensión de retorno de 24 V (contactos 21, 22 y 23).

Estas señales pueden dirigirse a un dispositivo del cliente para control del estado del sistema y realizar un procedimiento determinado cuando la señal esté activa o inactiva.

Los contactos 5 y 6 proporcionan +24 V CC (máximo 100 mA). Los contactos 21, 22 y 23 proporcionan +24 V de retorno (normal). Los contactos restantes no se usan. Ver [Figura 4.7](#).

Figura 4.7 Señales de entrada y salida



Nota: 1. Los siguientes contactos no están conectados: contactos 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17 y 24

2. Circuito típico para contactos 18, 19 y 20.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que todas las líneas no usadas estén correctamente aisladas. De lo contrario, puede caerse el generador o el sistema.

Figura 4.8 Sincronización del ciclo de trabajo de 2000IW+

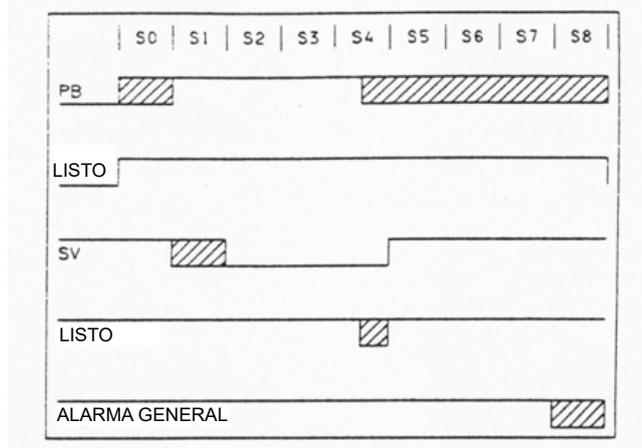
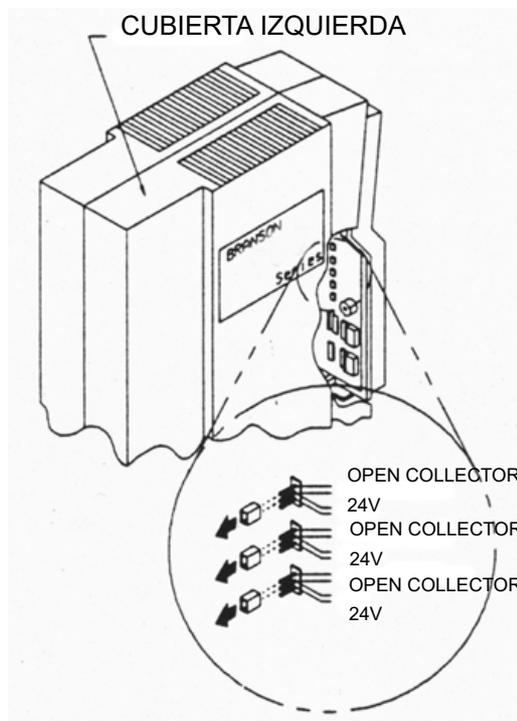


Figura 4.9 Mover cables puente



Si diseña su propia interfaz tenga en cuenta que las señales de +24V también pueden conmutarse en "Open Collector" (máx. +24V CC, 25 mA). Para ello se cambian los cables puente JP2, JP3 y JP4 a la parte delantera de la tarjeta de control de los contactos 1-2 a los contactos 2-3. La señal de masa del circuito de salida puede aislarse cortando el resistor de 0 ohmios (R10) en la tarjeta de mando.

4.5.5 Enchufe de entrada

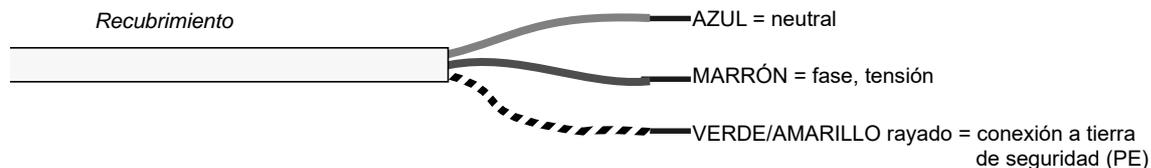
Si debe modificar o cambiar el enchufe, use los códigos de color para cables de corriente según las normas internacionales. Añada un conector adecuado a su acometida eléctrica.



PRECAUCIÓN

El módulo generador puede dañarse permanentemente si se conecta a una tensión de red incorrecta o el cableado está mal. Un cableado incorrecto supone también un peligro para la seguridad. Seleccionar el conector adecuado ayuda a evitar conexiones erróneas.

Figura 4.10 Código de color internacional (International Harmonized Line Cord Color Code)



4.5.6 Módulo generador, opciones de interruptor DIP

El interruptor DIP modifica las funciones búsqueda e inicio y puede influir en la regulación de la amplitud.

Las configuraciones se muestran en las siguientes ilustraciones. Las configuraciones predeterminadas figuran en las tablas.



PRECAUCIÓN

Los componentes de la zona del generador del sistema de soldadura compacto pueden dañarse por descargas electrostáticas. Cuando intervenga en el sistema de soldadura, use una pulsera conectada a masa y minimice sus movimientos, para disminuir la posibilidad de daños por electricidad estática.



ADVERTENCIA

Saque el conector al sistema de soldadura (si estaba conectado) y espera al menos dos (2) minutos antes de abrir la carcasa. En el interior del aparato hay tensiones y tensiones residuales peligrosas.

Figura 4.11 Ubicación del interruptor DIP del módulo generador

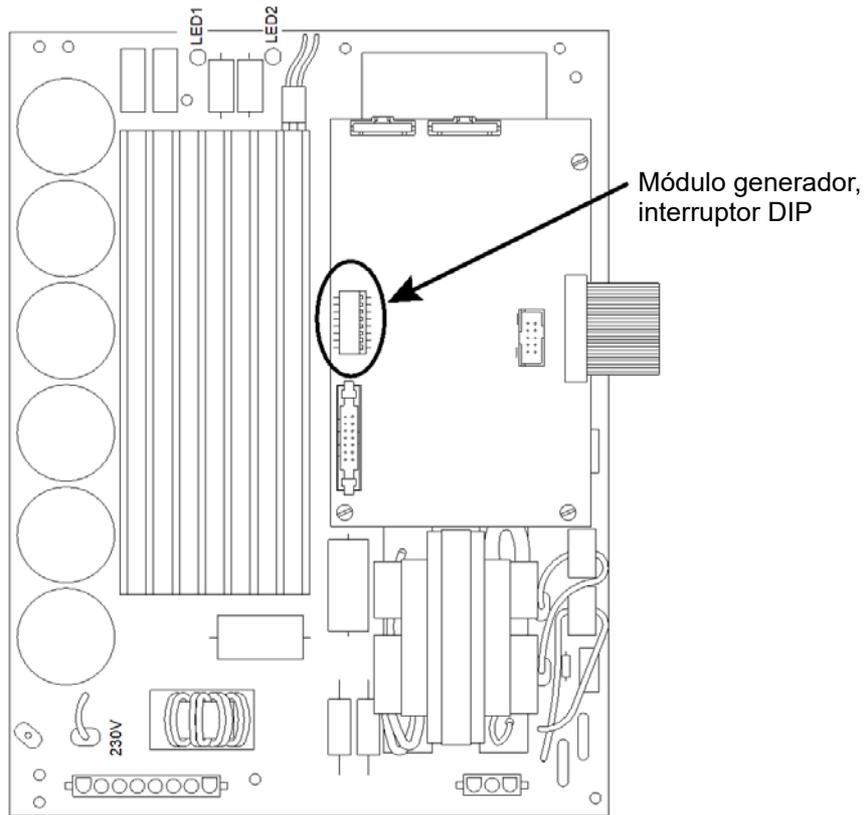
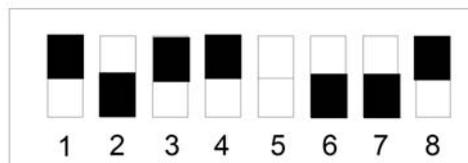


Figura 4.12 interruptor DIP tipo 1, inscripción "ABIERTO" arriba, configuraciones predeterminadas
Inscripción "OPEN" arriba del interruptor



POSICIÓN	O	U	O	O	-	U	U	O
INTER- RUPTOR	1	2	3	4	5	6	7	8



NOTA

El conmutador 5 no se usa.

Tabla 4.4 Opciones para la configuración del bloque de interruptores tipo 1

Función	Opciones	Ajustar interruptor...
Búsqueda	Búsqueda de frecuencia al conectar – Comprueba la frecuencia del sonotrodo al conectar y la almacena en la memoria.	1 – Abajo (off) 1 – Arriba (on)
	Búsqueda de frecuencia automática – Comprueba la frecuencia del sonotrodo cada minuto des la última emisión de ultrasonidos.	2 – Abajo (off) 2 – Arriba (on)
	Búsqueda permanente automática – Muestra cuánto tiempo está activa la búsqueda automática.	3 – Abajo (500 ms) 3 – Arriba (100 ms)
	Almacenar al final de la soldadura – Actualiza la frecuencia del sonotrodo almacenada tras cada soldadura.	4 – Abajo (off) 4 – Arriba (on)
Control de amplitud	Ajustado para amplitud fija del 100%, variable desconectada.	6 – Abajo (off)
Inicio	Corto – Ajusta el tiempo de rampa a 10 m.	7 – Abajo 8 – Abajo
	Medio – Ajusta el tiempo de rampa a 35 m.	7 – Arriba 8 – Abajo
	Estándar** – Ajusta el tiempo de rampa a 80 m.	7 – Abajo 8 – Arriba
	Largo – Ajusta el tiempo de rampa a 105 m.	7 – Arriba 8 – Arriba

** La configuración predeterminada es "estándar".

4.6 Entrada/salida adicional opcional

Esta función es opcional, normalmente denominada "función adicional". Permite el acceso a:

- Salida de tensión
- Salida de memoria
- Salida de búsqueda
- Salida de frecuencia

- Salida de modificación de frecuencia
- Salidas de estado de módulo generador
- Salida de amplitud
- Entrada de modificación de amplitud

El juego (101-063-721) contiene los componentes e instrucciones necesarios para equipar la sistema de soldadura estándar con la función mencionada. El cable (101-241-360) externo incluido en el envío del juego está equipado con un conector hembra de 15 polos y un extremo abierto. Si se monta la nueva placa de montaje trasera (incluida en el juego), este cable se conecta en el enchufe macho de 15 polos arriba en la placa (ver [Figura 2.4](#)). Las señales de los contactos de salida se ilustran en la siguiente figura:

Figura 4.13 Conector para entradas/salidas adicionales, salidas de contacto

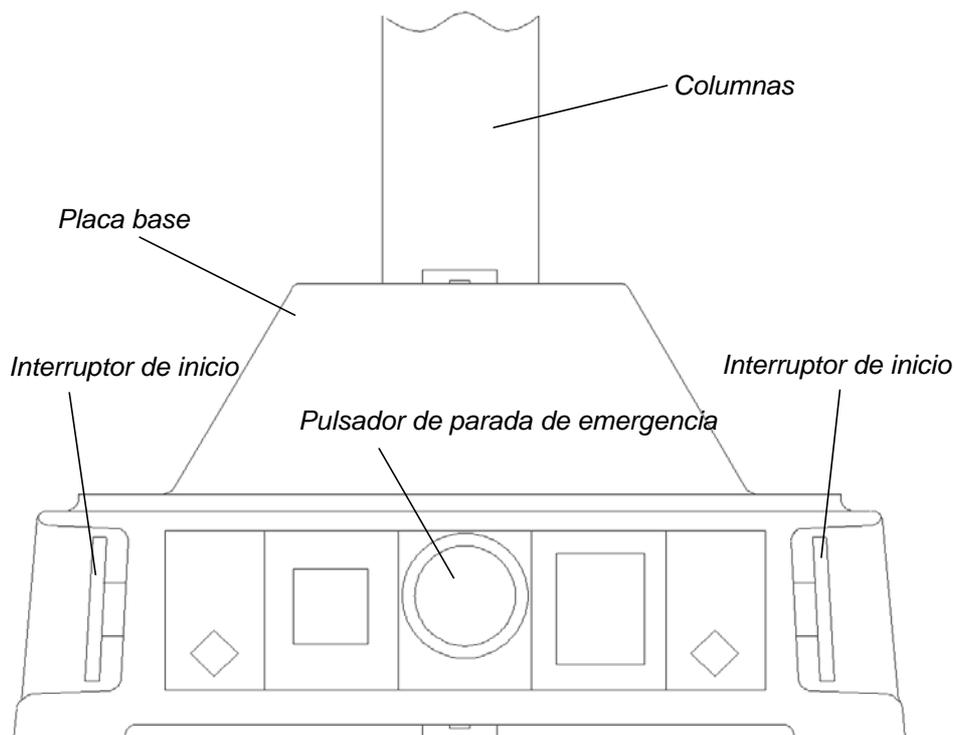
COMÚN	1
+10 V REF	2
POTENCIA	3
MEMORIA	4
SALIDA PROGRAMA	5
MEMORIA	6
EXT SEEK+	7
N/C	8
AMPLITUD ENTRADA	9
AMPLITUD OUT	10
FREQ OUT	11
FREQ. OFFSET	12
SEEK [BÚSQUEDA DE FRECUENCIA]	13
BORRAR MEMORIA	14
EXT SEEK-	15

4.7 Dispositivos protección y seguridad

4.7.1 Función de parada de emergencia

Si usa el pulsador de parada de emergencia en el sistema de soldadura para finalizar una soldadura, gire el pulsador para devolverlo a la posición inicial. (el sistema de soldadura no entra en funcionamiento hasta que este pulsador haya regresado a su posición).

Figura 4.14 Pulsador de parada de emergencia del sistema de soldadura compacto



4.8 Montaje de la unidad de resonancia



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o daños a la máquina o a la pieza, sujete siempre el sistema de soldadura antes de aflojar el tensor de columnas. Posiblemente se necesiten dos personas.



PRECAUCIÓN

El siguiente procedimiento debe realizarlo una persona cualificada para el emplazamiento. De ser necesario, se puede sujetar la parte mayor de un sonotrodo cuadrado o rectangular en un tornillo de banco con mordazas blandas. NUNCA intente montar o desmontar un sonotrodo sujetando la carcasa del convertidor o el anillo tensor del booster en un tornillo de banco.



PRECAUCIÓN

No use grasa de silicona junto con arandelas Mylar. Coloque sólo 1 (una) arandela Mylar con los diámetros interior y exterior correctos en cada interfaz.

Si el convertidor y el booster aún no están montados juntos, realice los siguientes pasos.

Paso	Acción
1	Eleve el cabezal de soldadura aflojando el tensor de columna superior e inferior y girando hacia la derecha el tornillo de ajuste de altura. Tras elevar el cabezal, vuelva a apretar el tensor.
2	Abra la trampilla de la corredera aflojando el tornillo de sujeción.
3	Limpieza de las superficies de contacto de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo). Eliminar todo material extraño de los orificios roscados.
4	Atornillar los bulones roscados en la cara superior del booster. Apretar a 450 in-lbs (50,84 Nm). Si el bulón está limpio de aceite, use 1 ó 2 gotas de lubricante ligero antes de atornillar.
5	Atornillar los bulones roscados en la cara superior del sonotrodo. Apretar a 450 in-lbs (50,84 N m). Si el bulón está limpio de aceite, use 1 – 2 gotas de lubricante ligero antes de atornillar.
6	Coloque una arandela Mylar con el mismo diámetros que la arandela en cada superficie de contacto.
7	Montar el convertidor en el booster y booster en el sonotrodo.

Paso	Acción
8	Apretar a 220 in-lbs (24,85 N m).

Tabla 4.5 *Utillajes*

Herramienta	Número EDP
Llave de par de apriete, 20 kHz	101-063-617
Llave con ganchos para tuercas cilíndricas, 20 kHz	101-118-319

Figura 4.15 Montaje de la unidad de resonancia de 20-kHz, sonotrodo rectangular

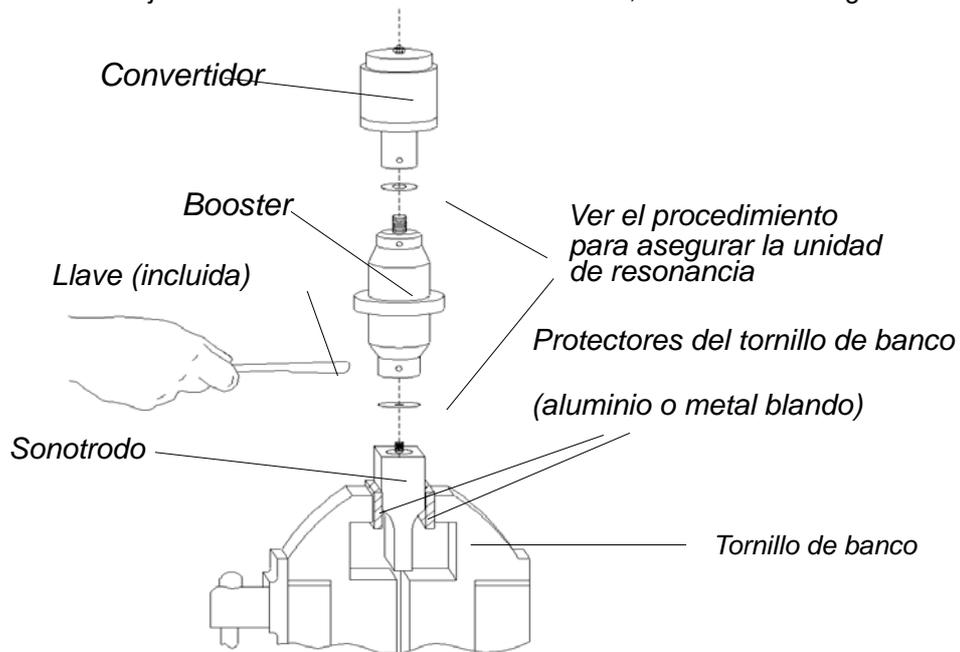
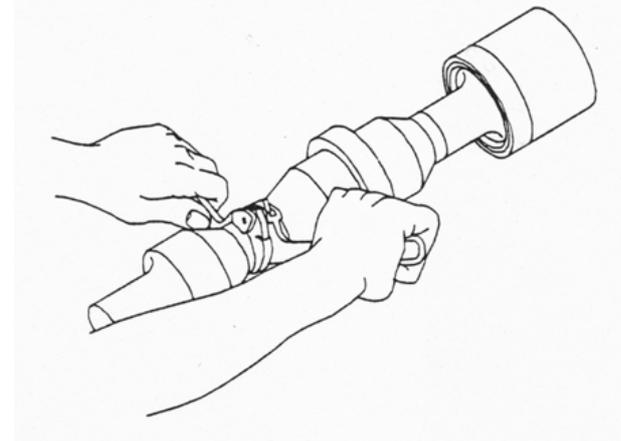


Figura 4.16 Montaje de la unidad de resonancia de 20-kHz, sonotrodo cilíndrico



Pares de apriete de la unidad de resonancia

i **NOTA**

Se recomienda emplear una llave de par de apriete de Branson o herramienta similar. P/N 101-063-617 para sistemas con 20 kHz.

