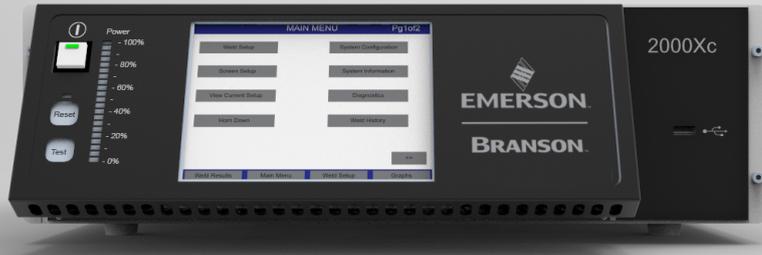




**EMERSON**™

Traducción de  
Instrucciones Originales  
100-412-234ES - REV. 11



## 2000Xc Generador de ultrasonidos

# Manual de instrucciones

**Branson Ultrasonics Corp.**  
120 Park Ridge Road  
Brookfield, CT 06804  
(203) 796-0400  
<http://www.bransonultrasonics.com>

**BRANSON**



## **Información de cambios en el manual**

En Branson, nos esforzamos para mantener nuestra posición como líder en el sector de la unión de plásticos por ultrasonidos, soldadura de metales, limpieza y sus tecnologías asociadas, mediante la mejora continua de los circuitos y componentes de nuestros equipos. Estas mejoras se incorporan tan pronto son desarrolladas y probadas.

La información concerniente a las mejoras se añadirá a la documentación técnica correspondiente en su siguiente revisión e impresión. Por lo tanto, cuando solicite asistencia técnica para una unidad específica, mencione la información de revisión que se encuentra en este documento e indique la fecha de impresión que aparece en esta página.

## **Información sobre copyright y marcas comerciales**

Copyright © 2023 Branson Ultrasonics Corporation. Todos los derechos reservados. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido por medio alguno sin el previo consentimiento por escrito de Branson Ultrasonics Corporation.

Mylar es una marca registrada de DuPont Teijin Films.

Loctite es una marca registrada de Loctite Corporation.

WD-40 es una marca registrada de WD-40 Company.

Windows 7, Windows Vista y Windows XP son marcas registradas de Microsoft Corporation.

El resto de marcas comerciales y marcas de servicio mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

## Preámbulo

¡Enhorabuena por elegir un sistema de Branson Ultrasonics Corp!

El sistema Branson 2000Xc Power Supply es el equipo de proceso para la unión de piezas de plástico utilizando energía ultrasónica. Es la generación de productos más reciente en utilizar esta sofisticada tecnología para toda una serie de aplicaciones de cliente. Este Manual de instrucciones forma parte de la documentación de este sistema, y debe estar disponible siempre junto al equipo.

¡Gracias por elegir Branson!

## Introducción

Este manual está organizado en varios capítulos estructurados, lo que le ayudará a encontrar la información que necesite conocer para manipular, instalar, configurar, programar, mantener y/o manejar este producto con seguridad. Consulte la [Lista de contenidos](#) y/o el [Índice](#) de este manual para encontrar la información que esté buscando. En caso de que necesite ayuda o información adicional, póngase en contacto con nuestro Departamento de soporte de productos (consulte la [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#) para obtener información sobre cómo contactar con ellos) o con su representante Branson local.

# Lista de contenidos

## Capítulo 1: Seguridad y soporte

1.1	Requisitos de seguridad y advertencias	2
1.2	Precauciones generales	6
1.3	Declaración de garantía	8
1.4	Cómo ponerse en contacto con Branson	9
1.5	Devolver el equipo para su reparación	10
1.6	Obtener piezas de repuesto	14

## Capítulo 2: Introducción

2.1	Modelos descritos	16
2.2	Compatibilidad con productos Branson	21
2.3	Funciones del sistema	22
2.4	Controles del panel frontal del generador de ultrasonidos	25
2.5	Controles e indicadores del actuador	26
2.6	Glosario	27
2.7	Cumplimiento de 21 CFR Parte 11	38

## Capítulo 3: Entrega y manipulación

3.1	Envío y manipulación	40
3.2	Recepción	41
3.3	Desembalaje	42
3.4	Devolución del equipo	43

## Capítulo 4: Especificaciones técnicas

4.1	Especificaciones técnicas	46
4.2	Descripción física	50

## Capítulo 5: Instalación y configuración

5.1	Acerca de la instalación	60
5.2	Manipulación y desembalaje	61
5.3	Haga un inventario de las piezas pequeñas	65
5.4	Requisitos para la instalación	67
5.5	Pasos de instalación	76
5.6	Protecciones y equipo de seguridad	89
5.7	Instalación del bastidor de montaje	90
5.8	Montaje de la pila acústica	92
5.9	Montaje de la fijación en la base	99
5.10	Comprobación de la instalación	100
5.11	¿Aún necesita ayuda?	101

## Capítulo 6: Funcionamiento del generador de ultrasonidos

6.1	2000Xc, usuario por defecto de fábrica y ajuste de la contraseña	105
6.2	Sistema operativo	106
6.3	Funciones de comunicación externas del 2000Xc Power Supply	107
6.4	Controles del panel frontal	115
6.5	Arranque y navegación por el 2000Xc Power Supply	116
6.6	Comprobación del sistema de soldadura	118
6.7	Resultados de soldadura	120
6.8	Menú principal	121

6.9	Ajustes de soldadura . . . . .	122
6.10	Configuración del sistema . . . . .	140
6.11	Configuración de pantalla . . . . .	163
6.12	Información del sistema . . . . .	165
6.13	Ver ajustes actuales . . . . .	167
6.14	Diagnóstico . . . . .	168
6.15	Bajada del sonotrodo . . . . .	175
6.16	Historial de soldadura . . . . .	176
6.17	Guardar/recuperar preajustes . . . . .	177
6.18	Preajustes de secuenciación . . . . .	181
6.19	Calibración. . . . .	183
6.20	USB . . . . .	185
6.21	Registro de alarmas . . . . .	187
6.22	Historial de eventos . . . . .	188
6.23	Inicio de sesión . . . . .	189
6.24	Gráficos. . . . .	192

## **Capítulo 7: Funcionamiento del actuador**

7.1	Controles del actuador . . . . .	194
7.2	Ajustes iniciales del actuador . . . . .	195
7.3	Funcionamiento del actuador . . . . .	199
7.4	Circuitos de alarma de seguridad . . . . .	200

## **Capítulo 8: Mantenimiento**

8.1	Calibración. . . . .	202
8.2	Mantenimiento periódico y preventivo . . . . .	203
8.3	Listas de piezas . . . . .	207
8.4	Listas de piezas del generador de ultrasonidos . . . . .	210
8.5	Circuitos . . . . .	213
8.6	Solución de problemas . . . . .	214
8.7	Eventos de servicio . . . . .	217
8.8	Sustitución de piezas . . . . .	219

## **Apéndice A: FAQ**

A.1	FAQ: SERIE 2000Xc . . . . .	234
-----	-----------------------------	-----

## **Apéndice B: Alarmas**

B.1	Tablas de alarmas del sistema . . . . .	238
-----	-----------------------------------------	-----

## **Apéndice C: Eventos**

C.1	Eventos . . . . .	282
-----	-------------------	-----

## **Apéndice D: Servicios web**

D.1	Servicios web. . . . .	286
D.2	Lista de comandos . . . . .	287
D.3	Códigos de error. . . . .	299
D.4	IDs . . . . .	302

## Lista de Figuras

### Capítulo 1: Seguridad y soporte

Figura 1.1	Etiqueta de seguridad situada en la parte posterior del generador de ultrasonidos 2000Xc. . . . .	4
Figura 1.2	Etiqueta de precaución situada en el actuador 2000Xc para el generador de ultrasonidos de fábrica . . . . .	4
Figura 1.3	Etiqueta de seguridad mostrada en la parte posterior del actuador 2000Xc. . . . .	4
Figura 1.4	Etiqueta del conector en el actuador2000Xc . . . . .	4
Figura 1.5	Etiquetas de seguridad mostradas en el actuador 2000Xc. . . . .	5

### Capítulo 2: Introducción

Figura 2.1	Vista desde el lado izquierdo del actuador 2000Xc . . . . .	16
Figura 2.2	2000Xc Power Supply Pantalla del panel frontal después del arranque . . . . .	25

### Capítulo 3: Entrega y manipulación

### Capítulo 4: Especificaciones técnicas

Figura 4.1	Sistema neumático del actuador 2000Xc. . . . .	52
Figura 4.2	Vista posterior del 2000Xc Power Supply. . . . .	54
Figura 4.3	Convertidor típico. . . . .	57

### Capítulo 5: Instalación y configuración

Figura 5.1	Codificador lineal . . . . .	62
Figura 5.2	Desembalaje del soporte (actuador sobre base). . . . .	63
Figura 5.3	Convertidor ultrasónico (tipo J para uso individual) y amplificador . . . . .	64
Figura 5.4	Plano de dimensiones del generador de ultrasonidos . . . . .	68
Figura 5.5	Plano de dimensiones del actuador 2000Xc . . . . .	69
Figura 5.6	Esquema de conexiones de cables . . . . .	72
Figura 5.7	Centros de montaje de la base. . . . .	77
Figura 5.8	Vista posterior del actuador con las posiciones de la superficie de montaje, perno y pasador de guía. . . . .	78
Figura 5.9	Conexiones eléctricas desde el generador de ultrasonidos al actuador de la serie 2000Xc . . . . .	80
Figura 5.10	Códigos de conexión del interruptor de inicio (actuador CE) . . . . .	81
Figura 5.11	Identificación del cable de E/S de usuario y esquema de colores de los cables. . . . .	83
Figura 5.12	Código de colores de cables internacional homologado . . . . .	87
Figura 5.13	Botón de parada de emergencia del actuador . . . . .	89
Figura 5.14	Detalle de la unidad kit de asas del bastidor de montaje. . . . .	90
Figura 5.15	Montaje de la pila acústica de 20 kHz . . . . .	95
Figura 5.16	Conexión de la punta al sonotrodo . . . . .	96
Figura 5.17	Instalación de una pila de 20 kHz en un actuador Branson . . . . .	97
Figura 5.18	Instalación de una pila de 40 kHz en un actuador Branson . . . . .	98
Figura 5.19	Orificios de montaje en la base . . . . .	99
Figura 5.20	Pantalla del panel frontal. . . . .	100

### Capítulo 6: Funcionamiento del generador de ultrasonidos

Figura 6.1	Gestor de FBWF. . . . .	106
Figura 6.2	Configuración del escritorio remoto . . . . .	108
Figura 6.3	Utilidad de historial. . . . .	113
Figura 6.4	Panel posterior del 2000Xc Power Supply . . . . .	116

Figura 6.5	Resultados de soldadura	120
Figura 6.6	Paso de amplitud	126
Figura 6.7	Paso de presión	127
Figura 6.8	Carrera rápida	129
Figura 6.9	Presión de mantenimiento	129
Figura 6.10	Preactivación	130
Figura 6.11	Campo de escritura	130
Figura 6.12	Configuración de lotes	131
Figura 6.13	Postdescarga	131
Figura 6.14	Límites de control	132
Figura 6.15	Salida act libre	133
Figura 6.16	Cancelar ciclo	133
Figura 6.17	Límite de presión	133
Figura 6.18	Curva de coincidencia de potencia	134
Figura 6.19	SAI digital	135
Figura 6.20	Ajuste de SAI digital	135
Figura 6.21	Límites de ajuste	136
Figura 6.22	Freno de energía	138
Figura 6.23	Desviación de frecuencia	138
Figura 6.24	Límites de Ajuste	139
Figura 6.25	Config. ID de usuario	141
Figura 6.26	Añadir usuario	142
Figura 6.27	Autoridad del operador	143
Figura 6.28	Contador de ciclos	144
Figura 6.29	Modo básico	144
Figura 6.30	Icono 2000Xc	145
Figura 6.31	Icono Language Utility	146
Figura 6.32	Utilidad de idioma	146
Figura 6.33	Escalas de gráfico de barras	149
Figura 6.34	Configuración de columna	150
Figura 6.35	Configuración de columna	150
Figura 6.36	Columna ya seleccionada	150
Figura 6.37	Avisadores	151
Figura 6.38	Ajustes actuador	154
Figura 6.39	Componentes sistema	156
Figura 6.40	Verificación de componentes	157
Figura 6.41	RS232	159
Figura 6.42	Configuración de pantalla	163
Figura 6.43	Ajustes de color	164
Figura 6.44	Información del sistema	165
Figura 6.45	Subida de Firmware	166
Figura 6.46	Ver ajustes actuales	167
Figura 6.47	Diagnósticos	168
Figura 6.48	Arranque en frío	170
Figura 6.49	Arranque en frío del actuador	170
Figura 6.50	Firma acústica del sonotrodo	171
Figura 6.51	Escaneado	173
Figura 6.52	Escaneado completado	173
Figura 6.53	Gráfico de firma acústica del sonotrodo	173
Figura 6.54	Diagnóstico E/S de usuario	174
Figura 6.55	Bajada del sonotrodo	175
Figura 6.56	Historial de soldadura	176
Figura 6.57	Guardar/recuperar preajustes	177
Figura 6.58	Guardar	178
Figura 6.59	Memoria USB	179
Figura 6.60	Validación de preajuste	180
Figura 6.61	Preajustes de secuenciación	181

Figura 6.62 Memoria USB . . . . .	182
Figura 6.63 Calibración . . . . .	183
Figura 6.64 Calibrar actuador . . . . .	184
Figura 6.65 USB . . . . .	185
Figura 6.66 Copiar ahora . . . . .	185
Figura 6.67 Borrar datos . . . . .	186
Figura 6.68 Config. de datos actuales . . . . .	186
Figura 6.69 Registro de alarmas . . . . .	187
Figura 6.70 Historial de eventos . . . . .	188
Figura 6.71 Inicio de sesión . . . . .	189
Figura 6.72 Inicio de sesión . . . . .	190
Figura 6.73 Cambiar contraseña . . . . .	190
Figura 6.74 Gráficos . . . . .	192
Figura 6.75 Ver gráfico . . . . .	192

## **Capítulo 7: Funcionamiento del actuador**

### **Capítulo 8: Mantenimiento**

Figura 8.1 Diagrama de interconexiones, EDP 933-132-2023 . . . . .	213
Figura 8.2 Señal de alarma mostrada en la pantalla de información del sistema . . . . .	214
Figura 8.3 Ubicación de componentes de los módulos 2000Xc. . . . .	220
Figura 8.4 Panel frontal, vista explosionada de componentes . . . . .	221
Figura 8.5 Plano de conectores del ordenador monoplaca SBC . . . . .	227
Figura 8.6 Tablero de circuitos EDP 100-242-1199R (100-242-1230R para unidades de 4 kW) . . . . .	228

### **Apéndice A: FAQ**

### **Apéndice B: Alarmas**

Figura B.1 Registro de alarmas . . . . .	238
------------------------------------------	-----

### **Apéndice C: Eventos**

### **Apéndice D: Servicios web**



## Lista de Tablas

### Capítulo 1: Seguridad y soporte

Tabla 1.1	Contactos de Branson . . . . .	12
-----------	--------------------------------	----

### Capítulo 2: Introducción

Tabla 2.1	Compatibilidad del 2000Xc Power Supply con convertidores Branson. . . . .	21
Tabla 2.2	2000Xc Pantalla del panel frontal del generador de ultrasonidos después del arranque. . . . .	25
Tabla 2.3	Glosario . . . . .	27

### Capítulo 3: Entrega y manipulación

Tabla 3.1	Especificaciones ambientales . . . . .	40
Tabla 3.2	Recepción . . . . .	41
Tabla 3.3	Procedimiento de desembalaje . . . . .	42

### Capítulo 4: Especificaciones técnicas

Tabla 4.1	Especificaciones ambientales . . . . .	46
Tabla 4.2	Tensiones de funcionamiento de la entrada de corriente . . . . .	46
Tabla 4.3	Requisitos de la corriente de entrada y de los fusibles . . . . .	47
Tabla 4.4	Fuerza máxima de soldadura (con 100 psig y carrera de 4.0") . . . . .	49
Tabla 4.5	Fuerza de activación dinámica . . . . .	49
Tabla 4.6	Seguimiento dinámico . . . . .	49
Tabla 4.7	Velocidad de carrera máxima (según aplicación). . . . .	49
Tabla 4.8	Descripción de los controles sobre base . . . . .	50
Tabla 4.9	Sistema neumático del actuador 2000Xc . . . . .	52
Tabla 4.10	Conexiones en la parte posterior del generador de ultrasonidos . . . . .	54

### Capítulo 5: Instalación y configuración

Tabla 5.1	Piezas pequeñas incluidas (=x) con unidades de generador de ultrasonidos y/o actuador. . . . .	65
Tabla 5.2	Lista de cables . . . . .	66
Tabla 5.3	Clasificación de potencia de las entradas eléctricas . . . . .	73
Tabla 5.4	Longitud de carrera en pies cúbicos de aire por minuto por pulgada (en cada dirección) . . . . .	75
Tabla 5.5	Asignación de patillas del cable de E/S de usuario. . . . .	84
Tabla 5.6	Entradas/Salidas. . . . .	86
Tabla 5.7	Funciones del interruptor DIP de E/S de usuario . . . . .	88
Tabla 5.8	Instalación del bastidor de montaje. . . . .	90
Tabla 5.9	Herramientas, grasa y arandelas Mular . . . . .	92
Tabla 5.10	Para sistema de 20 kHz . . . . .	93
Tabla 5.11	Para sistema de 30 kHz . . . . .	93
Tabla 5.12	Para sistema de 40 kHz . . . . .	94
Tabla 5.13	Valores de apriete del espárrago. . . . .	95
Tabla 5.14	Especificaciones de par de apriete de la punta en el sonotrodo . . . . .	96

### Capítulo 6: Funcionamiento del generador de ultrasonidos

Tabla 6.1	Descargar datos a USB . . . . .	111
Tabla 6.2	Utilidad de historial de Branson 2000Xc. . . . .	113
Tabla 6.3	Menú Principal . . . . .	116
Tabla 6.4	Pruebas del sistema de soldadura . . . . .	118

Tabla 6.5	Menú principal, página 1 . . . . .	121
Tabla 6.6	Menú principal, página 2 . . . . .	121
Tabla 6.7	Ajustes de soldadura, página 1 . . . . .	122
Tabla 6.8	Ajustes de soldadura, página 2 . . . . .	122
Tabla 6.9	Ajustes de soldadura, página 3 . . . . .	122
Tabla 6.10	Ajustes de soldadura, página 4 . . . . .	122
Tabla 6.11	Modos de soldadura . . . . .	123
Tabla 6.12	Configuración de lotes . . . . .	131
Tabla 6.13	Configuración del sistema, página 1 . . . . .	140
Tabla 6.14	Configuración del sistema, página 2 . . . . .	140
Tabla 6.15	Configuración del sistema, página 3 . . . . .	140
Tabla 6.16	Configuración del sistema, página 4 . . . . .	140
Tabla 6.17	Configuración del sistema, página 5 . . . . .	140
Tabla 6.18	Añadir usuario . . . . .	142
Tabla 6.19	E/S de usuario . . . . .	147
Tabla 6.20	Comprobación de autoridad . . . . .	152
Tabla 6.21	Ajustes actuador . . . . .	154
Tabla 6.22	Historial de soldadura . . . . .	155
Tabla 6.23	Salida de prueba para nivel de control con un actuador ae . . . . .	160
Tabla 6.24	Salida de prueba para nivel de control ea o d con un actuador ae . . . . .	160
Tabla 6.25	Salida de prueba para nivel de control d con un actuador aed . . . . .	160
Tabla 6.26	Código de salida . . . . .	161
Tabla 6.27	Información del sistema . . . . .	165
Tabla 6.28	Diagnósticos . . . . .	168
Tabla 6.29	Historial de soldadura . . . . .	176
Tabla 6.30	Nomenclatura de preajustes . . . . .	178
Tabla 6.31	Registro de alarmas . . . . .	187
Tabla 6.32	Historial de eventos . . . . .	188

## Capítulo 7: Funcionamiento del actuador

Tabla 7.1	Parada mecánica . . . . .	197
Tabla 7.2	Funcionamiento del actuador . . . . .	199

## Capítulo 8: Mantenimiento

Tabla 8.1	Sustitución programada de componentes . . . . .	206
Tabla 8.2	Lista de accesorios para el actuador 2000Xc . . . . .	207
Tabla 8.3	Lista de piezas de repuesto para el 2000Xc Power Supply . . . . .	210
Tabla 8.4	Cables de serie del sistema 2000Xc (externos) . . . . .	211
Tabla 8.5	Recambios recomendados . . . . .	211
Tabla 8.6	Puntos de prueba de la tensión . . . . .	217
Tabla 8.7	Módulos 2000Xc . . . . .	220
Tabla 8.8	Retirada de la pantalla táctil (VGA) . . . . .	223
Tabla 8.9	Extracción del módulo de alimentación . . . . .	224
Tabla 8.10	Retirada de la fuente de alimentación de CC . . . . .	225
Tabla 8.11	Batería para el Reloj de tiempo real RAM . . . . .	226
Tabla 8.12	Retirada del ordenador monoplaca SBC . . . . .	227
Tabla 8.13	Retirada del tablero de circuitos . . . . .	228
Tabla 8.14	Retirada y sustitución de los fusibles de línea . . . . .	230
Tabla 8.15	Retirada de un ventilador de refrigeración . . . . .	231

## Apéndice A: FAQ

## Apéndice B: Alarmas

Tabla B.1	Alarmas y mensajes de ciclo modificado, con posible causa y acción correctiva . . . . .	239
Tabla B.2	Alarmas y mensajes de fallos, con posible causa y acción correctiva . . . . .	242
Tabla B.3	Alarmas y mensajes de falta de ciclo, con posible causa y acción correctiva . . . . .	247
Tabla B.4	Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva . . . . .	249

Tabla B.5	Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva . . . . .	256
Tabla B.6	Alarmas y mensajes de sobrecarga, con posible causa y acción correctiva . . . . .	276
Tabla B.7	Alarmas y mensajes de Nota, con posible causa y acción correctiva . . . . .	278

### **Apéndice C: Eventos**

Tabla C.1	Registro de eventos. . . . .	282
-----------	------------------------------	-----

### **Apéndice D: Servicios web**

Tabla D.1	Códigos de error . . . . .	299
Tabla D.2	IDs de parámetros . . . . .	302
Tabla D.3	IDs de historial de soldadura . . . . .	310
Tabla D.4	IDs de historial de eventos. . . . .	311
Tabla D.5	IDs de registro de alarma . . . . .	311
Tabla D.6	IDs de tabla UserID. . . . .	311
Tabla D.7	IDs de nivel de usuario . . . . .	312
Tabla D.8	IDs de autoridad del operador . . . . .	312



---

# Capítulo 1: Seguridad y soporte

---

<b>1.1</b>	<b>Requisitos de seguridad y advertencias</b>	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>Precauciones generales</b>	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Declaración de garantía</b>	<b>8</b>
<b>1.4</b>	<b>Cómo ponerse en contacto con Branson</b>	<b>9</b>
<b>1.5</b>	<b>Devolver el equipo para su reparación</b>	<b>10</b>
<b>1.6</b>	<b>Obtener piezas de repuesto</b>	<b>14</b>

## 1.1 Requisitos de seguridad y advertencias

Este capítulo contiene una explicación de los diferentes símbolos e iconos de seguridad que aparecen tanto en el manual como en el propio producto, y ofrece información de seguridad adicional para la soldadura por ultrasonidos. Este capítulo también describe cómo ponerse en contacto con Branson para solicitar asistencia técnica.

### 1.1.1 Símbolos que aparecen en este manual

Estos símbolos que aparecen a lo largo del manual requieren especial atención:

<b>ADVERTENCIA</b>	<b>Indica un posible peligro</b>
	Si estos riesgos no se evitan, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.
<b>ADVERTENCIA</b>	<b>Alta tensión</b>
	Alta tensión. Desconecte la alimentación antes del funcionamiento.
<b>ADVERTENCIA</b>	<b>Material corrosivo</b>
	Material corrosivo. Evite el contacto con los ojos y con la piel. Utilice protección adecuada.
<b>ATENCIÓN</b>	<b>Nivel bajo de riesgo</b>
	Si estos riesgos no se evitan, podrían producirse lesiones leves o de poca importancia.

<b>ATENCIÓN</b>	<b>Ruido fuerte</b>
	<p>Riesgo de ruido fuerte. Utilice protección auditiva.</p>
<b>ATENCIÓN</b>	<b>Objeto pesado</b>
	<p>Objeto pesado. Para evitar tensión muscular o lesiones en la espalda, utilice medios y técnicas de elevación adecuados.</p>
<b>AVISO</b>	<b>Indica información importante pero no peligrosa</b>
	<p>Si esta situación no se evita, el sistema o algún objeto en las inmediaciones podría resultar dañado.</p> <p>Se destacan los tipos de aplicaciones y otra información importante o útil.</p>

## 1.1.2 Símbolos que aparecen en el producto

Símbolos gráficos habituales de advertencia para alertar al usuario sobre cuestiones importantes o peligros. En el actuador y el generador de ultrasonidos 2000Xc aparecen los siguientes símbolos de advertencia.

**Figura 1.1** Etiqueta de seguridad situada en la parte posterior del generador de ultrasonidos 2000Xc.



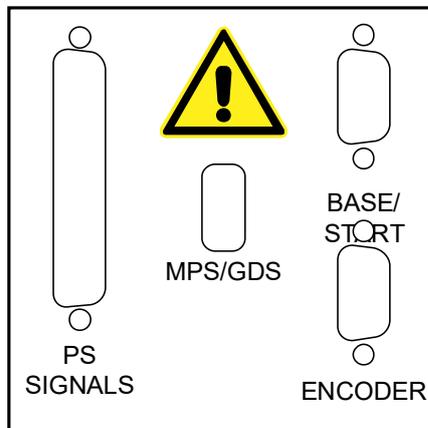
**Figura 1.2** Etiqueta de precaución situada en el actuador 2000Xc para el generador de ultrasonidos de fábrica



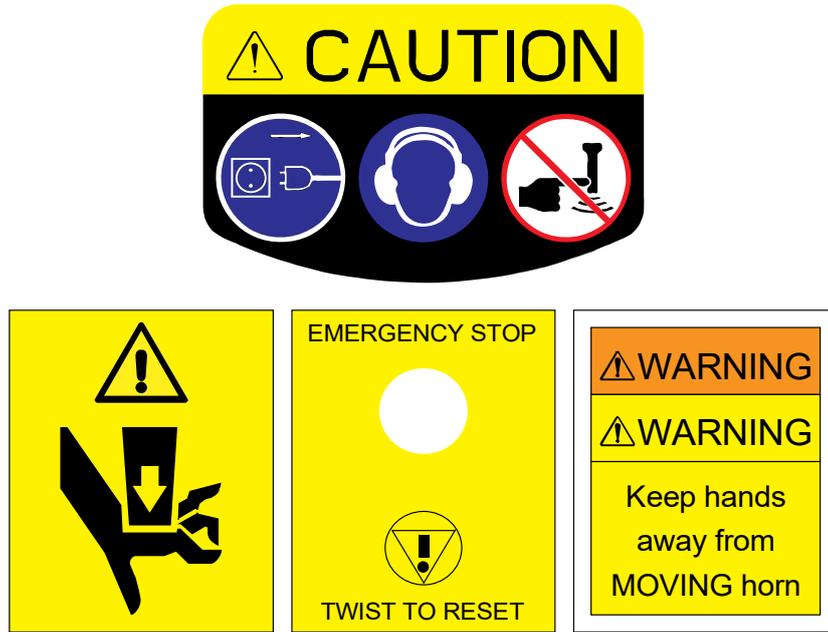
**Figura 1.3** Etiqueta de seguridad mostrada en la parte posterior del actuador 2000Xc.



**Figura 1.4** Etiqueta del conector en el actuador 2000Xc



**Figura 1.5** Etiquetas de seguridad mostradas en el actuador 2000Xc.



## 1.2 Precauciones generales

Adopte las siguientes precauciones antes de poner en funcionamiento el generador de ultrasonidos:

- Para evitar la posibilidad de descarga eléctrica, conecte siempre el generador de ultrasonidos a una toma de corriente con conexión a tierra.
- Para evitar la posibilidad de una descarga eléctrica, conecte a tierra el generador de ultrasonidos fijando un cable de toma de tierra de calibre 8 al tornillo de masa ubicado junto a la salida de aire.
- Los generadores de ultrasonidos producen alta tensión. Antes de trabajar en la unidad, realice lo siguiente:  
 Apague el generador de ultrasonidos.  
 Desenchufe la alimentación.  
 Deje pasar al menos 5 minutos para que los condensadores se descarguen.
- Dentro de la unidad existen componentes con alta tensión. No utilice el equipo con la tapa retirada.
- Dentro del generador de ultrasonidos existen altas tensiones de línea. Los puntos comunes están conectados a la referencia del circuito, no a la masa del armazón. Por lo tanto, utilice exclusivamente multímetros a pilas sin toma de tierra cuando compruebe el generador de ultrasonidos. El uso de equipos de prueba de otro tipo puede suponer un peligro de descarga.
- No coloque las manos debajo del sonotrodo. La fuerza descendente (presión) y las vibraciones ultrasónicas pueden causar lesiones.
- No active el sistema de soldadura si está desconectado el cable de RF o el convertidor.
- Cuando utilice sonotrodos más grandes, evite situaciones en las que los dedos puedan quedar atrapados entre el sonotrodo y la fijación.
- Asegúrese de que la instalación del generador de ultrasonidos la realiza personal cualificado y de conformidad con los estándares y normativas locales.
- Durante el funcionamiento normal, las juntas de rodamiento retienen la cantidad adecuada de grasa para el funcionamiento seguro del rodamiento. El rodamiento puede tener alguna pérdida, pero contiene suficiente grasa para toda su vida útil. Retirar la grasa y poner el equipo en marcha sin ella anulará la garantía. Para obtener más información, póngase en contacto con el departamento de soporte de productos.

ATENCIÓN	
	<p>La presión acústica y la frecuencia del ruido emitido durante el proceso de ensamblaje ultrasónico puede depender de <b>a)</b> tipo de aplicación, <b>b)</b> tamaño, forma y composición del material ensamblado, <b>c)</b> forma y material del accesorio de sujeción, <b>d)</b> parámetros de configuración de la soldadora y <b>e)</b> diseño de las herramientas.</p> <p>Algunos componentes vibran con una frecuencia audible durante el proceso. Algunos de estos factores, o todos ellos, pueden ocasionar la emisión de ruidos molestos durante el proceso.</p> <p>En esos casos, puede que sea necesario facilitar equipos de protección personal a los operadores. Véase 29 CFR (código de normativas federales) 1910.95 Exposición al ruido en el trabajo.</p>

### 1.2.1 Uso previsto del sistema

El 2000Xc Power Supply y sus componentes están diseñados para su uso como parte de un sistema de soldadura por ultrasonidos. Están indicados para toda una variedad de aplicaciones de soldadura o procesamiento.

Si el equipo se va a utilizar de alguna forma no especificada por Branson, la protección suministrada para el equipo podría dañarse.

En el diseño y fabricación de sus máquinas, Branson Ultrasonics Corp pone su principal prioridad en las precauciones de seguridad a fin de que nuestros clientes utilicen las máquinas segura y eficazmente. Solo los operadores debidamente formados pueden hacer funcionar y manejar el equipo. Un operador sin formación pueden hacer un mal uso del equipo o ignorar las instrucciones de seguridad, lo cual puede producir daños personales o materiales. Es de la mayor importancia que todos los operadores y el personal de servicio presten atención a las instrucciones de seguridad a la hora de poner en funcionamiento y manejar el equipo.

### 1.2.2 Emisiones

Debido a los distintos tipos de gases tóxicos o dañinos que pueden liberarse durante la soldadura según el material tratado, debe garantizarse la ventilación suficiente para evitar una concentración de dichos gases superior a 0,1 ppm. Consulte a sus proveedores de materiales para saber cuál es la protección recomendada a la hora de procesar sus materiales.

ATENCIÓN	
	<p>El procesamiento de algunos materiales, como el PVC, puede ser peligroso para la salud del operador y provocar corrosión/daños en el equipo. Garantice una ventilación adecuada y adopte las medidas de protección necesarias.</p>

### 1.2.3 Preparación del lugar de trabajo

Las medidas a adoptar para preparar el lugar de trabajo para un funcionamiento seguro de la soldadora por ultrasonidos se describen en el [Capítulo 5: Instalación y configuración](#)

### 1.2.4 Cumplimiento de la normativa

Este producto cumple los requisitos de seguridad eléctrica y de EMC (compatibilidad electromagnética) de Norteamérica y la Unión Europea.

## 1.3 Declaración de garantía

Para obtener información sobre la garantía, consulte la sección de garantía de los Términos y condiciones que se encuentran en [www.emerson.com/branson-terms-conditions](http://www.emerson.com/branson-terms-conditions).

## 1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson

Branson está aquí para ayudarle. Valoramos su negocio y estamos interesados en ayudarle a utilizar correctamente nuestros productos. Para ponerse en contacto con Branson en busca de ayuda, utilice los siguientes números de teléfono o contacte con la oficina local más cercana (horario comercial de 8:00 a 16:00 horas, zona horaria central y oriental):

- **Oficina central de Norteamérica (todos los departamentos):** (203) 796-0400
- **Almacén de piezas (número directo):** (877) 330-0406
- **Departamento de reparaciones:** (877)-330-0405
- **Para emergencias fuera del horario comercial (17:00 – 8:00 EST):** (203) 796-0500 (solo números de teléfono de Estados Unidos)

Diga al operador qué producto tiene y con qué persona o departamento necesita hablar ([Tabla 1.1](#)). Si llama fuera del horario comercial, deje un mensaje de voz con su nombre y su número de teléfono.

### 1.4.1 Antes de llamar a Branson para solicitar asistencia

Este manual proporciona información para localizar averías y solucionar problemas que pueden producirse en el equipo (véase [Capítulo 8: Mantenimiento](#)). Si aún así necesita asistencia, el departamento de soporte de productos está aquí para ayudarle. Para ayudar a identificar el problema, utilice el siguiente cuestionario que incluye las preguntas comunes que le harán cuando se ponga en contacto con el departamento de soporte de productos.

Antes de llamar, prepare la siguiente información:

1. El nombre de su empresa y su ubicación
2. El número de teléfono al que devolver la llamada
3. Tenga a mano su manual. Si está tratando de localizar un problema, consulte el [Capítulo 8: Mantenimiento](#)
4. El modelo de su equipo y los números de serie (que se encuentran en una etiqueta de datos gris en las unidades). Información sobre el sonotrodo (número de pieza, ganancia, etc.) o sobre cualquier otra herramienta que pueda estar integrada en la herramienta. Los sistemas basados en software o firmware pueden proporcionar un número BOS o de versión de software que puede ser necesario.
5. ¿Qué herramienta (sonotrodo) y amplificador se están empleando?
6. ¿Cuáles son los parámetros de configuración y el modo?
7. ¿Se encuentra su equipo en un sistema automatizado? De ser así, ¿qué suministra la señal de "inicio"?
8. Describa el problema proporcionando tantos detalles como sea posible. Por ejemplo, ¿el problema es intermitente? ¿Con qué frecuencia se produce? ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que se produce después del arranque? Si se está produciendo un error, ¿de qué error se trata? (indique el número o nombre del error).
9. Enumere los pasos que ha realizado.
10. ¿Cuál es su aplicación, incluidos los materiales que se están procesando?
11. Haga una lista de las piezas de servicio o de recambio que tiene disponibles (puntas, sonotrodos, etc.).
12. Notas:

---



---



---



---

## 1.5 Devolver el equipo para su reparación

Antes de enviar el equipo para su reparación, proporcione toda la información necesaria con el equipo para ayudar a determinar cuál es el problema con el sistema. Utilice la siguiente página para registrar la información necesaria.

AVISO	
	Para devolver un equipo a Branson, primero tiene que solicitar un número RGA a un representante de Branson, ya que de lo contrario el envío puede retrasarse o rechazarse.

Si va a devolver un equipo a Branson para su reparación, llame primero al departamento de reparaciones para obtener un número RGA (**Returned Goods Authorization**, autorización de devolución de productos). (Si lo solicita, el departamento de reparaciones le enviará por fax un formulario RGA para que lo cumplimente y lo devuelva junto con el equipo).

Departamento de Reparaciones de Branson, C/O Zuniga Logistics, LTD  
12013 Sara Road, Killam Industrial Park  
Laredo, Texas 78045 U.S.A.  
Número de teléfono directo: (877) 330-0405  
Número de fax: (877) 330-0404

- Facilítenos tanta información como sea posible para ayudarnos a identificar la necesidad de reparación.
- Embale el equipo con cuidado en sus cajas de embalaje originales.
- Etiquete con claridad todas las cajas de envío con el número RGA en la parte exterior de las cajas, así como en su hoja de embalaje, junto con el motivo de la devolución.
- Envíe las reparaciones generales por cualquier método habitual. Las reparaciones prioritarias deberían enviarse por transporte aéreo.
- Deberá pagar los gastos de transporte FOB Laredo, Texas, U.S.A.

### 1.5.1 Obtener un número RGA

RGA#

---

Si va a devolver un equipo a Branson, llame al departamento de reparaciones para obtener un número RGA (Returned Goods Authorization, autorización de devolución de productos). (Cuando lo solicite, el departamento de reparaciones le enviará por fax un formulario RGA para que lo cumplimente y lo devuelva junto con el equipo.)

## 1.5.2 Registro de información sobre el problema

Antes de enviar el equipo para su reparación, registre la siguiente información y envíe una copia junto con el equipo. Con ello ayudará enormemente a que Branson localice el problema.

1. Describa el problema proporcionando tantos detalles como sea posible. Por ejemplo, ¿el problema es intermitente? ¿Con qué frecuencia se produce? ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que se produce después del arranque?

---

---

---

---

2. ¿Se encuentra su equipo en un sistema automatizado?

---

---

3. Si el problema es con una señal externa, ¿con qué señal?

---

---

4. Si lo conoce, incluya el conector/patilla # (p. ej., P29, patilla #3) para esa señal:

---

---

5. ¿Cuáles son los parámetros de soldadura?

---

---

---

---

6. ¿Cuál es su aplicación? (Tipo de soldadura, material plástico, etc.):

---

---

---

7. Nombre y número de teléfono de la persona que más familiarizada esté con el problema:

---

---

---

Póngase en contacto con la oficina de Branson antes de enviar el equipo.

Para aquellos equipos que no estén cubiertos por la garantía, incluya una orden de compra para evitar retrasos.

Envíe una copia de esta página junto con el equipo que se devuelve para su reparación.

## 1.5.3 Departamentos con los que contactar

Llame a su representante local de Branson, o póngase en contacto con Branson llamando y preguntando por el departamento adecuado, según lo indicado en la [Tabla 1.1](#) más abajo.

**Tabla 1.1** Contactos de Branson

Con qué necesita ayuda o de qué necesita información	A quién llamar	A este número de teléfono
Información sobre nuevos sistemas de soldadura o componentes.	Su representante local de Branson o el servicio de atención al cliente de Branson.	203-796-0400 Ext 384
Preguntas sobre aplicación y configuración del sistema de soldadura.	Welding Applications Lab.	203-796-0400 Ext 368
Asistencia de aplicación para sonotrodos y herramientas.	ATG Lab.	203-796-0400 Ext 495
Preguntas técnicas sobre el sistema de soldadura.	Departamento de soporte de productos.	203-796-0400 Ext 355, 551
Preguntas técnicas sobre sonotrodos y herramientas.	ATG Lab.	203-796-0400 Ext 495
Pedido de piezas nuevas.	Almacén de piezas.	877-330-0406
RGA, solicitud de reparación, estado de una reparación.	Departamento de reparaciones.	877-330-0405
Automatización del sistema/ información de acople.	Departamento de soporte de productos.	203-796-0400 Ext 355, 551

El nombre de mi representante local de Branson es:

---

Puedo localizar a este representante en:

---

### 1.5.4 Embalar y enviar el equipo

1. Embale el sistema con cuidado en el material de embalaje original para evitar daños durante el transporte. Coloque claramente el número RGA en la parte exterior de las cajas, así como dentro de la caja junto con el motivo de la devolución. Haga una lista de todos los componentes incluidos en la caja. CONSERVE SU MANUAL.
2. Envíe las reparaciones generales por cualquier método habitual. Las reparaciones prioritarias deberían enviarse por transporte aéreo. Deberá pagar los gastos de transporte FOB hasta las instalaciones de reparación.

AVISO	
	Los elementos que se envían a portes debidos se rechazarán.

## 1.6 Obtener piezas de repuesto

Puede contactar con el almacén de piezas de Branson en los siguientes números de teléfono:

Almacén de piezas de Branson

Número de teléfono directo: 877-330-0406

Número de fax: 877-330-0404

Muchas piezas se pueden enviar el mismo día si el pedido se realiza antes de las 14:30 horas, hora del este.

Puede encontrar una lista de piezas en el [Capítulo 8: Mantenimiento](#) de este manual, junto con las descripciones y los números de referencia EDP. Si necesita piezas de repuesto, acuerde con su agente de compra la siguiente información:

- Número de orden de compra
- Información de envío
- Información de facturación
- Instrucciones de envío (transporte aéreo, camión, etc.)
- Cualquier instrucción específica (por ejemplo, "retener en el aeropuerto y llamar"). Asegúrese de indicar un nombre y un número de teléfono.
- Información de la persona de contacto

---

## **Capítulo 2: Introducción**

---

<b>2.1 Modelos descritos . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Compatibilidad con productos Branson . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>2.3 Funciones del sistema . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>2.4 Controles del panel frontal del generador de ultrasonidos. . . . .</b>	<b>25</b>
<b>2.5 Controles e indicadores del actuador . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>2.6 Glosario . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>2.7 Cumplimiento de 21 CFR Parte 11 . . . . .</b>	<b>38</b>

## 2.1 Modelos descritos

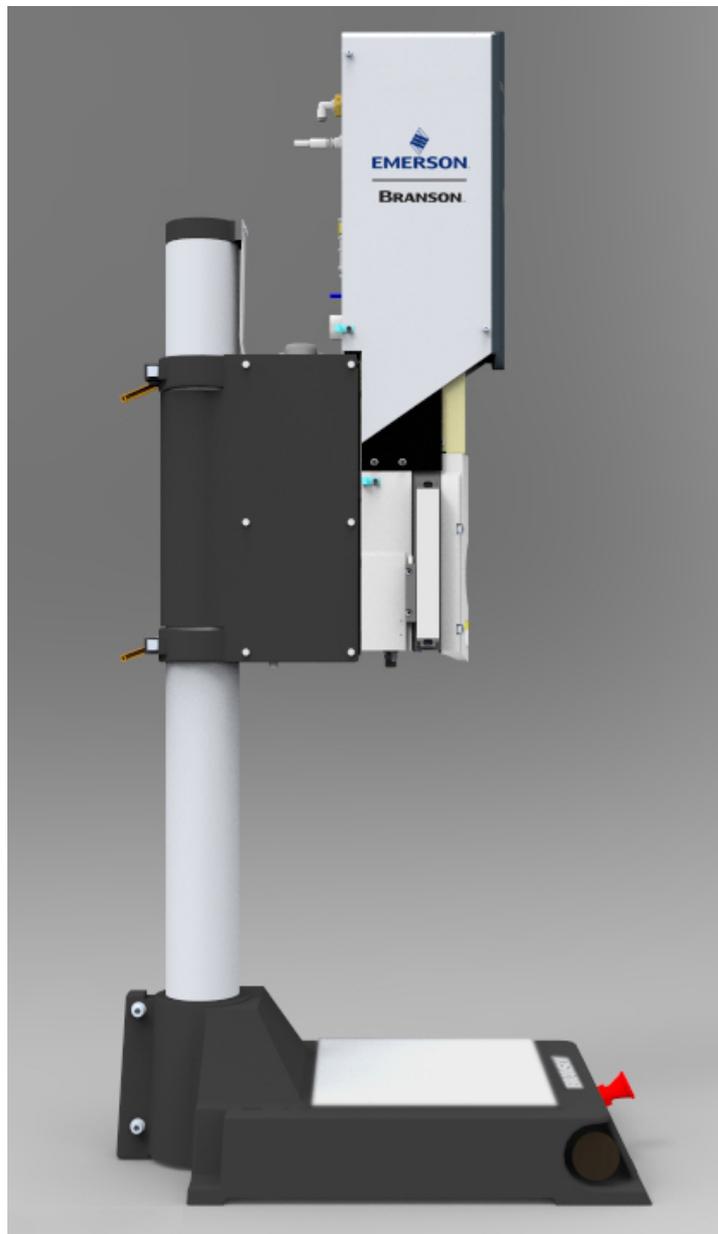
Este manual ofrece instrucciones detalladas para la instalación, configuración, manejo y mantenimiento del 2000Xc Power Supply.

El actuador 2000Xc está disponible en dos configuraciones:

- Un actuador en un soporte de columna, columna y base ergonómica, también llamado actuador sobre base (como se ve en la [Figura 2.1](#)).
- Un actuador solo (es decir, no instalado en un soporte de columna, etc.). Este último suele utilizarse en sistemas personalizados que ofrecen un medio para posicionar el actuador.

La figura inferior muestra un actuador Branson 2000Xc montado en un soporte de columna, que a su vez está montado en una columna y es soportado por una base ergonómica.

**Figura 2.1** Vista desde el lado izquierdo del actuador 2000Xc



### 2.1.1 Resumen del sistema de soldadura

El sistema de soldadura está compuesto por un generador de ultrasonidos, un actuador y un convertidor-amplificador-sonotrodo. El sistema puede llevar a cabo una variedad de operaciones de soldadura por ultrasonidos, tales como inserción, encastrado, soldadura por puntos, estampación, separación de piezas y operaciones ultrasónicas continuas. Está diseñado para el uso con operaciones de producción automáticas, semiautomáticas y/o manuales.

### 2.1.2 Principio de funcionamiento

Las piezas termo plásticas se sueldan mediante ultrasonidos aplicando vibraciones de alta frecuencia en las partes que se van a ensamblar. Las vibraciones, mediante la fricción intermolecular y de las superficies, producen un aumento brusco de la temperatura en la interfaz de soldadura.

Cuando la temperatura es lo suficientemente alta como para fundir el plástico, se produce un flujo de material entre las piezas. Cuando cesan las vibraciones, el material se solidifica bajo presión, produciéndose la soldadura.

La mayor parte de los soldadores plásticos funcionan con frecuencias por encima del rango que puede escuchar el oído humano (18 kHz), motivo por el que se llaman ultrasónicos.

### 2.1.3 El 2000Xc Power Supply

El generador de ultrasonidos está compuesto por un módulo generador de ultrasonidos y un controlador del sistema. El módulo generador de ultrasonidos convierte la corriente de línea convencional de 50/60 Hz en energía eléctrica de 20, 30 o 40 kHz. El controlador del sistema supervisa y controla el sistema de soldadura.

El generador de ultrasonidos está configurado con un SAI digital. El generador de ultrasonidos tiene una biblioteca con 1000 preajustes bloqueados que están accesibles para varias modificaciones de parámetros de procesos que son únicos para el propio generador. Estas modificaciones pueden recibir nombres relacionados con aplicaciones específicas y se cargan en memoria antes del envío a la fábrica de Branson. Los parámetros de los preajustes individuales pueden ser modificados por representantes de Branson. Inicialmente, un preajuste recibe un valor por defecto de fábrica. Se accede a ellos mediante un vínculo RS232 al controlador del sistema.

El generador de ultrasonidos cuenta con las siguientes funcionalidades:

- **Autoajuste con memoria (AT/M):** Permite al generador de ultrasonidos el seguimiento y almacenamiento de la frecuencia de sonotrodo de la última soldadura.
- **Búsqueda automática:** Rastrea y activa el sonotrodo en la frecuencia correcta. Para ello, hace funcionar el sonotrodo en una amplitud de bajo nivel (5%) para encontrar la frecuencia de funcionamiento de este y restringir su funcionamiento a dicha frecuencia.
- **Regulación de línea:** Mantiene la amplitud del convertidor regulando las variaciones en la tensión de la línea.
- **Transductor de fuerza:** Ofrece una indicación de la fuerza en una pieza durante la soldadura. Esta indicación puede utilizarse para determinar cuándo activar los ultrasonidos y también para producir un gráfico de fuerza/distancia del ciclo de funcionamiento.
- **Regulación de carga:** Mantiene la amplitud del convertidor a lo largo de todo el rango de potencia nominal.

- **Protección del sistema:** Protege el generador de ultrasonidos con cinco niveles de protección:
  - Tensión
  - Corriente
  - Fase
  - Temperatura
  - Potencia
- **Desviación de frecuencia:** Suministra una frecuencia externa con respecto a la frecuencia de funcionamiento.

## 2.1.4 El actuador 2000Xc

El actuador 2000Xc es una unidad rígida compacta diseñada para el uso con sistemas de soldadura con ultrasonidos manuales, semiautomáticos y automáticos. El actuador puede instalarse directamente en un perfil doble T (o un bastidor de máquina similar) o puede montarse en una columna con base con interruptores de encendido y utilizarse en un sistema manual o de sobremesa. El actuador está diseñado para el funcionamiento en posición vertical, si bien es capaz de funcionar en posición horizontal o invertida. Si va a instalar su equipo en posición invertida, póngase en contacto con Branson para asesoramiento al respecto. (Véase [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#)).

El actuador 2000Xc necesita un 2000Xc Power Supply para el suministro de energía y control del funcionamiento del actuador, así como para proporcionar potencia de ultrasonidos al convertidor del actuador.

El actuador 2000Xc está diseñado con controles neumáticos totalmente integrados y controles mecánicos. El funcionamiento del 2000Xc Power Supply está controlado por las entradas en el 2000Xc Power Supply.

## Transductor de fuerza y seguimiento dinámico

Muchas aplicaciones de soldadura necesitan que se forme una fuerza en el componente antes de activar la energía de ultrasonidos. Para conseguirlo, el actuador contiene un transductor de fuerza situado entre el cilindro neumático y el convertidor, el cual inicia (activa) los ultrasonidos cuando se aplique una fuerza preestablecida sobre la pieza. El seguimiento dinámico mantiene una fuerza consistente en la pieza durante el colapso de la soldadura. Este sistema contribuye a una calidad constante de la soldadura.

Los procesos de activación y seguimiento dinámicos funcionan de la forma siguiente: después de activarse el ciclo de funcionamiento, la válvula solenoide suministra aire controlado a la parte superior del cilindro y evacua el aire a través del control de velocidad de descenso desde el fondo del cilindro; a través de este proceso el sonotrodo avanza y entra en contacto con la pieza. Cuando la medida que efectúa el transductor de la fuerza que actúa sobre la pieza indica que hay contacto con esta, y se ha alcanzado la fuerza de activación deseada, se envía una señal al generador de ultrasonidos el cual inicia el ciclo de soldadura. En este momento, el actuador se bloquea en un ciclo, comienza a correr el tiempo y los botones de la palma pueden soltarse. Cuando el plástico se funde, el seguimiento dinámico de la célula de carga mantiene una fuerza consistente en el componente para garantizar una transmisión regular y eficaz de la energía ultrasónica al componente.

## **El sistema de carro y corredera**

El carro del actuador 2000Xc está accionado por un cilindro neumático de doble acción. Está montado en una corredera lineal con rodamientos de bolas. El sistema de corredera se asienta sobre ocho juegos de rodamientos con tensión previa y lubricación permanente y proporciona un alineamiento preciso del sonotrodo, un movimiento suave y lineal y fiabilidad duradera.

## **Codificador**

El codificador mide la distancia que ha recorrido el sonotrodo. Dependiendo de los ajustes del generador de ultrasonidos, puede:

- Permitir una soldadura a distancia en modo absoluto o modo colapso.
- Detectar controles de configuración inadecuados.
- Supervisar los datos de distancia de la soldadura.

## **El sistema neumático**

El sistema neumático que lleva integrado el modelo 2000Xc Power Supply está contenido en el interior de la carcasa de chapa metálica lámina del actuador y está compuesto por válvulas solenoides, un cilindro neumático y un regulador de presión. La velocidad de descenso del sonotrodo se ajusta mediante el control de velocidad de descenso en el panel de control del generador de ultrasonidos. La velocidad de retorno es fija. Para más información sobre el ajuste del control de velocidad de descenso, véase [2.5 Controles e indicadores del actuador](#).

### **2.1.5 La pila ultrasónica**

#### **Convertidor**

El convertidor se monta en el actuador como parte de la pila ultrasónica. La energía eléctrica ultrasónica del generador de ultrasonidos se aplica al convertidor (a veces denominado transductor). Este transforma las oscilaciones eléctricas de alta frecuencia en vibraciones mecánicas con la misma frecuencia. El corazón del convertidor está compuesto por elementos cerámicos piezoeléctricos. Cuando se ven sometidos a una tensión alterna, estos elementos se expanden y se contraen de forma alternante, dando como resultado una conversión de la energía eléctrica en mecánica superior al 90 %.

#### **Amplificador**

El éxito del ensamblaje por ultrasonidos depende de que la superficie del sonotrodo tenga la amplitud de movimiento correcta. La amplitud depende de la forma del sonotrodo, la cual viene determinada en gran medida por el tamaño y la forma de las piezas a ensamblar. El amplificador puede usarse como un transformador mecánico para aumentar o reducir la amplitud de las vibraciones aplicadas a las piezas a través del sonotrodo.

El amplificador es una sección de media onda resonante de aluminio o titanio. Va montado entre el convertidor y el sonotrodo, como parte de la pila ultrasónica. También proporciona un punto de anclaje para el montaje de una pila rígida.

Los amplificadores están diseñados para resonar a la misma frecuencia que el convertidor con el que se usan. Normalmente, los amplificadores van montados en un punto nodal (vibración mínima) del movimiento axial. Esto minimiza la pérdida de energía e impide que se transmita la vibración al actuador.

## Sonotrodo

El sonotrodo se selecciona o se diseña para una aplicación específica. Cada sonotrodo se ajusta normalmente como una sección de media onda que aplica la fuerza y vibración necesarias a las piezas a ensamblar de manera uniforme. Transfiere a la pieza las vibraciones ultrasónicas que recibe del convertidor. El sonotrodo va montado en el amplificador como parte de la pila ultrasónica.

Dependiendo de su perfil, los sonotrodos pueden ser escalonados, cónicos, exponenciales, rectos o catenoidales. La forma del sonotrodo determina la amplitud en su superficie. Dependiendo de la aplicación, los sonotrodos pueden estar hechos de aleaciones de titanio, de aluminio, o de acero. Las aleaciones de titanio son los mejores materiales para la fabricación de sonotrodos debido a su gran resistencia y baja pérdida. Normalmente, los sonotrodos de aluminio llevan revestimiento de cromo, níquel, o revestimiento duro, para reducir el desgaste. Los sonotrodos de acero están indicados para aplicaciones de baja amplitud que requieren una gran dureza, como las aplicaciones de inserción.

## 2.2 Compatibilidad con productos Branson

El 2000Xc Power Supply está diseñado para su uso con los convertidores que aparecen enumerados en la tabla siguiente:

**Tabla 2.1** Compatibilidad del 2000Xc Power Supply con convertidores Branson

Modelo	Convertidor
20 kHz / 1250 W	CJ20
20 kHz / 2500 W	
20 kHz / 4000 W	
30 kHz / 750 W	CJ30
30 kHz / 1500 W	
40 kHz / 400 W	4TJ
40 kHz / 800 W	

## 2.3 Funciones del sistema

A continuación se enumeran la mayoría de las funciones del sistema de soldadura por ultrasonidos Branson 2000Xc.