Tabla 4.6 Pares de apriete de los bulones roscados

Usado en	Tamaño de bulón	Par de apriete	EDP #
20 kHz	3/8" x 24 x 1"	290 in-lbs, 33 Nm	100-098-120
20 kHz	3/8" x 24 x 1-1/4"	290 in-lbs, 33 Nm	100-098-121
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in-lbs, 50,84 Nm	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 in-lbs, 50,84 Nm	100-098-123

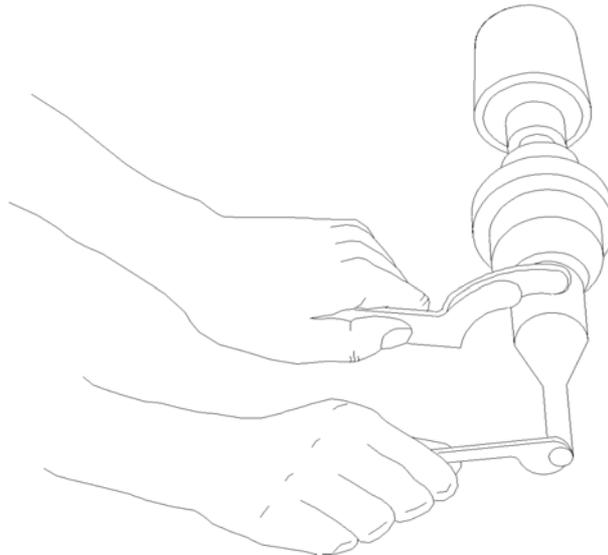
4.8.1 Conexión de la boquilla de soldadura con el sonotrodo

1. Limpie las superficies de contacto del sonotrodo y la boquilla de soldadura. Elimine todo material extraño de los orificios roscados y alojamiento.
2. Monte la punta del sonotrodo a mano en el sonotrodo. Montar en seco. No use aceite de silicona.
3. Use la llave con ganchos y una llave abierta (ver también [Figura 4.17](#)) y apriete la boquilla de soldadura al par siguiente:

Tabla 4.7 Par de apriete boquilla de soldadura a sonotrodo

Roscas boquilla de soldadura	Par de apriete
1/4-28	110 in-lbs, 12,42 Nm
3/8-24	180 in-lbs, 20,33 Nm

Figura 4.17 Conexión de la boquilla de soldadura con el sonotrodo



4.9 Montaje de la unidad de resonancia de ultrasonido en el sistema de soldadura



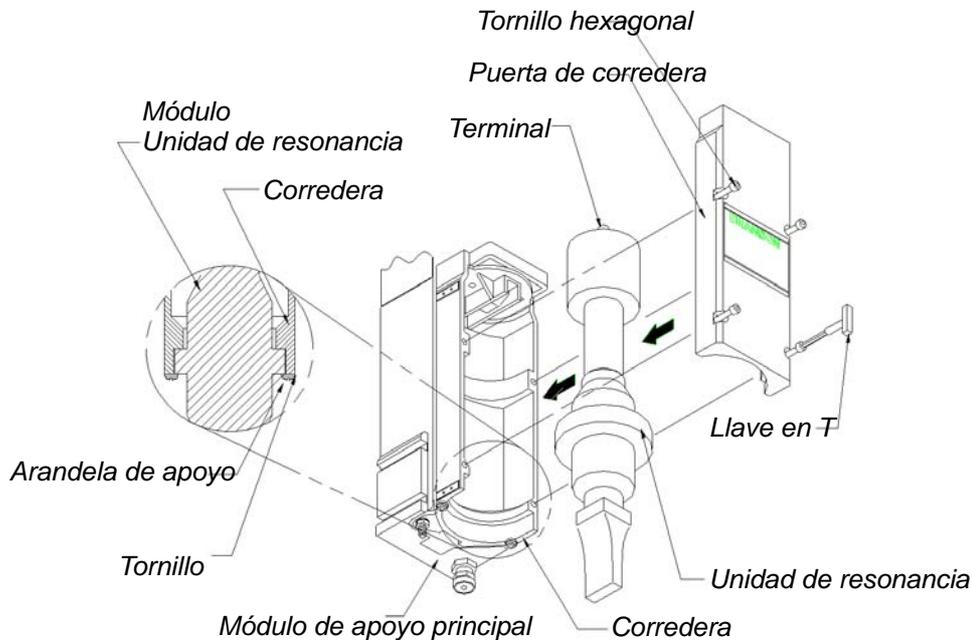
ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o daños a la máquina o a la pieza, sujete siempre el sistema de soldadura antes de aflojar el tensor de columnas. Posiblemente necesite dos personas.

Primero debe montarse la unidad de resonancia. Para la instalación de la unidad de resonancia:

1. Desconecte el enchufe para asegurarse de que no hay tensión en el equipo.
2. Eleve el cabezal de soldadura si es necesario aflojando el tensor de columna superior e inferior y girando hacia la derecha el tornillo de ajuste de altura. Tras elevar el cabezal, vuelva a apretar el tensor.
3. Afloje los cuatro tornillos de la puerta.
4. Saque la puerta y apártela.
5. Coja la unidad de resonancia de ultrasonido montada y alinee el anillo en el booster directamente sobre la arandela de soporte en la corredera. Encaje firmemente la unidad de resonancia en su lugar de modo que la tuerca ciega en la parte superior del tope toque la parte superior de la corredera.
6. Vuelva a colocar la puerta, pero apriete los tornillos sólo un poco.
7. Alinee el sonotrodo según haga falta girándolo. Apriete la puerta a una par de 20 in-lbs / 2,26 Nm para fijar la unidad de resonancia.

Figura 4.18 Montaje de la unidad de resonancia de 20 kHz en el sistema de soldadura Branson



4.9.1 Montaje del dispositivo en la placa base Branson (agujeros y tornillería de montaje)

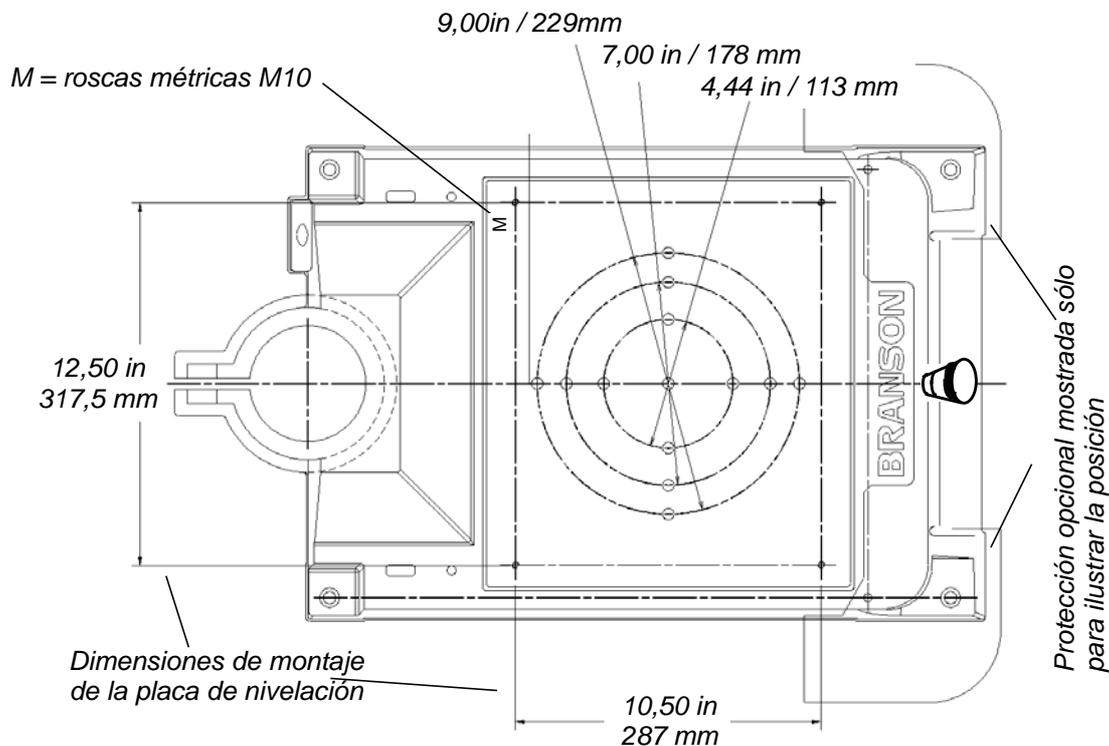
En la placa base hay agujeros para el dispositivo. Los orificios de montaje también pueden usarse para el juego placas de nivelación opcional. Disponible en pulgadas o sistema métrico. Las roscas de la base son para tornillería métrica de M10-1.5 (indicado con una "M" en la base). Los orificios de montaje están ordenados en tres círculos concéntricos con las siguientes dimensiones.



PRECAUCIÓN

La placa base es de acero colado. Tirando demasiado de la tornillería, la rosca de los orificios de montaje puede dañarse. Apriete la tornillería lo justo para que el dispositivo no se mueva.

Figura 4.19 Esquema de orificios de la placa base



La protección opcional (puede ser necesario en sonotrodos de tamaños especiales) sólo se ilustra como referencia. Sobresale varias pulgadas por los lados de la placa base. Evita que los dedos del operador al intervenir en el sistema de soldadura en marcha queden atrapados entre la placa base y el utillaje.

4.10 Ajustar la altura del sistema de soldadura y alineación del sonotrodo

Para alcanzar la eficiencia máxima al soldar, ubique el sistema de soldadura de modo que la distancia entre la pieza y el sonotrodo sea la mínima posible. La distancia debe ser suficiente para que la pieza pueda sacarse del dispositivo con facilidad.

Ya que el recorrido del sonotrodo es de máx. 4 in/101,6 mm (mínimo 1/4 in/6,35 mm), cuide de que la punta del sonotrodo toque la pieza de soldadura antes de que la corredera alcance el final de su carrera. En tales condiciones, la corredera puede alcanzar su punto bajo con máxima presión de disparo antes de alcanzar la profundidad de soldadura total.

Ajuste la altura del sistema de soldadura como sigue:

1. Coloque el dispositivo sobre la superficie de trabajo. Use los orificios roscados M10 x 1,5 de la placa base.



PRECAUCIÓN

Antes de colocar tornillos en la placa base:

1. comprobar el tipo de la roscas en la placa base.
 2. Si es M (mm), use tornillos con cabeza de M10 x 1,5.
-

2. Afloje ambos tensores mientras sujeta el sistema de soldadura en su sitio.



ADVERTENCIA

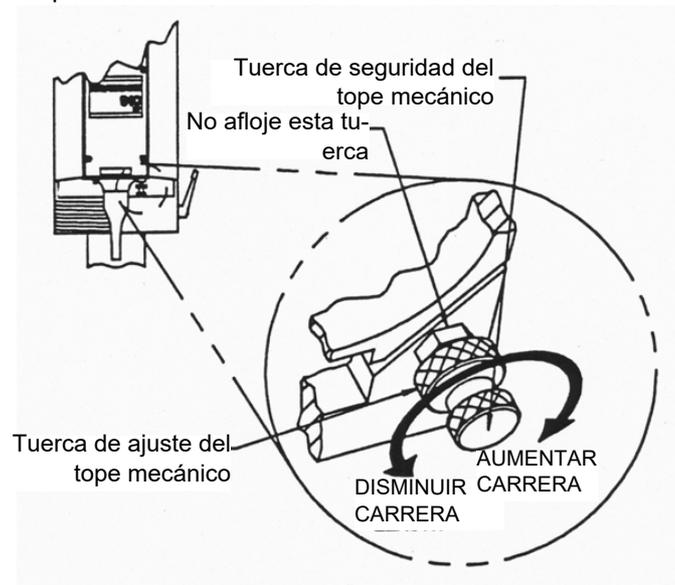
Para evitar lesiones o daños a la máquina o a la pieza, sujete siempre el sistema de soldadura antes de aflojar el tensor de columnas. Posiblemente necesite dos personas.

3. Ajuste la altura del sistema de soldadura para el recorrido deseado con las palancas de elevación. Ajuste una carrera mínima de 1/4" para un disparo correcto. Apriete los tensores de columna.
4. Coloque la pieza que se va a soldar en el dispositivo.
5. Ajuste el regulador de presión a cero y baje la corredera manualmente hasta que el sonotrodo toque la pieza.
6. Afloje los tornillos de la puerta de corredera y gire la unidad de resonancia hasta que el sonotrodo esté alineado correctamente con la pieza. Apriete los tornillos de la puerta de corredera.
7. Ajuste la presión de aire a 15 psi.
8. Pulse BOCINA ABAJO para comprobar la posición de entrada. Pulse BOCINA ABAJO y luego el INTERRUPTOR DE INICIO. El sonotrodo baja y permanece abajo bajo presión aunque no se emite más energía ultrasónica. Fije el dispositivo a la placa base mientras mantiene el sonotrodo contra la pieza. Según el resultado de la soldadura de prueba, puede que sea necesario alinear el dispositivo de nuevo.
9. Vuelva a pulsar BOCINA ABAJO para devolver el sonotrodo a su posición normal.

4.11 Ajuste del tope mecánico

Los valores límite del tope mecánico limitan el movimiento hacia abajo del sonotrodo. Para evitar daños al equipo, ajuste el tope de forma que el sonotrodo no toque el dispositivo ni la fijación en el caso de no haber pieza.

Figura 4.20 Ajuste del tope mecánico



1. Ponga la presión a cero y baje la corredera manualmente hasta que el sonotrodo esté justo por encima del dispositivo.
2. Si el sonotrodo no alcanza el dispositivo y no se mueve 4 in (101,6 mm), afloje la contratuerca y gire la ruedecilla de ajuste para el tope mecánico hacia la derecha hasta que la corredera alcance la posición deseada.

Si el sonotrodo alcanza la posición deseada, antes de que toque el tope, gire la rueda hacia la izquierda hasta que el tope toque la corredera.

3. Compruebe de nuevo la distancia del sonotrodo y realice los cambios necesarios en el tope. Puede mover el sonotrodo hacia abajo (pulse BOCINA ABAJO en el panel de mando frontal) para comprobar la alinetación mientras el sistema está a presión.

i **NOTA**

Girando hacia la derecha, la carrera se alarma y girando hacia la izquierda se acorta. El ajuste es de unos 0,04 in (1 mm) por revolución.

4. Apriete la tuerca de seguridad en cuando alcance la configuración deseada. La tuerca de seguridad evita el afloje del tope mecánico durante el funcionamiento por las vibraciones.
5. Ponga la pieza en el dispositivo, ajuste la presión de aire y realice una soldadura de prueba.
6. Ajuste el tope mecánico si es necesario.

4.12 Ajustar el interruptor DIP



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el sistema de soldadura no está conectado a la corriente antes de quitar la cubierta.

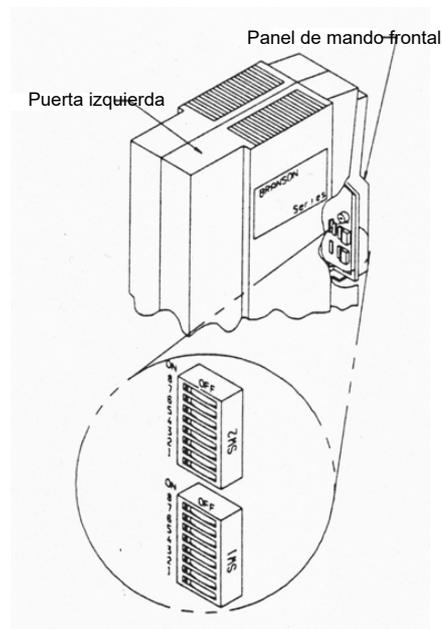
- Abra la cubierta lateral izquierda para llegar al interruptor DIP. Se encuentra en la esquina inferior derecha, directamente tras el panel de mando frontal.
- Use un sensor aislado para modificar el ajuste del interruptor DIP.
- Cierre y fije la protección izquierda y conecte el cable de alimentación una vez ajustado el interruptor DIP.



NOTA

Estas configuraciones sólo se leerán al encender.

Figura 4.21 Interruptor DIP, ubicación



4.12.1 Interruptor DIP, ajustes

SW2-8 emitir estado de indicador – Aparece en pantalla, si está en ON, en vez de los datos de soldadura (p. ej. estado 1). Este indicador es adicional a los LEDs de modo.

SW2-5 Bloqueo de introducción – Cuando está en ON no se permiten modificaciones de los parámetros de soldadura (menos PRUEBA, PARAR Y BOCINA ABAJO). Se muestran todos los parámetros relacionados con el modo actual y siempre se puede reajustar el parámetro arranque en frío.

SW1-8 Unidades – Si ON, las unidades SI (mm), cuando OFF, las unidades USCS (in).

SW1-7 Multiplicador escala de prueba – En modo de prueba afecta al multiplicador de escala que aparece en el INDICADOR DE POTENCIA. En ON se muestra el doble de la potencia real. Con el interruptor en OFF, se muestra la potencia real.

SW1-6 Multiplicador de escala de soldadura – En modo de soldadura, este interruptor actúa sobre el multiplicador mostrado en el INDICADOR DE POTENCIA. En estado LISTO, actúa sobre el indicador de la potencia pico de la última soldadura. En ON se muestra el doble de la potencia real. Con el interruptor en OFF, se muestra la potencia real.

SW1-5 Estado de alarmas bloqueadas - En ON, las alarmas definidas como *bloqueables* evitan el inicio de un ciclo hasta que se pulsa RESET.

SW1-4 TRS borde/nivel – Selecciona Borde (ON) y Nivel (OFF) para definir cuándo una señal TRS (trigger) cuenta como "perdida" durante el tiempo de soldadura o retardo. "Borde" define la pérdida de TRS por inactividad de la entrada TRS durante más de 100 ms. "Nivel" define la pérdida de TRS por inactividad de la entrada TRS durante más de 10 ms.

SW1-3 Sincronización en el final de carrera superior (ULS) – Este interruptor determina cuándo comienza la sincronización de soldadura. En ON, comienza en el final de carrera superior. En OFF (configuración predeterminada), la sincronización comienza con un predisparo activado cuando se activa la señal de TRS.

Nota: Use el SW1-3 SÓLO CUANDO SEA ABSOLUTAMENTE NECESARIO. No es adecuado para uso normal. Con el interruptor en ON, nunca aparece una señal durante el ciclo de soldadura de WELD ON (soldadura on).

SW1-2 no usado.

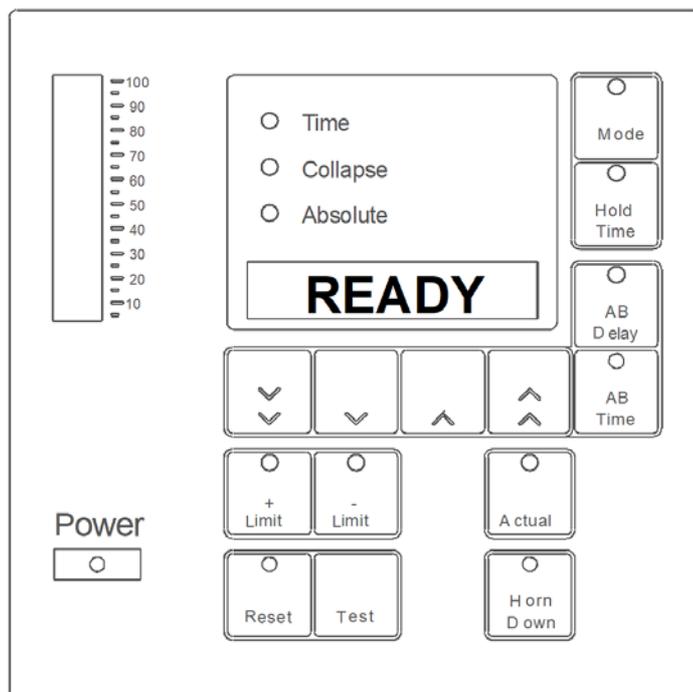
SW1-1 Predisparo en el final de carrera superior – Si ON, este interruptor permite el predisparo de energía ultrasónica, si el final de carrera superior se inactiva.

4.13 Comprobación de la instalación

1. Conecte la conexión del aire a presión y compruebe si el sistema recibe aire a presión.
2. Asegúrese de que no hay fugas en el aporte de aire a presión.
3. Encienda el sistema de soldadura compacto. El sistema de soldadura comienza con una auto-prueba normal.
4. Pulse el interruptor de inicio para finalizar la calibración.
5. Pulse la tecla **Test**.
6. Si el sistema de soldadura no emite ninguna alarma en este punto, busque la definición de aviso de alarma en [6.5 Indicadores de estado y alarma durante el ciclo de soldadura](#). Si no se muestran avisos de alarma, pase al paso siguiente.
7. Coloque la pieza de prueba en el dispositivo.
8. Pulse la tecla **Horn Down**. Pulse y mantenga pulsados ambos interruptores de inicio. El sonotrodo baja al dispositivo en la base del sistema de soldadura. Esto es la verificación de que el sistema neumático funciona.
9. Pulse de nuevo el botón **Horn Down**. El sonotrodo regresa. El sistema debería funcionar y puede ajustarlo para su uso.

Resumen: si el sistema de soldadura no emite ningún aviso de alarma y el sonotrodo baja y sube correctamente, está listo para operar.

Figura 4.22 Indicadores normales en el panel de mando frontal tras el arranque



4.14 ¿Necesita más ayuda o piezas? ¿Tiene preguntas?

Branson se alegra de que se haya decidido por sus productos y con mucho gusto apoya su decisión. Si necesita piezas o ayuda técnica para su equipo de la serie 2000, diríjase a su representante local de Branson o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Llame a uno de los departamentos indicados en la sección [1.3 Contacto con Branson](#).

Capítulo 5: Datos técnicos

5.1	Datos técnicos	- - - - -	-5 - 1
5.1.1	Descripción física	- - - - -	-5 - 1
5.1.2	Requisitos eléctricos	- - - - -	-5 - 2
5.1.3	Requisitos de aire a presión	- - - - -	-5 - 2
5.1.4	Descripciones de circuito	- - - - -	-5 - 2
5.1.5	Convertidor y booster-	- - - - -	-5 - 5

5.1 Datos técnicos

5.1.1 Descripción física

El sistema de soldadura Branson 2000IW+ es un sistema independiente para modificar con ultrasonido plástico y comprende un generador, elementos de mando y soporte de soldadura en una unidad compacta. Sus reducidas dimensiones ahorran espacio en la zona de trabajo. El equipo de ultrasonidos puede usarse para soldar, pegar, remachar, soldar por puntos, rebordear y separar colada de piezas termoplásticas. Puede usarse de forma manual, automática o parcialmente automática.

El control del sistema de soldadura compacto está basado en un microprocesor y controla el proceso de soldado mientras proporciona niveles de interfaz de usuario mediante un teclado de membrana y pantalla alfanumérica. Se refrigera por aire y funciona en posición vertical.

El panel de mando frontal con pantalla y elementos de mando está pensado para el manejo fácil por parte del usuario (operador). Eso significa que, en la mayoría de los casos, se debe instalar unos 3 pies sobre el nivel del suelo.

El sistema de soldadura compacto pesa unos 66 kg. Para las medidas exactas, lea [Figura 4.3 Esquema de medidas del sistema de soldadura compacto 2000IW+ en la página 4-8](#).

Tabla 5.1 Condiciones

Condiciones del entorno	Zona aceptable
Humedad del aire	30 % al 95 %, sin condensación
Temperatura ambiente, funcionamiento	+5 °C a +50 °C (41 °F a 122 °F)
Temperatura, almacenamiento/envío	-25 °C a +55 °C (-13 °F a +131 °F) Hasta +70 °C (+158 °F) para 24 h
Altura de trabajo	Hasta 1000 m
Tipo de protección IP	2X

5.1.2 Requisitos eléctricos

Tabla 5.2 Requisitos de la alimentación de corriente

Conexión	Fusibles
1100 W 200–240 V	6.5 amp Max. @ 200V / 8 amp cortacircuitos automático ^{*)}
2200 W 200–240 V	14 amp Max. @ 200V / 17 amp cortacircuitos automático ^{*)}

^{*)}El cortacircuitos automático no es parte del suministro.

5.1.3 Requisitos de aire a presión

El aire a presión debe estar "limpio (hasta partículas de 5 micrones), seco y sin lubricantes" a una presión máxima de 100 psig (690 kPa). Según la aplicación, el sistema de soldadura necesita entre 35 y 100 psi. El sistema de soldadura está equipado con un filtro de aire interno. Recomendamos usar un acoplador rápido. De ser necesario, use un dispositivo de bloqueo en la tubería de aire.



PRECAUCIÓN

Los lubricantes sintéticos del compresor con silicona o WD-40 provocan, debido a los disolventes que contienen, daños y malfuncionamiento en el sistema de soldadura.



PRECAUCIÓN

El sistema de soldadura debe operarse con aire seco y limpio. El uso de otros gases puede degradar preaturamente las juntas. Si tiene cualquier duda, consulte con su representante Branson.

5.1.4 Descripciones de circuito

El sistema de soldadura compacto contiene los siguientes módulos:

- Filtro de red
- Placa □ control del sistema
- Módulo generador de ultrasonido
- Módulo rectificador
- Interfaz de usuario I/O

Las siguientes secciones contiene descripciones para cada módulo.

Filtro de red

El filtro de red tiene una doble función: filtrado de compatibilidad electromagnética para la tensión de red de entrada en el sistema de soldadura y regulación de las variaciones de corriente en el módulo del generador de ultrasonidos al arrancar hasta que se activa el relé de limitación de corriente de arranque. El filtrado bloquea la emisión de señales de ultrasonido a la línea principal de corriente.

Placa de control del sistema

La placa de control del sistema cumple las siguientes funciones:

- Responder a las señales de inicio y parada
- Responder a las señales de alarma y reinicio
- Responder a los datos introducidos por el usuario en el panel de mando frontal
- Conectar y controlar el ultrasonido
- Preparar información para las pantallas en el panel de mando frontal
- Generación de alarmas
- Comunicación de mando

Módulo generador de ultrasonido

El módulo generador de ultrasonidos genera en energía ultrasónica con la frecuencia de resonancia de la unidad de convertidor-booster-sonotrodos. El módulo generador de ultrasonido contiene tres circuitos principales:

- **Generador de corriente, 320 V:** convierte la tensión de red alterna (CA) en +320 V CC para los dispositivos de corriente de salida.
- **Circuito de corriente de salida** – adapta la impedancia del dispositivo de potencia de salida a la unidad de convertidor-booster-sonotrodo y envía respuestas al circuito de regulación.
- **Circuitos de control:** cumple las siguientes funciones:
 - envía señal de accionamiento para dispositivos de potencia de salida.
 - Determinan el porcentaje real de potencia ultrasónica que se usa en distintas amplitudes.
 - Permiten la regulación de la frecuencia de resonancia.

- Regulan la amplitud de inicio.
- Proporcionan protección contra sobrecargas para el módulo de potencia ultrasónica.
- Almacenan frecuencia de trabajo de la última soldadura (memoria de frecuencia) y usan la frecuencia almacenada como valor inicial para la soldadura siguiente.
- Comprueban y actualizan la memoria de frecuencia durante la puesta en servicio.
- Preparar tiempos de rampa de inicio (start) mediante el interruptor.

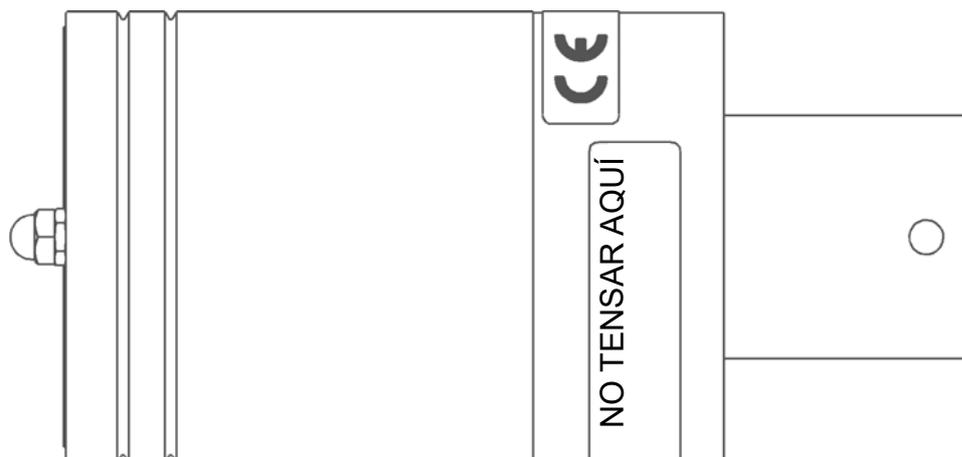
Módulo rectificador

El módulo generador de corriente continua ajusta, filtra y regula las corrientes alternas que vienen del transformador en corriente continua para el módulo de control del sistema.

5.1.5 Convertidor y booster

El sistema 2000IW+ usa el convertidor CJ 20, n° EDP 101-135-059R.

Figura 5.1 Convertidor CJ 20



El 2000IW usa los booster enumerados en la siguiente tabla.

Tabla 5.3 2000IW+ booster

Posición	Descripción	Número de pieza
Booster	3/8-24 orificio final del sonotrodo y roscas, sólo 1100 W	
	Aluminio 1:0,6 (violeta)	101-149-090
	Aluminio 1:1 (verde)	101-149-093
	Aluminio 1:1,5 (dorado)	101-149-092
	Aluminio 1:2 (plata)	101-149-094
	Titanio 1:2,5 (negro)	101-149-091
Booster	1/2-20 orificio final del sonotrodo y roscas, todos los modelos, recomendado	
	Aluminio 1:0,6 (violeta)	101-149-055

Posición	Descripción	Número de pieza
	Aluminio 1:1 (verde)	101-149-051
	Aluminio 1:1,5 (dorado)	101-149-052
	Aluminio 1:2 (plata)	101-149-053
	Titanio 1:0,6 (violeta)	101-149-060
	Titanio 1:1 (verde)	101-149-056
	Titanio 1:1,5 (dorado)	101-149-057
	Titanio 1:2 (plateado)	101-149-058
	Titanio 1:2,5 (negro)	101-149-059
Booster, montaje	1/2-20 entrada; 1/2-20 salida	
	Titanio 1:2,5 (negro)	101-149-099
	Titanio 2:1 (plateado)	101-149-098
	Titanio 1:1,5 (dorado)	101-149-097
	Titanio 1:1 (verde)	101-149-096
	Titanio 1:0,6 (violeta)	101-149-095

Tabla 5.4 Más piezas para 2000IW+

Arandela Mylar® (para sistemas de 20 kHz)	Juego, cada 10 (1/2 o 3/8 pulgadas)	100-063-357
	Juego, cada 150 (1/2 pulgadas)	100-063-471
	Juego, cada 150 (3/8 pulgadas)	100-063-472
Bulones	1/2-20 x 1-1/4 (sonotrodos de titanio)	100-098-370
	1/2-20 x 1-1/2 (sonotrodos de aluminio)	100-098-123
	3/8-24 x 1,25(sonotrodos y booster de titanio)	200-098-790

Capítulo 6: Funcionamiento

6.1	Modos operativos	- - - - -	-6 - 1
6.1.1	Cambiar modo operativo	- - - - -	-6 - 2
6.1.2	Aplicar los modos operativos	- - - - -	-6 - 6
6.2	Ajuste de los parámetros para el ciclo de soldadura	- - - - -	6 - 13
6.2.1	Selección de un parámetro para ajustar	- - - - -	6 - 13
6.2.2	Modificación de parámetros	- - - - -	6 - 13
6.2.3	Almacenar parámetros	- - - - -	6 - 14
6.2.4	Abrir los parámetros almacenados	- - - - -	6 - 15
6.3	Ajustar el indicador del panel de mando frontal	- - - - -	6 - 17
6.4	Procedimiento de ajuste	- - - - -	6 - 17
6.5	Indicadores de estado y alarma durante el ciclo de soldadura	- - - - -	6 - 21
6.5.1	Indicadores de estado durante el ciclo de soldadura	- - - - -	6 - 21
6.5.2	Borrar alarmas de ciclo de soldadura	- - - - -	6 - 26
6.6	Alarmas del circuito de seguridad	- - - - -	6 - 28
6.7	Reiniciar el sistema	- - - - -	6 - 28
6.8	Prueba de ultrasonido	- - - - -	6 - 29
6.9	Sonotrodo hacia atrás	- - - - -	6 - 30
6.10	Refrigeración del convertidor	- - - - -	6 - 30



ADVERTENCIA

Observe las siguientes precauciones al ajustar y operar el sistema de soldadura:

1. Hay alta tensión. No accione el dispositivo si se ha quitado la tapa o está abierto.
 2. Para evitar peligrosas descargas eléctricas, el sistema de soldadura sólo debe conectarse a un fuente de tensión conectada a masa.
 3. Nunca toque un sonotrodo que esté vibrando.
 4. Las piezas de plástico grandes puede vibrar a una frecuencia audible durante la soldadura. Lleve protección acústica en tales casos para evitar posibles pérdidas de audición.
 5. No pulse el interruptor de prueba y no desconecte el sistema de soldadura y lo vuelva a conectar con el convertidor quitado.
 6. Evite situaciones en las que los dedos puedan quedar atrapados entre el sonotrodo y la entrada si usa sonotrodos más grandes.
-



PRECAUCIÓN

Evite en todo momento que un sonotrodo en funcionamiento toque un pie o dispositivo metálico.

6.1 Modos operativos

El IW+ dispone de tres modos de trabajo:

- Modo tiempo – use este modo si la repetibilidad del tiempo de ciclo es importante.
- Modo recorrido rel. – use este modo si el desplazamiento de material es importante.
- Recorrido absoluto – Use este modo si las dimensiones finales de la pieza son especialmente importantes.

6.1.1 Cambiar modo operativo

Los modos operativos se pueden modificar ajustando los *parámetros* que permiten un controla más preciso del ciclo de soldadura. También puede ajustar los *valores límite* que puede comparar para el control o mayor precisión de soldadura con los *valores reales*. Además puede iniciar de la emisión de ultrasonidos pulsando el interruptor de disparo (TRS) o con el *predisparo*. También puede ajustar la velocidad de descenso de la corredera. Lea la sección [6.1.2 Aplicar los modos operativos en la página 6-7](#) para los detalles sobre la aplicación de distintas funciones.

6.1.1.1 Parámetros

Según el modo seleccionar, los modos de soldadura pueden *controlarse* modificando el tiempo y el recorrido absoluto y relativo mediante el panel de mando frontal. El tiempo de retención y el parámetros *seleccionable* "retardo del DisPostUS" (Afterburst (AB) Delay) se puede modificar en los tres modos.

Tenga en cuenta que los parámetros seleccionables Tiempo AB o Retardo AB no *deben* ajustarse. Ambos parámetros trabajan juntos: Si se seleccionar Tiempo AB, el Retardo AB también debe seleccionarse. El DisPostUS se usa si la pieza se pega al sonotrodo tras el proceso de soldadura.