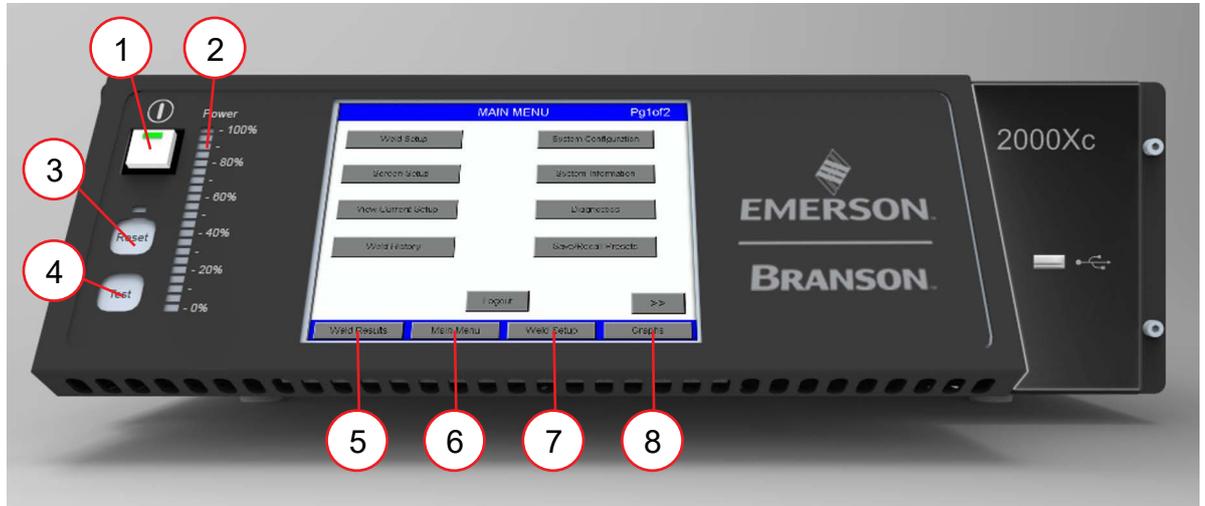
- **1000 preajustes:** Ajustes configurables por el usuario que pueden definirse para simplificar la recuperación de un ajuste de soldadura a fin de iniciar la producción.
- **Ajuste de la amplitud digital:** Esta función le permite ajustar la amplitud exacta necesaria para su aplicación, permitiendo un rango mayor y la repetibilidad de ajustes en sistemas analógicos.
- **Ajuste de la amplitud:** Un proceso controlado por el generador de ultrasonidos. A una hora, energía, pico de potencia o distancia especificadas, o bien mediante una señal externa, se puede cambiar la amplitud durante la soldadura para controlar el flujo de plástico. Esta función ayuda a garantizar la consistencia de las piezas, a hacerlas más resistentes y a controlar el flash.
- **Ajuste digital:** Utilidad para ajustar el generador de ultrasonidos para aplicaciones y sonotrodos en los extremos del rango de captura del generador.
- **Ajuste durante el funcionamiento:** El 2000Xc Power Supply le permite modificar los parámetros de soldadura durante el funcionamiento de la soldadora.
- **Ajustes previos:** La SAI digital le permite almacenar los preajustes de los parámetros de funcionamiento del generador de ultrasonidos.
- **Alarmas, proceso:** Se trata de valores establecidos que se utilizan para el control de calidad de las piezas.
- **Asignación de nombres a los preajustes:** Para facilitar la identificación de los preajustes puede hacer referencia a cada uno de ellos por su nombre o número de referencia.
- **Autoajuste:** Garantiza que la soldadora funcione siempre con la máxima eficiencia.
- **Bajada del sonotrodo:** Retención activa: En el modo de bajada del sonotrodo, los interruptores de arranque pueden soltarse después de que se establezca contacto con la pieza mientras esta permanece retenida en su posición. Pulse el botón de retracción de sonotrodo para soltar. Retención inactiva: El sonotrodo se retrae en el momento en que los interruptores de arranque se sueltan en el modo de bajada de sonotrodo.
- **Búsqueda post-soldadura:** Esta función del sistema ofrece una breve descarga de energía al final de los pasos de soldadura Mantenimiento y Postdescarga a fin de reajustar automáticamente el generador de ultrasonidos si fuera necesario.
- **Búsqueda programada:** Si está activa, cada minuto se llevará a cabo una búsqueda para actualizar la frecuencia resonante del sonotrodo en la memoria. Esto es especialmente útil cuando el proceso de soldadura afecta a la temperatura real del sonotrodo, provocando un desplazamiento en la frecuencia resonante.
- **Búsqueda:** Asegura un funcionamiento con resonancia; minimiza los errores de ajuste y opera la pila ultrasónica a una baja amplitud (aproximadamente el 10 %), además proporciona un medio de detección y almacenamiento del valor de frecuencia operativa resonante.
- **Cancelación de ciclo:** Se trata de condiciones programadas por el usuario (ausencia de piezas y detección de masa) con las que se termina el ciclo. Pueden utilizarse como límites de seguridad para evitar el desgaste y roturas en el sistema y en sus herramientas.
- **Carcasa de bastidor de montaje de 19":** Compatible con sistemas industriales estándar de bastidor de montaje de 19".
- **Carrera rápida:** Permite que el sonotrodo se desplace a alta velocidad durante una parte de la carrera. Una vez se alcanza la distancia fijada, la velocidad se reduce al ajuste de velocidad de descenso.
- **Codificador:** Permite al generador de ultrasonidos supervisar la distancia que ha recorrido el sonotrodo, permitiendo el uso de las funciones de distancia.
- **Compensación de energía:** Aumenta el tiempo de soldadura hasta un 50% más que el valor establecido para este o hasta cualquier punto en el que se alcance la energía mínima; la soldadura se cierra antes del tiempo de soldadura (establecido) esperado si se alcanza el valor máximo de energía.
- **Comprobación de los ajustes:** Si crea una configuración que genera conflicto, el generador de ultrasonidos le mostrará el conflicto concreto.

- **Comprobación del rango de parámetros:** Si introduce un parámetro inválido, el generador de ultrasonidos le mostrará el rango válido.
- **Control de 1 milisegundo y velocidad de muestreo:** Esta función ofrece un muestreo y control del proceso de soldadura 1000 veces por segundo.
- **Desviación de frecuencia:** Esta función de proceso permite al usuario determinar un valor de frecuencia para determinadas aplicaciones específicas en las cuales la fuerza ejercida sobre la fijación o la base de apoyo provoca un desplazamiento de frecuencia en el funcionamiento de la pila. Solo debe usar esta función cuando Branson así se lo aconseje.
- **Diagnóstico de prueba:** En el modo de prueba pueden verse los resultados del sistema de ultrasonidos mediante lecturas digitales y gráficos de barras.
- **Diagnóstico digital de la prueba del sonotrodo:** En el modo de prueba del generador de ultrasonidos, puede ver los resultados de la prueba del sonotrodo en forma digital mediante lecturas digitales y gráficos de barras en el generador de ultrasonidos para ofrecer la mejor perspectiva del funcionamiento de la pila.
- **Escaneado de sonotrodo:** Un escaneado para mejorar la selección de la frecuencia operativa y los parámetros de control.
- **Gráficos de potencia, amplitud, velocidad, colapso, fuerza, frecuencia y escaneo del sonotrodo para el generador de ultrasonidos:** El 2000Xc Power Supply admite la visualización gráfica de estos elementos. Estos gráficos incluyen marcadores para mostrar puntos críticos en la soldadura. Utilice estos gráficos para optimizar su proceso de soldadura o para el diagnóstico de problemas de aplicación.
- **Gráficos, auto-escala:** Cuando se solicita una visualización gráfica en el modo de tiempo, el generador de ultrasonidos escala el eje temporal del gráfico para ofrecerle una representación lo más significativa posible.
- **Gráficos, selección por el usuario:** En cualquier modo puede seleccionar la escala del eje temporal de cualquier gráfico, de forma que es posible ampliar el área del inicio del ciclo de soldadura.
- **Inglés (USCS)/unidades métricas:** Esta función permite configurar la soldadora con las unidades locales utilizadas.
- **Introducción de parámetros de soldadura mediante teclado digital:** La configuración de usuario es directa y sencilla mediante la selección por nombre y mediante teclado de los parámetros de menú para introducir el valor preciso. Los controles también admiten la introducción a través del incremento de los valores existentes.
- **Introducción de parámetros por teclado:** Se dispone de un teclado para la introducción directa. Las teclas más (+) y menos (-) se utilizan para ajustar los valores existentes.
- **Límites de colapso en el modo colapso:** En el modo de colapso pueden establecerse límites positivos y negativos de sospecha y de rechazo.
- **Límites de control:** Con algunos modelos de generadores de ultrasonidos, estos controles secundarios se utilizan en conjunción con los parámetros principales de soldadura. Estos límites programados por el usuario ofrecen un control adaptativo del proceso de soldadura.
- **Límites, control:** Se trata de controles que se emplean con el modo principal de soldadura. Estos límites programados por el usuario ofrecen un control adicional del proceso de soldadura.
- **Límites, rechazo:** Un tipo de alarmas de proceso definidas por el usuario que alertan en caso de que una pieza caiga en un rango que se haya definido como piezas de rechazo.
- **Límites, sospecha:** Un tipo de alarmas de proceso definidas por el usuario que alertan en caso de que una pieza caiga en un rango que se haya establecido como de piezas para inspeccionar.
- **Modo de bajada del sonotrodo:** Un procedimiento manual utilizado para verificar la configuración y alineación del sistema.
- **Modos de soldadura:** Tiempo, energía, potencia máxima, absoluto, colapso y detección de contacto. El 2000Xc Power Supply ofrece múltiples modos de soldadura para que pueda elegir el modo de control que mejor se adapte a las necesidades de su aplicación específica.
- **Nomenclatura automática de preajustes:** Si decide dar un nombre a su preajuste, el generador de ultrasonidos le asignará un nombre que describa el modo de soldadura y el ajuste de parámetros principal.

- **Otros idiomas:** El software admite los siguientes idiomas que puede seleccionar el usuario: inglés, francés, alemán, italiano, español, chino tradicional, chino simplificado, japonés y coreano.
- **Pantalla de información del sistema:** En esta pantalla le damos información sobre su sistema de soldadura (p. ej. tamaño del cilindro, longitud de la carrera, número de ciclos). Consulte esta pantalla a la hora de solicitar servicio y soporte de Branson.
- **Postdescarga:** Esta función le permite configurar los controles de soldadura del sistema de forma que enciendan los ultrasonidos después de la soldadura y mantener los pasos para liberar los componentes del sonotrodo.
- **Preactivación:** Esta función le permite configurar los controles de soldadura del sistema de forma que enciendan los ultrasonidos antes del contacto con la pieza para mejorar el rendimiento.
- **Protección por contraseña:** Esta función le permite proteger su configuración de cambios no autorizados. Puede seleccionar su propia contraseña.
- **SAI digital:** El SAI digital tiene funciones programables (a través de una interfaz digital desde un controlador de sistema) que permite un autoajuste preciso y la rampa de arranque durante la configuración. Los preajustes del generador de ultrasonidos pueden personalizarse.
- **Sensor de presión:** Permite que el generador de ultrasonidos lea la presión del sistema.
- **Supervisión del sistema de control de seguridad:** El sistema de control de seguridad dentro de la soldadora supervisa constantemente la seguridad del sistema en relación con los componentes para un correcto funcionamiento. Si el sistema detecta una condición de avería, el funcionamiento se detiene y el sistema se pone inmediatamente en un estado seguro. Un parpadeo del piloto indicador de energía identifica una alarma del sistema de seguridad.
- **Teclado de membrana:** Para una alta fiabilidad e inmunidad al polvo y a los aceites del entorno.
- **Tiempo de ciclo y marca de fecha:** El generador de ultrasonidos suministra a cada ciclo un tiempo y una marca de fecha con fines de control de producción y de calidad.
- **Tiempo de rampa:** La puesta en marcha del 2000Xc Power Supply y del sonotrodo se lleva a cabo a la velocidad óptima para reducir el esfuerzo eléctrico y mecánico del sistema. Esto también contribuye al funcionamiento de algunas aplicaciones difíciles de arrancar.
- **Transductor de fuerza/seguimiento dinámico** El transductor de fuerza permite que los ultrasonidos se activen con una entrada de fuerza definida en el generador ultrasónico.
- **Vatímetro real:** Los controles del generador de ultrasonidos incluyen un vatímetro real para medir con precisión la potencia y la energía.
- **Velocidad de descenso:** Controla la velocidad de descenso y el impacto en la pieza.
- **Ver los resultados de soldadura:** Desde la pantalla de ejecución puede ver cualquier información disponible desde el último ciclo completado.
- **Visualización de alarma de proceso mostrando valores definidos y actuales:** Si se ha producido una condición de alarma, puede visualizar el valor de la última soldadura y los ajustes de sospecha y de rechazo que ha programado en los controles.
- **Visualización de la bajada del sonotrodo:** Durante la bajada del sonotrodo se muestra una visualización digital de la distancia absoluta, la fuerza, la velocidad de descenso y la presión para que pueda determinar los valores correctos de los límites del proceso y las interrupciones.

## 2.4 Controles del panel frontal del generador de ultrasonidos

**Figura 2.2** 2000Xc Power Supply Pantalla del panel frontal después del arranque



**Tabla 2.2** 2000Xc Pantalla del panel frontal del generador de ultrasonidos después del arranque

Elemento	Nombre	Función
1	Botón de encendido	Pulse este botón para encender y apagar el sistema. Cuando se suelta el botón, se ilumina para indicar el estado de encendido.
2	Gráfico de barras de potencia	Indica el porcentaje de potencia nominal suministrado durante el último ciclo de soldadura o durante la ejecución de la prueba. La escala del indicador puede incrementarse para configuraciones de baja potencia.
3	Botón de reset	Pulse este botón para eliminar las alarmas. Solo se reinician las funciones en la pantalla de ejecución.
4	Botón de prueba	Pulse el botón para mostrar un menú que puede utilizarse para probar la alimentación del generador de sonidos, sonotrodo, amplificador y convertidor.
5	Weld Results (resultados de soldadura)	Pulse para mostrar los 4 parámetros preseleccionados de los últimos 7 ciclos de soldadura.
6	Main Menu (menú principal)	Pulse para volver al menú principal.
7	Weld Setup (configuración de soldadura)	Pulse para ir al menú de configuración.
8	Graphs (gráficos)	Pulse para seleccionar la visualización de gráficos de potencia, amplitud, velocidad, frecuencia, distancia, auto-escala o escala de X.

## 2.5 Controles e indicadores del actuador

A continuación se enumeran los controles del panel frontal en el actuador 2000Xc.

- **Piloto del indicador:** Indica que el actuador está conectado al generador de ultrasonidos y que la alimentación de este está conectada. Un parpadeo del piloto indicador identifica una alarma del sistema de seguridad.
- **Regulador de presión:** Ajusta la cantidad de presión de aire aplicada al cilindro, rango entre 10 y 100 psig (35-700 kPa).
- **Control de velocidad de descenso:** La deceleración se controla mediante el menú del generador de ultrasonidos. Controla la velocidad de descenso en la pieza que se va a soldar.
- **Puerta del carro:** Ofrece acceso a la pila del convertidor-amplificador-sonotrodo, protegida por cuatro tornillos cautivos hexagonales. Utilice una llave M5 con mango en T para apretar las tapas roscadas del actuador 2000Xc.
- **Parada mecánica:** Limite la longitud de la carrera para evitar que el sonotrodo entre en contacto con la fijación si no hay ninguna pieza de trabajo posicionada; el ajuste aproximado es de 0,04 pulgadas (1 mm) por rotación; un aro de retención evita el aflojamiento por vibración. Al girar el botón en el sentido horario aumenta la longitud de la carrera. Hay un indicador en el lateral que ofrece una distancia relativa.

AVISO	
	La parada mecánica no está destinada para la soldadura a distancia.

ATENCIÓN	
	Si se pone la parada mecánica demasiado lejos, puede ocurrir que esta se separe.

## 2.6 Glosario

A continuación figuran los términos más habituales en relación con el uso de un sistema de soldadura por ultrasonidos 2000Xc.

**Tabla 2.3** Glosario

Nombre	Descripción
AB – Amplitud	La amplitud en la superficie del sonotrodo durante la postdescarga.
AB – Retardo	Retardo entre el final del mantenimiento y el principio de la postdescarga.
AB – Tiempo	Duración de la postdescarga.
Abrazadera de sonotrodo	Si se activa, el sonotrodo se mantiene bajado y sujetando la pieza en su lugar en caso de producirse una alarma. Un usuario con nivel Supervisor puede reiniciar este ajuste y retirar la pieza.
"Aceptar como está"	Una excepción permitida para un elemento incorrecto si puede establecerse que el elemento es satisfactorio para su uso previsto sin infringir los requisitos de seguridad o funcionales.
Actuador	La unidad que alberga la unidad del convertidor, amplificador y sonotrodo en un soporte rígido que permite el movimiento hacia arriba y hacia abajo, ya sea de forma mecánica o de forma neumática, a fin de aplicar una presión predefinida en la pieza de trabajo.
Ajuste de la velocidad de descenso	Ejecución de ciclos de prueba del actuador para medir la velocidad y permitir el ajuste preciso de la configuración de velocidad.
Ajustes de visualización	Disponible en el menú principal como menú de solo lectura e idéntico al menú de ajustes de soldadura. No está protegido por contraseña, a pesar de que el menú de ajustes de soldadura si lo está.
Ajustes de Windows	Permite el acceso a la pantalla de Microsoft Windows.
Alarm Beeper (Avisador de alarma)	Una señal audible emitida cuando se ha producido una alarma general.
Alarma general	Una alarma producida por un fallo del sistema o por vulnerar un límite.
Amp A	La amplitud aplicada a la pieza desde el comienzo de la soldadura hasta el cambio de operación.
Amp B	La amplitud aplicada a la pieza desde el cambio de operación hasta el final de la soldadura.
Amp Preact	Amplitud de preactivación. La amplitud en la superficie del sonotrodo durante la preactivación.

**Tabla 2.3** Glosario

Nombre	Descripción
Amplificador	Una sección de metal resonante de media longitud de onda montada entre el convertidor y el sonotrodo que generalmente presenta un cambio en el área transversal entre las superficies de entrada y salida. Altera mecánicamente la amplitud de la vibración en la superficie de accionamiento del convertidor.
Amplitud	Movimiento pico a pico en la superficie del sonotrodo. Siempre expresada como un porcentaje del valor máximo.
Arranque en frío	Una condición que restaura un ajuste a sus valores por defecto. Nota: usar con precaución.
Automático	Una condición de preactivación que indica que dicha preactivación se habilita cuando el actuador deja el interruptor de fin de carrera superior.
Automatización	Se usa en automatización si no es necesario el inicio de sesión de un operador. En modo de automatización, el ajuste de la soldadura y los menús de configuración están deshabilitados.
Autoridad del operador	Permisos especiales de autoridad asignados a los operadores por encima del nivel básico de funcionamiento de la soldadora. El ajuste para ello es global y se aplica a todos los usuarios con categoría de operador. En la tabla de ID de usuario pueden crearse múltiples usuarios con rango de operador.
Avisador	Una señal audible emitida por el panel de control Branson. Se utiliza para avisar al operador de una condición inesperada o de que se ha alcanzado la activación.
Bajada del sonotrodo	En este modo se bloquean los ultrasonidos y el usuario puede avanzar el actuador para su ajuste y alineamiento.
Básico/experto	El modo experto (predeterminado) permite el acceso a todas las funciones y menús de la soldadora. El básico limita los menús de configuración y soldadura a un mínimo.
Búsqueda	La activación de los ultrasonidos con una amplitud de bajo nivel (5%) con el fin de encontrar la frecuencia resonante de la pila ultrasónica.
Búsqueda post-soldadura	Se usa para determinar la frecuencia de funcionamiento de la pila después de la parte de mantenimiento y/o postdescarga del ciclo de soldadura. Los ultrasonidos funcionan a bajo nivel (5 %) de amplitud durante este paso y la frecuencia se graba en la memoria.
Cal actuador	Calibrar el actuador. Menús para guiar al usuario a través de la calibración del actuador, la distancia puede verificarse.
Cal Sensor	Este menú permite el acceso a la calibración y verificación de la presión y la fuerza.
Camb Freq	Cambio de frecuencia. (Frecuencia en el inicio versus frecuencia en el final).

Tabla 2.3 Glosario

Nombre	Descripción
Campos de escritura	Asigna un carácter alfanumérico único a un ajuste y ciclo específico de soldadura.
Cancelaciones de ciclo	Ajustes que finalizan el ciclo inmediatamente.
Carrera rápida/ CARR RAPIDA	Permite un rápido descenso del actuador hasta un punto definido por el usuario antes de que se utilice el valor de la deceleración para el control durante la carrera.
Codificador lineal	Ofrece una medición de distancia del carro (sonotrodo) durante el ciclo del actuador.
Compensación de energía	Aumenta el tiempo de soldadura hasta un 50 % más que el valor establecido para este o hasta cualquier punto en el que se alcance la energía mínima; la soldadura se cierra antes del tiempo de soldadura (establecido) esperado si se alcanza el valor máximo de energía.
Componentes Sis	Componentes del sistema. Se asignan nombres al generador de ultrasonidos, actuador y pila. Los nombres asignados formarán parte de la configuración del sistema y del preajuste de soldadura.
Comprobación de autoridad	Habilita funciones y menús con grado de autoridad.
Conector de E/S	Disponibles los preajustes 1 a 32.
Config. de datos actuales USB	Permite la grabación en tiempo real de los datos y gráficos de soldadura en una unidad de memoria USB. Los datos y gráficos de soldadura pueden verse en un PC con el programa Branson Weld History Utility.
Config. ID de usuario	Añadir y modificar el acceso permitido a los usuarios al generador de ultrasonidos.
Configuración de historial de soldadura	Selecciona qué características aparecerán en la pantalla de historial de soldadura del generador de ultrasonidos.
Configuración de lotes	Controla el número de piezas que se sueldan en un lote.
Contadores	Un registro de los números de ciclos efectuados por categoría, por ejemplo, alarmas, piezas buenas, etc.
Conteo de soldaduras	Conteo de ciclos de soldadura aceptables.
Control amp	La posibilidad de ajustar la amplitud de forma digital o mediante un control externo.
Control de amplitud externo	Le permite acceder directamente al control de amplitud en tiempo real.
Control de frecuencia externo	Le permite acceder directamente al control de frecuencia en tiempo real.

**Tabla 2.3** Glosario

Nombre	Descripción
Convertidor	El dispositivo que convierte la energía eléctrica en vibraciones mecánicas de alta frecuencia (un índice ultrasónico). El convertidor es un componente central del sistema de soldadura y está instalado en el actuador.
Desviación de frecuencia	Un factor de desviación aplicado a la frecuencia ultrasónica almacenada en el generador.
Directivo	El mayor nivel de autoridad permitido para el generador de ultrasonidos. El directivo tiene acceso a todas las funciones de configuración y ajustes de la soldadora. Solo el ejecutivo puede crear o modificar el ajuste del ID de usuario. En la tabla de ID de usuario pueden crearse múltiples usuarios con rango ejecutivo. La tabla de ID de usuario debe contener al menos un usuario ejecutivo.
Disparador	La fuerza de disparo activa la ejecución de los ultrasonidos de acuerdo con un nivel de fuerza establecido. La distancia de disparo activa la ejecución de los ultrasonidos de acuerdo con un nivel de distancia establecido. La distancia de disparo no contempla la fuerza cuando se utiliza.
Distancia absoluta	La distancia que ha recorrido el sonotrodo desde la posición inicial (desactivación de FCS).
Distancia de colapso	La distancia que ha recorrido el sonotrodo desde el punto de activación del ultrasonido.
E/S de usuario	La E/S de usuario se utiliza para configurar las entradas y salidas del actuador. A este menú solo puede accederse si la soldadora no está en un ciclo de soldadura.
Ejecutar código de barras predeterminado	El juego de caracteres para la ejecución del código de barras predeterminado indicará un preajuste que debe recuperarse. El número siguiente al carácter indica el número de preajuste. Ejemplo: ejecutar código de barras predeterminado = P indica que, si un lector de código de barras ve la letra P como el primer carácter del código de barras, recuperará un preajuste basado en el número después de P en el código de barras.
Energía de soldadura	La energía especificada que se aplicará a la pieza durante el ciclo de soldadura.
Energía Máx	Energía máxima. La energía máxima especificada por el usuario que produce una pieza sin emisión de alarma. Se usa con la compensación de energía para desconectar la soldadura en modo de tiempo.
Energía Mín.	Energía mínima. La energía mínima especificada por el usuario que produce una pieza sin emisión de alarma. Se usa con la compensación de energía para extender la soldadura hasta un 50% del tiempo de soldadura en el modo de tiempo.

Tabla 2.3 Glosario

Nombre	Descripción
Escala de prueba	La magnificación de la barra de potencia en el panel frontal del generador de ultrasonidos, resulta útil para aplicaciones de baja potencia que requieren una escala más precisa aunque más pequeña.
Escala de soldadura	La escala de LED de la barra de potencia durante la soldadura.
Escaneo de ID de pieza	Un lector USB de códigos de barras o un dispositivo similar debe leer y grabar el ID de pieza antes de permitir que se produzca la soldadura. Si está a ON, y después de un ciclo de soldadura, la soldadora no estará en modo Listo hasta que no se lea otro ID de pieza. Si está a OFF, no se requiere lectura de ID de pieza antes de la soldadura.
Exceso de tiempo	El tiempo en el que la energía de ultrasonidos termina si no se ha alcanzado el parámetro de control principal.
F Memoria	Frecuencia guardada en la memoria del generador de ultrasonidos. El valor previsto de frecuencia de funcionamiento para una pila ultrasónica guardado en la memoria del generador de ultrasonidos.
F Real	Frecuencia real. La frecuencia de funcionamiento de la pila ultrasónica medida durante un ciclo.
Filtro digital	Una técnica de simplificación utilizada para ofrecer datos más significativos.
Frec final	La frecuencia al final de la parte ultrasónica del ciclo de soldadura (cuando finalizan los ultrasonidos).
Frec Máx	Frecuencia máxima. Frecuencia más alta alcanzada durante el ciclo de soldadura.
Frec Mín	Frecuencia mínima. Frecuencia más baja alcanzada durante el ciclo de soldadura.
Frecuencia	La frecuencia de funcionamiento de la pila ultrasónica. La frecuencia acumulada se mide al final de la parte ultrasónica del ciclo (cuando finalizan los ultrasonidos).
Frecuencia de inicio	La frecuencia guardada en memoria y la frecuencia inicial del sonotrodo.
Frecuencia digital	Una frecuencia inicial específica para un sonotrodo. Establecido al valor por defecto (recomendado) para la frecuencia de inicio predeterminada de fábrica.
Frenado de energía	Permite que el tiempo del generador de ultrasonidos reduzca la amplitud antes de que los ultrasonidos se desactiven. Si se produce una sobrecarga en este estado, se ignorará y se tratará en el estado de mantenimiento.
Fuerza	Fuerza de soldadura. La fuerza mecánica aplicada a la pieza durante el ciclo.
Fuerza de mantenimiento	La fuerza sobre la pieza durante la parte de mantenimiento del ciclo.

**Tabla 2.3** Glosario

Nombre	Descripción
Fuerza de soldadura	La fuerza al final del ciclo de soldadura.
Fuerza de unión	La presión ejercida por el sonotrodo sobre la pieza.
Fuerza Real	Fuerza real. La fuerza mecánica medida determinada por los resultados del ciclo de soldadura.
Graduación de amplitud	Un cambio en la amplitud durante la parte ultrasónica del ciclo.
Gráfico de amplitud	Un gráfico del porcentaje de amplitud trazado a contratiempo.
Gráfico de auto-escala	Si se activa, el gráfico se escala automáticamente; si no, se permite a la escala X establecer la escala.
Gráfico de escala X	Permite que se aplique un factor de escala cuando la auto-escala está desactivada.
Gráfico de frecuencia	Muestra la frecuencia de funcionamiento una función del tiempo.
Gráfico de fuerza	Muestra la fuerza en libras como una función del tiempo de soldadura.
Gráfico de fuerza/col	Visualización dual de la distancia de colapso en pulgadas y la fuerza en libras como una función del tiempo.
Gráfico de P/Col	Visualización dual del % de potencia y distancia de colapso como una función del tiempo.
Gráfico de P/Fuerza	Visualización dual del % de potencia y fuerza como una función del tiempo.
Gráfico de potencia	Un gráfico de la potencia en porcentaje máximo trazado a contratiempo.
Gráfico de velocidad	Un gráfico de la velocidad del actuador durante la soldadura.
Historial de eventos	Registro de los cambios hechos a la configuración y los ajustes de la soldadora. Se registran la fecha, la hora, el ID de usuario y los comentarios realizados en las modificaciones. Se utiliza con fines de auditoría.
Historial de soldadura	Se guardan las últimas 100.000 líneas de datos de resumen de soldadura.
Incremento @ Col (pul)	Distancia de colapso definible por el usuario en el que AmpA cambia a AmpB.
Incremento @ E (J)	Energía definible por el usuario en la que AmpA cambia a AmpB.
Incremento @ Pot (%)	Potencia definible por el usuario en la que AmpA cambia a AmpB.

Tabla 2.3 Glosario

Nombre	Descripción
Incremento @ Señ Ext	Le permite incrementar la amplitud de acuerdo con una señal externa.
Incremento @ T (S)	Tiempo definible por el usuario en el que AmpA cambia a AmpB.
Inicio Frec	Frecuencia en el inicio. Frecuencia en el momento en que se activaron los ultrasonidos.
Interr. det. contacto	Interrupción al detectar contacto. Termina inmediatamente el proceso de soldadura, incluyendo la operación de mantenimiento, si se ha detectado un contacto.
Interrupción absoluta	Finaliza la parte ultrasónica del ciclo cuando se alcanza la distancia absoluta establecida.
Interrupción de Pico de potencia	Un valor de potencia que causa la terminación de los ultrasonidos si el pico de potencia no es el modo de control principal.
Interruptor de fin de carrera superior (FCS)	Un interruptor que, cuando se activa, indica que el actuador está en la posición de inicio.
Kit de recuperación de contraseña	PRK. Un "dongle" o mochila que se enchufa en la parte posterior del generador de ultrasonidos para deshabilitar la comprobación de autoridad.
Límite negativo	El final de carrera inferior definido por el usuario o el extremo inferior de un rango aceptable para un parámetro determinado. Usado con los límites de sospecha y rechazo.
Límite positivo	El final de carrera superior definido por el usuario. Véanse límites de control y límites de sospecha, rechazo y pieza ausente.
Límites de ajuste	Cambios de parámetro mínimo y máximo permitidos para un preajuste de soldadura.
Límites de control	Parámetros adicionales que determinan el final de la parte ultrasónica del ciclo y el cambio al estado de mantenimiento.
Límites de presión	Límites máximo y mínimo de presión de soldadura.
Límites de rechazo	Límites definibles por el usuario en los que se identifica un ciclo de vulneración que ha producido un pieza errónea.
Límites de sospecha	Límites definibles por el usuario en los que la soldadura resultante de un ciclo de soldadura se identifica como potencialmente malo (sospecha).