Tabla 6.1 Funciones de parámetros

Parámetros	Modo	Interrup tor	Función
Tiempo de soldadura	Tiempo	Modo	Determina el tiempo que se emite energía ultrasónica a la pieza.
Profundidad de soldadura	Recorrido relativo	Modo	Determina la distancia del recorrido relativo recorrida desde la emisión de ultrasonidos activada por TRS. Tenga en cuenta que el recorrido relativo real contiene la distancia que se recorrió durante el tiempo de retención. Según la aplicación, el recorrido relativo puede aumentarse.
Recorrido absoluto	Recorrido absoluto	Modo	Determina la distancia del recorrido absoluto recorrida desde la emisión de ultrasonidos activada por el final de carrera superior. Tenga en cuenta que el recorrido absoluto real contiene la distancia que se recorrió durante el tiempo de retención. Según la aplicación, el recorrido absoluto puede aumentarse o disminuirse.
Tiempo de retención	Todos los modos	TIEMPO DE RETENCIÓN	Determina el tiempo en que se aplica fuerza a la pieza tras desconectar la emisión de energía ultrasónica pero sin que el sonotrodo toque aún la pieza.
Tiempo AB	Todos los modos	TIEMPO AB	Si se selecciona, controla la duración de la emisión de energía ultrasónica tras el Retardo AB. Ayuda a soltar la pieza del sonotrodo. Se usa junto con el Retardo AB.

Tabla 6.1 Funciones de parámetros (Fortsetzung)

Parámetros	Modo	Interrup tor	Función
Retardo AB	Todos los modos	RETARD O AB	Controla el tiempo entre la finalización de fuerza a la pieza y el inicio del Tiempo AB. Ayuda a soltar la pieza del sonotrodo. Es necesario para el uso de Tiempo AB.

6.1.1.2 Valores límite

Los modos de soldadura pueden monitorizarse ajustando los valores límite superior e inferior (+ y -) para tiempo, recorrido relativo y recorrido absoluto. Una vez establecidos estos valores límite, el sistema de soldadura los compara con los valores reales.

Use los valores límite Time, Collapse y Absolute para avisar de desvíos en el ciclo de soldadura.

Tabla 6.2 Funciones de los valores límite

Valor límite	Función
+ Valor límite	Selecciona el valor <i>máximo</i> para el modo seleccionado – tiempo o recorrido. Puede usarse durante el proceso de soldadura para comprobar el recorrido (in/mm) o el tiempo (s).
- valor límite	Selecciona el valor <i>mínimo</i> para el modo seleccionado – tiempo o recorrido. Puede usarse durante el proceso de soldadura para comprobar el recorrido (in/mm) o el tiempo (s).

6.1.1.3 Valores reales

Pulse el interruptor VALOR REAL en el panel de mando frontal para ver los valores reales. Use los valores reales para poder repetir mejor las dimensiones para los ciclos de soldadura y compararlos con los valores límite establecidos. Los valores reales se miden como sigue:

Valor de tiempo real – El tiempo de activación del interruptor disparador hasta el final de la sección de tiempo de soldadura del ciclo.

Valor de recorrido relativo real – El recorrido entre la activación del interruptor disparador y el final de la sección de tiempo de retardo del ciclo.

Valor de recorrido absoluto real – El recorrido entre la desactivación del final de carrera superior y el final de la sección de tiempo de retardo del ciclo.

6.1.1.4 Predisparo

En el predisparo se comienza con la emisión de ultrasonido (según la modificación correspondiente del ajuste del interruptor DIP) al activar el final de carrera superior (ULS) en vez de con la activación del interruptor del predisparador (TRS).

Use el predisparador (pretrigger) en aplicaciones como remachado, cuando la emisión de ultrasonidos debe acabar antes del contacto con la pieza. Se puede usar el predisparo en sonotrodos grandes o difíciles de mover.

En general se recomienda usar el predisparo a partir del final de carrera superior en remachado, pegado y cordón de soldadura.

Tabla 6.3 Ajustes del predisparo

interruptor DIP	Ajustes de pretrigger	Resultado
SW1-1	OFF	Pretrigger OFF
SW1-1	ON	Pretrigger ON: El predisparo para emisión de ultrasonidos se activa cuando el final de carrera superior se desactiva.
SW1-3*	OFF	El tiempo de soldadura comienza cuando el TRS se activa. La emisión de ultrasonidos se activa cuando el final de carrera superior se desactiva.
SW1-3*	ON	El tiempo de soldadura comienza cuando el final de carrera superior se conecta.

* Solo vale si SW1-1 está en ON.

Lea la sección [4.12 Ajustar el interruptor DIP en la página 4-32](#) Interruptor DIP para más información sobre ajustes del interruptor DIP.

6.1.1.5 Ajuste de la velocidad de aproximación

Si es necesario, modifique la velocidad de descenso de la corredera con el REGULADOR DE VELOCIDAD DE DESCENSO en el panel de mando frontal. Lea la sección [Figura 2.2 Elementos de mando del panel delantero en la página 2-7](#), panel de mando delantero, posición 3. También puede ajustar la distancia de carrera según la sección [4.10 Ajustar la altura del sistema de soldadura y alineación del sonotrodo en la página 4-29](#).

6.1.2 Aplicar los modos operativos

Las secciones siguientes describen el uso de los modos de soldadura y los parámetros correspondientes.

6.1.2.1 Modo tiempo

Use el modo tiempo cuando para su proceso de trabajo sean importantes tiempos de ciclo regulares. Se usa en sistemas automatizados cuando el tiempo de ciclo del sistema de soldadura debe limitarse a la velocidad total del equipo.

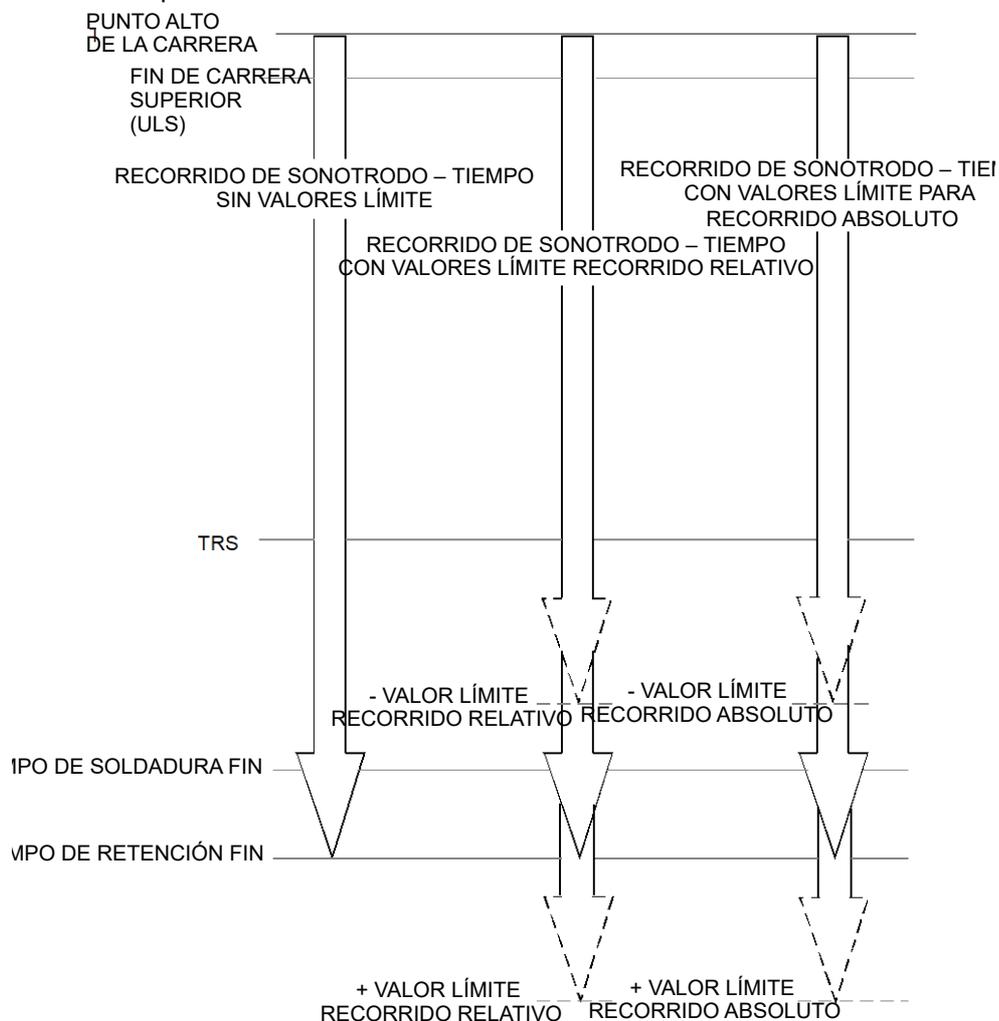
En el modo Tiempo están activados los valores límite Tiempo + y -. Los valores límite para recorrido relativo y absoluto sirven como seguridad. Si se alcanzan, controlan los parámetros de control y finalizan el tiempo de soldadura. Use los valores límite para supervisión de los ciclos de soldadura comparándolos con los valores reales.

Tabla 6.4 Parámetros en modo tiempo

Parámetros	Control y/o controlador	Puede desactivarse.	Valor límite de seguridad	Alarma
Tiempo de soldadura	Elementos de mando	Nn	Nn	Nn
Tiempo de retención	Elementos de mando	Nn	Nn	Nn
Retardo AB	Elementos de mando	Sí	Nn	Nn
Tiempo AB	Elementos de mando	Sí	Nn	Nn
Tiempo				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
Recorrido relativo				

+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí
Recorrido absoluto				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí

Figura 6.1 Modo tiempo



NOTA

Los valores límite de seguridad del trabajo finalizan el tiempo de soldadura si se alcanzan.

6.1.2.2 Modo recorrido relativo

Active el modo recorrido relativo para controlar el desplazamiento de material. Por ejemplo, el borde de un filtro debe sellarse, necesita un cordón hermético.

El modo recorrido relativo puede aplicarse con valores límite para tiempo y límite relativo y absoluto.

Figura 6.2 Modo recorrido relativo

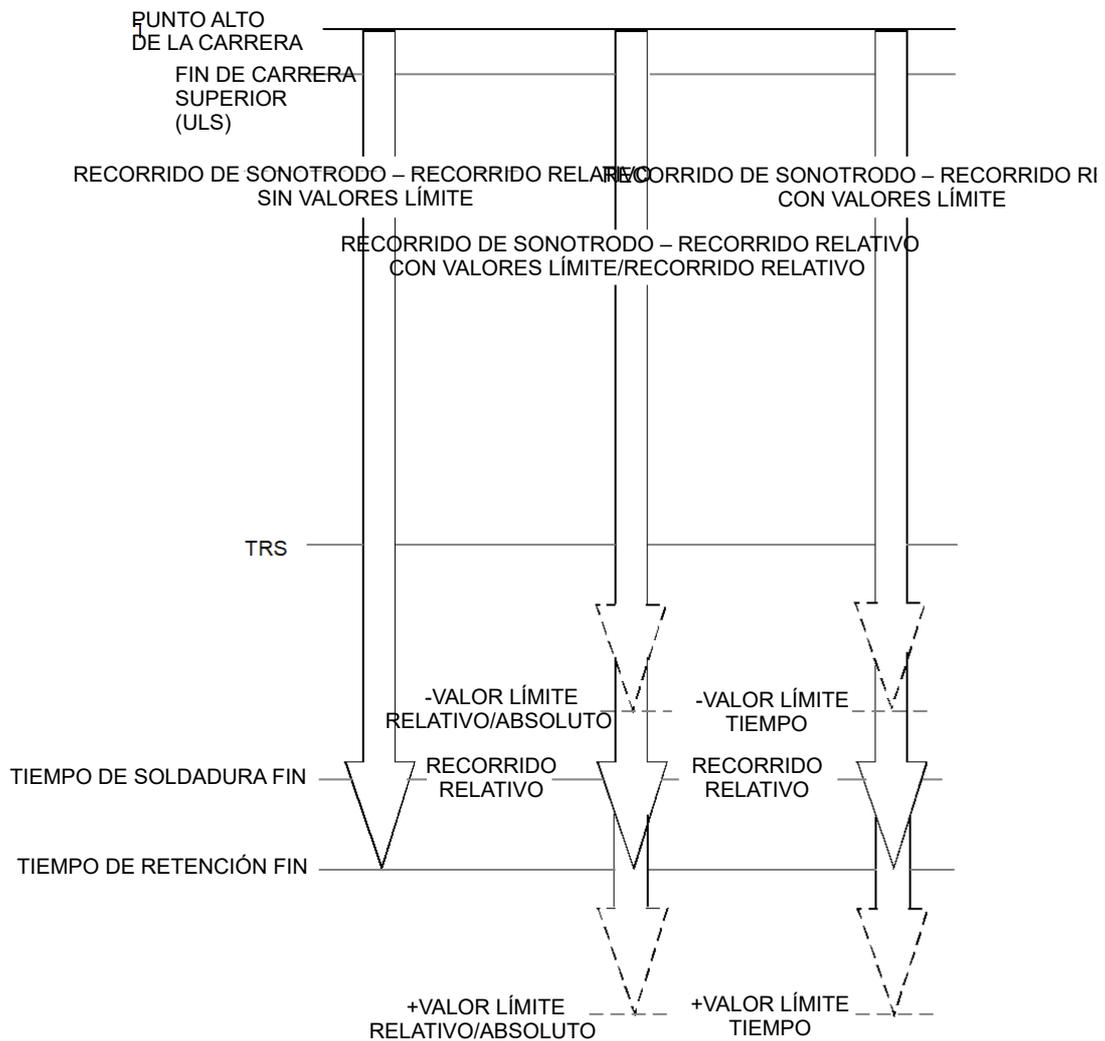


Tabla 6.5 Parámetros para modo profundidad de soldadura

Parámetros	Control y/o controlador	Puede desactivar se.	Valor límite de seguridad	Alarma
Profundidad de soldadura	Elementos de mando	Nn	Nn	Nn
Tiempo de retención	Elementos de mando	Nn	Nn	Nn
Retardo AB	Elementos de mando	Sí	Nn	Nn
Tiempo AB	Elementos de mando	Sí	Nn	Nn
Tiempo				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí
Recorrido relativo				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí
Recorrido absoluto				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí



NOTA

Los valores límite de seguridad del trabajo finalizan el tiempo de soldadura si se alcanzan.

6.1.2.3 Modo recorrido absoluto

Emplee el modo recorrido absoluto cuando la altura final de la pieza es crítica para su aplicación. Por ejemplo, al soldar un contenedor de película que debe encajar perfectamente en el cuerpo de una cámara. Use este modo cuando las dimensiones de la pieza terminadas deben ser iguales y para controlar piezas para desechar.

El modo recorrido absoluto puede aplicarse con valores límite para tiempo y límite relativo y absoluto. La siguiente figura muestra ciclos de soldadura en modo Profundidad absoluta con distintas configuraciones de valores límite.

Figura 6.3 Modo recorrido absoluto

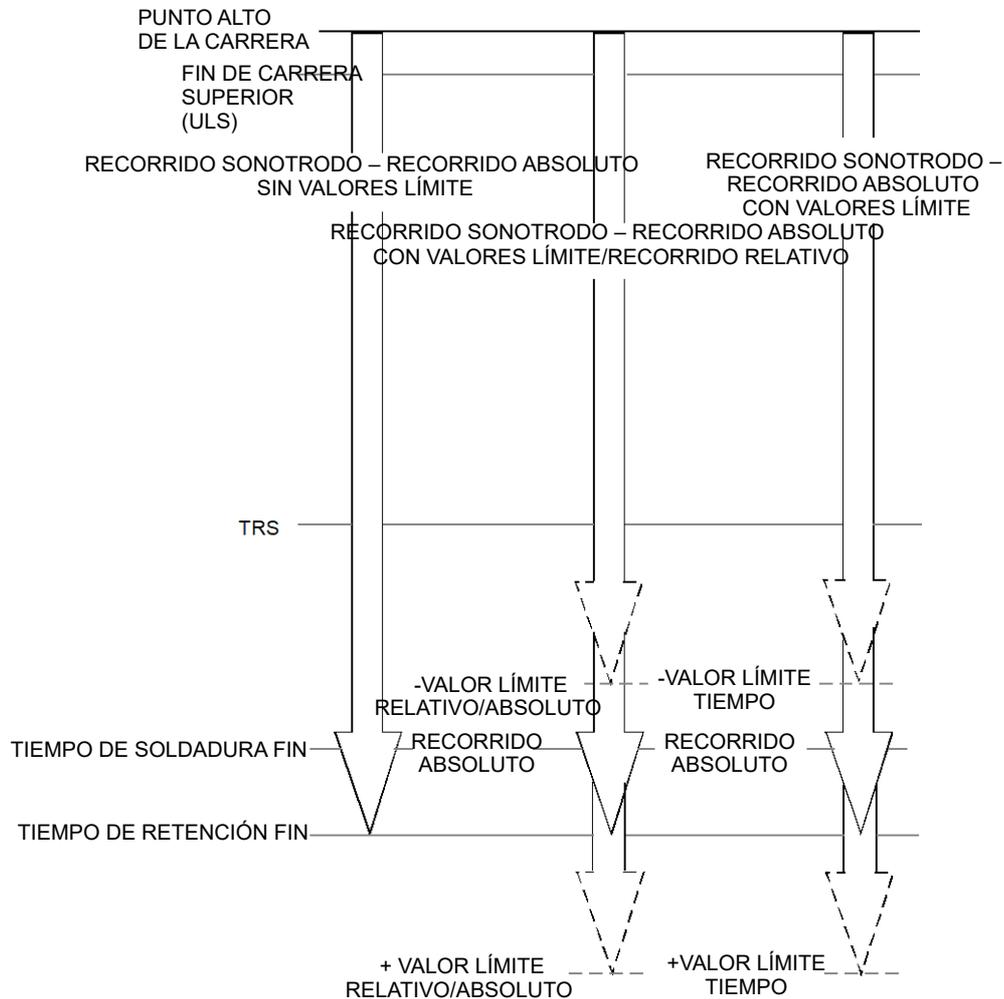


Tabla 6.6 Parámetros para modo recorrido absoluto

Parámetros	Control y/o controlador	Puede desactivarse.	Valor límite de seguridad	Alarma
Recorrido absoluto	Elementos de mando	Nn	Nn	Nn
Tiempo de retención	Elementos de mando	Nn	Nn	Nn
Retardo AB	Elementos de mando	Sí	Nn	Nn
Tiempo AB	Elementos de mando	Sí	Nn	Nn
Tiempo				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí
Recorrido relativo				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí
Recorrido absoluto				
+ Valor límite	Controlador	Sí	Sí	Sí
- valor límite	Controlador	Sí	Nn	Sí



NOTA

Los valores límite de seguridad del trabajo finalizan el tiempo de soldadura si se alcanzan.

6.2 Ajuste de los parámetros para el ciclo de soldadura

Cuando el sistema de soldadura se encuentra LISTO, puede ajustar los parámetros mediante el interruptor correspondiente en el panel de mando frontal. Tras el ajuste puede almacenarlos pulsando ambos interruptores de inicio o la tecla RESET.

Si ajusta parámetros y salta la función PARADA DE EMERGENCIA antes del fin del ciclo de soldadura, se pierden.

6.2.1 Selección de un parámetro para ajustar

Seleccione su modo de soldadura con la tecla MODO y luego el interruptor para el parámetro que quiera modificar. Pulse p. ej. MODO para los parámetros para tiempo, recorrido relativo y recorrido absoluto. Pulse TIEMPO DE RETENCIÓN para el parámetro tiempo de retención y pulse el interruptor de VALOR LÍMITE correspondiente para establecerlos según necesite.

Cuando pulsa un interruptor, el diodo luminoso se ilumina y el parámetro se muestra en el INDICADOR NUMÉRICO.

6.2.2 Modificación de parámetros

Pulse el interruptor ARRIBA/ABAJO hasta que aparezca el valor que desea modificar en la pantalla LED. El funcionamiento de este interruptor se explica en la siguiente tabla. En la columna "aumentar valores" la figura muestra a la izquierda el efecto del interruptor ARRIBA/ABAJO. La de la derecha muestra el efecto del interruptor ARRIBA/ABAJO RÁPIDO.

Si pulsa el interruptor ARRIBA/ABAJO tras un selector de parámetro (menos MODO), pulsando el selector de nuevo, el parámetro seleccionado vuelve a su valor inicial. Pulsando de nuevo, el parámetro se ajusta a su valor mínimo.

Tenga en cuenta que puede reiniciar los parámetros modificados. Esto sólo funciona antes de que se complete un nuevo ciclo de soldadura y antes de que seleccione otro parámetro para modificar. (Lea la sección [6.2.4 Abrir los parámetros almacenados en la página 6-16](#) para más información.)

Tabla 6.7 Parámetros de soldadura

Parámetros	Zona mín	Zona máx	Los valores se incrementan RÁPIDO/DESPACIO	Unidades	Puede desactivarse.	Puede almacenarse/abrirse de nuevo
------------	----------	----------	--	----------	---------------------	------------------------------------

Tabla 6.7 Parámetros de soldadura (Fortsetzung)

Tiempo de soldadura	.050	10.0	.001/.100	s	Nn	Nn
+ Valor límite	.050	10.0	.001/.100	s	Sí	Sí
- valor límite	.050	10.0	.001/.100	s	Sí	Sí
Tiempo de retención	.050	10.0	.001/.100	s	Nn	Sí
Retardo AB	.050	5.00	.001/.100	s	Sí	Sí
Tiempo AB	.050	1.00	.001/.100	s	Sí	Sí
Recorrido relativo	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Nn	Nn
+ Valor límite	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Sí	Sí
- valor límite	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Sí	Sí
Recorrido absoluto	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Nn	Nn
+ Valor límite	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Sí	Sí
- valor límite	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Sí	Sí

* Si ha seleccionado unidades SI para su aplicación, estos valores se mostrarán en mm.

6.2.3 Almacenar parámetros

Los parámetros se almacenan una vez modificados. En cuanto se pulsa y suela uno o ambos INTERURRUPTORES DE INICIO y el sistema pasa a LISTO, se almacenan los parámetros. Si pulsa PARADA DE EMERGENCIA o desconecta el sistema de soldadura antes de que entre en estado LISTO, los parámetros actualizados se pierden y se asumen los valores anteriores.

6.2.4 Abrir los parámetros almacenados

6.2.4.1 Abrir parámetros predeterminados

Para abrir parámetros predeterminados (al contrario que el ajuste de sus valores): colóquese frente al sistema de soldadura y pulse el interruptor para el valor a modificar (ni MODO) como sigue:

- pulse *dos veces* seguidas para poner el parámetro en su valor mínimo.
- pulse *tres veces* para poner el parámetro al 25% de la escala total (este ajuste no está disponible para tiempo de soldadura, recorrido relativo o recorrido absoluto).
- pulse *cuatro veces* para desactivar el parámetro (si se puede) o ponerlo en su valor mínimo (si no se puede)
- pulse *cinco veces* para desactivar poner el parámetro en su valor mínimo si se *puede* desactivar.

Esta selección rápida "acelera" la navegación de parámetros numéricos.

Tabla 6.8 Abrir parámetros predeterminados

Parámetros	Pulsar 1 vez	Pulsar 2 veces	Pulsar 3 veces	Pulsar 4 veces	Pulsar 5 veces
Tiempo de retención	Seleccionar	Mín.	25%	Pulse 2	No usado
Tiempo/ Retardo AB	Seleccionar	Mín.	25%	Desactivar	Como pulsar 2 veces
Valores límite (\pm)	Seleccionar	Mín.	25%	Desactivar	Como pulsar 2 veces

Selección = activar parámetros para modificar

Mín. = poner los parámetros a su valor mínimo

25% = poner el parámetro al 25 % de su escala total

Inactivo = desactivar la función controlada por este parámetro. Si se desactiva la función, se muestra la palabra OFF.

6.2.4.2 Abrir parámetros predeterminados

Si selecciona un parámetro a modificar, su valor se almacena temporalmente en un registro interno. Si quiere resetear el parámetro a su valor inicial (tras pulsar ARRIBA/ABAJO), pulse de nuevo Parámetro. El valor se restaurará del registro interno. Esta posibilidad no existe para tiempo de soldadura o recorrido absoluto o relativo.

6.2.4.3 Abrir de nuevo los parámetros de arranque en frío

Si quiere volver a los parámetro de arranque en frío (ajuste de fábrica): Pulse al arrancar el sistema de soldadura justo tras la puesta en servicio a la vez RÁPIDO ARRIBA y RÁPIDO ABAJO y manténgalos pulsados. Mantenga las teclas pulsadas hasta que el sistema de soldadura muestre "coldstrt", el modo se cambie o el sistema de soldadura se conecte y desconecte.



NOTA

Si se puede desactivar un parámetro, esto ocurre con el arranque en frío. Si no se puede desactivar un parámetro, el arranque en frío lo pone en su valor mínimo. También puede abrir los parámetros de arranque en frío cuando se bloquee la pantalla.

6.3 Ajustar el indicador del panel de mando frontal

El sistema de soldadura tiene tres interruptores DIP que controlan la pantalla del panel de mando frontal:

- Multiplicador de escala de soldadura
- Multiplicador de escala de prueba
- Bloqueo de pantalla

El ajuste del multiplicados puede usarse con poca energía (carga a menos del 50%).

Emplee el bloqueo si quiere evitar que el operador modifique la configuración. Con este ajuste puede restaurar los parámetros de arranque en frío. Lea la sección [4.12 Ajustar el interruptor DIP](#) para más información sobre ajustes del interruptor DIP.

Si estas medidas no pudieron solucionar el problema, póngase en contacto con su representante local o la atención al cliente de Branson.

6.4 Procedimiento de ajuste

En los modos Tiempo o Recorrido, el ciclo de soldadura comienza cuando se pulsan ambos INTERRUPTORES DE INICIO en menos de 200 ms. Comienza la emisión de energía ultrasónica. Si las condiciones de disparo se cumplen, puede soltar el interruptor de inicio, la emisión continuará hasta que los parámetros de soldadura se alcancen o aparezca una alarma o parada de emergencia.



NOTA

Pulse parada de emergencia para detener el ciclo en cualquier momento. Deje que la correa vuelva y finalice la emisión de energía ultrasónica. Gire parada de emergencia para poner el sistema de soldadura en LISTO.



NOTA

Para usuarios del 900 IW/IW+: Cuando transfiera una aplicación al sistema de soldadura 2000IW+, use un ajuste del booster un nivel inferior que en su antiguo dispositivo y comience con la mitad de potencia. Se recomienda esto por las funciones de potencia y regulación de carga en el módulo generador de ultrasonido y para mejorar el rendimiento del convertidor.

1. Si analiza un segmento de aplicación con el laboratorio de Branson, pida consejo al laboratorio sobre la configuración correcta. Si no, comience con la configuración siguiente de su sistema de soldadura:
 - Modo – Tiempo

- Tiempo de soldadura – 500 ms
- Tiempo de retención – 100 ms
- Presión de aire – 25 psig/140 kPa
- Fuerza de disparo – 1-5
- Velocidad de descenso – 3 revoluciones (amarillo)
- Tiempo/Retardo DisPostUS – OFF
- Carrera – 1/4 a 3-3/4 in (6,35 a 95,25 mm)

i **NOTA**

Presión de disparo – se usan en general ajustes más bajos. Los más altos se usan para evitar deformaciones o para juntar componentes internos (muelles, membranas o juntas).

i **NOTA**

Velocidad de descenso – Si el control de la VELOCIDAD DE DESCENSO está en OFF (hasta el tope hacia la derecha), la corredera no baja. Gire el mando hasta que sea visible el anillo amarillo o amarillo-azul de la configuración de salida por la abertura del mando.

2. Ajuste del tope mecánico (ver la figura [4.11 Ajuste del tope mecánico en la página 4-30](#) para más información).
3. Asegúrese de que el sistema de soldadura está en LISTO.
4. Pulse ambos interruptores de inicio o active el mecanismo de inicio mientras hay una pieza en el dispositivo. El ciclo de soldadura se inicia como sigue:
 - a El sonotrodo se aproxima a la pieza y la toca.
 - b Entre el sonotrodo y la pieza se forma presión que activa el TRS.
 - c El tiempo de soldadura comienza y puede soltar el interruptor de inicio. Se activa el ultrasonido y el indicador de potencia del generador muestra la carga (normalmente entre el 20 y el 100%).
 - d El tiempo de soldadura finaliza y no se emita más energía ultrasónica.
 - e El sonotrodo sujeta la pieza durante todo el tiempo de retardo que usted haya seleccionado.
 - f Tras finalizar el tiempo de retención, el sonotrodo vuelve automáticamente y la pieza puede sacarse.
5. Suelde algunas piezas con la configuración inicial y compruebe sus características.

Si no alcanza resultados óptimos al inicio según calidad de soldadura y las lecturas del INDICADOR DE POTENCIA, puede modificar los ajustes o ajustar los interruptores. Modifique los ajustes de uno en uno hasta que el producto se consiga en el menor tiempo posible y con la mayor resistencia.

Las siguientes figuras muestran los parámetros de soldadura y de trabajo para los modos tiempo, recorrido absoluto y recorrido relativo.

Figura 6.4 Ajuste y funcionamiento en modo tiempo

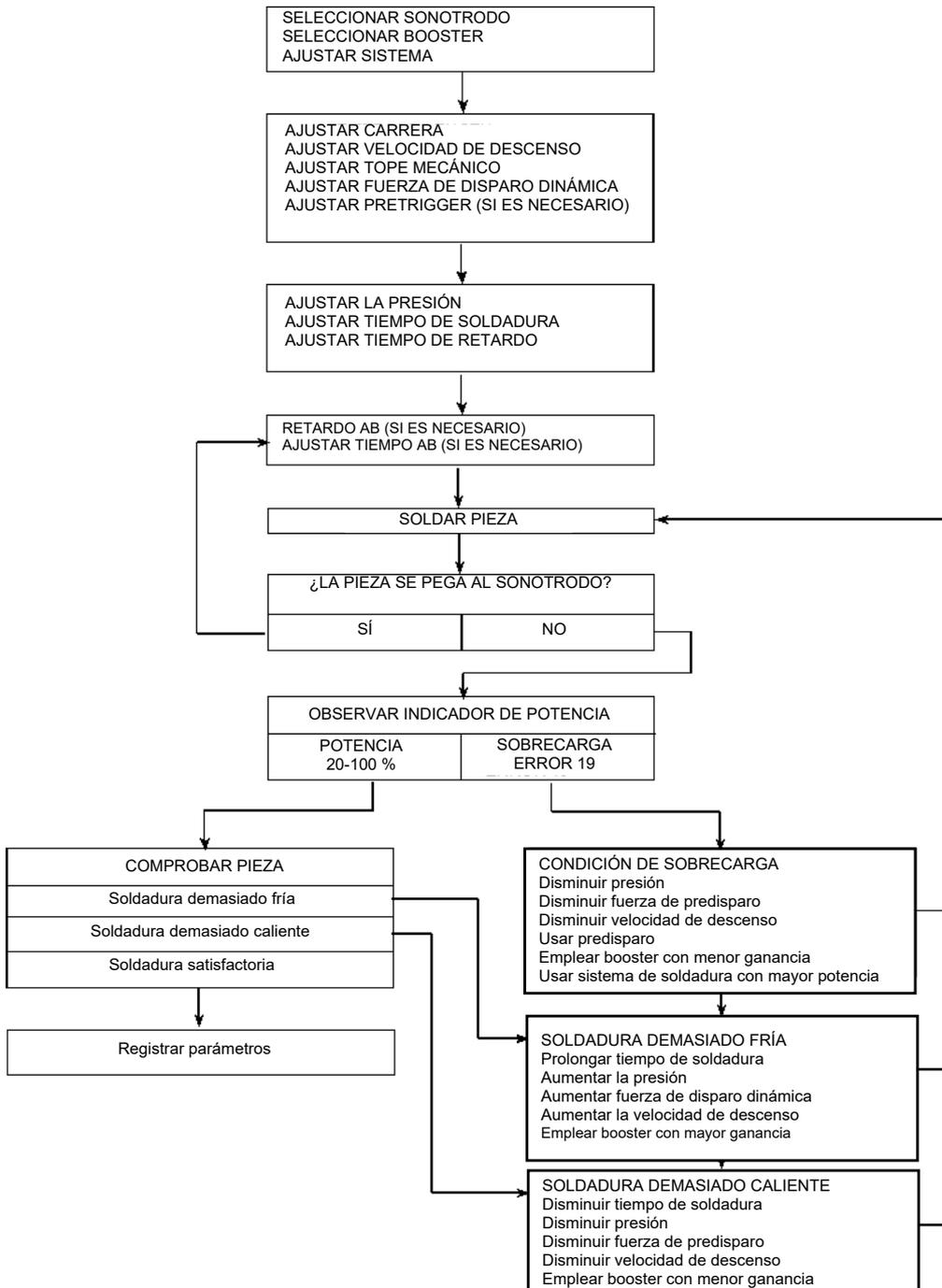
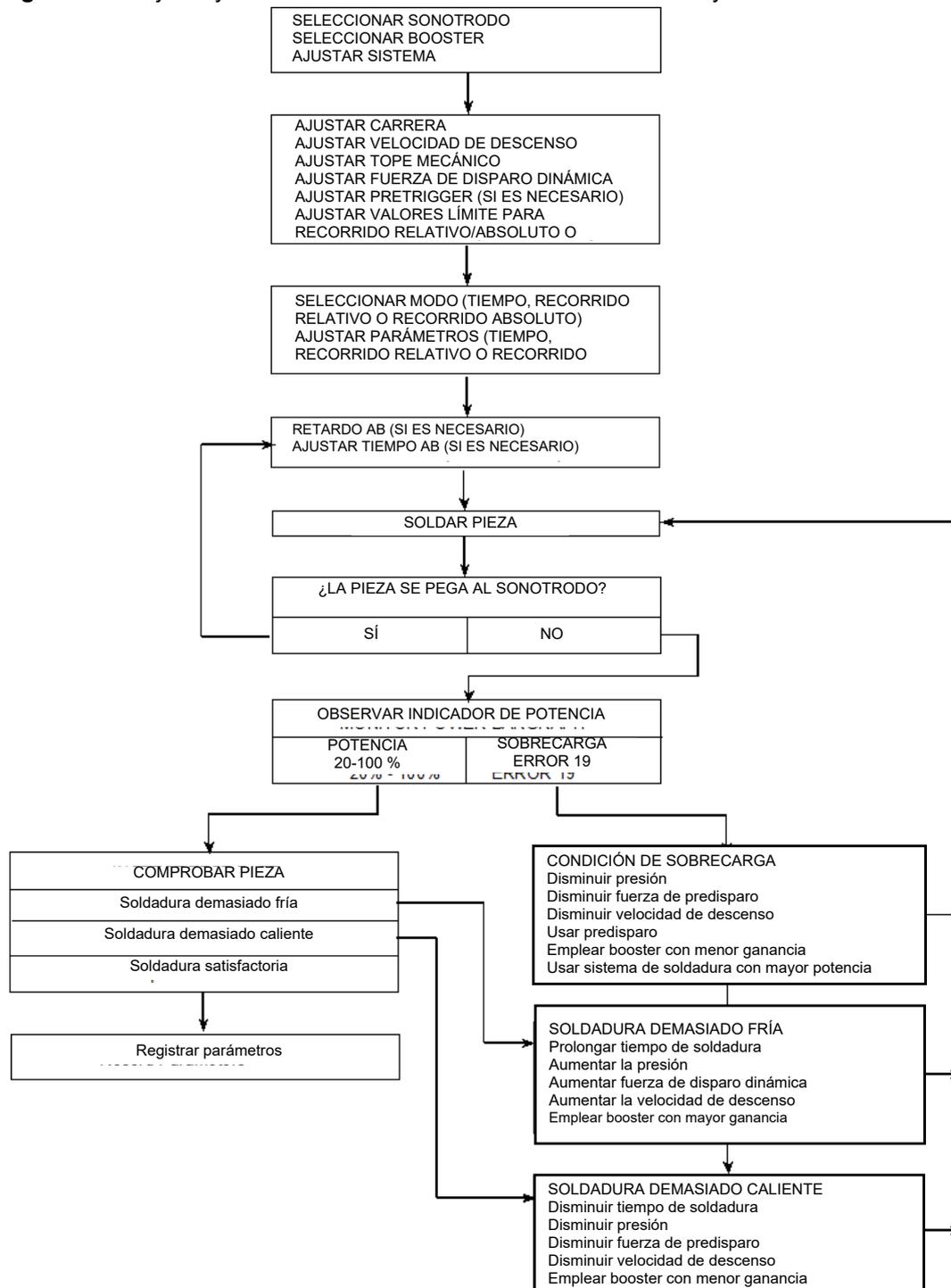


Figura 6.5 Ajuste y funcionamiento en modos recorrido absoluto y recorrido relativo



6.5 Indicadores de estado y alarma durante el ciclo de soldadura

Si se enciende el sistema de soldadura, este realiza una serie de comprobaciones internas. Si ocurren fallos, el sistema de soldadura no cambia a LISTO. Si no ocurren fallos, los parámetros se ponen en los valores almacenados. Si no se pueden leer correctamente los ajustes, se emplean los valores de arranque en frío.