**Tabla 2.3** Glosario

Nombre	Descripción
Límites definidos por el usuario	<p>Para los procesos resultantes en los que "-" es el fin de carrera inferior definido por el usuario y "+" el fin de carrera superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -/+ S/R Energía: Energía alcanzada durante el ciclo de soldadura.</li> <li>• -/+ Fuerza: La fuerza al final de la soldadura.</li> <li>• -/+ S/R Frecuencia: Pico de frecuencia alcanzado durante la soldadura.</li> <li>• -/+ S/R Potencia: Pico de potencia en forma de porcentaje del máximo alcanzado durante la soldadura.</li> <li>• -/+ S/R D Abs: La distancia absoluta alcanzada durante la soldadura desde el interruptor de fin de carrera superior.</li> <li>• -/+ S/R D Col: La distancia de colapso alcanzada desde la activación hasta el final de la soldadura.</li> <li>• -/+ S/R D Act: La distancia a la que se produce la activación.</li> <li>• -/+ S/R Tiempo: El tiempo de soldadura alcanzado durante la soldadura.</li> </ul>
Memoria llena	<p>No permite la soldadura hasta que no se limpie la memoria. La memoria puede limpiarse utilizando Copy Now y borrando memoria. Si se establece a Continuar, el sistema comenzará a sobrescribir la memoria antigua.</p>
Menú principal	<p>La lista de categorías de funciones disponible en el software tal como se muestra en el panel frontal del generador de ultrasonidos.</p>
Modo absoluto	<p>Un modo de funcionamiento en el que la parte ultrasónica del ciclo termina si se ha alcanzado una distancia desde la posición inicial definida por el usuario.</p>
Modo de colapso	<p>Modo en el que la parte ultrasónica del ciclo termina si se ha alcanzado una distancia definida por el usuario desde que se ha alcanzado el punto de activación.</p>
Modo det. Modo	<p>Modo de detección de contacto, disponible en todos los modelos del generador de ultrasonidos 2000Xc. En este modo de funcionamiento, los ultrasonidos terminan después de detectar una condición de contacto entre el sonotrodo y la fijación o la base de apoyo.</p>
Modo Energía	<p>Un modo de funcionamiento en el cual los ultrasonidos se terminan una vez alcanzado un valor de energía especificado por el usuario.</p>
Modo Tiempo	<p>Termina los ultrasonidos en un tiempo especificado por el usuario.</p>
Nombre del preajuste	<p>La capacidad de nombrar un preajuste según las normas definidas por el usuario.</p>
Operador	<p>Nivel de autoridad por debajo de Técnico. El operador puede ejecutar una soldadura y ver la información del sistema, el historial de soldadura y los ajustes actuales. El operador no puede acceder a los ajustes de soldadura ni al menú de configuración.</p>
Pantalla de ejecución	<p>Esta pantalla muestra el estado de soldadura, las alarmas, el conteo de soldaduras e información de proceso. Se accede desde un botón en el panel frontal del generador de ultrasonidos.</p>

Tabla 2.3 Glosario

Nombre	Descripción
Paso de presión	Un cambio en la presión de soldadura durante la parte ultrasónica del ciclo. La presión A debe ser menor o igual que la presión B.
Pieza ausente	Una distancia mín/máx en la que se espera el disparador. Devuelve el actuador a la posición de inicio y muestra una alarma que indica que el ciclo se ha cancelado porque no había pieza.
Pila	Convertidor, amplificador y sonotrodo.
Posición absoluta	La posición del actuador después de eliminar el interruptor de fin de carrera superior.
Posición Listo	Estado en el que la soldadora se retrae a su posición original y está lista para recibir la señal de inicio, lista para el funcionamiento.
Postdescarga	Energía ultrasónica aplicada después del paso de mantenimiento. Utilizado para desprender las piezas adheridas a la herramienta.
Potencia pico	Un modo de soldadura en el que se obtiene un valor de potencia (porcentaje de la potencia total) que produce la terminación de la energía ultrasónica.
Preact @ D	La distancia en la que se enciende la preactivación.
Preactivación	El ajuste que provoca la ejecución de los ultrasonidos antes del contacto con la pieza (o antes de que se produzca la fuerza de activación establecida).
Preajuste	Parámetros guardados por el usuario que constituyen la configuración de la soldadura. Guardados en la memoria no volátil del generador de ultrasonidos, pueden recuperarse para una rápida configuración del sistema.
Preajustes, selección externa	Los preajustes pueden cambiarse externamente mediante 5 entradas de usuario en el usuario.
Prep Aire Neumático	Es un panel que integra la válvula de cierre, el filtro y la válvula de arranque lento que están normalmente situadas en el actuador. Este panel es necesario para las instalaciones donde el actuador no está situado en un plano vertical, o bien se utiliza sin un soporte de actuador Branson.
Presión de mantenimiento	La presión aplicada durante la parte de mantenimiento del ciclo. Si se establece el valor predeterminado, la presión de mantenimiento es igual a la presión de soldadura.
Rango de parámetros	Rango válido de parámetros aceptado para una configuración concreta.
Real	Un valor del que se informa ocurrido durante el ciclo de soldadura. Lo contrario es el parámetro establecido requerido durante la configuración.
Recuperar preajuste	Permite que el usuario active un preajuste de la memoria con fines de funcionamiento o modificación.

**Tabla 2.3** Glosario

Nombre	Descripción
Refrigeración adicional	Si está activo, permite que arranque el aire de refrigeración cuando el interruptor de fin de carrera superior se dispare y permanece activo durante todo el ciclo. Si no está activo, se aplica aire en la aplicación de ultrasonidos.
Registro de alarmas	Un registro de las alarmas que ha generado la soldadora. Se registran la fecha, la hora, el número de alarma y el número de ciclo.
Reset necesario	Estado utilizado con límites que indican que hace falta un reinicio si se supera el límite. Para ejecutar el reinicio se utiliza la clave de reinicio que hay en la parte frontal del generador de ultrasonidos, o bien se realiza un reinicio externo en la E/S de usuario.
Resultados de soldadura	Un resumen de información relativa al último ciclo de soldadura.
Retardo de U/S externo	Si hay habilitado un retardo de activación externo, la máquina del estado de soldadura esperará a la entrada del retardo del disparador externo para activarse en menos de 30 segundos. Si termina el tiempo y la entrada sigue inactiva, se registrará una alarma y se cancelará el ciclo.
Retardo disp	Retardo de disparo. Un retardo temporal programable por el usuario entre la activación del interruptor de disparo y el inicio de los ultrasonidos y el aumento de la fuerza hasta alcanzar la fuerza de soldadura.
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida
Salida Act Libre	Señal de salida Actuador Libre enviada cuando la soldadora alcanza una posición segura de la carrera de retorno del actuador.
Supervisor	Nivel de autoridad por debajo de ejecutivo. El supervisor tiene acceso a todas las funciones de configuración y ajustes de la soldadora. En la tabla de ID de usuario pueden crearse múltiples usuarios con rango de supervisor.
SV Interlock	La entrada SV Interlock permite que el generador de ultrasonidos cierre una puerta auxiliar.
Tecla	Reservado para códigos especiales de configuración de producto.
Técnico	Nivel de autoridad por debajo de supervisor. El supervisor puede crear y guardar un ajuste de soldadura, realizar una prueba de bajada del sonotrodo y realizar diagnósticos. El técnico no puede validar, bloquear ni desbloquear un preajuste validado. El técnico no puede acceder al menú de configuración. En la tabla de ID de usuario pueden crearse múltiples usuarios con rango de técnica.
Tiempo de fricción	En el modo de detección de contacto, el tiempo transcurrido después de la detección de una condición de contacto antes de terminar los ultrasonidos, y el final del ciclo.
Tiempo de mantenimiento	Duración de la operación de mantenimiento.

**Tabla 2.3** Glosario

Nombre	Descripción
Tiempo de soldadura	El tiempo durante el cual los ultrasonidos están activados.
Transductor de fuerza	Suministra la medición de la fuerza para una activación precisa de los ultrasonidos y para obtener gráficos de fuerza.
Trigger Beeper (Avisador de activación)	Una señal audible emitida cuando se alcanza el disparador.
USB Copy Now	Permite que un archivo en PDF del historial de soldadura, historial de eventos, configuración de soldadura y la tabla de ID de usuarios se copie en una unidad de memoria USB. La unidad USB debe estar instalada para que la función sea visible.
Velocidad de descenso	La velocidad de descenso definida por el usuario (porcentaje de la velocidad máxima) durante la carrera descendente del actuador.
Verificación de componentes	Antes de ejecutar la soldadura, se verifica que coincidan los componentes del sistema de la configuración y los componentes del sistema preestablecidos por la soldadura.

## 2.7 Cumplimiento de 21 CFR Parte 11

El sistema de soldadura Branson 2000Xc puede ayudar al usuario a cumplir con la normativa de 21 CFR Parte 11 de la FDA. El sistema 2000Xc debe ponerse en modo de autenticación para el cumplimiento de las condiciones de 21 CFR Parte 11. El uso previsto es para la subsección B – Sistemas cerrados – apartado 10, ya que el 2000Xc genera y almacena datos.

Los datos generados por el 2000Xc pueden leerse posteriormente y copiarse en un archivo PDF en una unidad de memoria USB o descargarse del puerto Ethernet mediante los servicios Web. Los datos del 2000Xc se almacenan y guardan en el sistema, pero la capacidad de almacenamiento es limitada. Para obtener más espacio de memoria para nuevos datos, se pueden copiar los datos actuales en una unidad de memoria USB o descargarlos con los servicios Web. Después de copiar o descargar los datos, estos pueden borrarse.

La configuración del 2000Xc incluye el acceso autorizado para usuarios y la seguridad mediante comprobación de autoridad. Pueden configurarse controles para gestionar la frecuencia del cambio de contraseña, el tiempo de inactividad necesario para el cierre de sesión y la capacidad de deshabilitar cuentas. Los ID de usuario deben ser únicos y se utilizan los estándares industriales habituales para la complejidad de la contraseña.

Se puede acceder a registros de auditoría desde la pantalla de historial de eventos. Los cambios realizados a preajustes de soldadura validados, a la configuración del sistema o a la tabla de ID de autoridades se guardan en el histórico de eventos junto con el usuario que ha iniciado sesión, fecha, hora y comentarios sobre los cambios efectuados.

---

## **Capítulo 3: Entrega y manipulación**

---

<b>3.1 Envío y manipulación</b> .....	<b>40</b>
<b>3.2 Recepción</b> .....	<b>41</b>
<b>3.3 Desembalaje</b> .....	<b>42</b>
<b>3.4 Devolución del equipo</b> .....	<b>43</b>

## 3.1 Envío y manipulación

ATENCIÓN	
	<p>Los componentes internos del generador de ultrasonidos son sensibles a la descarga estática. Muchos de sus componentes pueden resultar dañados si la unidad cae al suelo, se transporta en condiciones inadecuadas o se manipula de forma incorrecta.</p>

### 3.1.1 Especificaciones ambientales

Los componentes internos tanto del generador de ultrasonidos como del actuador son sensibles a las descargas electrostáticas, y la mayoría de ellos pueden resultar dañados si la unidad cae al suelo, se transporta en condiciones inadecuadas o se manipula de forma incorrecta.

Las siguientes directrices medioambientales deben ser respetadas a la hora de transportar el actuador y el generador de ultrasonidos.

**Tabla 3.1** Especificaciones ambientales

Condición ambiental	Rango aceptable
Temperatura de almacenamiento / transporte	-13 °F a +122 °F (-25 °C a +50 °C)
Impactos / Vibraciones (tránsito)	Impacto en altura 18" y 36" y vibración de 1 – 200 Hz según ISTA 3A
Humedad	Máximo 85 % sin condensación

## 3.2 Recepción

El actuador y el generador de ultrasonidos Branson son verificados y embalados cuidadosamente antes de su envío. No obstante, es recomendable que siga el procedimiento que se indica a continuación en el momento en que reciba su sistema de soldadura.

Inspeccione el equipo a su recepción:

**Tabla 3.2** Recepción

Paso	Acción
1	Compruebe inmediatamente el equipo a su recepción para asegurarse de que no ha sufrido daños durante el transporte.
2	Verifique que están todos los componentes de acuerdo con el albarán.
3	Compruebe si algún componente se ha aflojado durante el transporte y, si es necesario, apriete los tornillos.

AVISO	
	Si la mercancía suministrada ha resultado dañada durante el transporte, póngase en contacto inmediatamente con la agencia de transporte. Conserve el material de embalaje (para posibles inspecciones o para devolver la unidad).

ATENCIÓN	
	El generador de ultrasonidos y el actuador son pesados. La manipulación, desembalaje e instalación pueden requerir la participación de un compañero o del uso de plataformas de elevación o de polipastos.

## 3.3 Desembalaje

### 3.3.1 Accesorios del actuador

Los accesorios del actuador son pesados y vienen empaquetados en un contenedor de transporte con protección. El juego de herramientas de amplificador, convertidor y actuador suelen estar empaquetados dentro del contenedor de transporte.

Cada actuador se envía como uno de los dos accesorios descritos a continuación con su propio procedimiento de desembalaje. Estos accesorios varían tanto en los materiales utilizados para el transporte como en los componentes reales que usted recibe cuando se le envía el actuador. Para una información completa sobre los procedimientos de desembalaje e instalación del actuador consulte [Capítulo 5: Instalación y configuración](#).

- **Soporte (actuador sobre base):** Se envía un soporte consistente en un actuador sobre una base en un palé de madera con cubierta de caja de cartón. (El embalaje de esta unidad es similar a la del actuador en columna sobre núcleo).
- **Actuador (solo):** Un actuador sin ningún tipo de soporte se envía en una caja de cartón rígido con espuma rígida protectora para protección.

### 3.3.2 Generador de ultrasonidos

El generador de ultrasonidos viene totalmente montado. Se envía en una caja de cartón resistente. Junto con el generador también se envían en la caja algunos elementos adicionales.

Cuando desembale el generador, siga los pasos que se indican a continuación:

**Tabla 3.3** Procedimiento de desembalaje

Paso	Acción
1	Desembale el generador de ultrasonidos en el momento en que llegue. Guarde el material de embalaje.
2	Inspeccione los controles, los indicadores y la superficie del equipo en busca de posibles daños.
3	Retire la tapa del generador de ultrasonidos ( <a href="#">8.8 Sustitución de piezas</a> ) para comprobar si se ha soltado algún componente durante el transporte.

AVISO	
	Si se ha producido algún daño, notifíquelo de inmediato a la empresa de transporte. Conserve los materiales de embalaje para la inspección.

### 3.4 Devolución del equipo

Si va a devolver el equipo a Branson Ultrasonics Corp, póngase en contacto con su representante de atención al cliente para recibir la conformidad de devolución de la mercancía a Branson.

Si va a devolver el equipo para su reparación, consulte la sección [1.5 Devolver el equipo para su reparación](#) de este manual para seguir el procedimiento adecuado.



---

## **Capítulo 4: Especificaciones técnicas**

---

<b>4.1</b>	<b>Especificaciones técnicas</b>	<b>46</b>
<b>4.2</b>	<b>Descripción física</b>	<b>50</b>

## 4.1 Especificaciones técnicas

### 4.1.1 Requisitos ambientales

**Tabla 4.1** Especificaciones ambientales

Condición ambiental	Rango aceptable
Temperatura ambiente de funcionamiento	Entre +5 °C y +40 °C (de +41 °F a +104 °F)
Temperatura de almacenamiento / transporte	-13 °F a +122 °F (-25 °C a +50 °C)
Impactos / Vibraciones (tránsito)	Impacto en altura 18" y 36" y vibración de 1-200 Hz según ISTA 3A
Altitud de funcionamiento	Hasta 2000 m (6560 pies)
Humedad	Máximo 85 % sin condensación
Clasificación IP	2X

### 4.1.2 Requisitos eléctricos

Las siguientes tablas muestran los requisitos de tensión y corriente del 2000Xc Power Supply e incluyen la potencia requerida cuando se utilizan con actuadores Branson de la serie 2000Xc.

**Tabla 4.2** Tensiones de funcionamiento de la entrada de corriente

Alimentación de corriente nominal	Tensión de funcionamiento nominal de entrada, +/-10 %
40 kHz / 400 W	200 – 240 V, 50/60 Hz, monofase
40 kHz / 800 W	200 – 240 V, 50/60 Hz, monofase
30 kHz / 1500 W	200 – 240 V, 50/60 Hz, monofase
20 kHz / 1250 W	200 – 240 V, 50/60 Hz, monofase
20 kHz / 2500 W	200 – 240 V, 50/60 Hz, monofase
20 kHz / 4000 W*	220 – 253 V, 50/60 Hz, monofase

\*La asignación de valor nominal de la unidad es para un 25 % de su ciclo de trabajo con 5 segundos de tiempo de activación y 2000 W continuos. La potencia nominal es de 4000W a 40 °C.

**Tabla 4.3** Requisitos de la corriente de entrada y de los fusibles

Modelo	Alimentación	Corriente nominal
20 kHz	1250 W 200 V – 240 V	7 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios
	2500 W 200 V – 240 V	14 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios
	4000 W* 220 V – 253 V	25 Amp máx. @ 220 V / fusible de 25 amperios
30 kHz	1500 W 200 V – 240 V	10 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios
40 kHz	400 W 200 V – 240 V	3 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios
	800 W 200 V – 240 V	5 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios

**Velocidad de ciclo** – hasta 200 cpm. La velocidad de ciclo, incluido el tiempo de apagado, depende de la aplicación y de la pila ultrasónica.

\*La asignación de valor nominal de la unidad es para un 25 % de su ciclo de trabajo con 5 segundos de tiempo de encendido y 2000 W continuos. La potencia nominal es de 4000W a 40 °C.

## 4.1.3 Requisitos neumáticos

El suministro de aire comprimido de fábrica debe estar "limpio" (hasta un nivel de 5 micras), seco y no lubricado", con una presión máxima regulada de 100 psig (690 kPa). Dependiendo de su aplicación, el actuador requiere entre 35 y 100 psi. El soporte incluye un filtro de aire en línea. Los actuadores sin soporte necesitan un filtro de aire suministrado por el cliente. Se recomienda el uso de un accesorio de desconexión rápida. Utilice un dispositivo de desbloqueo en la conducción de aire si es necesario.

### Filtro de aire

Los actuadores sin soporte necesitan un filtro de aire suministrado por el cliente que proteja de partículas iguales o mayores que 5 micras. Si un soporte está montado en una posición distinta a la vertical, su filtro de aire debe reubicarse y orientarse de forma que el platillo quede en el punto más bajo y el flujo de aire que atraviesa el filtro de aire sea horizontal. Para ello puede ser necesario recolocar las tuberías del equipo existente en las instalaciones del cliente. El filtro de aire es mantenido en su posición por dos tornillos en una brida atornillada al soporte del actuador y por las tuberías instaladas de fábrica.

### Tubos y conectores neumáticos

Las unidades del actuador no vienen de fábrica conectadas externamente, pero ofrecen una conexión de tubuladura neumática convencional de 1/4 de pulgada de diámetro exterior en la toma de aire. Para establecer conexiones para un actuador, o si va a redefinir las conexiones de su sistema para una nueva ubicación del filtro de aire, debe utilizar tuberías y conectores de 1/4 de pulgada de diámetro exterior para presión nominal por encima de 100 psi (utilice Parker "Parflex" 1/4 DE de pared x.040, tipo 1, grado E5 o equivalente), y conectores apropiados.

### Conexiones neumáticas al actuador

La conexión de aire al actuador se realiza con el conector TOMA DE AIRE en la parte superior trasera del actuador con tubería neumática de plástico. Para instalaciones que utilizan unidades de actuador sin soporte, debe suministrar una unidad de filtro de aire que admita al menos hasta 100 psig y elimine las partículas de 5 micras o más.

#### 4.1.4 Especificaciones de rendimiento del actuador

Las tablas siguientes detallan algunas de las especificaciones de rendimiento asociadas al actuador 2000Xc.

**Tabla 4.4** Fuerza máxima de soldadura (con 100 psig y carrera de 4.0")

Cilindro de 1,5"	135 lb. / 61,4 k.
Cilindro de 2,0"	269 lb. / 122,3 k.
Cilindro de 2,5"	441 lb / 200,5 k.
Cilindro de 3,0"	651 lb. / 295,9 k.
Cilindro de 3,25"	772 lb. / 350,9 k.

**Tabla 4.5** Fuerza de activación dinámica

Cilindros de 1,5" y 2,0"	5 lb. / 2,25 k hasta la fuerza máx.
Cilindros de 2,5", 3,0" y 3,25"	10 lb. / 4,5 k hasta la fuerza máx.

**Tabla 4.6** Seguimiento dinámico

1,5", 2,0"	15 lb. / 6,8 k hasta la fuerza máx.
2,5", 3,0", 3,25"	15 - 400 lb. / 6,8 - 181,8 k.

**Tabla 4.7** Velocidad de carrera máxima (según aplicación)

Velocidad de retorno y de descenso	Hasta 7 pulgadas / 177,8 mm por seg. máx. con carrera de 3,5 pulgadas / 88,9 mm, 90 psi (todos los tamaños de cilindro)
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Carrera mínima:** 1/8" / 3,2 mm

**Carrera máxima:** 3-3/4" / 95,2 mm (para un cilindro de 4")

## 4.2 Descripción física

Consulte el [Capítulo 5: Instalación y configuración](#) para obtener información sobre las dimensiones.

### 4.2.1 Elementos estándar del actuador

#### Soporte del actuador

El soporte del actuador está firmemente sujeto a la columna. Con el soporte actuador puede ajustarse la altura de la carcasa del actuador por encima de la posición de la fijación. Puede fijar la altura que necesite para su aplicación, o para facilitar el funcionamiento.

#### Base del actuador

**Tabla 4.8** Descripción de los controles sobre base

Nombre	Descripción
Interruptores de inicio	Activan el ciclo de funcionamiento a través del actuador al generador de ultrasonidos cuando se pulsan simultáneamente.
Botón de parada de emergencia	Cancela el ciclo de funcionamiento (a través del generador de ultrasonidos) y hace que el carro se retraiga. Girar para reiniciar.
Cable de puesta en marcha	Conecta la base al conector START en el actuador.

#### Mecanismo de corredera

El mecanismo de corredera se asienta sobre ocho juegos de rodamientos con tensión previa y lubricación permanente que proporciona un alineamiento preciso del sonotrodo, un movimiento suave y lineal y fiabilidad duradera.

#### Interruptor de fin de carrera

El sensor óptico de fin de carrera superior (FCS) indica a los circuitos de control del generador de ultrasonidos que el carro ha vuelto a la parte superior de su carrera (inicio) y está preparado para comenzar otro ciclo de funcionamiento.

El generador de ultrasonidos utiliza la señal del actuador para realizar varias funciones de control, como se ve en los siguientes ejemplos:

- **Control de indexación:** El codificador lineal genera una señal de Actuador Libre a una distancia predefinida a lo largo del recorrido del sonotrodo. Esta señal puede emplearse para disparar un interruptor de enclavamiento de seguridad que controla el movimiento del equipo de manipulación de material (indexación) antes de que el sonotrodo se retraiga por completo.
- **Preactivación automática:** Un 2000Xc Power Supply puede emplear la señal del FCS o la distancia del codificador para activar los ultrasonidos antes del que el sonotrodo haga contacto con la pieza de trabajo. La preactivación se utiliza con sonotrodos grandes o de arranque difícil y en aplicaciones especiales.

## Parada mecánica

La parada mecánica limita el recorrido descendente del sonotrodo. Para evitar daños en el equipo, se ajusta la parada de forma que el sonotrodo no haga contacto con la fijación si no hay una pieza en posición. Hay un indicador en el lateral derecho que muestra la posición del bloque de parada. No está destinada para el uso con la soldadura a distancia.

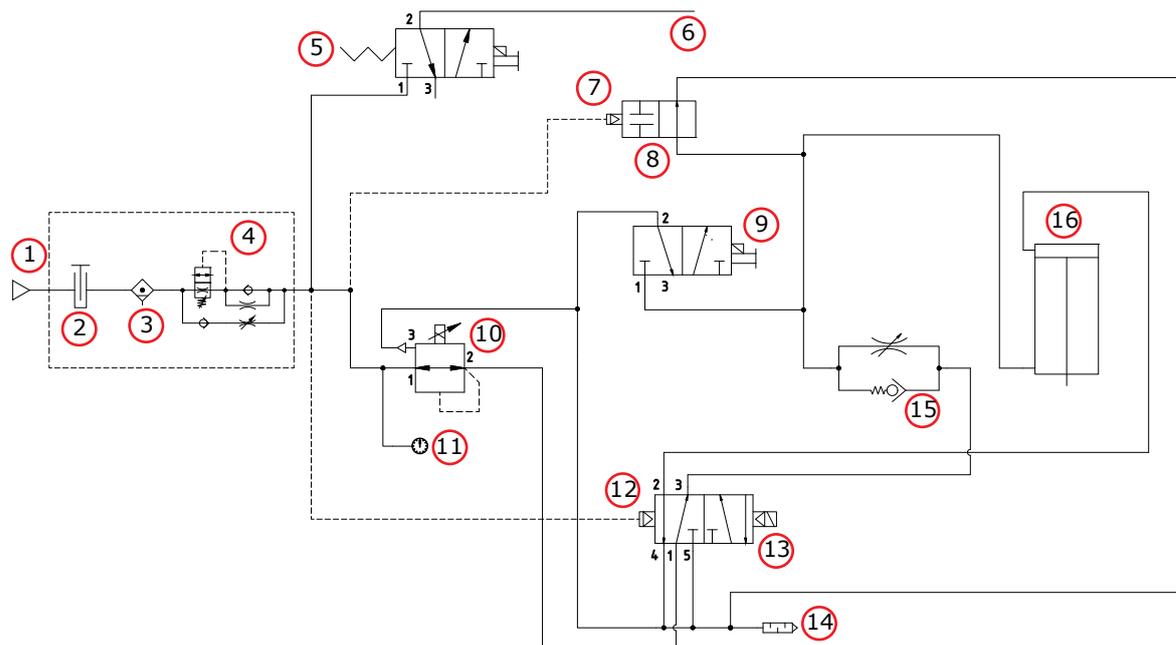
ATENCIÓN	
	No afloje la tuerca superior con cabeza hexagonal. Esto puede provocar daños en la parada mecánica.
AVISO	
	El giro en sentido horario aumenta la longitud de la carrera, en el sentido antihorario se acorta la longitud de la misma. El ajuste aproximado es de 1 mm (0,04 pulgadas) por rotación.

## Sistema neumático

El sistema neumático está contenido dentro del actuador y la caja remota de componentes neumáticos. El sistema está compuesto por:

- Válvula solenoide principal
- Válvula solenoide de refrigeración
- Cilindro neumático
- Regulador de presión
- Válvula de carrera rápida
- Válvula de control de flujo de velocidad de descenso

**Figura 4.1** Sistema neumático del actuador 2000Xc



**Tabla 4.9** Sistema neumático del actuador 2000Xc

Elemento	Descripción
1	Presión de alimentación
2	Válvula de corredera
3	Filtro
4	Válvula de arranque suave
5	Válvula de refrigeración
6	Reductor del conector de refrigeración para el mazo de cables RF
7	Piloto
8	Válvula de carrete
9	Carrera rápida
10	Regulador electrónico
11	Indicador de presión
12	Piloto externo
13	Válvula principal
14	Silenciador
15	Control de flujo
16	Cilindro

## **Transductor de fuerza y seguimiento dinámico**

El transductor de fuerza mide la fuerza que se aplica a la pieza para activar los ultrasonidos y registrar los parámetros de soldadura. La unidad del transductor de fuerza garantiza que se aplique presión a la pieza antes de la entrada de energía ultrasónica.

Para mantener el contacto y la fuerza del sonotrodo con la pieza a medida que el conjunto colapsa, la unidad del transductor de fuerza emplea el seguimiento dinámico. Cuando el plástico se derrite, la unidad del transductor garantiza una transmisión uniforme de la energía ultrasónica a la pieza.

## **Codificador lineal**

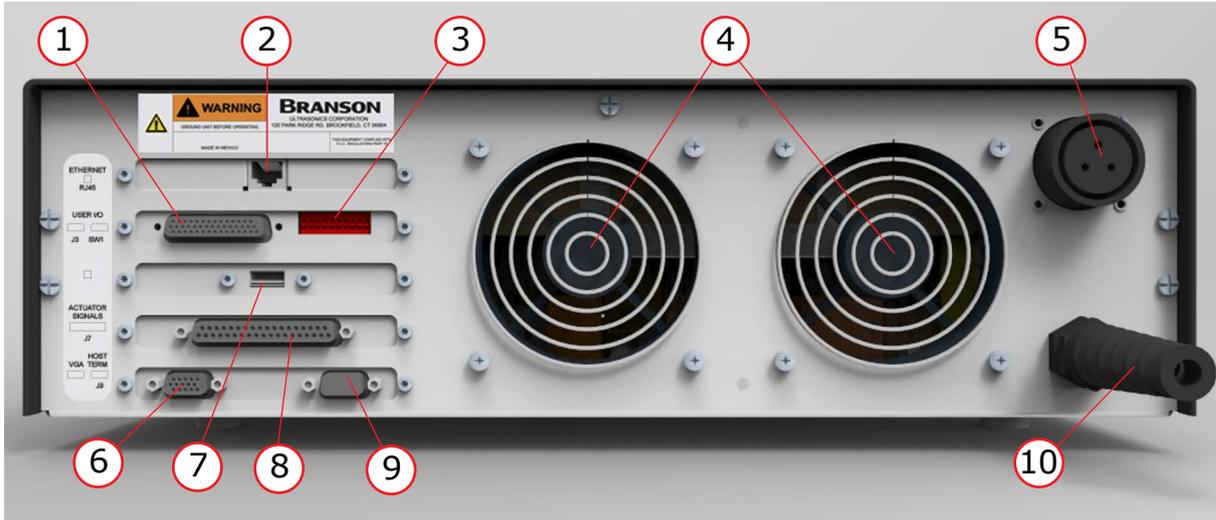
El codificador mide la distancia que ha recorrido el sonotrodo. Dependiendo de los ajustes del generador de ultrasonidos, puede:

- Permitir la soldadura a distancia.
- Detectar controles de configuración inadecuados.
- Supervisar la calidad de la soldadura.
- Disminuir el tiempo de ciclo generando una señal para iniciar la indexación del equipo de manipulación de material antes de que el sonotrodo se retraiga completamente.