Si se finalizan correctamente las comprobaciones internas, el sistema de soldadura cambia a LISTO y usted verá READY en el INDICADOR NUMÉRICO. En este punto puede ajustar los parámetros del ciclo de soldadura (como en la sección [6.2 Ajuste de los parámetros para el ciclo de soldadura en la página 6-14](#)).

Si el sistema de soldadura no pasa las pruebas internas y aparece un aviso de fallo, consulte el significado del aviso en la sección [6.5.1.1 Alarmas de ciclo de soldadura y mensajes de error en la página 6-23](#).

6.5.1 Indicadores de estado durante el ciclo de soldadura

Durante un ciclo de soldadura normal, el INDICADOR NUMÉRICO muestra el estado del ciclo de soldadura actual como se ilustra abajo.

Tabla 6.9 2000IW+ indicador de estado

Estado	Descripción
S0	Estado listo – almacena los parámetros de soldadura en NOVRAM.
S1 o S2	Un INTERRUPTOR DE INICIO accionado – abre una ventana de tiempo de 200 ms en el que deben accionarse ambos INTERRUPTORES DE INICIO. Si el segundo interruptor de inicio no se acciona en esos 200 ms, se genera un fallo y el sistema de soldadura vuelve a LISTO.
S3	Unidad SV activa/esperar en final de carrera superior – Si la señal del final de carrera superior no se desactiva en 4 s o la entrada del interruptor de inicio se pierde, los circuitos de la unidad SV se desactiva y aparece un mensaje de error.
S5	Final de carrera superior inactivo/esperar a TRS – si la señal del final de carrera superior se desactiva en 4 s o la fuente del predisparo se activa en 4 s, tras esos 4 s aparece CtaAtrAgot. Si la señal de TRS no se activa antes de CtaAtrAgot, el final de carrera superior no se activa o las entradas del interruptor de inicio se pierden, los circuitos de la unidad SV se desactivan y aparece un mensaje de error.

S6	Soldadura (emisión de ultrasonidos activa) – Emite ultrasonido hasta que se cumplan los parámetros de soldadura, se alcance un valor límite superior activo, se active la entrada de sobrecarga del SPM (monitoreo del equipo) o se pierden las entradas de TRS y un INTERRUPTOR DE INICIO.
S12	Tiempo de retención – desactiva la emisión de ultrasonidos. Permanece el tiempo necesario o hasta que la entrada TRS perdida se active.
S13	Retardo AB – Desactiva el circuito de la unidad SV y espera que pase el tiempo AB (0 ms, si desactivado).
S14	Tiempo AB – activa la emisión de ultrasonidos para el tiempo AB establecido (0 ms, si desactivado). El periodo AB (duración de la emisión de ultrasonidos) es de 0 si el parámetro retardo AB está desactivado.
S7	Esperar a TRS inactivo – activa un temporizador de final de secuencia (4 s) y espera a que la entrada TRF se inactive. Si la entrada TRS no se inactiva en 4 s se genera un fallo y se inicia el estado de error de la pantalla.
S8 o S9	Esperar a la activación del final de carrera superior – Si la entrada del final de carrera superior no se activa dentro de los 4 s del temporizador, se genera una alarma y se inicia el estado de error de la pantalla.
S10	Esperar a interruptor de inicio inactivo – Durante los 4 s del temporizador se deben apagar las entradas del INTERRUPTOR DE INICIO, de lo contrario se genera una alarma y se inicia el estado de error de la pantalla.
S11	Mostrar fallos/volver a listo – Estado final del ciclo de soldadura. En este estado se muestran todas las alarmas aparecidas en un ciclo en el INDICADOR NUMÉRICO.

Si se activa la función "Bloquear alarmas" y hay alarmas *bloqueables*, debe pulsar la tecla RESET antes de que el sistema de soldadura vuelva a LISTO.

Pero si hay alarmas *bloqueables* y *de hardware*, no se alcanza el estado LISTO. Encontrará más información sobre alarmas y mensajes de error en las siguientes secciones: [6.5.1.1 Alarmas de ciclo de soldadura y mensajes de error en la página 6-23](#) y [6.5.2 Borrar alarmas de ciclo de soldadura en la página 6-27](#).

Si la alarma se apaga o no se registra ningún fallo, el sistema vuelva a LISTO.

6.5.1.1 Alarmas de ciclo de soldadura y mensajes de error

Si finaliza un ciclo de soldadura, el indicador numérico muestra todos los mensajes de error generados en formato código de error. Además se muestran siempre los mensajes de error cuando un selector de parámetro se acciona con una alarma activa. (Lea la sección [6.5.2 Borrar alarmas de ciclo de soldadura en la página 6-27](#) para más información.)

Hay cuatro tipos de alarma. Reacciona como sigue:

- *No reseteables* – DESCONECTE y CONECTE el sistema de soldadura para borrar esta alarma. Se aplica con el hardware.
- *Bloquear* – pulse RESET para que pueda comenzar el siguiente ciclo.

- *No bloquear* – si la causa de la alarma se ha solucionado, el aviso de alarma ya no se muestra. Un ciclo de soldadura puede iniciar en cuanto desaparezca la alarma.
- *Bloqueable* – según configuración el interruptor DIP para bloquear alarmas. Si el interruptor DIP está en OFF, este grupo se convierte en alarmas no bloqueables. Si el interruptor DIP está en ON, este grupo se convierte en alarmas bloqueables. (Lea la sección [4.12 Ajustar el interruptor DIP](#) para más información.)

Tabla 6.10 Código de error

Código de error	Descripción	Tipo de error
Error 01	Error posición final superior lista. La señal no estaba mientras el sistema de soldadura estaba listo o intentaba cambiar a listo. Se activa al final de un ciclo interrumpido.	bloqueable
Error 03	Fallo de interruptor para disparo dinámico listo. La señal del disparo dinámico estaba mientras el sistema de soldadura estaba listo o intentaba cambiar a listo.	bloqueable
Error 06	Error de desconexión de la posición final superior. La señal de posición final superior no se inactiva en los 4 segundos tras la activación de la electroválvula.	no bloqueable
Error 08	Error de conexión del interruptor para disparo dinámico. La señal del interruptor para disparo dinámico no se activó en los cuatro segundos tras la desactivación de la posición final superior o se alcanzó el valor límite superior o la soldadura se interrumpió por sobrecarga. En el modo "Bocina abajo", el interruptor para disparo dinámico debe activarse en 4 segundos o se cancela el modo operativo.	no bloqueable
Error 11	Error de conexión de la posición final superior. La señal de la posición final superior no se activó en cuatro segundos tras la desactivación de la electroválvula (tiempo tras desactivación del interruptor para disparo dinámico).	no bloqueable
Error 12	Error de desconexión del predisparo. La posición final no se alcanzó dentro del tiempo permisible con el predisparo inactivo.	bloqueable
Error 13	Error de desconexión del disparo dinámico. La señal del interruptor para disparo dinámico no se inactiva en los 4 segundos tras la desactivación de la electroválvula.	no bloqueable
Error 14	Error de desconexión del disparo a dos manos. Las teclas a dos manos no se soltaron en 4 segundos tras las desactivación de la electroválvula o se accionaron tras el inicio o la desactivación del pulsador de parada de emergencia (dentro de 4 segundos tras la desactivación de la posición final superior).	no bloqueable

Código de error	Descripción	Tipo de error
Error 15	Caída del interruptor para disparo dinámico. El interruptor para disparo dinámico se inactiva durante el tiempo de soldadura o de retardo (antes de que la posición final superior se inactive).	bloqueable
Error 19	Error de sobrecarga del generador. La monitorización de protección del sistema (SPM) muestra un estado de sobrecarga del generador tras 60 ms de funcionamiento.	bloqueable
Error 21	Error de activación de control de la electroválvula. La señal de salida para el control de la electroválvula no cumple las condiciones para la activación de la misma. Este fallo no puede solucionarse reseteando con mediante la señal reset externa.	no reseteable
Error 25	Error de desactivación de control de la electroválvula. La señal de salida para el control de la electroválvula no cumple las condiciones para la desactivación de la misma. Este fallo no puede solucionarse reseteando con mediante la señal reset externa.	no reseteable
Error 26	Error por caída de señal de tecla 2 de las teclas a dos manos. La tecla 2 se soltó antes de activar el interruptor para el disparo dinámico.	no bloqueable
Error 27	Error de protección de control de la electroválvula. El circuito de protección de control de la electroválvula no funciona. Este fallo no puede solucionarse reseteando con mediante la señal reset externa.	no reseteable
Error 28	Error de tiempo relativo de la tecla 2 de las teclas a dos manos. La tecla 2 de las teclas a dos manos no se accionó dentro de 100 ms tras accionar la tecla 1.	no bloqueable
Error 29	Error de tiempo relativo de la tecla 1 de las teclas a dos manos. La tecla 1 de las teclas a dos manos no se accionó dentro de 100 ms tras accionar la tecla 2.	no bloqueable
Error 30	Error por límite de tiempo. El tiempo mínimo no se alcanzó.	bloqueable
Error 31	Error por valor límite de recorrido relativo. Valor límite superior para el recorrido relativo superador o valor inferior no alcanzado.	bloqueable
Error 32	Error por valor límite de recorrido absoluto. Valor límite absoluto superior superado o valor límite absoluto inferior no alcanzado o soldadura interrumpida por sobrecarga.	bloqueable
Error 33	Error al ajustar el tiempo límite. El valor inferior es mayor que el superior o el valor inferior es mayor que el valor nominal o el valor superior es menor que el nominal.	bloqueable
Error 34	Error de ajuste de valor límite de recorrido relativo. El valor inferior es mayor que el superior o el valor superior es menor que el valor nominal.	bloqueable

Código de error	Descripción	Tipo de error
Error 35	Error de ajuste de valor límite de recorrido absoluto. El valor inferior es mayor que el superior o el valor superior es menor que el valor nominal.	bloqueable
Error 37	Error por caída de señal para disparador dinámico. La señal del interruptor para disparo dinámico cayó durante el tiempo de soldadura, tiempo de retención o al bajar el sonotrodo (Bocina abajo).	bloqueable
Error 38	Error de soldadura por posición final superior activada. La posición final superior se activó durante el tiempo de soldadura o el tiempo de retención.	bloqueable
Error 39	Error de activación de la posición final superior. La posición final superior se activó durante el mantenimiento al interruptor para disparo dinámico, aunque se había desactivado antes.	bloqueable
Error 40	Error por caída de señal de tecla 1 de las teclas a dos manos. La tecla 1 se soltó antes de activar el interruptor para el disparo dinámico.	no bloqueable

6.5.2 Borrar alarmas de ciclo de soldadura



NOTA

Antes de poder modificar los parámetros de soldadura, deben borrarse todas las alarmas.

En cuando finaliza un ciclo de soldadura, aparecen en la pantalla todas las alarmas en formato de código de alarma. Además, los avisos de alarma se muestran siempre cuando un selector de parámetro se accion mientras sigue activa la alarma.

Las alarmas aparecen en las siguientes condiciones:

- Sobrecarga del sistema de soldadura compacto
- Caída del interruptor para disaro dinámico
- Errores de hardware
- parámetros monitoreados que superan sus valores límite.

Vea Tabla 6.10 para una sinopsis de alarmas.

Alarma		Reacción
resetable		Según la posición del interruptor DIP: „Off“: Las alarmas de este grupo no tienen que darse por atendidas (no se resetean). „On“: Las alarmas de este grupo tienen que darse por atendidas (para resetear).
	para resetar	Pulse Reset. Puede comenzar el siguiente ciclo de soldadura.
	no se resetea	El aviso de alarma no se vuelve a mostrar en cuanto se soluciona el estado que provocó la alarma.
no resetable		Esta alarma ocurre en fallo de software. Desconecte el sistema de soldadura compacto, solucione la causa de la alarma y vuelva a conectarlo.

Lea la sección [4.12 Ajustar el interruptor DIP](#) para más información sobre ajustes del interruptor DIP.

6.5.2.1 Alarmas bloqueables y no bloqueables

Las alarmas *bloqueables* evitan el inicio de un nuevo ciclo de soldadura y sólo pueden eliminarse con la tecla reset o activando la señal de reset externo.



NOTA

El circuito de reset necesita 30 ms para borrar una alarma antes del inicio del ciclo. Si se pulsa reset menos de 30 ms, el sistema de soldadura no vuelve a Listo.

Las alarmas *no reseteables* se muestran en el panel de mando frontal. Se borran cuando comienza el siguiente ciclo o se borran solas tras 1,5 segundos.

6.5.2.2 Alarmas no reseteables

Las alarmas no reseteables impiden continuar con la soldadura. Aparecen por fallos del hardware. Desconecte el sistema de soldadura compacto con el interruptor principal (Off), solucione la causa de la alarma y vuelva a conectarlo antes de comenzar el siguiente ciclo de soldadura.

Estas alarmas no se pueden borrar pulsando reset ni reset externo.

6.6 Alarmas del circuito de seguridad

El sistema de seguridad del sistema de soldadura controla continuamente el correcto funcionamiento de las partes del sistema relevantes para la seguridad. Si el sistema reconoce una condición de error, interrumpe el funcionamiento y el sistema cambia a estado seguro. Las alarmas del sistema de seguridad se muestran con parpadeos de la luces piloto de la red.

Realice una búsqueda de fallos para alarmas mediante el circuito de seguridad con los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que el cable de mando de nueve hilos para el interruptor de inicio esté conectado correctamente en la parte trasera del sistema.
2. Desconecte y conecte el sistema de soldadura para reiniciar el sistema.
3. Llame al servicio de atención al cliente de Branson si la alarma vuelve a aparecer.

6.7 Reiniciar el sistema

Durante el arranque del equipo, puede volver a los parámetros de arranque en frío. Para realizar un arranque en frío, pulse ambas teclas FAST UP y FAST DOWN hasta que el sistema de soldadura muestra "Coldstart" y pasa al modo tiempo.

Así se pone el tiempo de soldadura y retardo en 50 ms (valor mínimo) y el retardo AB y el tiempo AB y todos los valores límite se inhabilitan. Este procedimiento también funciona con la pantalla bloqueada.

6.8 Prueba de ultrasonido

Use el interruptor PRUEBA en el panel de mando frontal para medir la energía ultrasónica emitida al aire por la unidad de resonancia, siempre que el sistema no se sobrecargue. Si el sistema de soldadura funciona correctamente, la fuerza emitida por una determinada sistema de soldadura debe mantenerse durante un largo periodo (\pm). Cada modificación en la potencia muestra un posible problema.

En caso de sobrecarga en una unidad de resonancia sin problemas mecánicos puede ser necesario ajustar el sistema de soldadura manualmente. (Lea la sección [7.4.3 Ajuste manual en la página 7-18](#) para más información.)

Para comprobar el sistema de soldadura, asegúrese de que el dispositivo está montado correctamente y todas las conexiones están bien hechas. Pulse finalmente PRUEBA.



PRECAUCIÓN

La unidad de resonancia de convertidor, booster y sonotrodo debe montarse en el sistema de soldadura antes de la emisión de energía ultrasónica.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que la cubierta esté cerrada, los tornillos de la puerta apretados y que no toquen el sonotrodo cuando pulse PRUEBA.

Se emitirá energía ultrasónica mientras se mantenga pulsado PRUEBA y el sistema de soldadura no se sobrecargue. Pulsando PRUEBA, el INDICADOR DE POTENCIA cambia al multiplicador seleccionado por el interruptor DIP (lea más en la sección [4.12 Ajustar el interruptor DIP](#)). Tras 4-6 segundos, la función Autotune se desactiva y el sistema de soldadura cambia a modo de ajuste manual para (lea más en la sección [7.4.3 Ajuste manual](#)). Desde ese momento, se adoptan los ajustes mediante el potenciómetro de ajuste.

6.9 Sonotrodo hacia atrás

Compruebe la alineación del sonotrodo y dispositivo y/o el ajuste del tope mecánico como sigue:

1. Pulse BOCINA ABAJO.
2. Pulse los interruptores de inicio a la vez y manténgalos pulsado hasta que se active el TRS (se indica con un tono). Ya puede soltar los INTERRUPTORES DE INICIO.
3. Para llegar al estado LISTO y retraer el sonotrodo, pulse de nuevo BOCINA ABAJO.

Durante el paso BOCINA ABAJO, el INDICADOR NUMÉRICO muestra el avance del sonotrodo.

6.10 Refrigeración del convertidor

El método estándar para enfriar el convertidor en el sistema de soldadura compacto de Branson es dirigir el aire de escape (del cilindro) al convertidor.

El rendimiento general y fiabilidad del convertidor pueden verse afectados por temperaturas superiores a 140 °F/60 °C. La temperatura de la unidad delantera no debería superar los 122 °F/50 °C.



NOTA

También se genera calor mediante el mantenimiento de superficies de contacto del convertidor, booster y sonotrodo. Asegúrese de que la unidad de resonancia está correctamente montada y en buen estado.

Compruebe si su convertidor alcanza una temperatura excesiva directamente tras grandes trabajos con el sistema de soldadura y sin emisión de ultrasonido al sonotrodo. Fije un termómetro de radiaciones (o medidor similar) en la unidad delantera del módulo del convertidor.