## 4.2.2 Generador de ultrasonidos

El 2000Xc Power Supply forma parte de un sistema industrial que puede utilizarse para la soldadura, inserción, apilado, soldadura por puntos, embutición y eliminación termoplástica de mazarotas por ultrasonidos, así como para el corte y sellado de tejidos y láminas termoplásticos.

**Figura 4.2** Vista posterior del 2000Xc Power Supply



**Tabla 4.10** Conexiones en la parte posterior del generador de ultrasonidos

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Conector de E/S de usuario	2	Conector Ethernet
3	Interruptor DIP para E/S de usuario	4	Ventiladores
5	Conector RF	6	Conector VGA
7	Conector USB	8	Conector de interfaz de actuador
9	Puerto RS-232	10	Cable de alimentación

El 2000Xc Power Supply es la combinación de dos sistemas de soldadura en una carcasa. Estos elementos son una fuente de alimentación para energía ultrasónica y una buena parte del control del sistema de soldadura, incluyendo la interfaz de usuario. La carcasa es un diseño compatible de 19" para montaje en bastidor y puede apilarse o instalarse con hasta tres unidades de altura. Su diseño es fácilmente convertible a partir de su configuración normal de escritorio para aplicaciones estándar de montaje en bastidor (rack) de 19 pulgadas añadiendo las asas para montaje en bastidor (disponible como kit). El chasis mide aproximadamente 20 pulgadas (51 cm) de profundidad.

El sistema de control del 2000Xc está basado en microprocesadores y controla el proceso de soldadura a la vez que ofrece una interfaz de usuario mediante un teclado de membrana y pantalla alfanumérica. Utilice una refrigeración forzada con ventiladores y está destinado a la instalación en horizontal. La pantalla del panel de control y los controles de usuario ofrecen un cómodo acceso para el usuario final (operador), lo que significa que la unidad se suele instalar aproximadamente de 3 a 5 pies (aprox. 91 a 152 cm) sobre el suelo.

### 4.2.3 Descripción de los circuitos

El 2000Xc Power Supply incluye los módulos siguientes:

- Tablero de circuitos
- Tablero de control del sistema
- Módulo de alimentación de ultrasonidos
- Módulo de alimentación de CC
- E/S de usuario

Las siguientes secciones contienen descripciones para cada módulo.

#### **Tablero de circuitos**

El tablero de circuitos asume la función dual de suministrar el filtrado RFI para la entrada de tensión de red al generador de ultrasonidos y de controlar la sobrecarga de corriente eléctrica al módulo de generador de ultrasonidos durante el encendido hasta que actúe el relé limitador de corriente de entrada. El filtrado también bloquea la entrada de las señales de ultrasonidos en la línea principal de CA. Adicionalmente, el tablero de circuitos contiene un módulo de circuitos de arranque suave que limitan los efectos de la entrada de corriente.

#### **Tablero de control del sistema**

El tablero de control del sistema controla las siguientes funciones del generador de ultrasonidos:

- Responder a las señales de arranque y de parada
- Responder a las señales de alarma y de reinicio
- Responder a las entradas de usuario desde el panel frontal
- Activar y supervisar los ultrasonidos
- Suministrar información a las pantallas del panel frontal
- Generar alarmas
- Controlar las comunicaciones

## Generador de ultrasonidos

El módulo de alimentación generador de ultrasonidos genera energía ultrasónica en la frecuencia resonante de su pila convertidor-amplificador-sonotrodo. El módulo generador de ultrasonidos está configurado de forma tanto analógica como digital, y cada uno contiene cinco circuitos principales. La alimentación analógica tiene un preajuste que accede a los ajustes de fábrica por defecto. La alimentación digital tiene una biblioteca de preajustes bloqueados que están accesibles para varias modificaciones de parámetros de procesos que son únicos para el propio generador. Estas modificaciones pueden recibir nombres relacionados con aplicaciones específicas y se cargan en memoria antes del envío a la fábrica de Branson. Los parámetros de los preajustes individuales pueden ser modificados por representantes de Branson. Inicialmente, todos los preajustes se establecen al valor por defecto de fábrica. Se accede a ellos mediante un vínculo RS232 al controlador del sistema.

- **Alimentación de 320 VCC:** convierte el voltaje de red de CA en +320 VCC para los dispositivos de salida de corriente.
- **Circuito de salida:** adapta la impedancia del dispositivo de salida de corriente a la pila convertidor-amplificador-sonotrodo y suministra *feedback* al circuito de control.
- **Circuitos de control:** realizan las funciones siguientes:
  - Envían la señal de activación al dispositivo de salida de corriente.
  - Determinan el porcentaje real de potencia ultrasónica utilizado a través de un rango de amplitudes.
  - Permiten el control de la frecuencia resonante.
  - Controlan la amplitud de inicio.
  - Suministran protección contra sobrecarga para el módulo generador de ultrasonidos.
  - Almacenan la frecuencia de funcionamiento de la última soldadura (memoria de frecuencia) y utilizan esta frecuencia guardada como punto de inicio para la siguiente soldadura.
  - Comprueban y actualizan la memoria de frecuencia durante el arranque.
  - Suministran unos tiempos de de rampa de arranque según los interruptores (arranque).

## Módulo de alimentación de CC

El modulo conmutable de alimentación de CC rectifica, filtra y regula las tensiones de CA desde el transformador de red a las tensiones de CC para el módulo del sistema de control. Estos dos circuitos se describen a continuación:

- **Salida de 5 VCC:** Suministra +5 VCC para el circuito analógico y digital en el módulo del sistema de control.
- **Salida de 24 VCC:** Suministra +24 VCC para la señal de control del módulo de control del sistema y la tensión de E/S de usuario.

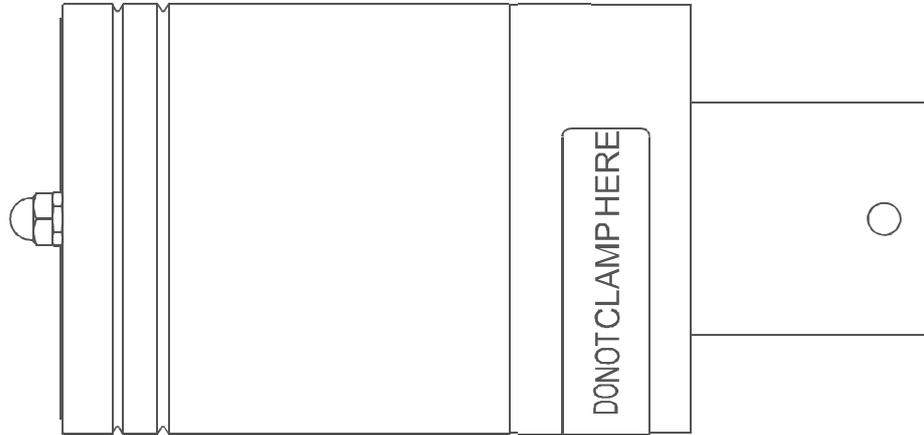
## E/S de usuario

La E/S de usuario ofrece una interfaz de usuario estándar a la que se accede en la parte trasera del generador de ultrasonidos en J3. Ofrece al cliente la posibilidad de crear su propia interfaz para necesidades especiales de control y/o de informes especiales. Las salidas de la interfaz eléctrica pueden configurarse para el modo de colector abierto o para el modo de señal (niveles de tensión de señal como se indica) mediante ajuste del interruptor DIP de E/S de usuario, situado junto al J3.

#### 4.2.4 Convertidores y amplificadores

Existen una variedad de convertidores y amplificadores disponibles para su uso con los sistemas de soldadura 2000Xc. Consulte el [Capítulo 8: Mantenimiento](#) para los números de referencia compatibles con convertidores y amplificadores.

**Figura 4.3** Convertidor típico





---

## **Capítulo 5: Instalación y configuración**

---

<b>5.1</b>	<b>Acerca de la instalación . . . . .</b>	<b>60</b>
<b>5.2</b>	<b>Manipulación y desembalaje . . . . .</b>	<b>61</b>
<b>5.3</b>	<b>Haga un inventario de las piezas pequeñas . . . . .</b>	<b>65</b>
<b>5.4</b>	<b>Requisitos para la instalación . . . . .</b>	<b>67</b>
<b>5.5</b>	<b>Pasos de instalación . . . . .</b>	<b>76</b>
<b>5.6</b>	<b>Protecciones y equipo de seguridad . . . . .</b>	<b>88</b>
<b>5.7</b>	<b>Instalación del bastidor de montaje . . . . .</b>	<b>89</b>
<b>5.8</b>	<b>Montaje de la pila acústica . . . . .</b>	<b>91</b>
<b>5.9</b>	<b>Montaje de la fijación en la base. . . . .</b>	<b>98</b>
<b>5.10</b>	<b>Comprobación de la instalación . . . . .</b>	<b>99</b>
<b>5.11</b>	<b>¿Aún necesita ayuda? . . . . .</b>	<b>100</b>

## 5.1 Acerca de la instalación

Este capítulo está diseñado para ayudar al instalador a llevar a cabo la instalación y configuración básicas de su nuevo sistema de soldadura 2000Xc.

ATENCIÓN	
	<p>El actuador y sus componentes asociados son pesados. La manipulación, desembalaje e instalación puede requerir la ayuda de plataformas de elevación o de polipastos.</p>

El generador de ultrasonidos y el actuador cuentan con etiquetas de seguridad internacionales. Aquellas etiquetas de relevancia durante la instalación del sistema vienen identificadas en las figuras de este y otros capítulos del manual.

## **5.2 Manipulación y desembalaje**

Si se aprecian daños visibles en los contenedores de transporte o en el propio producto, o si descubre daños ocultos con posterioridad, notifíquelo inmediatamente a su transportista. Guarde el material de embalaje.

1. Desembale los componentes del 2000Xc en el momento en que lleguen. Consulte los procedimientos siguientes.
2. Verifique que ha recibido todo el equipo solicitado. Algunos componentes vienen embalados dentro de otras cajas.
3. Inspeccione los controles, los indicadores y las superficies en busca de posibles daños.
4. Guarde todos los materiales de embalaje, incluyendo los palés y los separadores de madera. Los sistemas de evaluación se devolverán utilizando este material de embalaje.

### **5.2.1 Desembalar el generador de ultrasonidos**

Los generadores de ultrasonidos se envían en una caja de cartón. Esta pesa aproximadamente 40 libras.

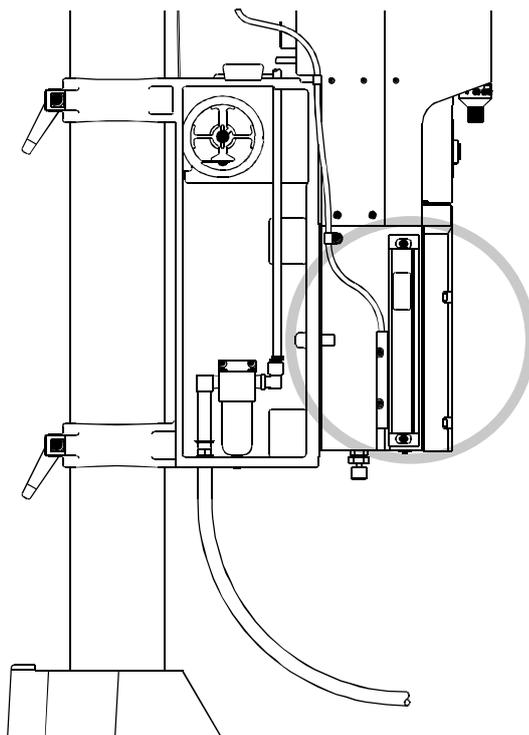
1. Abra la caja, retire las dos protecciones superiores de espuma rígida y levante el generador de ultrasonidos para sacarlo.
2. Retire el juego o juegos de herramientas y otros componentes enviados junto con el generador de ultrasonidos. Estos elementos pueden enviarse en cajas pequeñas separadas o en la caja del generador debajo de este.
3. Guarde el material de embalaje; los sistemas de evaluación se devolverán utilizando este material de embalaje.

## 5.2.2 Desembalar la base o el actuador

El soporte / actuador son pesados y vienen empaquetados en un contenedor de transporte con protección. El juego de herramientas del actuador viene empaquetado con este. El amplificador, el convertidor y otros componentes pueden estar empaquetados dentro del contenedor de transporte (según el equipamiento pedido).

- Las bases se envían en un palé de madera con cubierta de caja de cartón.
- Los actuadores sin base se envían en una caja de cartón rígido con espuma rígida protectora.

**Figura 5.1** Codificador lineal



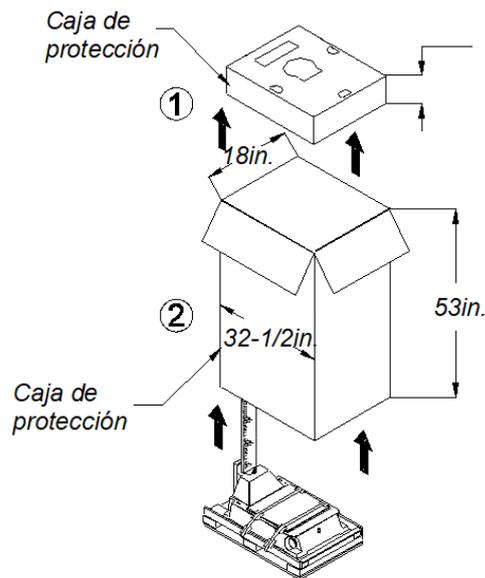
ATENCIÓN	
	El codificador lineal (en el lado izquierdo del actuador) es muy sensible. No utilice la unidad de codificador lineal como asidero, no permita que sufra impactos y ponga ningún peso sobre ella).

Desembale la unidad del actuador Branson dependiendo de cuál de las siguientes opciones se adapte a su aplicación:

## 5.2.3 Soporte (actuador sobre base)

Siga las flechas "This End Up" y las instrucciones "Open Top First". El embalaje está diseñado para su eliminación de las unidades únicamente en posición vertical.

**Figura 5.2** Desembalaje del soporte (actuador sobre base)



- Lleve el contenedor de transporte hasta las inmediaciones del lugar de instalación y deposítelo en el suelo.
- Abra la parte superior de la caja. Extraiga el añadido de la parte superior de la caja de protección.
- Retire las grapas en el fondo de la caja de protección. Levante la caja de protección y sáquela del palé.

ATENCIÓN	
	<p>La columna y el soporte de columna están bajo tensión de resorte por el muelle de contrapeso. No trate de desmontar la columna desde el soporte, mantenga siempre el soporte de columna unido. Si realiza ajustes de altura, suelte las abrazaderas lentamente y con precaución para controlar el movimiento y sostenga el soporte para evitar movimientos inesperados o lesiones.</p>

- Corte las dos tiras de precinto en torno a la base y el palé. Quite los dos bloques de madera para el transporte (en la parte trasera de la base) que evitan que la base se deslice en el palé.
- Ahora puede moverse el soporte a la posición deseada; para ello desplácelo para sacarlo del palé. Los soportes tienen un pequeño gancho de sujeción para que pueda ser situado en su posición por una grúa.
- Retire el bloque de madera entre la base y el soporte de columna aflojando con cuidado las dos abrazaderas de la columna (permitiendo que el actuador se eleve ligeramente sin movimientos repentinos) y, a continuación, corte el precinto en el bloque de madera. **VUELVA A APRETAR LAS ABRAZADERAS DE LA COLUMNA.**
- Desembale el kit de herramientas de la caja insertada y las demás piezas (convertidor, amplificador, etc.) que se suministran junto con el soporte. Guarde el material de embalaje.
- Vaya a [5.3 Haga un inventario de las piezas pequeñas](#). Consulte [Tabla 5.1](#)

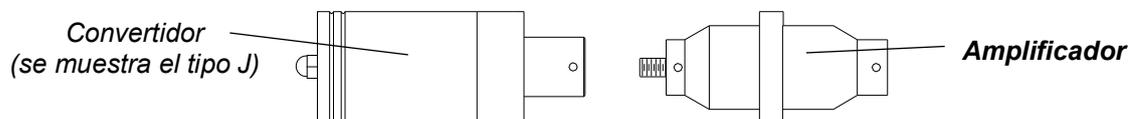
## 5.2.4 Actuador (solo)

Si el actuador se suministra solo, está ya montado y listo para su instalación.

- Lleve el contenedor de transporte hasta las inmediaciones del lugar de instalación y deposítelo en el suelo.
- Abra la parte superior de la caja de cartón, retire el añadido de dicha parte superior y póngalo a un lado.
- El kit de herramientas, los pernos de montaje y el convertidor y/o amplificador se envían con el actuador pero en cajas separadas. Desembale el convertidor, el amplificador, el kit de herramientas y los pernos de sus paquetes.
- Guarde el material de embalaje.

AVISO	
	El embalaje puede también incluir el convertidor y/o el amplificador si se han pedido.

**Figura 5.3** Convertidor ultrasónico (tipo J para uso individual) y amplificador



### 5.3 Haga un inventario de las piezas pequeñas

**Tabla 5.1** Piezas pequeñas incluidas (=x) con unidades de generador de ultrasonidos y/o actuador

Pieza o Kit	2000Xc Power Supply			Actuador	
	20 kHz	30 kHz	40 kHz	Soporte (base)	(Solo)
Llave con mango en T				x	x
Kit de arandelas Mylar	x	x			
Grasa de silicona			x		
Pernos de montaje					x
Llaves de 20 kHz (2)	x				
Llaves de 30 kHz (2)		x			
Llaves de 40 kHz (2)			x		
Manguito de 40 kHz				Pieza pedida	Pieza pedida
Llave de manguito de 40 kHz				Envío con manguito	Envío con manguito
Pernos y arandelas de fijación				x	
Llave Allen M8				x	

## 5.3.1 Cables

Dos cables conectan el generador de ultrasonidos y el actuador: el cable de interfaz del actuador y el cable RF. Para otros tipos de interfaz, puede que necesite además un cable de E/S de usuario. Consulte su factura para conocer las longitudes y tipos de cable.

**Tabla 5.2** Lista de cables

Número de referencia	Descripción
100-246-630	Cable de detección de contacto
101-241-203	Interfaz de actuador, 8' (J925S)
101-241-204	Interfaz de actuador, 15' (J925S)
101-241-205	Interfaz de actuador, 25' (J925S)
101-241-207	E/S de usuario, 8' (J957S)
101-241-208	E/S de usuario, 15' (J957S)
101-241-209	E/S de usuario, 25' (J957S)
101-240-176	RF, CE - 8' (J931CS)
101-240-177	RF, CE - 15' (J931CS)
101-240-178	RF, CE - 25' (J931CS) Nota: No válido para sistemas de 30 kHz o 40 kHz
101-240-179	RF, CE - 8' (J934C)
159-240-188	RF, 15' RT ÁNGULO
159-240-182	RF, CE - 20' (J934C)
101-241-207D	E/S de usuario, 8' (J957S) (Europa)
101-241-208D	E/S de usuario, 15' (J957S) (Europa)
101-241-209D	E/S de usuario, 25' (J957S) (Europa)

## 5.4 Requisitos para la instalación

Esta sección explica las opciones de ubicación, dimensiones de las unidades principales, los requisitos ambientales, los requisitos eléctricos y los relativos al aire de fábrica para ayudarle a planificar y ejecutar su instalación con éxito.

### 5.4.1 Ubicación

El actuador o el soporte pueden instalarse en diferentes posiciones. El soporte (sobre base) suele manejarse manualmente mediante el uso de los interruptores de inicio montados en la base, por lo que suele instalarse sobre un banco a una altura segura y cómoda (aprox. 30 a 36 pulgadas, 76 a 92 cm) con el operador sentado o de pie frente al sistema. Los actuadores pueden montarse en cualquier orientación, póngase en contacto con Branson para el montaje invertido.

El soporte podría volcar al moverse en torno al eje de su columna si no está correctamente fijado. La superficie de trabajo en la que se instala el soporte debe ser suficientemente estable para soportarlo y suficientemente segura para que no vuelque cuando se ajuste el soporte durante la instalación o configuración.

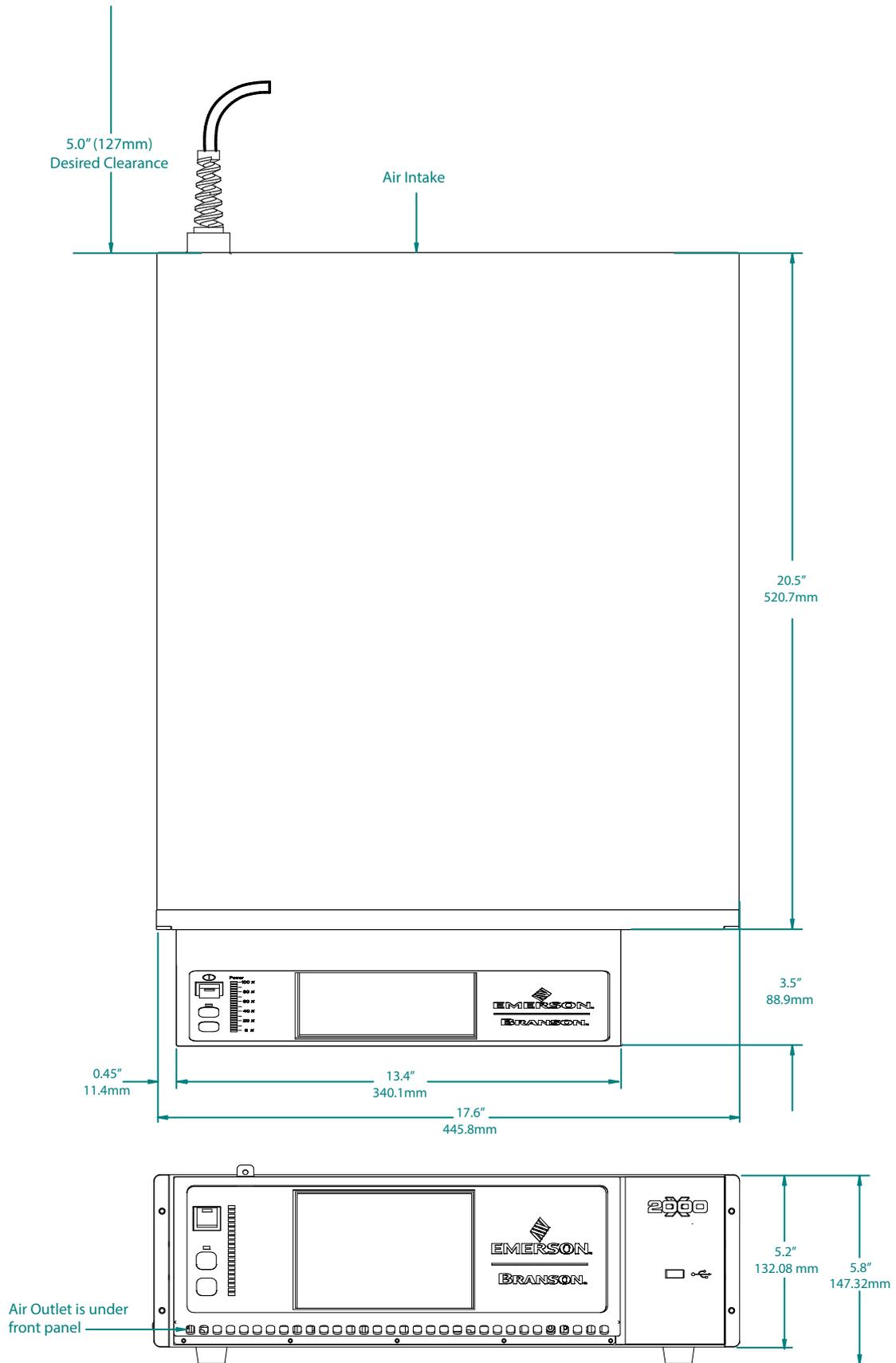
El 2000Xc Power Supply no debe posicionarse de forma que resulte difícil enchufar o desenchufar la toma de corriente principal.