Espera a que el dispositivo iguale la temperatura de la unidad. Si la temperatura es de 120 °F/48 °C o mayor, necesita una refrigeración adicional. Póngase en contacto con Branson para apoyo técnico.

Capítulo 7: Mantenimiento

7.1	IW+ Mantenimiento preventivo	- 7 - 2
7.1.1	Procesos de mantenimiento regulares	- 7 - 2
7.1.2	Reacondicionado de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo)	- 7 - 2
7.1.3	Mantenimiento del filtro de aire (n° de pieza 200-163-009)-	- 7 - 4
7.2	Lista de piezas	- 7 - 6
7.3	Circuitos	- 7 - 8
7.4	Búsqueda de fallos	- 7 - 9
7.4.1	Procedimiento general para la búsqueda de fallos-	- 7 - 9
7.4.2	Tabla de búsqueda de fallos	- 7 - 10
7.4.3	Ajuste manual	- 7 - 18

7.1 IW+ Mantenimiento preventivo



ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya reconexiones accidentales durante los trabajos de mantenimiento del sistema de soldadura.

Use una cubierta enclavable para el cable de alimentación.

Las medidas preventivas siguientes llevan a una larga vida útil de su Branson de la serie 2000.

7.1.1 Procesos de mantenimiento regulares

El mantenimiento regular el sistema de soldadura comprende:

- inspección de las superficies de contacto de la unidad de resonancia (convertidor-booster-sonotrodo). Si estas superficies están corroídas, siga las instrucciones de la sección siguiente.
- Inspección y limpieza de las piezas del filtro de aire.
- Las cubiertas exteriores pueden limpiarse con una esponja o paño húmedo con una solución de agua y jabón. Tenga cuidado de que no entre en el dispositivo solución limpiadora.

7.1.2 Reacondicionado de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo)

El grado de efectividad del sistema de soldadura es mejor si las superficies de contacto están igualadas, hacen buen contacto y no hay corrosión. Un mal contacto entre las superficies desperdicia potencia, dificulta el ajuste, aumenta el ruido y la formación de calor y puede causar daños en el convertidor.

En productos estándar con 20 kHz deberían emplearse entre sonotrodo y sonotrodo y entre sonotrodo y convertidor, arandelas Mylar®. Cambie las arandelas desgastadas o perforadas. Las unidades de resonancia con arandelas Mylar deberían inspeccionarse cada tres meses.



NOTA

Nunca use una lijadora ni limas para limpiar las superficies de contacto entre convertidor, booster y sonotrodo.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que durante el mantenimiento del sistema de soldadura no hay activado ningún otro sistema automático.

7.1.2.1 Procedimiento de reacondicionado de la unidad de resonancia

Realice los siguientes pasos al reacondicionar las superficies de contacto de la unidad de resonancia:

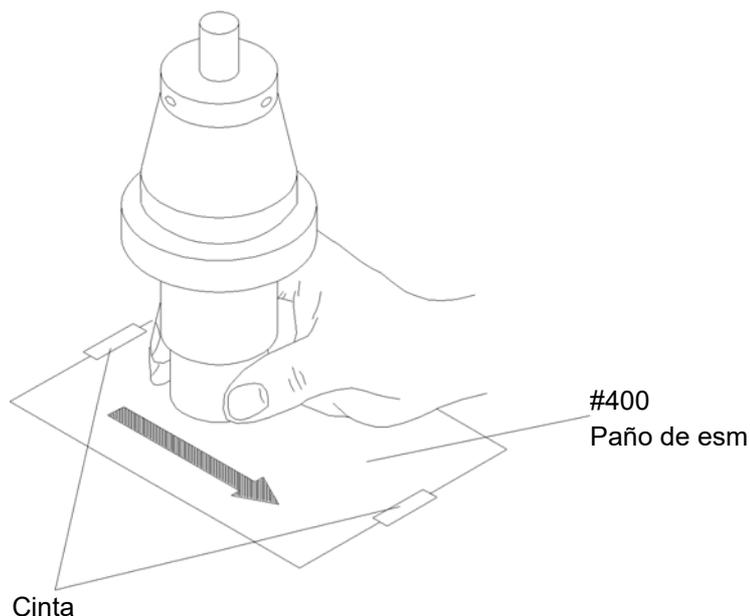
Tabla 7.1 Procedimiento de reacondicionado de la unidad de resonancia

Paso	Acción
1	Desmonte el módulo convertidor-booster-sonotrodo y flote las superficies de contacto con un papel o trapo limpio.
2	Inspeccione todas las superficies de contacto. Si una superficie de contacto presenta corrosión o depósitos duros y oscuros, debe reacondicionarse.
3	De ser necesario, saque los bulones roscados.
4	Pegue un papel de lija limpio de frado 400 (o más fino) a una superficie limpia y lisa (p. ej. cristal), como en Figura 7.1 en la página 7-4 .
5	Ponga las superficies de contacto sobre el papel de lija. Sujete la parte en el extremo inferior. Ponga sus pulgares sobre el agujero para la llave y frote la pieza en línea recta sobre el papel de lija. No ejerza presión, el peso de la pieza basta.
6	Frote la pieza dos o tres veces en la misma dirección sobre el papel (Figura 7.1 en la página 7-4).
7	Gire la pieza 120 grados, ponga los pulgares sobre el agujero para la llave Allen y repita el paso 6.
8	Vuelva a girar la pieza 120 grados y repita el paso 6.
9	Inspeccione de nuevo las superficies de contacto. De ser necesario, repita los pasos 2-5 hasta haber eliminado gran parte de las impurezas. Tenga en cuenta que en sonotrodos o booster de aluminio no son necesarias más de dos o tres vueltas completas, en piezas de titanio, posiblemente más.
10	Antes de volver a poner los bulones roscados en un booster de aluminio o un sonotrodo:
a	Elimine con un cepillo de filamentos o alambre los posibles trozos de aluminio de la parte moleteada del bulón.
b	Limpie los orificios roscados con un paño limpio.
c	Inspeccione el lado moleteado del bulón. Cambie el bulón si hay señales de desgaste. Inspeccione además las roscas de bulones y orificios.

Tabla 7.1 Procedimiento de reacondicionado de la unidad de resonancia (Fortsetzung)

Paso	Acción
	PRECAUCIÓN En el caso de sonotrodos y bossters de titanio no pueden reutilizarse los bulones roscados. En estas piezas, cambie todos los bulones.
11	Monte e instale la unidad de resonancia, vea la sección 4.8 Montaje de la unidad de resonancia .

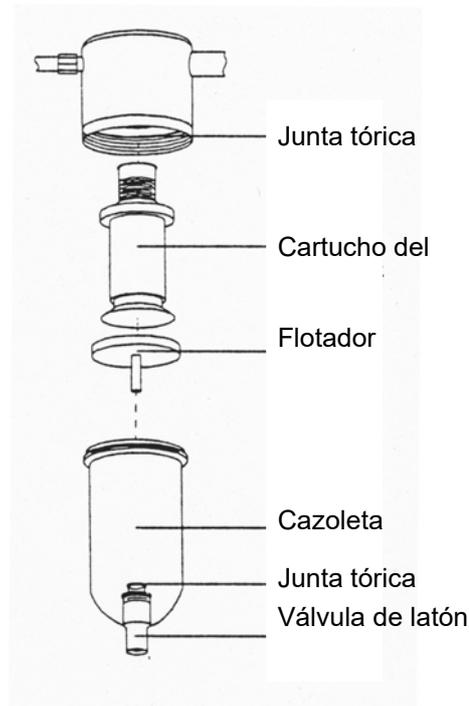
Figura 7.1 Reacondicionado de la superficie unidad de resonancia



7.1.3 Mantenimiento del filtro de aire (n° de pieza 200-163-009)

El filtro de aire es autovaciable. Si se acumula suciedad en el filtro de aire, puede purgar el filtro con el tornillo de latón inferior. Si el filtro de aire tiene fugas o está sucio, siga las instrucciones siguientes.

Figura 7.2 Desmontaje del filtro de aire



1. Ajuste la presión de aire a cero y separe la tubería de aire principal.



ADVERTENCIA

Ajuste la presión de aire a cero y separe la tubería de aire. De lo contrario, el sistema de soldadura está bajo presión de aire peligrosa.

2. Desatornille la cazoleta del filtro de la carcasa.
3. Desatornille el cartucho de la carcasa.
4. Saque el flotador de la cazoleta.



ADVERTENCIA

Limpe la cazoleta sólo con jabón. Nunca use disolvente para limpiar la cazoleta.

5. Limpie el interior la cazoleta sólo con jabón.
6. Examine las juntas tóricas. Si hay fugas en el filtro de aire, compruebe ambas juntas tóricas. Si un o ambas juntas tóricas están en mal estado, cambie el filtro.

7. Limpie el flotador y el cartucho.
8. Vuelva a montar el filtro de aire, como sigue:
 - Meta el flotador en la cazoleta. ([Figura 7.2](#))
 - Atornille el cartucho en la carcasa, apriete a mano.
 - Atornille la cazoleta del filtro en la carcasa.

7.2 Lista de piezas

Tabla 7.2 Repuestos

Descripción	Número de pieza
Manual del usuario 2000 IW+	100-214-290
Fusible, 3/4 amperios	200-049-089
Disyuntor, 8 A	200-167-014
Disyuntor. 17 A	200-167-015
Juego, controlador 2000 IW+	101-063-940
Tarjeta de pantalla IW+	100-242-112R
Teclado de membrana 2000 IW+	100-242-561
Acometida universal CA/CC	200-132-777
PC BD Cable IW UPS	100-242-546
Juego, módulo de tensión 1,1 kW, 2000 IW	101-063-719
Juego, módulo de tensión 2,2 kW, 2000 IW	101-063-720
Juego, ventilador	101-063-722
Placa base 3,5 in métricas, azul	100-246-1579
Interruptor de inicio PSB SPDT MOM	200-099-236R
Interruptor de parada de emergencia NONC	200-099-309
Puerta (metal)	100-037-025
Sistema de medición de longitud	100-143-052
Tuerca ciega CJ20 (en la unidad de avance)	101-135-059R
Bloque de contacto HF, módulo	100-246-547
Muelle, prolongación de corredera	100-095-139
Módulo de trigger	100-246-697
Sistema neumático	
2000IW+ cilindro de 3"	100-246-559
2000IW+ cilindro de 2,5"	100-246-562
Electroválvula	100-246-694

Tabla 7.2 Repuestos (Fortsetzung)

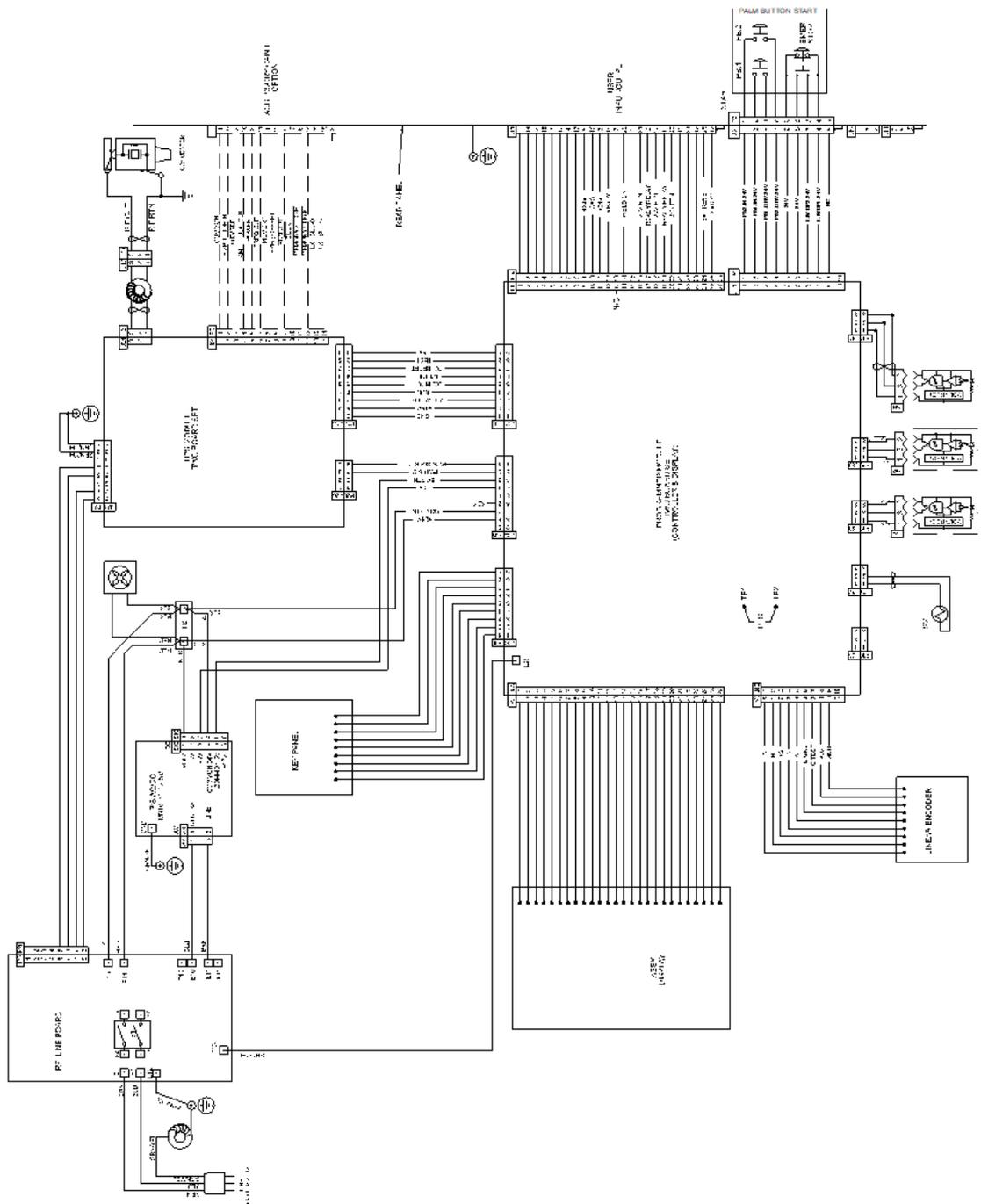
Descripción	Número de pieza
Indicador de presión	100-246-691
Regulador de presión	100-246-692
Regulador velocidad de descenso [Down Speed]	100-246-693
Tope mecánico	
Émbolo, tope mecánico	100-089-062
Bloque, tope mecánico	100-006-190
Inserto de teflón con aislamiento	100-062-087
Muelle, compresión	200-095-138
Arandela, plana, #8	200-114-013
Tuerca, montaje, tope mecánico	100-073-166
Tuerca, bloqueo, tope mecánico	100-073-165
Ruedecilla, tope mecánico	100-064-049

Tabla 7.3 Lista de accesorios

Descripción	Número de pieza
Juego, entrada/salida adicional	101-063-721
Protección de la base, módulo (para sonotrodos grandes)	101-063-550
Placa de nivelación, pulgadas	101-063-358
Placa de nivelación, sist. métrico	101-063-444
Booster 1/2-20 entrada; 1/2-20 salida	
Negro (Ti), relación 1:2,5	101-149-059
Plata (Ti), relación 1:2	101-149-058
Oro (Ti), relación 1:1,5	101-149-057
Verde (Ti), relación 1:1	101-149-056
Violeta (Ti), relación 1:0,6	101-149-060
Plata (Al), relación 1:2	101-149-053
Oro (Al), relación 1:1,5	101-149-052
Verde (Al), relación 1:1	101-149-051
Violeta (Al), relación 1:0,6	101-149-055

7.3 Circuitos

Figura 7.3 Conexiones 2000 IW+, diagrama esquemático



7.4 Búsqueda de fallos

7.4.1 Procedimiento general para la búsqueda de fallos



PRECAUCIÓN

El sistema de soldadura compacto pesa 66 kg. Para el transporte, desembalaje e instalación puede necesitar plataformas elevadoras o poleas elevadoras.

Si durante el manejo de su sistema de soldadura tiene problemas, siga los siguientes pasos:

1. Si aparecen mensajes de error, lea la sección [6.5 Indicadores de estado y alarma durante el ciclo de soldadura](#). Aclara deficiencias y medidas de ayuda para cada alarma.
2. Lea la tabla para búsqueda de fallos en la sección [7.4.2 Tabla de búsqueda de fallos](#). Esta tabla lista problemas comunes con el sistema de soldadura y ofrece posibles soluciones.
3. Si quiere más ayuda, lea el capítulo 1 para información sobre devolución y más servicios.



NOTA

Los sistemas de soldadura compactos 2000IW+ sólo deben ser intervenidos por técnicos cualificados de Branson para comprobaciones y reparaciones, procesamiento y recambios. Las reparaciones o intentos de modificación no permitidos anulan la garantía del sistema de soldadura.

7.4.2 Tabla de búsqueda de fallos

7.4.2.1 Fusibles/disyuntor



NOTA

No reinicie un aparato o sistema de soldadura más de una vez sin haber buscado los errores.

Tabla 7.4 Búsqueda de fallos de fusibles/disyuntor

Problema	Causa/solución	Ver
Al conectar el sistema de soldadura a un enchufe, el fusible interrumpe o el disyuntor del edificio la alimentación eléctrica.	Compruebe el módulo de cable de red y repárelo o cámbielo si es está dañado.	sin datos
Durante un ciclo de soldadura el fusible interrumpe o el disyuntor del edificio la alimentación eléctrica.	Compruebe la carga y carga nominal del sistema eléctrico de su edificio.	sin datos
El sistema de soldadura activa el cortacircuitos automático (CB1).	Compruebe el motor del ventilador, cámbielo si es necesario.	Capítulo 7.3

7.4.2.2 Ventilador



NOTA

No reinicie un aparato o sistema de soldadura más de una vez sin haber buscado los errores.