El generador de ultrasonidos puede situarse a una distancia del actuador de hasta 50 pies (unos 1.500 m) para modelos de 20 kHz (o de 20' [aprox 610 m] para modelos de 30 kHz, o de 15' [aprox 457 m] para modelos de 40 kHz). El generador de ultrasonidos debe estar accesible para realizar cambios de parámetros y ajustes, y debe emplazarse en posición horizontal. El generador debe colocarse de forma que sus ventiladores traseros no absorban polvo, suciedad ni restos de material. Consulte las ilustraciones de las páginas siguientes para acceder a los planos de dimensiones de cada componente. Todas las dimensiones son aproximadas y pueden variar ligeramente según el modelo:

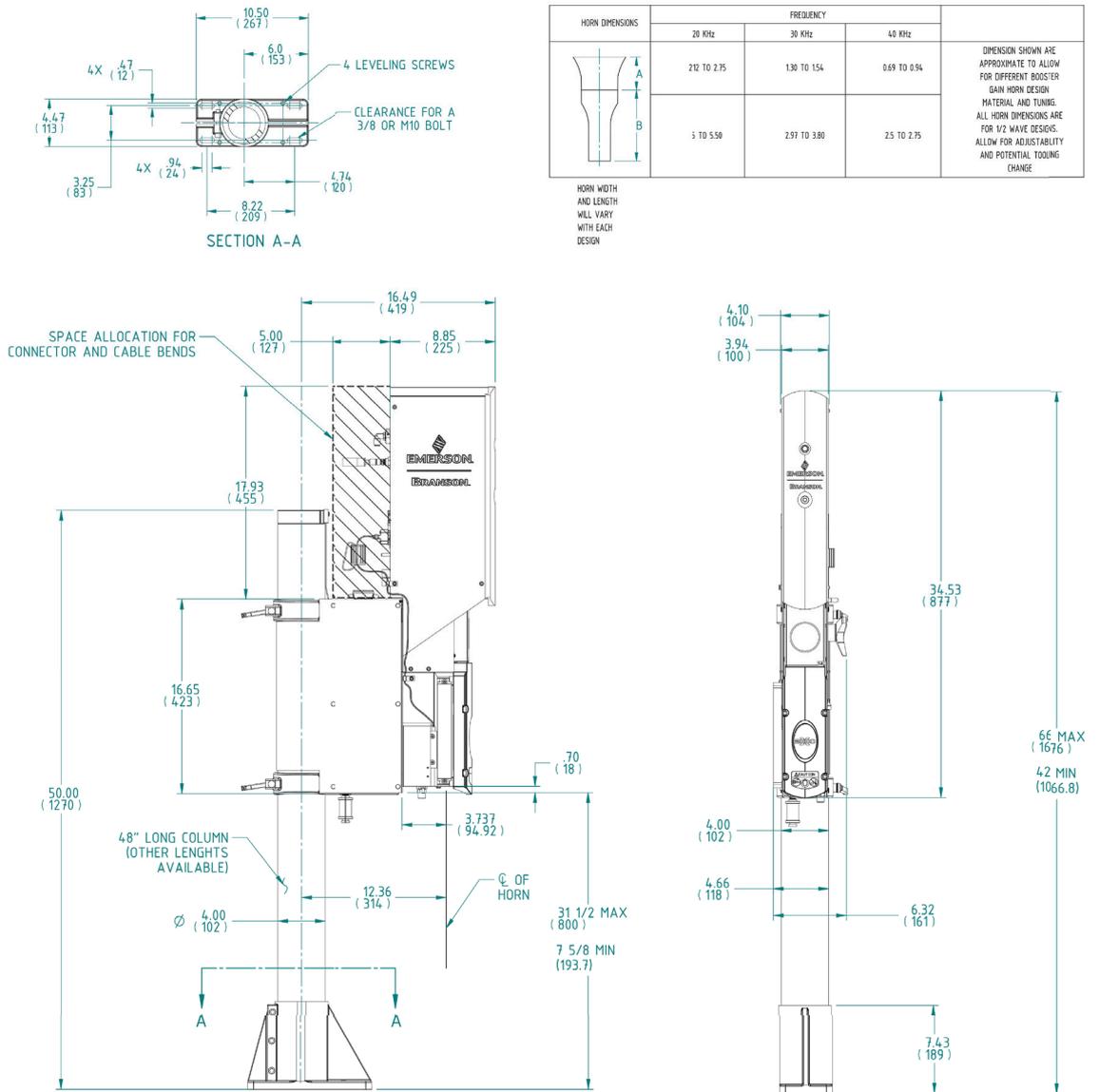
[Figura 5.4 Plano de dimensiones del generador de ultrasonidos](#)

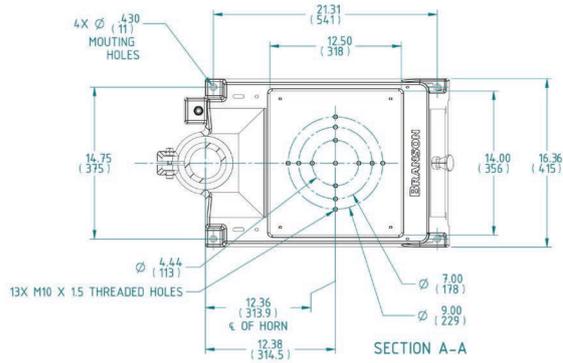
[Figura 5.5 Plano de dimensiones del actuador 2000Xc](#)

**Figura 5.4** Plano de dimensiones del generador de ultrasonidos



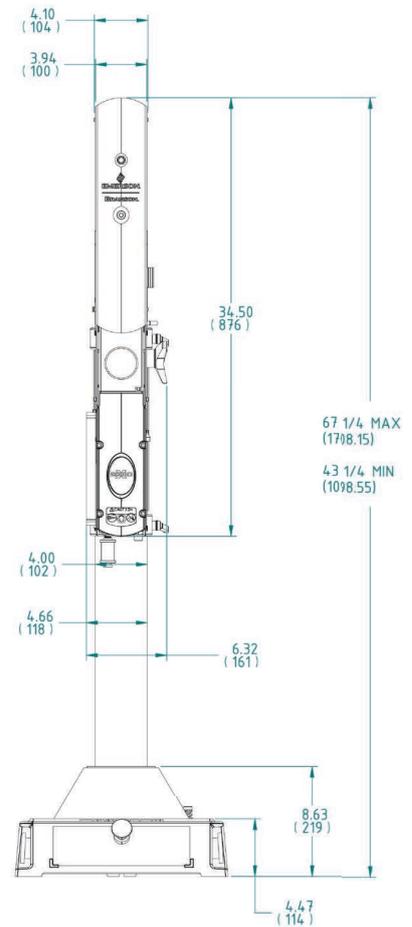
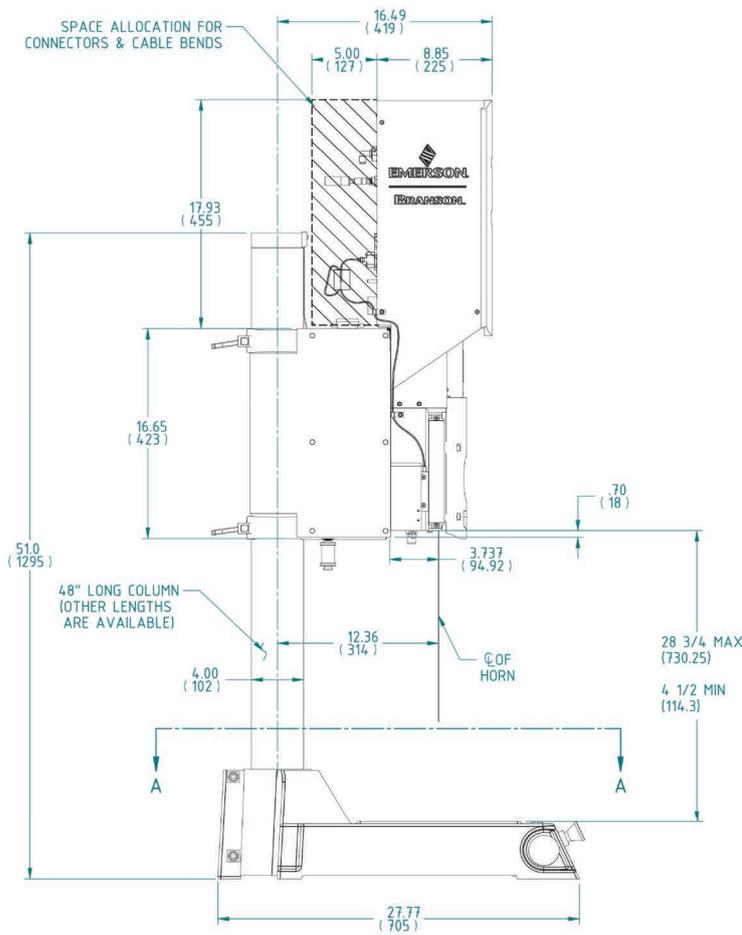
**Figura 5.5** Plano de dimensiones del actuador 2000Xc

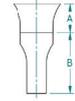




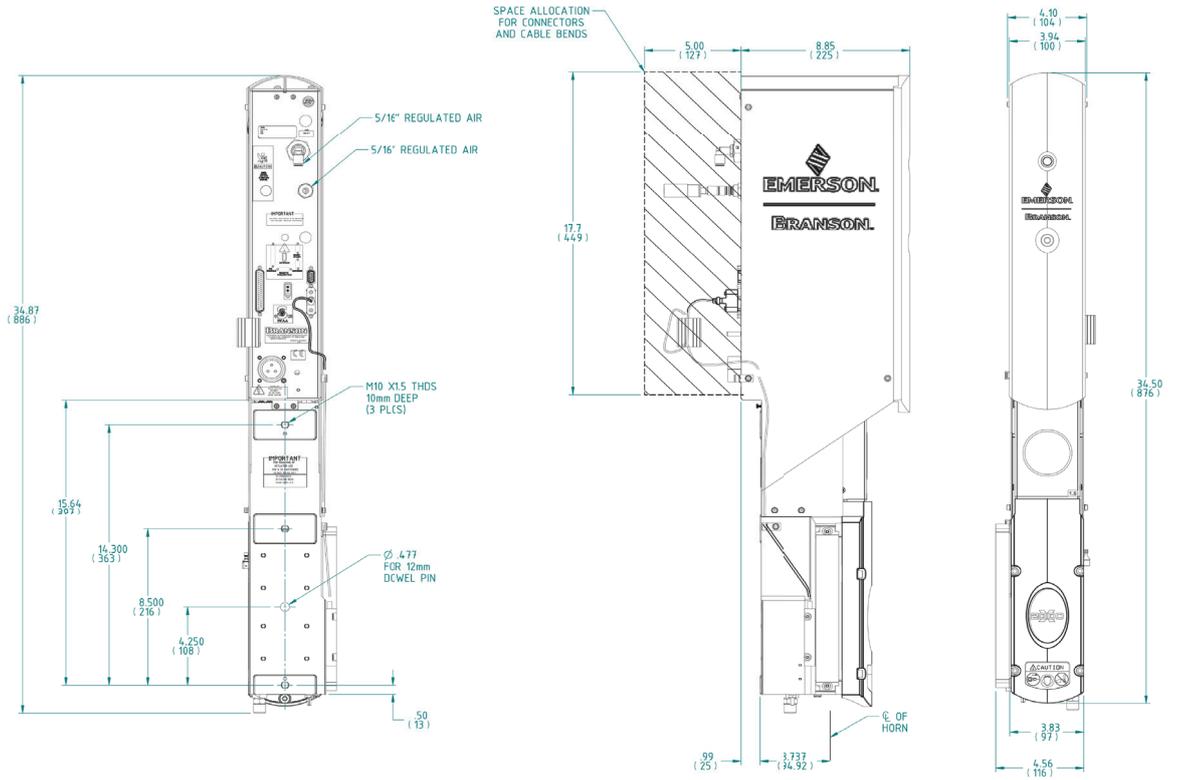
HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSION SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN RESIN, MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	2.12 TO 2.75	1.30 TO 1.54	0.69 TO 0.94	
	5 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN

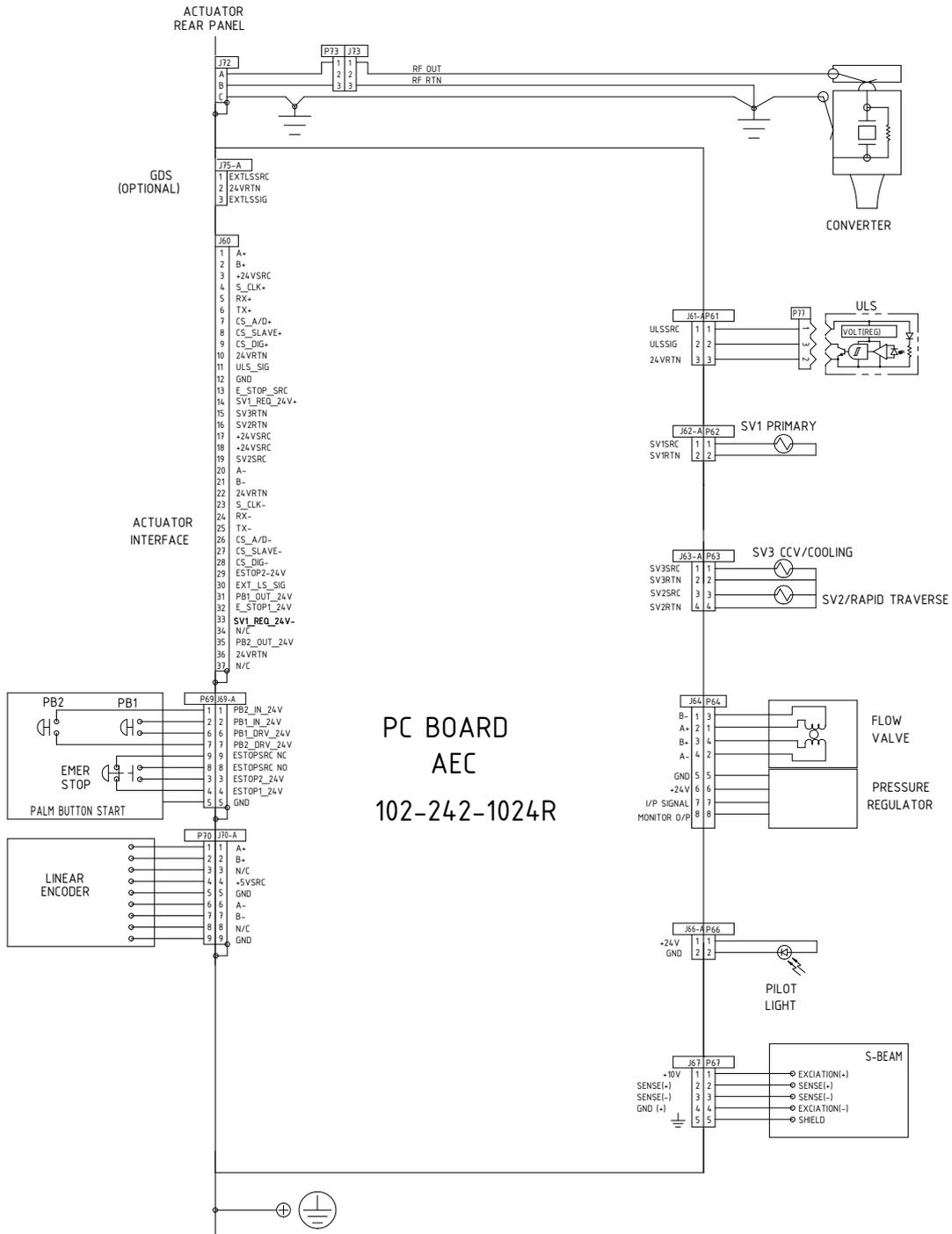


HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSIONS SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN, MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	2.02 TO 2.75	1.30 TO 1.54	0.69 TO 0.94	
	5 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH LEAD DESIGN



**Figura 5.6** Esquema de conexiones de cables



## 5.4.2 Clasificación de potencia de las entradas eléctricas

Enchufe el generador de ultrasonidos a una toma de corriente monofásica de 50 o 60 Hz de tres hilos con toma de tierra. Enchufe el generador de ultrasonidos a una toma de corriente monofásica de 50 o 60 Hz de tres hilos con toma de tierra. La [Tabla 5.3](#) enumera las corrientes nominales y las capacidades nominales de los fusibles para los distintos modelos.

El tornillo de toma de tierra en la parte trasera del actuador debe conectarse a una toma de tierra para cables de calibre 8.

Requisitos de potencia de entrada

**Tabla 5.3** Clasificación de potencia de las entradas eléctricas

Modelo	Alimentación	Corriente nominal	Enchufe NEMA
15 kHz	3300 W 200V - 240V	21 Amp Max. @220V / 25 Amp fuse	*
20 kHz	1250 W 200 V - 240 V	7 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios	Enchufe NEMA L6-20P
	1250 W 100 V - 120 V	14 Amp máx. @ 100 V / fusible de 20 amperios	Enchufe NEMA 5-15P
	2500 W 200 V - 240 V	14 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios	Enchufe NEMA L6-20P
	4000 W 220 V - 240 V	25 Amp máx. @ 220 V / fusible de 25 amperios	*
30 kHz	1500 W 200 V - 240 V	10 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios	Enchufe NEMA L6-20P
40 kHz	800 W 200 V - 240 V	5 Amp máx. @ 200 V / fusible de 20 amperios	Enchufe NEMA L6-20P
	800 W 100 V - 120 V	10 Amp máx. @ 100 V / fusible de 20 amperios	Enchufe NEMA 5-15P

\* Para ser conectado por el cliente.

### 5.4.3 Aire de fábrica

El suministro de aire comprimido de fábrica debe estar "limpio" (hasta un nivel de 5 micras), seco y no lubricado", con una presión máxima regulada de 100 psig (690 kPa). Dependiendo de su aplicación, el actuador requiere entre 35 y 100 psi. El soporte incluye un filtro de aire en línea. Los actuadores sin soporte necesitan un filtro de aire suministrado por el cliente. Se recomienda el uso de un accesorio de desconexión rápida. Utilice un dispositivo de desbloqueo en la conducción de aire si es necesario.

ATENCIÓN	
	Los lubricantes sintéticos para compresores de aire que contienen silicona o WD-40 causan daños internos y el mal funcionamiento del actuador debido a los disolventes que contienen este tipo de lubricantes.

### 5.4.4 Filtro de aire

Los actuadores sin soporte necesitan un filtro de aire suministrado por el cliente que proteja de partículas iguales o mayores que 5 micras.

### 5.4.5 Tubos y conectores neumáticos

Las unidades del actuador no vienen de fábrica conectadas externamente, pero ofrecen una conexión de tubuladura neumática convencional de 1/4 de pulgada de diámetro exterior en la toma de aire. Para establecer conexiones para un actuador, o si va a redefinir las conexiones de su sistema para una nueva ubicación del filtro de aire, debe utilizar tuberías y conectores de 1/4 de pulgada de diámetro exterior para presión nominal por encima de 100 psi (utilice Parker "Parflex" 1/4 DE x pared .040, tipo 1, grado E5 o equivalente), y conectores apropiados.

### 5.4.6 Conexiones neumáticas al actuador

La conexión de aire al actuador 2000Xc se realiza con el conector TOMA DE AIRE en la parte superior trasera del actuador con tubería neumática de plástico. Para instalaciones que utilizan unidades de actuador sin soporte, debe suministrar una unidad de filtro de aire que admita al menos 100 psig y elimine las partículas de 5 micras o más. Consulte el esquema neumático [Capítulo 4: Especificaciones técnicas](#).

### 5.4.7 Consumo del cilindro neumático

**Tabla 5.4** Longitud de carrera en pies cúbicos de aire por minuto por pulgada (en cada dirección)

Presión del aire	Cilindro			
	1,5"	2"	2,5"	3"
<b>10</b>	0,00174	0,00317	0,00490	0,00680
<b>20</b>	0,00243	0,00437	0,00680	0,00960
<b>30</b>	0,00312	0,00557	0,00870	0,01240
<b>40</b>	0,00381	0,00677	0,01060	0,01520
<b>50</b>	0,00450	0,00800	0,01250	0,01800
<b>60</b>	0,00513	0,00930	0,01440	0,02080
<b>70</b>	0,00590	0,01040	0,01630	0,02350
<b>80</b>	0,00660	0,01170	0,01830	0,02670
<b>90</b>	0,00730	0,01300	0,02040	0,02910
<b>100</b>	0,00800	0,01420	0,02230	0,03190

Utilice la tabla mostrada arriba para el cálculo del aire que consume el cilindro neumático. Añada 0,034 pies cúbicos por segundo (2 CFM) del tiempo real de soldadura a la cuenta para el aire de refrigeración del convertidor por cada ciclo de soldadura.

Ejemplo:

Actuador 2000Xc 3,0" funcionando a toda presión (100psi) y con longitud de carrera de 4" con una velocidad de ciclo de 20 piezas por minuto = 0,0319 CFM por pulgada de carrera (según tabla) x 8" (la carrera total es 4" hacia abajo y 4" hacia atrás), lo que equivale a 0,2552 CFM por carrera.

El tiempo de soldadura es de 1 segundo, por tanto:  $0,034 \times 1 = 0,034$  CFM para refrigeración

Añada 0,2552 CFM para el cilindro y hasta 0,034 CFM para refrigeración, lo que es igual a 0,2892 CFM por ciclo

Multiplique por 20 (piezas por minuto) y se obtiene un total de 5,784 CFM

El ejemplo anterior debe considerarse una condición de peor caso posible para el funcionamiento de una soldadora.

El 2000Xc Power Supply es único, ya que su sistema neumático se utiliza en un modo de funcionamiento diferencial. Por este motivo, utilice los valores de 100 psi de la tabla superior como valor conservador para la medida del flujo de aire, más que para los valores de fuerza reales. Asegúrese de añadir el valor de refrigeración del convertidor de 0,034.

## 5.5 Pasos de instalación

ATENCIÓN	
	<p>Este producto es pesado y puede causar heridas por atrapamiento o aplastamiento durante su instalación o ajuste. Absténgase de mover piezas y no suelte las abrazaderas a menos que se le indique.</p>

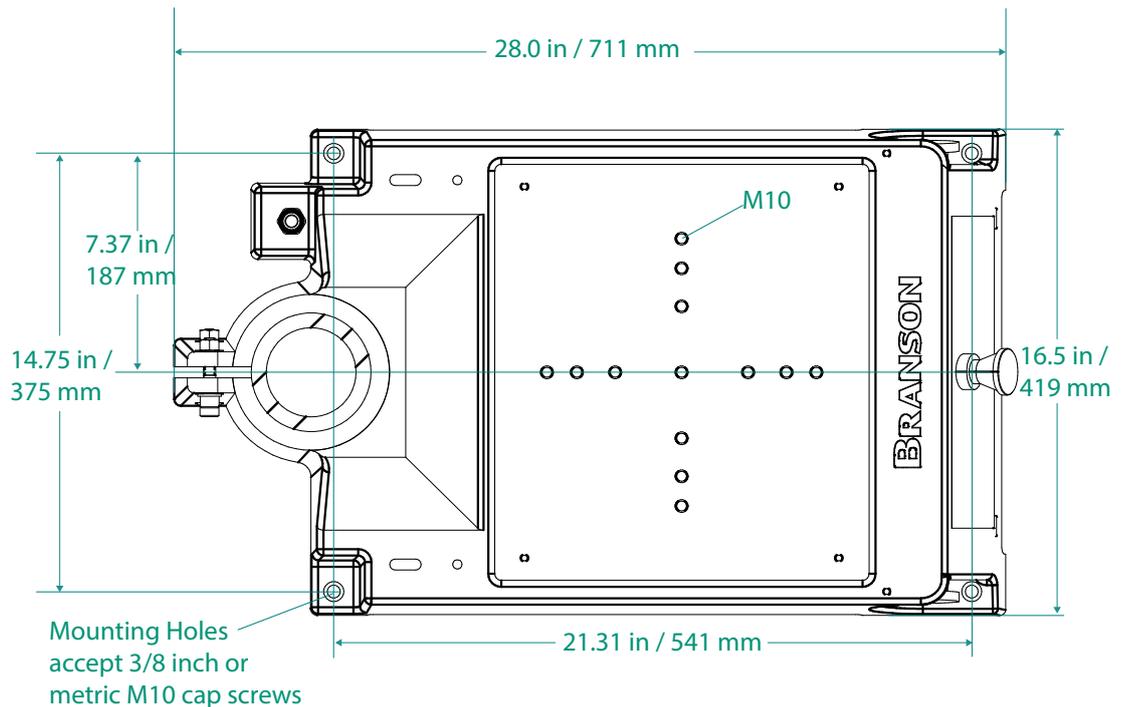
### 5.5.1 Montaje del Soporte (actuador sobre base)

La base debe estar afianzada con pernos a su banco de trabajo para evitar inclinación o movimientos no deseados. Para los pernos de montaje se dispone de orificios en las esquinas del molde que admiten tapas roscadas de 3/8 de pulgada o de calibre M10. Utilice arandelas planas contra el molde de metal para evitar la horadación. Consulte la [Figura 5.7](#).

ATENCIÓN	
	<p>Debe afianzar la base a su superficie de trabajo mediante los cuatro pernos para evitar la inclinación o movimientos indeseados en caso de que el actuador se descentre o gire en torno a la columna.</p>

1. Asegúrese de que no haya obstáculos por encima de la altura de la cabeza y de que no haya puntos de pinzamiento o fricción. Recuerde que el actuador es más alto que la columna cuando está totalmente levantado, y que hay conexiones expuestas.
2. Monte la base en su banco de trabajo mediante cuatro tapas roscadas de cabeza hueca (suministrados por el cliente, de calibre M10 o de 3/8 de pulgada). Utilice arandelas planas contra el molde de metal para evitar la horadación. Se aconseja el uso de tuercas de bloqueo de nylon con las tapas roscadas a fin de reducir el aflojamiento por vibraciones y movimientos.
3. Conecte el aire de fábrica a la manguera del soporte (3/8 NPT, empalme macho en la manguera). Se recomienda el uso de un accesorio de desconexión rápida. Utilice un dispositivo de desbloqueo en la conducción de aire si es necesario.
4. Verifique que la base y el cable de control del interruptor de inicio están correctamente conectados a la parte posterior del actuador.
5. Verifique que el conector del codificador lineal está correctamente conectado a la parte posterior del actuador.
6. Verifique que la toma de tierra está conectada con el cable de calibre #8 al terminal de toma de tierra en la parte posterior del actuador.

**Figura 5.7** Centros de montaje de la base



## 5.5.2 Actuador (solo)

El actuador solo (sin soporte) está previsto para la instalación en su soporte de montaje personalizado. Se fija a su posición con un pasador de montaje y se asegura con tres pernos métricos.

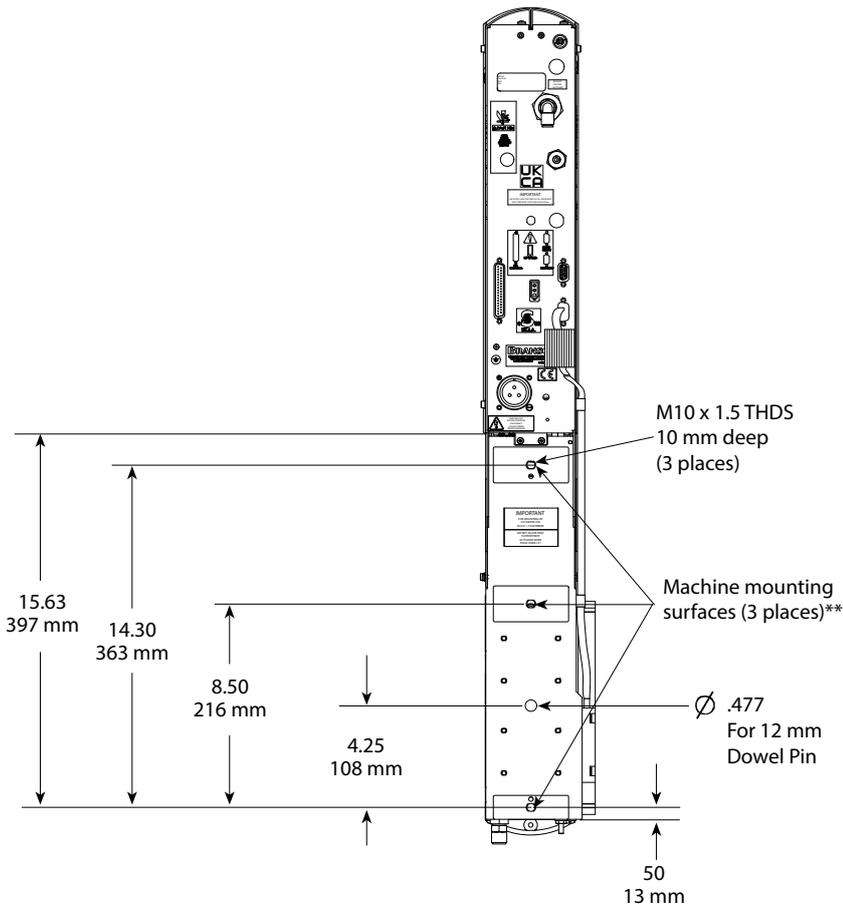
ATENCIÓN	
	<p>En la instalación personalizada, el actuador debe montarse en una viga I-beam u otra estructura rígida. La superficie de montaje debe ser plana dentro de 0,004 in (0,1 mm) del Indicador de lectura total, con un margen de tolerancia de 16 x 3,5 in (410 x 90 mm).</p>

1. Levante el actuador desde la caja. Deposite la unidad con cuidado sobre su lado derecho (NO en el lado con el codificador lineal).
2. Se recomienda el uso de un pasador de guía. (No viene suministrado con el actuador). Si necesita un pasador de guía, utilice una clavija de metal sólido de 12 mm de diámetro que no debe prolongarse hacia el actuador más de 0,40 pulgadas (10 mm) desde su soporte.

ATENCIÓN	
	<p>El actuador admite pernos para los equipos de la serie 2000Xc de tipo métrico, M10 x 1,5 de paso de rosca, 25 mm de longitud. El pasador de soporte y los pernos de montaje no deben extenderse más de 0,40 in (10 mm) hacia el actuador, en caso contrario pueden producirse impacto o daños en el carro.</p>

ATENCIÓN	
	<p>NO USE pernos de montaje de la serie 900 de M10 x 1,25. Tienen un paso de rosca diferente y no son intercambiables con los utilizados por la serie 2000Xc.</p>

**Figura 5.8** Vista posterior del actuador con las posiciones de la superficie de montaje, perno y pasador de guía



Rear view of aec actuator is shown. Although other actuators will vary in height, referenced dimensions will be the same for all models.

\*\*These three mounting surfaces are flat within 0.004 in (0.1 mm) TIR, in a tolerance zone of 16 x 3.5 in (410 x 90 mm). The surface to which the actuator is mounted must also have the same flatness tolerance.

3. Levante la unidad del actuador y posicónela en su soporte, asegúrela con los pernos métricos suministrados.

ATENCIÓN	
	<p>En caso de que deba utilizar pernos de otra longitud, asegúrese de que se extiendan más de 0,25 pulgadas (6 mm) en las roscas de la carcasa del actuador pero menos de 0,40 pulgadas (10 mm).</p>

### 5.5.3 Montaje del generador del ultrasonidos

El generador de ultrasonidos está diseñado para ser colocado en un banco de trabajo (con patas de goma en el fondo) dentro de los límites de alcance del cableado del actuador, o bien puede montarse en un bastidor en un rack estándar de 19 pulgadas (mediante un kit de montaje opcional para montaje en bastidor). Cuenta con dos ventiladores montados en la parte trasera que absorben el aire de refrigeración desde detrás hacia delante y que deben estar libres de obstáculos. No coloque el generador de ultrasonidos en el suelo o en otras ubicaciones donde el polvo, la suciedad o los contaminantes puedan ser absorbidos por la unidad.

Los controles situados en la parte frontal del generador de ultrasonidos deben ser accesibles y legibles para realizar los cambios de configuración.

Todas las conexiones eléctricas se realizan en la parte trasera del generador, el cual debe estar colocado en su espacio de trabajo respetando una separación adecuada (aproximadamente 4 pulgadas (101 mm) o más en cada lado, y 6 pulgadas (152 mm) en la parte posterior) para permitir la ventilación y para poder acceder a los cables. No coloque ningún objeto encima de la carcasa del generador de ultrasonidos.

En caso de que el sistema se instale en un ambiente con mucho polvo, es necesario el uso de un juego de filtros para el ventilador (101-063-614).

Para acceder al plano de dimensiones del 2000Xc Power Supply, véase la [Figura 5.4 Plano de dimensiones del generador de ultrasonidos](#).

Las longitudes de cables están limitadas según la frecuencia de funcionamiento del sistema de soldadura. Los resultados y el rendimiento pueden verse afectados si el cable de RF está aplastado, pinzado, dañado o modificado. Póngase en contacto con su representante de Branson en caso de requisitos de cable especiales.

### 5.5.4 Requisitos de potencia de entrada (principal)

El sistema requiere una potencia de entrada monofásica, la cual se conecta al generador de ultrasonidos mediante el cable de alimentación integral. Consulte en la [5.4.2 Clasificación de potencia de las entradas eléctricas](#) los requisitos de enchufes y entradas para su nivel de potencia específico.

Consulte la placa de características del modelo para conocer con seguridad la potencia nominal del modelo en su sistema.

### 5.5.5 Potencia de salida (cable RF)

La energía ultrasónica se suministra a una toma de conexión MS atornillada en la parte trasera del generador de ultrasonidos, la cual se conecta al actuador o al convertidor dependiendo de su aplicación.

ATENCIÓN	
	<p>No haga funcionar nunca el sistema con el cable RF desconectado ni tampoco si este está dañado.</p>

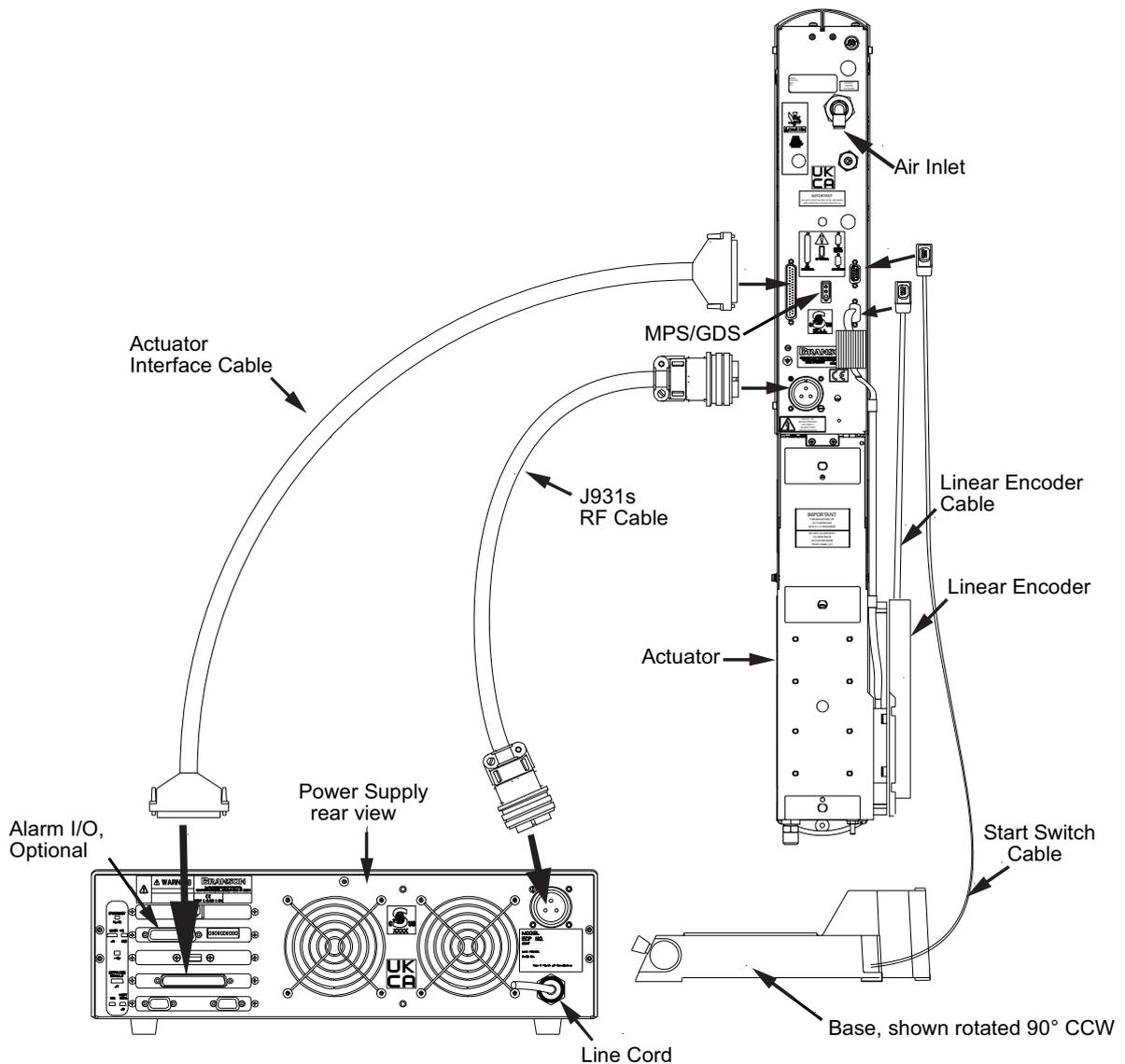
## 5.5.6 Interconexión entre el generador de ultrasonidos y el actuador

El actuador Branson 2000Xc tiene dos conexiones eléctricas entre el generador de ultrasonidos y el actuador: el cable RF y el cable de interfaz del actuador. Se utiliza un cable de interfaz de 37 contactos del actuador para la señalización de alimentación y control entre el generador de ultrasonidos y el actuador. El cable conecta la parte posterior del generador de ultrasonidos con la parte posterior del actuador.

Puede haber otras conexiones con el actuador y otras conexiones con el generador, pero estas son las únicas dos conexiones estándar mostradas en la [Figura 5.9](#).

Para la detección de contacto y poder desconectar la energía ultrasónica cuando el sonotrodo entra en contacto con su fijación o base de apoyo eléctricamente aisladas, es necesario instalar el cable Branson EDP n.º 100-246-630 desde el receptáculo MPS/GDS en la parte trasera del actuador hasta la fijación o base de apoyo aisladas a fin de poder utilizar esta funcionalidad.

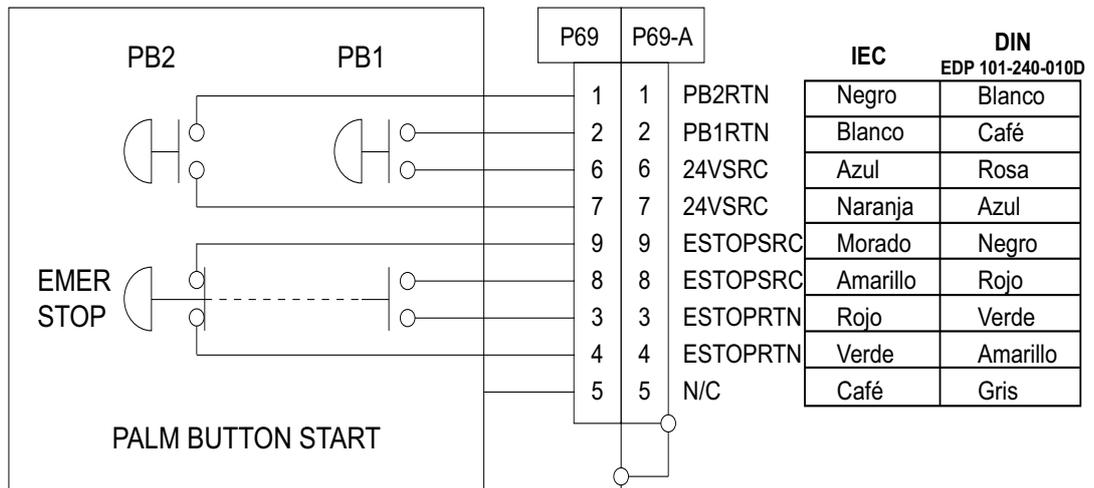
**Figura 5.9** Conexiones eléctricas desde el generador de ultrasonidos al actuador de la serie 2000Xc



## 5.5.7 Conexión del interruptor de inicio

Un actuador Branson requiere 2 interruptores de inicio y una conexión de parada de emergencia. Los soportes sobre base incluyen esta conexión (instalada de fábrica y conectada desde la base), mientras que las aplicaciones de soporte sobre un núcleo y actuador solo requieren que el usuario haga sus propias conexiones para los interruptores de inicio y parada de emergencia como se indica:

**Figura 5.10** Códigos de conexión del interruptor de inicio (actuador CE)



EMER STOP es un interruptor de parada de emergencia con dos contactos: uno normalmente cerrado y otro normalmente abierto.

AVISO	
	<p>Pueden emplearse dispositivos sólidos en lugar de los interruptores de inicio mecánicos, siempre que no tengan una corriente de fuga superior a 0,1 mA.</p>

AVISO	
	<p>Los interruptores de inicio PB1 y PB2 pueden cerrarse con una diferencia de 200 milisegundos entre cada uno, y permanecer cerrados hasta que se active la señal de liberación PB para introducir una condición de arranque.</p>

BASE/START es la conexión hembra DB-9 en la parte posterior del actuador. Su cable requiere un conector macho DB-9 (D-sub).

PB1 y PB2 son dos interruptores normalmente abiertos que deben accionarse simultáneamente para iniciar el ciclo de soldadura. Deben cerrarse en un lapso de 200 milisegundos entre ellos o se mostrará el mensaje de error "Tiempo interr. inicio". Esto no necesita un reset, pero en el siguiente ciclo los interruptores deben accionarse dentro de su límite temporal para evitar una nueva ocurrencia del mensaje de error. Consulte la nota de arriba.

AVISO	
	Si desea un medio alternativo de iniciar la soldadora o de control de parada de emergencia, debe firmar primero un acuerdo de responsabilidad de producto con Branson.

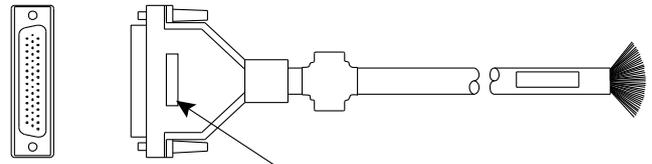
## 5.5.8 Interfaz E/S de usuario

La E/S de usuario es una interfaz de usuario estándar incorporada en el generador de ultrasonidos. Ofrece la posibilidad de que el cliente haga su propia interfaz para un control personalizado de las necesidades de información. El cable de interfaz tiene una conexión hembra tipo D-sub HD44 en la parte trasera del generador de ultrasonidos. Las salidas de la interfaz eléctrica pueden configurarse para el modo de colector abierto o para el modo de señal (niveles de tensión de señal como se indica) mediante ajuste del interruptor DIP de E/S de usuario.

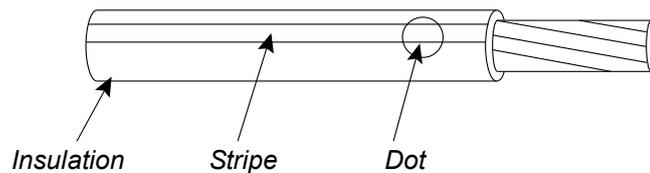
El interruptor DIP SW1 para la E/S de usuario está situado junto al J3 en la parte trasera del generador de ultrasonidos de la serie 2000Xc. Las patillas del cable de interfaz de E/S de usuario están enumeradas en la [Tabla 5.5](#)

**Figura 5.11** Identificación del cable de E/S de usuario y esquema de colores de los cables

*User I/O Cable  
Stripped and tinned one end,  
HD-44 male connector other end  
(cable length as ordered)*



*Wire Color Diagram  
Two Colors = Insulator/Stripe  
Three Colors = Insulator/Stripe/Dot*



ATENCIÓN	
	<p>Todos los cables sin utilizar debe estar eléctricamente aislados unos de otros. Un aislamiento o cableado incorrectos puede producir el fallo del cuadro de control del sistema.</p>

ATENCIÓN	
	<p>Asegúrese de que las patillas de toma de tierra son de +24 V y están correctamente cableadas. Si estas patillas no se asignan correctamente se producirán daños en el cuadro de control del sistema.</p>

**Tabla 5.5** Asignación de patillas del cable de E/S de usuario

Patilla	Nombre de la Señal	Tipo de Señal	Dirección en J3	Colores IEC 60304	Colores DIN 47100
1	J3_1_INPUT	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Blanco/negro	Blanco
2	ABORTAR_CICLO	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Rojo/negro	Café
3	RESET_EXT	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Verde/negro	Verde
4	FTE_VALV_SOL	+24 V	Salida	Naranja/negro	Amarillo
5	RECHAZO	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Azul/negro	Gris
6	G_ALARMA	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Negro/blanco	Rosa
7	ACTUAD_LIBRE	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Rojo/blanco	Azul
8	J3_8_OUTPUT	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Verde/blanco	Rojo
9	MEMORIA	Analógica	Salida	Azul/blanco	Negro
10	AMP_USU_IN	Analógica	Entrada	Negro/rojo	Violeta
11	BORRAR_MEM	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Blanco/rojo	Gris/Rosa
12	GND			Naranja/rojo	Rojo/azul
13	+24V			Azul/rojo	blanco/verde
14	G_ALARM_RELAY_1	Contacto de relé	Salida	Rojo/verde	café/verde
15	READY_RELAY_2	Contacto de relé	Salida	Naranja/verde	blanco/amarillo
16	SV1RTN	Retorno +24 V	Entrada	Negro/blanco/rojo	Amarillo/café
17	J3_17_INPUT	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Blanco/negro/rojo	Blanco/gris
18	BUSQ_USUAR_EXT+	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Rojo/negro/blanco	Gris/café
19	J3_19_INPUT	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Verde/negro/blanco	Blanco/rosa
20	SOSPECHA	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Naranja/negro/blanco	Rosa/Café
21	LISTO	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Azul/negro/blanco	Blanco/azul
22	J3_22_OUTPUT	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Negro/rojo/verde	Café/azul
23	10V_REF	Analógica	Salida	Blanco/rojo/verde	Blanco/roja
24	AMPLITUD_SALI	Analógica	Salida	Rojo/negro/verde	Café/rojo
25	DESV_FREQ_USUA	Analógica	Entrada	Verde/negro/naranja	Blanco/negro
26	EJEC	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Naranja/negro/verde	Café/negro
27	GND			Azul/blanco/naranja	Gris/verde
28	+24V			Negro/blanco/naranja	Amarillo/gris

**Tabla 5.5** Asignación de patillas del cable de E/S de usuario

Patilla	Nombre de la Señal	Tipo de Señal	Dirección en J3	Colores IEC 60304	Colores DIN 47100
29	G_ALARM_RELAY_2	Contacto de relé	Salida	Blanco/rojo/naranja	Rosa/verde
30	WELD_ON_RELAY_1	Contacto de relé	Salida	Naranja/blanco/azul	Amarillo/rosa
31	J3_31_INPUT	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Blanco/rojo/azul	Verde/azul
32	J3_32_INPUT	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Negro/blanco/verde	Amarillo/azul
33	J3_33_INPUT	24 V Lógica 1 Verd.	Entrada	Blanco/negro/verde	Verde/rojo
34	LIBERAR_PB	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Rojo/blanco/verde	Amarillo/rojo
35	CONT_SOLD	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Verde/blanco/azul	Verde/negro
36	J3_36_OUTPUT	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Naranja/rojo/verde	Amarillo/negro
37	POT	Analógica	Salida	Azul/rojo/verde	Gris/azul
38	SALI_FREQ	Analógica	Salida	Negro/blanco/azul	Rosa/azul
39	BUSQ	24 V Lógica 0 Verd.	Salida	Blanco/negro/azul	Gris/rojo
40	GRABAR_MEM	Abrir colector (activo bajo)	Salida	Rojo/blanco/azul	Rosa/rojo
41	Tierra analógica			Verde/naranja/rojo	Gris/negro
42	+24V			Naranja/rojo/azul	Rosa/negro
43	READY_RELAY_1	Contacto de relé	Salida	Azul/naranja/rojo	Azul/negro
44	RELÉ_CONT_SOLD	Contacto de relé	Salida	Negro/naranja/rojo	Rojo/negro

## ATENCIÓN



Asegúrese de que todos los cables sin usar están correctamente aislados. Un error en este sentido puede provocar fallo del sistema o del generador de ultrasonidos.

## AVISO



A la hora de sincronizar múltiples sistemas, consulte la Guía de Automatización de Branson (EDP 100-214-273) para obtener más información sobre la selección y el uso de las funciones de entrada y salida enumeradas en la tabla siguiente.

**Tabla 5.6** Entradas/Salidas

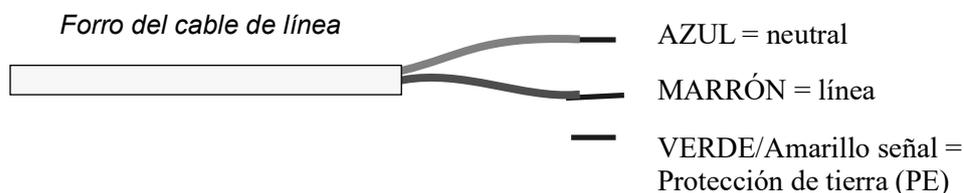
Entrada		Salida	
	Deshabilitada		Deshabilitada
	Seleccionar preajuste		Confirmar preajuste
J3_1_INPUT	Retardo de U/S ext		Avisador ext
J3_17_INPUT	Bloqueo de pantalla		Ciclo OK
J3_19_INPUT	Señal ext	J3_8_OUTPUT	Sin alarma de ciclo
J3_31_INPUT	Deshabilitar ultrasonidos	J3_22_OUTPUT	Alarma de sobrecarga
J3_32_INPUT	Reset memoria	J3_36_OUTPUT	Alarma modificada
J3_33_INPUT	Herram ext		Nota
	Entr sincr		Pieza ausente
	Piezas existente		Herram ext
	Confirmar rechazo		Salida sincr
			ID de pieza listo

## 5.5.9 Enchufe de alimentación

Si tiene que cambiar o añadir un enchufe de alimentación utilice el código de colores siguiente para conductores que se encuentran en un cable de homologación internacional. Utilice un enchufe apropiado para su toma de entrada.

ADVERTENCIA	
	<p>El generador de ultrasonidos puede resultar dañado de forma permanente si se conecta a una tensión incorrecta, o si la conexión se realiza con los cables cambiados. También existe un riesgo para la seguridad si el cableado se realiza incorrectamente. El uso del enchufe o conector correcto ayuda a prevenir conexiones incorrectas.</p>

**Figura 5.12** Código de colores de cables internacional homologado



### 5.5.10 E/S de usuario Interruptor DIP (SW1)

El interruptor DIP SW1 para la E/S de usuario está situado junto al J3 en la parte trasera del 2000Xc Power Supply, tal como se muestra en la [Figura 4.2 Vista posterior del 2000Xc Power Supply](#). El ajuste de estos interruptores afecta a las señales de E/S de usuario. El ajuste predeterminado de fábrica para todos los interruptores dip está establecido a ON (cerrado: posición del interruptor más próxima a la designación del número).

- Si el interruptor DIP está en posición ON (cerrado), la patilla de salida correspondiente se configurará como la fuente de alimentación actual, máx. 25 mA.
- Si el interruptor DIP está en posición OFF (abierto), la patilla de salida correspondiente se configurará como "colector abierto", 24 VCC, máx. 25 mA de absorción de corriente.

**Tabla 5.7** Funciones del interruptor DIP de E/S de usuario

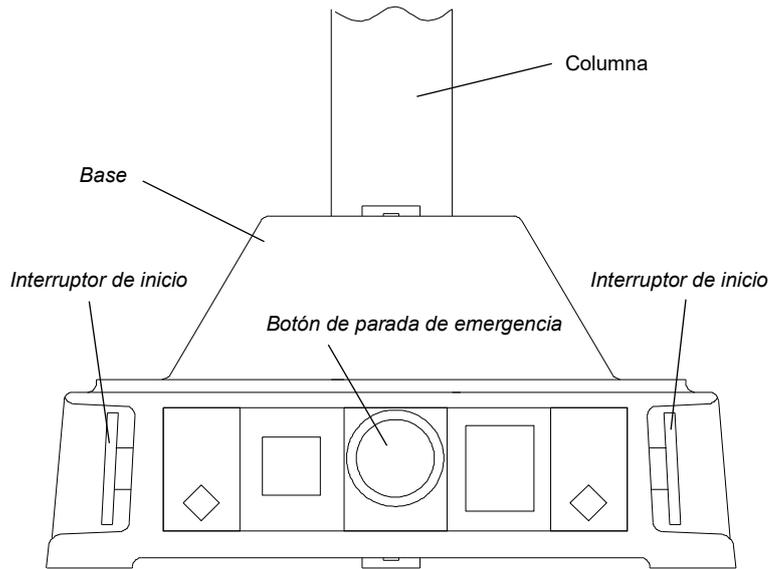
Posición del interruptor	Descripción de la señal	Señal de salida
1	SEÑAL_RECH	RECHAZO
2	SEÑAL_SOSP	SOSPECHA
3	PB_LIBERAR_SEÑAL	LIBERAR_PB
4	G_SEÑAL_ALAR	G_ALARMA
5	SEÑAL_LISTO	LISTO
6	SEÑAL_CONT_SOLD	CONT_SOLD
7	SEÑAL_ACTUAD_LIBRE	ACTUAD_LIBRE
8	J3_22_OUT_SIG	J3_22_OUTPUT
9	J3_36_OUT_SIG	J3_36_OUTPUT
10	J3_8_OUT_SIG	J3_8_OUTPUT

## 5.6 Protecciones y equipo de seguridad

### 5.6.1 Parada de emergencia activa

Si utiliza el botón de parada de emergencia en el actuador para terminar una soldadura, gire el botón para reiniciarlo. (La soldadora no funcionará hasta que el botón no se reinicie). A continuación debe pulsar Reset en el generador de ultrasonidos.

**Figura 5.13** Botón de parada de emergencia del actuador



ADVERTENCIA	
	<p>La parada de emergencia debe activarse antes de retirar la puerta.</p>

El sistema de control 2000Xc Power Supply ha sido diseñado de acuerdo con los requisitos de seguridad de NFPA 79, EN 60204-1, EN 574, EN 13850 y CFR 1910.212.

El control a dos manos del sistema de control del 2000Xc Power Supply se ha diseñado para cumplir con el tipo 3 de la NFPA, tipo III de EN 60204-1 y EN 574.

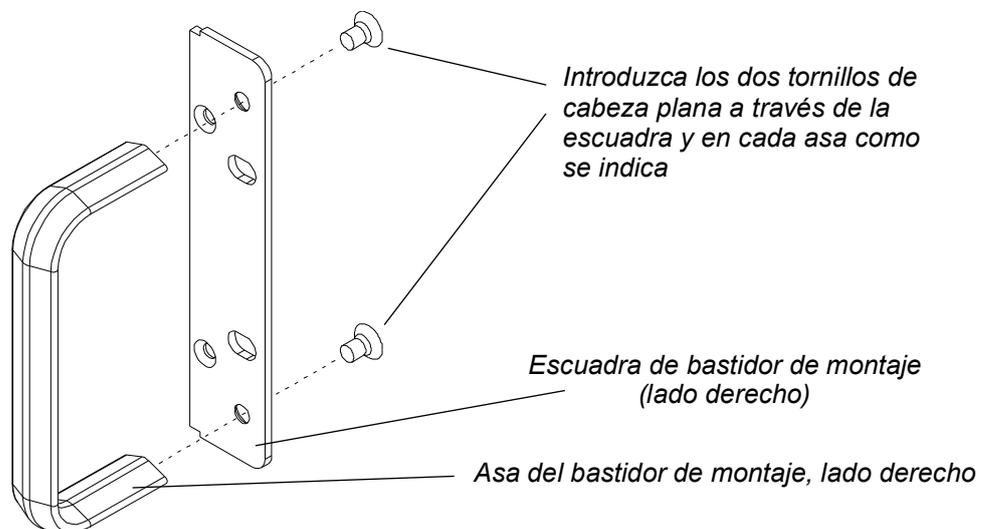
Las funciones de parada de emergencia funcionan como una parada de categoría 0 de la NFPA 79, EN 13850 y EN 60204-1.

## 5.7 Instalación del bastidor de montaje

Si el sistema está montado en un bastidor, necesitará pedir el kit de asas para bastidor de montaje. El kit incluye dos asas para el bastidor y dos esquineras para las asas que suministran la interfaz del bastidor de montaje.

ATENCIÓN	
	<p>El kit de asas para bastidor de montaje NO admite el generador de ultrasonidos en el bastidor. El peso del generador deben soportarlo escuadras integradas dentro del propio bastidor.</p>
AVISO	
	<p>No retire de forma permanente la tapa del generador pues es necesaria para una refrigeración adecuada del sistema.</p>

**Figura 5.14** Detalle de la unidad kit de asas del bastidor de montaje



**Tabla 5.8** Instalación del bastidor de montaje

Paso	Procedimiento
1	Solicite y reciba el kit de montaje en bastidor para su generador de ultrasonidos. Las escuadras del kit se han diseñado para un bastidor de montaje estándar de 19 pulgadas.
2	Desde las esquinas delanteras del generador, retire los elementos protectores, para ello extraiga los dos tornillos Phillips. Guarde los tornillos.

**Tabla 5.8** Instalación del bastidor de montaje

<b>Paso</b>	<b>Procedimiento</b>
3	Fíjese en que un lado de cada escuadra está avellanado para recibir los tornillos de cabeza plana suministrados, el montaje de las asas en el bastidor se realiza según se muestra en la <a href="#">Figura 5.14</a> . (Aquí solo se muestra la escuadra y asa derechas, el lado izquierdo es como una imagen de espejo). Apriete los tornillos firmemente para que queden al ras.
4	Vuelva a usar los tornillos que retiró en el paso 2, instale el asa montada en el lugar de la esquinera delantera.
5	Guarde las esquineras de hardware retiradas.
6	Cuando esté listo para instalar la unidad, utilice el hardware de su sistema de bastidor de montaje para situar el generador de ultrasonidos.

## 5.8 Montaje de la pila acústica

ATENCIÓN	
	<p>El siguiente procedimiento debe llevarlo a cabo un técnico de mantenimiento. Si es necesario, asegure la parte más larga del sonotrodo cuadrado o rectangular en un tornillo de banco con mordazas almohadilladas (de latón o aluminio). NUNCA intente montar o desmontar un sonotrodo sujetando la carcasa del convertidor o el anillo de sujeción del amplificador en un tornillo de banco.</p>
ATENCIÓN	
	<p>No use grasa de silicona con arandelas Mylar. Utilice solo 1 (una) arandela Mylar de diámetro interno y externo correctos en cada interfaz.</p>
ATENCIÓN	
	<p>No hay arandelas Mylar para 40 kHz. Para 40 kHz utilice grasa de silicona.</p>

**Tabla 5.9** Herramientas, grasa y arandelas Mular

Herramienta	Número EDP
Kit de llaves dinamométricas para sistemas de 20 y 30 kHz	101-063-787
Llave dinamométrica para sistema de 40 kHz	101-063-618
Llave fija para sistema de 20 kHz	101-118-039
Llave fija para sistema de 30 kHz	201-118-033
Llave fija para sistema de 40 kHz	201-118-024
Grasa de silicona	101-053-002
Kit de 20 kHz de 10 unidades de 1/2" y de 3/8" respectivamente	100-063-357
Kit de 20 kHz de 150 unidades (1/2")	100-063-471
Kit de 20 kHz de 150 unidades (3/8")	100-063-472
Kit de 30 kHz de 10 unidades (3/8", 30 kHz)	100-063-632

## 5.8.1 Para sistema de 20 kHz

**Tabla 5.10** Para sistema de 20 kHz

Paso	Acción
1	Limpie las superficies en contacto del convertidor, del amplificador y del sonotrodo. Elimine cualquier material extraño de los orificios roscados.
2	Monte el espárrago roscado en la parte superior del amplificador. El par para 450 pulgadas-libras es de 50,84 Nm. Si el espárrago está seco, aplique 1 o 2 gotas de un aceite lubricante poco denso antes de instalarlo.
3	Monte el espárrago roscado en la parte superior del sonotrodo. El par para 450 pulgadas-libras es de 50,84 Nm. Si el espárrago está seco, aplique 1 o 2 gotas de un aceite lubricante poco denso antes de instalarlo.
4	Coloque una arandela Mylar (del mismo tamaño que la arandela del espárrago) en cada interfaz.
5	Monte el convertidor en el amplificador, y el amplificador en el sonotrodo.
6	El par para 220 pulgadas-libras es de 24,85 Nm. (Par para convertidor de montura rígida de 20 kHz para 250 pulgadas-libras, 28,25 Nm.)

## 5.8.2 Para sistema de 30 kHz

**Tabla 5.11** Para sistema de 30 kHz

Paso	Acción
1	Limpie las superficies en contacto del convertidor, del amplificador y del sonotrodo. Elimine cualquier material extraño de los orificios roscados.
2	Aplique una gota de sellador de roscas Loctite®* 290 (o equivalente) a los espárragos del amplificador y del sonotrodo.
3	Monte el espárrago roscado en la parte superior del amplificador; el par para 290 pulgadas-libras es de 32,76 Nm, deje actuar durante 30 minutos.
4	Monte el espárrago roscado en la parte superior del sonotrodo; el par para 290 pulgadas-libras es de 32,76 Nm, deje actuar durante 30 minutos.
5	Coloque una arandela Mylar (del mismo tamaño que la arandela del espárrago) en cada interfaz.
6	Monte el convertidor en el amplificador, y el amplificador en el sonotrodo.
7	El par para 185 pulgadas-libras es de 21 Nm.

\*Loctite es una marca registrada de Henkel Corporation, U.S.A.