Tabla 7.5 Búsqueda de fallos del ventilador

Problema	Causa/solución	Ver
El ventilador no funciona, el testigo para alimentación eléctrica está encendido.	Compruebe el motor del ventilador, cámbielo si es necesario. Compruebe la fuente de corriente, cámbiela si hace falta.	Capítulo 7.3 Compruebe la fuente de corriente.
	Comprobar la tensión de red.	sin datos
El ventilador no funciona, el testigo para alimentación eléctrica no está encendido si el interruptor on/off está en On.	Asegúrese de que el sistema de soldadura está conectado a la corriente.	sin datos
	Compruebe el módulo de cable de red y repárelo o cámbielo si es está dañado.	sin datos
	Compruebe el disyuntor (CB1), cámbielo si es necesario.	Capítulo 7.3
	Comprobar la tensión de red.	sin datos

7.4.2.3 Potencia de ultrasonido

Tabla 7.6 Búsqueda de fallos de potencia de ultrasonido

Problema	Causa/solución	Ver
<p>No hay ultrasonido al sonotrodo durante el ciclo de soldadura. Aparecen las siguientes condiciones durante el ciclo de soldadura:</p> <ul style="list-style-type: none">• No se muestra alarma de sobrecarga (error 19).• El INDICADOR DE POTENCIA muestra dolo brevemente o ningún dato;• el sistema de soldadura apaga el ciclo de soldadura y• realiza la búsqueda de amplitud correctamente por	<p>salidas dañadas o mal conectadas del control.</p>	<p>sin datos</p>

Tabla 7.6 Búsqueda de fallos de potencia de ultrasonido

Problema	Causa/solución	Ver
<p>No hay ultrasonido al sonotrodo durante el ciclo de soldadura. Aparecen las siguientes condiciones durante el ciclo de soldadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se muestra alarma de sobrecarga (error 19). • El INDICADOR DE POTENCIA muestra sólo brevemente o ningún dato; • el sistema de soldadura apaga el ciclo de soldadura y • realiza la búsqueda de amplitud correctamente por 	Comprobar o disminuir la presión de aire.	Capítulo 6.4
	Compruebe o disminuya el ajuste del predisparo automático.	
	Compruebe el booster, cámbielo si es necesario.	
	Considere usar la opción de predisparo.	
	Disminuir la VELOCIDAD DE DESCENSO del sonotrodo (usar el control de VELOCIDAD DE DESCENSO).	Capítulo 7.1.2
	Reacondicionar las superficies de contactos de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo).	
	Compruebe el sonotrodo, cámbielo si es necesario.	Capítulo 4
	Compruebe el convertidor, cámbielo si es necesario.	
El control de salida está demasiado bajo.	sin datos	

Tabla 7.6 Búsqueda de fallos de potencia de ultrasonido

Problema	Causa/solución	Ver
<p>No hay ultrasonido al sonotrodo durante el ciclo de soldadura. Aparecen las siguientes condiciones durante el ciclo de soldadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El INDICADOR DE POTENCIA muestra sólo brevemente o ningún dato; • El sistema de soldadura funciona en modo PRUEBA y • realiza la búsqueda de amplitud correctamente por 	<p>alimentación de aire principal insuficiente. Compruebe la alimentación de aire principal.</p>	<p>Capítulo 6</p>
	<p>Ajuste el tope mecánico.</p>	
	<p>El predisparo automático está demasiado alto, compruebe o desminuya el ajuste.</p>	
	<p>VELOCIDAD DE DESCENSO del sonotrodo muy baja. Ajustar el regulador para la VELOCIDAD DE DESCENSO.</p>	
	<p>Ajustes para el indicador de presión demasiado bajos. Cambiar los ajustes.</p>	
<p>No se genera ultrasonido si pulsa PRUEBA, no se muestra alarma de sobrecarga (error 19).</p>	<p>Compruebe el interruptor trigger (TRS). Cambiar si es necesario.</p>	<p>Capítulo 7.3</p>
	<p>Mazo de cables entre módulo generador de ultrasonido y tarjeta de control separado.</p>	<p>Capítulo 7.3</p>
	<p>Cambiar o montar los convertidores dañados o faltantes.</p>	<p>Capítulo 4</p>
	<p>Asegúrese de que todas las conexiones al módulo de controlador estén fijadas.</p>	<p>Capítulo 7.3</p>
<p>Compruebe el teclado numérico, cámbielo si es necesario.</p>		
<p>Se envía ultrasonido al sonotrodo, sin datos en el INDICADOR DE POTENCIA.</p>	<p>Compruebe el mazo de cables P22, repárelo si es necesario.</p>	<p>Capítulo 7.3</p>

Tabla 7.6 Búsqueda de fallos de potencia de ultrasonido

Problema	Causa/solución	Ver
Se muestra alarma de sobrecarga (error 19) en la pantalla: (a) durante el ciclo de soldadura; o (b) al pulsar PRUEBA.	Compruebe las superficies de contacto de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo) por si hay desgaste por corrosión. *	Capítulo 7.1.2
	Ajustar la máquina de soldadura	
	Comprobar que el sonotrodo y booster están fijos y asienten bien, si hace falta cambiar o apretar.	Capítulo 4
	Comprobar que los tornillos de ajustes (bulones) del sonotrodo y booster están fijos y asienten bien, si hace falta cambiar o apretar.	
Compruebe el convertidor, cámbielo si es necesario.		

*El desgaste por corrosión se produce por fricción entre partes de metal y aparece como una costra negra en las superficies de contacto de la unidad de resonancia del convertidor, booster y sonotrodo (ver sección [7.1.2](#)).

7.4.2.4 Ciclo de soldadura

Tabla 7.7 Búsqueda de fallos del ciclo de soldadura

Problema	Causa/solución	Ver
El sistema de soldadura finaliza el ciclo, realice normalmente la búsqueda de amplitud, pero no emite toda la potencia ultrasónica.	Comprobar la tensión de red.	Gerente de la planta
	Coloque el interruptor trigger (TRS).	<i>Capítulo 6</i>
	Compruebe los parámetros de soldadura.	
	El sonotrodo funciona al final de la carrera del cilindro neumático, ajuste la carrera del sonotrodo.	
	Ajuste el tope mecánico.	
	Selección errónea de sonotrodos o booster.	Representante local de Branson
	Variaciones del material plástico de las piezas.	Laboratorio de aplicaciones de Branson
	Lubricante para separar los modos en la zona de soldadura.	sin datos
	Confección de la unión inadecuada.	Laboratorio de aplicaciones de Branson
	Admisión de piezas inadecuada o mal ajustada.	sin datos
	Compruebe el regulador de presión y sustitúyalo de ser necesario.	<i>Capítulo 7.3</i>
	Compruebe si la electroválvula tiene fugas y cámbiela si es necesario.	
Compruebe el cilindro neumático y cámbielo si es necesario.		
Al tocar el sistema de soldadura recibirá una ligera descarga eléctrica.	Compruebe el módulo de cable de red y repárelo o cámbielo si es necesario.	<i>Capítulo 7.3</i>
	Compruebe la conexión de todos los cables a masa.	<i>Capítulo 7.3</i>

Tabla 7.7 Búsqueda de fallos del ciclo de soldadura (Fortsetzung)

Problema	Causa/solución	Ver
Demasiada temperatura de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo) en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • alarmas de sobrecarga ocasionales; • Indicador del INDICADOR DE POTENCIA en modo PRUEBA mayor de lo normal (IW+ 1100W sobre 20, IW+ 2200W sobre 15). 	Compruebe las superficies de contacto de la unidad de resonancia (convertidor, booster, sonotrodo) por si hay desgaste por corrosión. *	Capítulo 6
	Si su sistema de soldadura realiza ciclos de trabajo intensivos, puede ser necesario aumentar la potencia enfriadora del sonotrodo.	Representante local de Branson
El sistema de soldadura no realiza ningún ciclo si se accionan ambos INTERRUPTORES DE INICIO. Nota: La sección 4.4 "alarmas" contiene una tabla con descripciones y medidas de ayuda en caso de alarmas.	Abrir el interruptor de parada de emergencia. Cerrar el interruptor de parada de emergencia.	sin datos
	Asegúrese de accionar a la vez los dos INTERRUPTORES DE INICIO.	sin datos
	Ajuste el REGULADOR DE PRESIÓN.	Capítulo 6
	Compruebe la electroválvula y cámbiela si está dañada.	sin datos
	Asegúrese de que la válvula de control de la VELOCIDAD DE BAJADA esté abierta.	sin datos
	Compruebe que las tuberías de aire no estén obstruidas.	sin datos
	Compruebe si los INTERRUPTORES DE INICIO comienzan un ciclo. Repare o cambie los componentes dañados.	Capítulo 6

Tabla 7.7 Búsqueda de fallos del ciclo de soldadura (Fortsetzung)

Problema	Causa/solución	Ver
El sistema de soldadura no realiza ningún ciclo, si pulsa ambos INTERRUPTORES DE INICIO y la luz de aviso parpadea.	cable de 9 polos a la placa base no conectado correctamente. Comprobar la conexión del cable de 9 polos. La monitorización del sistema de seguridad ha detectado una condición de fallo. Desconecte y conecte el sistema de soldadura para reiniciar el sistema. Llame al servicio de atención al cliente de Branson si vuelve a aparecer la condición.	sin datos

7.4.3 Ajuste manual



NOTA

NO debería realizar este procedimiento regularmente, sino como última posibilidad.

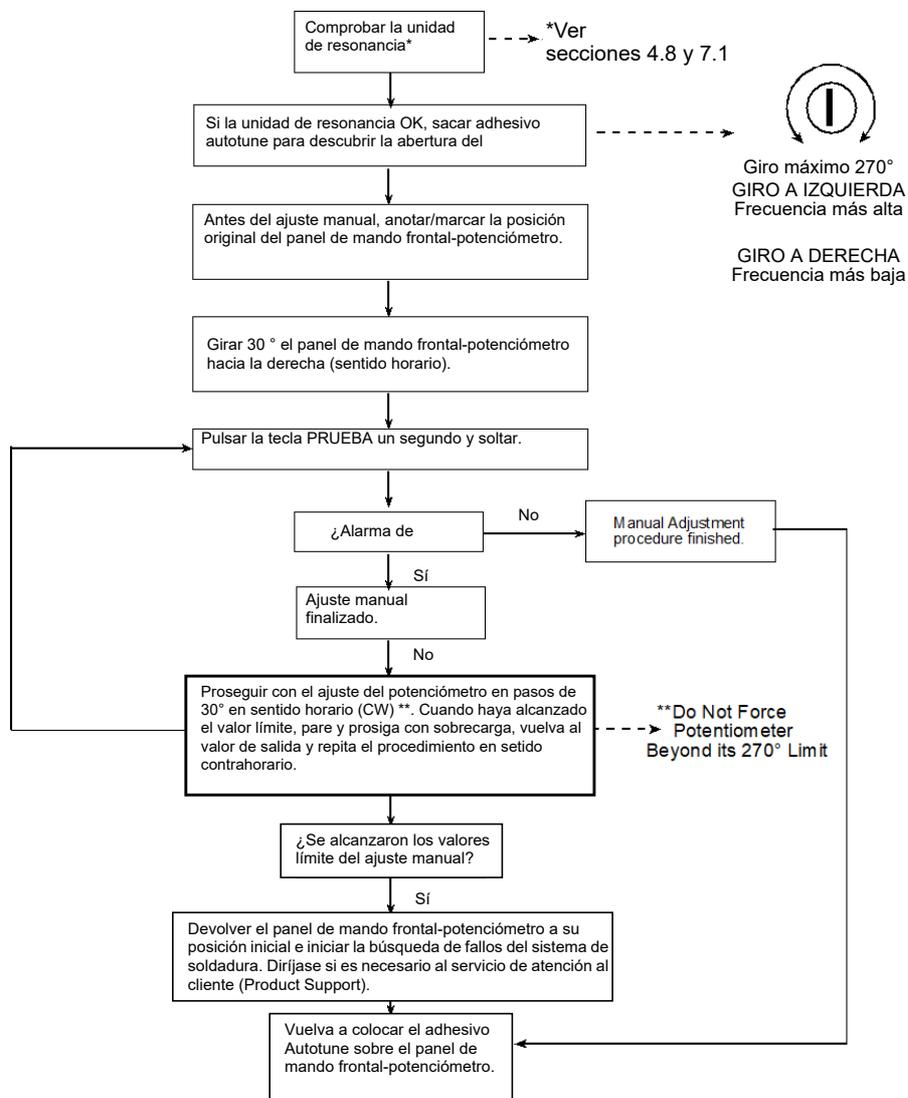
Si se ajusta automático (Autotune) no produce los resultados deseados, proceda como sigue. Quite el adhesivo Autotune del panel de mando frontal.



PRECAUCIÓN

No gire el potenciómetro más allá del tope. El ángulo entre el tope izquierdo y derecho es sólo de 270°.

Figura 7.4 Diagrama de flujo para el ajuste manual



Índice

Numerics

2000IW+ booster	5
-----------------------	---

A

Abrazaderas de columna	5
Aire a presión	
Presión máxima.....	9, 2
Requisitos de limpieza	9, 2
Ajuste de la velocidad de aproximación	6
Ajuste de los parámetros para el ciclo de soldadura.....	14
Ajuste de los parámetros para el ciclo de soldadura, almacenamiento de valores	15
Ajustes del predisparo.....	6
ALARMA GENERAL – Alarma de conector	12
Alarmas no reseteables.....	28
Alimentación de aire a presión	9
Anillo tensor del booster	23
Aparatos	
Devolución.....	3
APORTE DE AIRE A PRESIÓN.....	10
Arandela Mylar	23
Arandela Mylar®.....	6
Ayuda	36

B

Borrar alarmas de ciclo de soldadura.....	27
Branson	
Contacto.....	8
Bulones	6

C

Cable.....	6
Cable de alimentación	10
Cambiar modo operativo.....	2, 5, 6
Cambiar modo operativo, predisparo.....	5
Circuito de salida	3
Código de color internacional	17
Códigos de error	24
Compatibilidad con productos Branson	5
Comprobación de la instalación.....	34
Condiciones	1, 2, 3
Conectar la boquilla de soldadura con el sonotrodo.....	26
Conector de inicio	10
Conector para entradas/salidas adicionales, salidas de contacto	21
Conexión de la boquilla de soldadura con el sonotrodo	26
Conformidad con la norma.....	5
Contacto con Branson	8
Convertidor de ultrasonido.....	5
Tipo J para sistemas independientes	5
Convertidor y booster.....	5

D

Daños durante el transporte	3
Datos técnicos	1
Datos técnicos del filtro de aire.....	9
Descargas electrostáticas.....	18
Descripción física.....	1
Descripciones de circuito	3
Desembalaje	3
Desembalaje y manipulación.....	3
Devolución de aparatos	3
Disparo dinámico y prueba en marcha	5
Dispositivos de seguridad.....	22

E

E/S operador.....	11
Elementos de mando del panel delantero	7
Emisiones	5
Enchufe.....	17
Entrada/salida adicional opcional	10, 20
Envío de aparatos para su reparación.....	9
Esquema de orificios de la placa base	12, 29

F

Filtro de aire	10, 9, 2
Filtro de aire interior	9, 2
Filtro de red	3
Función de parada de emergencia.....	22
Funcionamiento.....	1
Funciones.....	5

G

Glosario	12
Golpes	1
Grasa de silicona.....	23

I

Instalación básica.....	3
INTERRUPTOR DE INICIO/SEÑAL DE INICIO – CONECTOR DE INICIO11	
Inventario de piezas pequeñas	5, 6

J

Juego.....	6
Juego de herramientas.....	5

L

Lista de cables	6
Lista de piezas	6
Listo para la soldadura	3
Llave.....	6
Llave Allen	
M8	6
Llave de par de apriete.....	25
Llave, T.....	6

M

Mangueras neumáticas y conexiones.....	10
Manipulación y desembalaje.....	3
Mantenimiento	1
Mantenimiento del filtro de aire.....	4
Mantenimiento preventivo.....	2
Más piezas para 2000IW+	6
Material de embalaje.....	3
Modificación de parámetros.....	14
Modos operativos.....	2
Módulo generador.....	3
Opciones de interruptor DIP	18
Módulo generador de ultrasonido	
Circuito principal	3
Módulo rectificador.....	4
Montaje de la unidad de resonancia	23
Montaje de la unidad de resonancia de ultrasonido en el sistema de soldadura	27
Montaje del soporte de soldadura (sistema de soldadura con placa base)	11
Mover cables puente.....	16
Muelles de compensación	4

N

No reseteable.....	27
Números EDP	25

O

Operador E/S conector	5
Operador I/O interfaz	14
Operador I/O, conexión de alarma.....	10
Orificios de montaje, separar	28

P

Par de apriete	23
Puerta de corredera	27
Parámetros	2
Parámetros soldadura	14
Pares de apriete de los bulones roscados	25
Parte trasera	10
Pasado de rosca	28
Pasos de instalación	11
Piezas	36
Placa <input type="checkbox"/> control del sistema	4, 3
Predisparo	24
Preguntas	36
Procesos de mantenimiento regulares	2
PRUEBA	30
Prueba de ultrasonido	30
Pulsador de parada de emergencia	22
Reiniciar	22
PVC	5

R

Reacondicionado de la unidad de resonancia	2
Recepción	2
Refrigeración del convertidor	31
Reiniciar el sistema	29
Representante de Branson	36
Requisitos de aire a presión	2
Requisitos eléctricos	2
RESET EXTERNO – Conector ALARMA	11
Reseteable	27

S

Seguridad	
PVC	5
Seguridad laboral	
Protección	22
Selección de un parámetro para ajustar	14
Señal LISTO – Conector ALARMA	11
Señal SOLDADO ON - Conexión de alarma	12
Sincronización del ciclo de trabajo.....	16
Sinopsis de modelos.....	2
Sistema de correderas y transporte.....	3
Sistema de entrada y salida.....	11
Sistema de medición de longitud	4
Sistema neumático	3
Sonotrodo hacia atrás.....	31

T

Tabla de pares de apriete	
Unidad de resonancia.....	25
Tabla de pares de apriete de la unidad de resonancia.....	25
Tamaño de bulón	25
Temperatura	
Almacenamiento y envío	1
Tensiones peligrosas	18
Tornillos y arandelas.....	6
Transporte y manejo	1
Tuerca ciega	27

U

ULS	4
Unidad de resonancia de ultrasonido	
Montaje en el sistema de soldadura	27

V

Valores límite	5
Valores reales	5
Vibración	1