### 5.8.3 Para sistema de 40 kHz

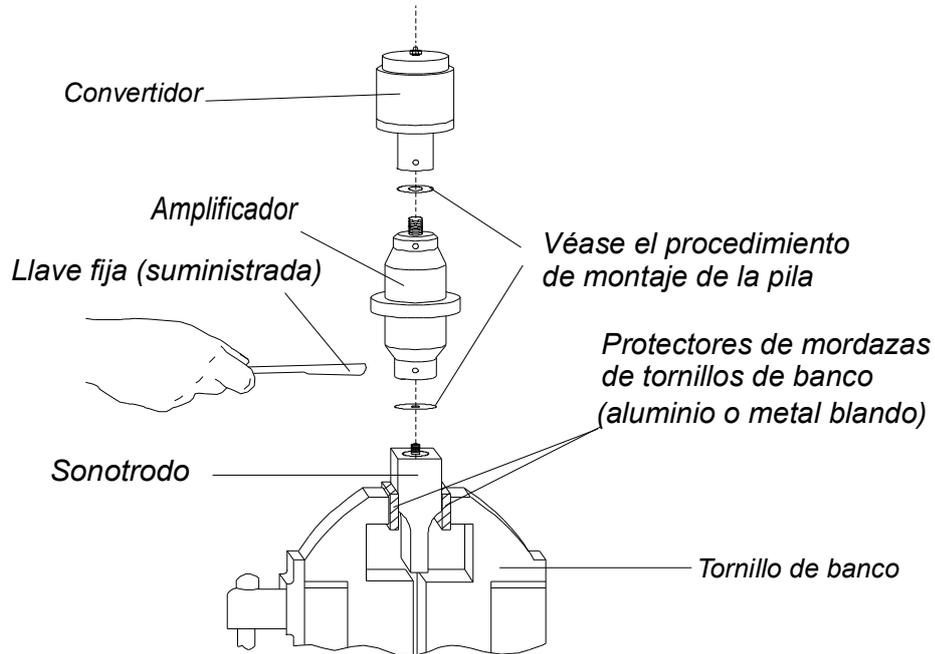
**Tabla 5.12** Para sistema de 40 kHz

Paso	Acción
1	Limpie las superficies en contacto del convertidor, del amplificador y del sonotrodo. Elimine cualquier material extraño de los orificios roscados.
2	Aplique una gota de sellador de roscas Loctite®* 290 (o equivalente) a los espárragos del amplificador y del sonotrodo.
3	Monte el espárrago roscado en la parte superior del amplificador; el par para 70 pulgadas/libras es de 7,91 Nm, deje actuar durante 30 minutos.
4	Monte el espárrago roscado en la parte superior del sonotrodo; el par para 70 pulgadas/libras es de 7,91 Nm, deje actuar durante 30 minutos.
5	Recubra cada superficie de contacto con una fina capa de grasa de silicona (pero no la aplique en el espárrago roscado ni en la punta).
6	Atornille el convertidor al amplificador.
7	El par para 95 pulgadas/libras es de 10,73 Nm.
8	Introduzca la unidad amplificador/sonotrodo en el casquillo adaptador. Atornille la tuerca anular del casquillo adaptador y déjela suelta.
9	Atornille el convertidor al sonotrodo.
10	Repita el paso 7.
11	Apriete firmemente la tuerca anular del casquillo adaptador con las llaves fijas suministradas en la unidad del casquillo.

\*Loctite es una marca registrada de Henkel Corporation, U.S.A.

## 5.8.4 Montaje de la pila acústica

**Figura 5.15** Montaje de la pila acústica de 20 kHz



AVISO	
	<p>Es recomendable usar una llave dinamométrica Branson o equivalente. P/N 101-063-787 para sistemas de 20 y 30 kHz, y 101-063-618 para sistemas de 40 kHz.</p>

**Tabla 5.13** Valores de apriete del espárrago

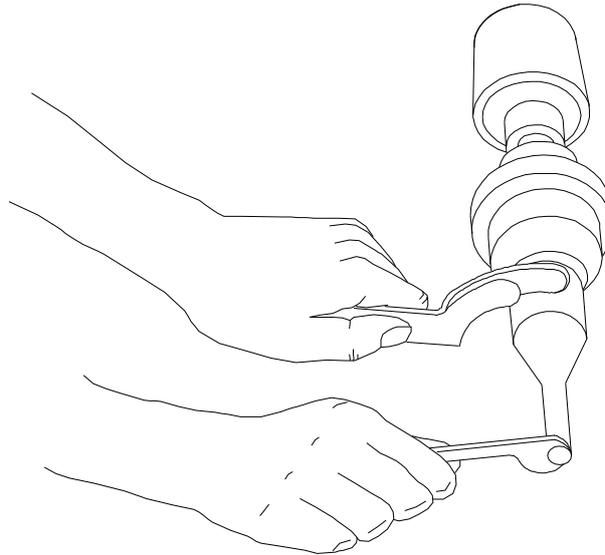
Utilizado en	Tamaño del espárrago	Par de apriete	EDP #
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 pulgadas-libras, 50,84 Nm	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 pulgadas-libras, 50,84 Nm	100-098-123
30 kHz*	3/8" x 24 x 1"	290 pulgadas-libras, 32,76 Nm	100-298-170R
40 kHz*	M8 x 1,25	70 pulgadas-libras, 7,91 Nm	100-098-790

\*Aplique una gota de sellador de roscas Loctite® 290 al espárrago. Apriete y deje actuar durante 30 minutos antes del uso.

### 5.8.5 Conexión de la punta al sonotrodo

1. Limpie las superficies en contacto del sonotrodo y la punta. Elimine materiales extraños del espárrago y del orificio roscado.
2. Ensamble la punta en el sonotrodo con la mano. Realice el ensamblaje sin ningún tipo de fluido. No use grasa de silicona
3. Use la llave fija y la llave de boca abierta (consulte la figura inferior) y apriete siguiendo las especificaciones de la [Tabla 5.14](#).

**Figura 5.16** Conexión de la punta al sonotrodo



**Tabla 5.14** Especificaciones de par de apriete de la punta en el sonotrodo

Rosca de la punta	Par de apriete
1/4 - 28	110 pulgadas-libras, 12,42 Nm
3/8 - 24	180 pulgadas-libras, 20,33 Nm

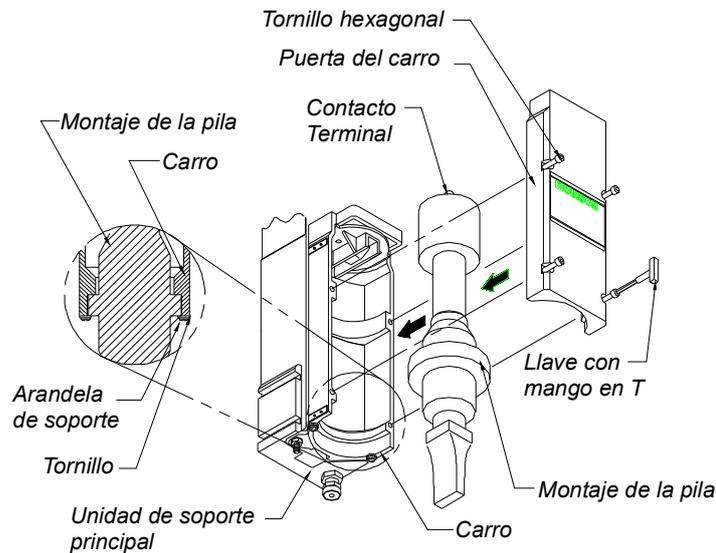
## 5.8.6 Instalación de la pila ultrasónica en el actuador

### Pilas de convertidor de 20 kHz y 30 kHz

En primer lugar debe montarse la pila ultrasónica. Para instalar la pila:

1. Asegúrese de que el sistema esté apagado a la hora de desconectar el enchufe de alimentación.
2. Aplique la parada de emergencia.
3. Suelte los cuatro tornillos de la puerta.
4. Tire de la puerta en línea recta para sacarla y déjela a un lado.
5. Agarre la pila ultrasónica montada y alinee el anillo en el amplificador que está encima de la arandela de soporte en el carro. Empuje firmemente la pila para colocarla en su lugar con la tuerca ciega en la parte superior del convertidor haciendo contacto con el contactor en la parte superior del carro.
6. Reinstale la unidad de la puerta y abra los cuatro tornillos de la puerta.
7. Alinee el sonotrodo girándolo si es necesario. Apriete la puerta del carro a 20 pulgadas/libras para asegurar la pila.

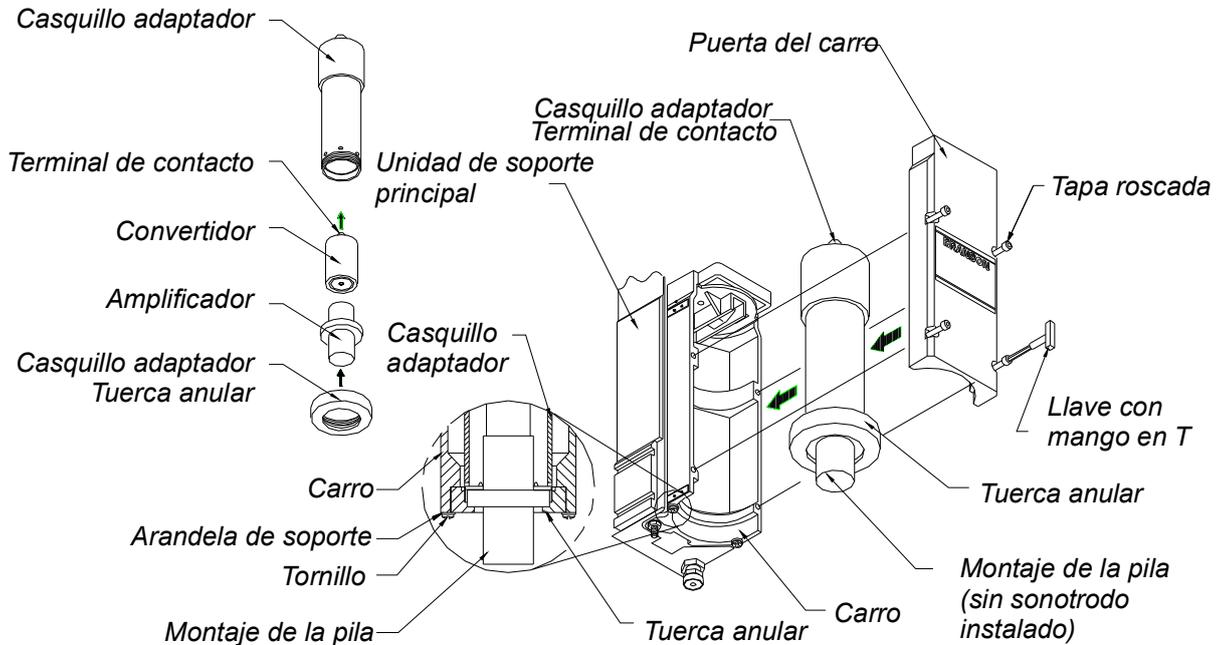
**Figura 5.17** Instalación de una pila de 20 kHz en un actuador Branson



## Pilas del convertidor de 40 kHz

1. Asegúrese de que el sistema esté apagado a la hora de desconectar el enchufe de alimentación.
2. Coloque el convertidor / amplificador en el casquillo.
3. Suelte los cuatro tornillos de la puerta del carro.

**Figura 5.18** Instalación de una pila de 40 kHz en un actuador Branson



4. Tire de la puerta en línea recta para sacarla y déjela a un lado.

ATENCIÓN	
	<p>No intente mantener el casquillo en un tornillo de banco. Puede romperse o dañarse fácilmente.</p>

5. Agarre el manguito montado y alinee la tuerca anular con el amplificador que está encima de la arandela de soporte en el carro. Empuje firmemente el casquillo para colocarlo en su lugar con la tuerca ciega en la parte superior del convertidor haciendo contacto con el contactor en la parte superior del carro.
6. Reinstale la unidad de la puerta y abra los cuatro tornillos de la puerta.
7. Alinee el sonotrodo girándolo si es necesario. Apriete la puerta del carro a 20 pulgadas-libras para asegurar la pila.

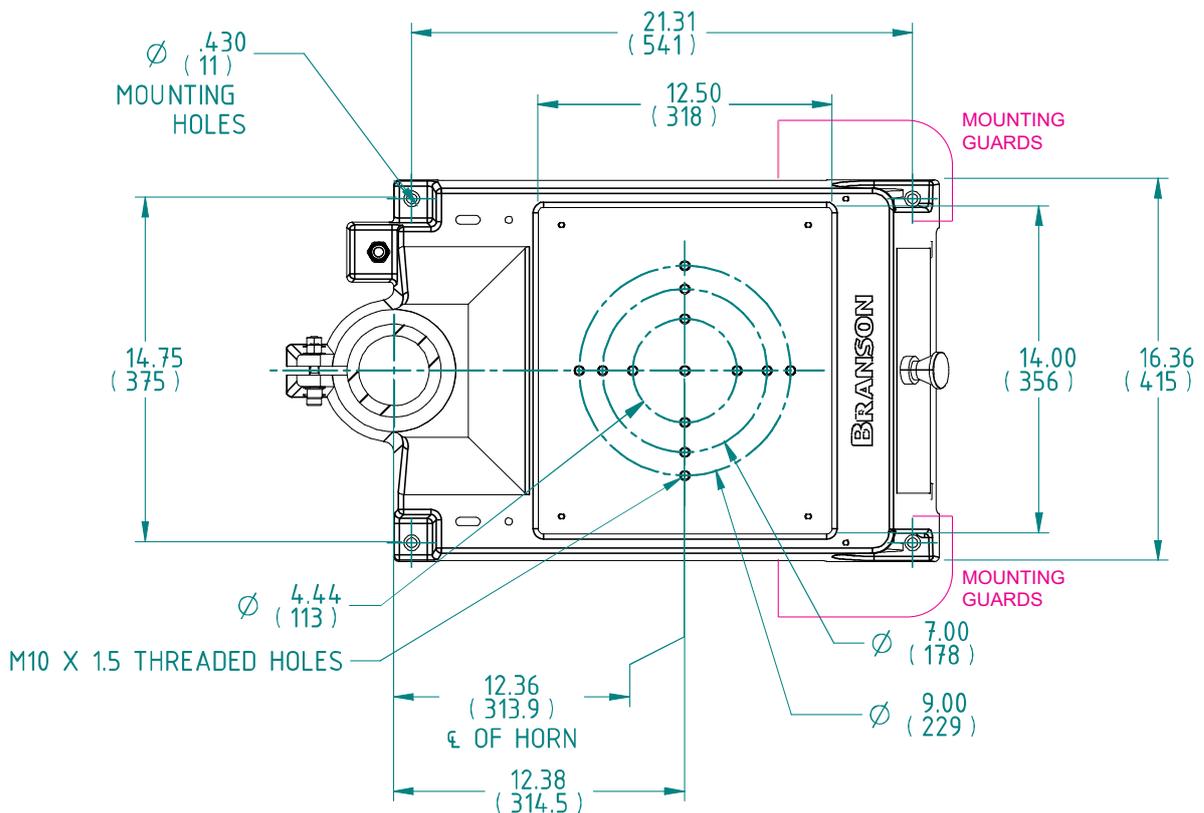
## 5.9 Montaje de la fijación en la base

### Hardware y orificios de montaje

La base ofrece unos orificios para el montaje de la fijación. Los orificios de montaje se suministran también para el kit opcional Branson de placa nivelable. La base está preparada para hardware métrico M10-1,5. Los orificios de montaje están dispuestos en tres círculos concéntricos para pernos con las siguientes dimensiones.

ATENCIÓN	
	<p>La base es de fundición de metal y los orificios pueden estropearse si el hardware se aprieta demasiado. Apriete su hardware únicamente con la fuerza suficiente para impedir el movimiento de la fijación.</p>

Figura 5.19 Orificios de montaje en la base



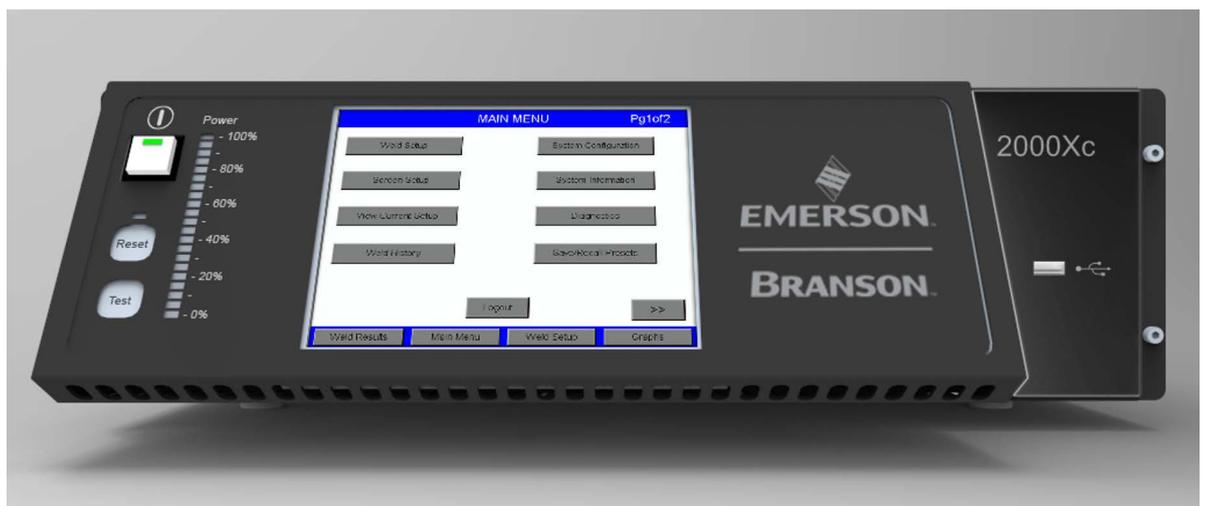
La protección opcional, EDP 101-063-550, (requerida algunas veces con sonotrodos muy largos) se muestra únicamente para indicar su posición. Se extiende durante varias pulgadas a ambos lados de la base y evita que el usuario haga funcionar la soldadora y se atrape los dedos o manos entre la base y las herramientas.

## 5.10 Comprobación de la instalación

1. Abra las conexiones de alimentación de aire, incluyendo la válvula de descarga neumática, y verifique que el piloto del indicador de presión de aire se ilumina en el actuador
2. Asegúrese de que no hay fugas en las conexiones de alimentación de aire.
3. Encienda el generador de ultrasonidos. El generador de ultrasonidos comenzará con su autocomprobación rutinaria.
4. Si el generador muestra un mensaje de alarma no relacionado con la recalibración del actuador, busque la definición del mensaje de alarma, la causa y la corrección en [Capítulo 7: Funcionamiento del actuador](#). Si el generador muestra el mensaje de alarma de recalibración del actuador, vaya al paso siguiente.
5. Realice una calibración del actuador tocando el botón del menú principal y, a continuación, pulsando el botón de calibración. Verifique que existe una distancia mínima desde la superficie del sonotrodo hasta la pieza de trabajo superior a 0,70".
6. Toque Cal Actuador.
7. En la pantalla siguiente, toque c/Interruptores de inicio.
8. Pulse los interruptores de inicio para completar la calibración.
9. Pulse el botón de comprobación.
10. Si el generador muestra un mensaje de alarma en este punto, busque la definición del mensaje de alarma, la causa y la corrección en el [Apéndice B: Alarmas](#). Si no se muestran mensajes de alarma, vaya al paso siguiente.
11. Coloque una pieza de prueba en la fijación.
12. Toque Bajar sonotrodo en el menú principal y pulse los botones de la palma. El sonotrodo desciende a la fijación en la base del actuador. Así se verifica especialmente que el sistema neumático está funcionando.
13. Pulse el botón de retracción. El sonotrodo se retrae. Ahora el sistema debe estar operativo y puede configurarse para su aplicación.

En resumen, si el generador de ultrasonidos no muestra un mensaje de alarma y desciende y se retrae correctamente, la soldadora por ultrasonidos está lista para el funcionamiento.

**Figura 5.20** Pantalla del panel frontal



## 5.11 ¿Aún necesita ayuda?

Branson se alegra de que haya elegido sus productos y estamos encantados de ayudarle. Si necesita piezas o asistencia técnica con su sistema de 2000Xc Power Supply, llame a su representante local de Branson o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Branson llamando al departamento que corresponda según se indica en [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#).

---

## Capítulo 6: Funcionamiento del generador de ultrasonidos

---

6.1	2000Xc, usuario por defecto de fábrica y ajuste de la contraseña . . . . .	105
6.2	Sistema operativo . . . . .	106
6.3	Funciones de comunicación externas del 2000Xc Power Supply . . . . .	107
6.4	Controles del panel frontal . . . . .	115
6.5	Arranque y navegación por el 2000Xc Power Supply . . . . .	116
6.6	Comprobación del sistema de soldadura . . . . .	118
6.7	Resultados de soldadura . . . . .	120
6.8	Menú principal. . . . .	121
6.9	Ajustes de soldadura. . . . .	122
6.10	Configuración del sistema. . . . .	140
6.11	Configuración de pantalla . . . . .	163
6.12	Información del sistema . . . . .	165
6.13	Ver ajustes actuales . . . . .	167
6.14	Diagnóstico . . . . .	168
6.15	Bajada del sonotrodo . . . . .	175
6.16	Historial de soldadura . . . . .	176
6.17	Guardar/recuperar preajustes . . . . .	177
6.18	Preajustes de secuenciación . . . . .	181
6.19	Calibración . . . . .	183
6.20	USB . . . . .	185
6.21	Registro de alarmas . . . . .	187
6.22	Historial de eventos . . . . .	188
6.23	Inicio de sesión . . . . .	189
6.24	Gráficos . . . . .	192

ADVERTENCIA	
	<p>El 2000Xc Power Supply está bajo alta tensión. A la hora de ajustar y hacer funcionar el sistema de soldadura, tenga en cuenta los posibles riesgos enumerados a continuación.</p>

- No haga funcionar el generador de ultrasonidos con la tapa retirada.
- Para evitar la posibilidad de descarga eléctrica, conecte siempre el 2000Xc Power Supply a una toma de corriente con conexión a tierra.
- No ponga las manos debajo del sonotrodo. La fuerza descendente (presión) y las vibraciones ultrasónicas pueden causar lesiones.
- Las piezas de plástico grandes pueden vibrar dentro del margen de frecuencia audible durante la soldadura. Si ocurre esto, utilice protección auditiva para evitar posibles lesiones.
- No pulse el interruptor de comprobación ni active el sistema de soldadura si está desconectado el cable de RF o el convertidor. Podría haber alta tensión en las conexiones eléctricas abiertas.
- Al usar los sonotrodos, evite situaciones en las que los dedos puedan quedar atrapados entre el sonotrodo y la fijación.
- Asegúrese de que el interruptor de alimentación está en posición de apagado antes de abrir o cerrar cualquier conexión eléctrica o neumática al generador de ultrasonidos, el actuador o la soldadora.
- No toque el sonotrodo ultrasónico durante el ciclo de soldadura ni cuando este acaba de terminar. Las vibraciones y el calor pueden quemar la piel.

ATENCIÓN	
	<p>No permita que el sonotrodo toque una base de metal ni la fijación de metal mientras está vibrando.</p>

AVISO	
	<p>El generador de ultrasonidos DEBE estar configurado con el tamaño de cilindro correcto para que el actuador funcione correctamente.</p> <p>El regulador hará clic mientras está regulando o manteniendo un ajuste de presión. Si hay excesivo ruido, puede que la presión de alimentación al regulador sea demasiado baja para el ajuste requerido.</p>

## 6.1 2000Xc, usuario por defecto de fábrica y ajuste de la contraseña

El 2000Xc se suministra con los siguientes valores de ID de usuario y contraseña por defecto:

Usuario: ADMIN

Contraseña 123456Aa#

La primera vez que inicie sesión necesitará introducir este ID de usuario y contraseña. El sistema le pedirá que cree una nueva contraseña para el usuario ADMIN después de iniciar sesión por primera vez.

AVISO	
	Guarde los valores de su ID de usuario y contraseña.

AVISO	
	Cree distintos usuarios de nivel ejecutivo para copia de seguridad.

## 6.2 Sistema operativo

El 2000Xc Power Supply utiliza un ordenador monoplaca (SBC) a fin de proporcionar funciones avanzadas de interfaz de usuario. Como sistema operativo utiliza Windows Embedded Standard.

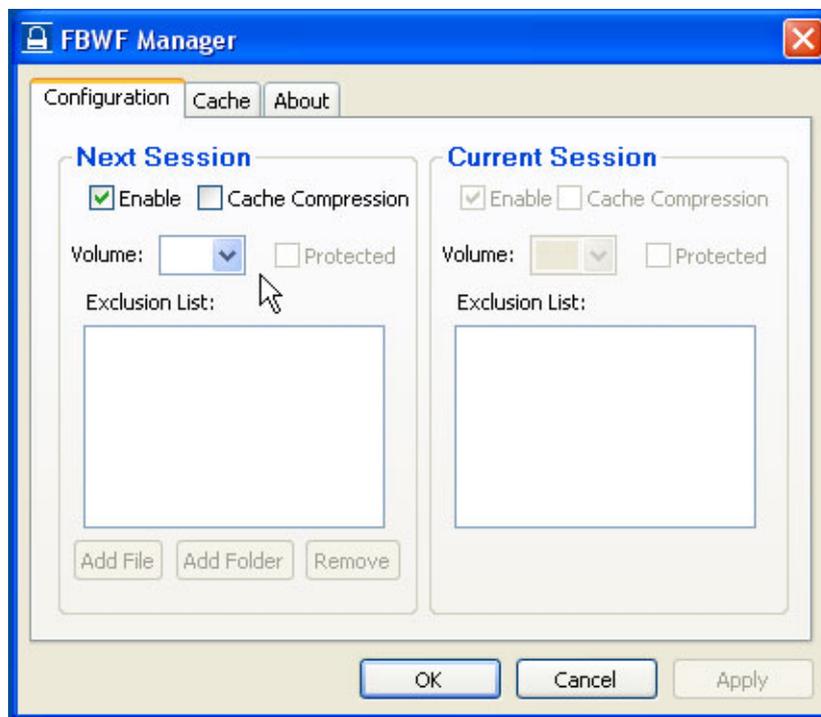
### 6.2.1 Filtro de escritura basado en archivos (FBWF)

El ordenador monoplaca (SBC) del 2000Xc Power Supply utiliza un disco duro de estado sólido en forma de tarjeta CompactFlash. Si bien esta tarjeta CompactFlash parece del mismo tipo que las utilizadas en las cámaras digitales, es una versión industrial especial que permite el arranque del sistema operativo Windows Embedded Standard.

Para proteger la aplicación y el sistema operativo, Windows Embedded Standard utiliza un filtro de escritura basado en archivos (File Based Write Filter, FBWF). Este filtro utiliza una capa RAM para grabar modificaciones realizadas en la tarjeta CompactFlash. Cualquier cambio hecho en la unidad C: se perdería durante un ciclo de potencia. Solo la carpeta *C:\Branson* queda sin proteger, permitiendo a la aplicación del 2000Xc Power Supply escribir directamente en la tarjeta CompactFlash a fin de guardar los preajustes, secuencias parámetros de configuración y archivos de registro.

El FBWF debe estar deshabilitado antes de modificar la configuración de Windows Embedded Standard. Los cambios realizados a la configuración de Windows Embedded Standard, tales como los de la configuración de la red de área local, se perderán si el FBWF no se ha deshabilitado previamente. Una vez se hayan guardado todos los cambios, el FBWF debe volver a habilitarse antes de continuar con el funcionamiento del controlador. La explicación de habilitar y deshabilitar el FBWF está fuera del cometido del manual de usuario de esta aplicación. Si esto fuera necesario, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente (véase [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#)).

**Figura 6.1** Gestor de FBWF



## 6.3 Funciones de comunicación externas del 2000Xc Power Supply

### 6.3.1 Configuración del escritorio remoto de Branson

Utilice el escritorio remoto para comunicarse con un 2000Xc Power Supply Branson. Se trata de una técnica de control bidireccional que permite al usuario supervisar y controlar a distancia el funcionamiento de la soldadora desde un PC conectado a la red. Nota: No se puede emplear para enlazar un PLC con la E/S de usuario. Esa es una función aparte.

Hay dos opciones disponibles para el trabajo en red con la soldadora:

- En muchas empresas ya existe un PC de red. En este caso puede instalarse un terminal multipunto Ethernet cerca de la soldadora. Necesitará un cable Ethernet apantallado para la conexión de la soldadora a la red (el puerto está en la parte trasera del generador de ultrasonidos).

AVISO	
	<p>Si hay un firewall en la red, no podrá ver la soldadora dentro de la red a menos que el departamento informático autorice el acceso a ordenadores fuera de la red.</p>

- Si no existe una red o si desea un enlace directo a un único PC, puede utilizar un Hub Ethernet con cables para conectar la soldadora al PC.

Antes de comenzar con los ajustes, necesitará lo siguiente:

- Un ratón y un teclado USB para la soldadora.
- Un cable Ethernet apantallado para conectar a la red.

## 6.3.1.1 Conexión de red

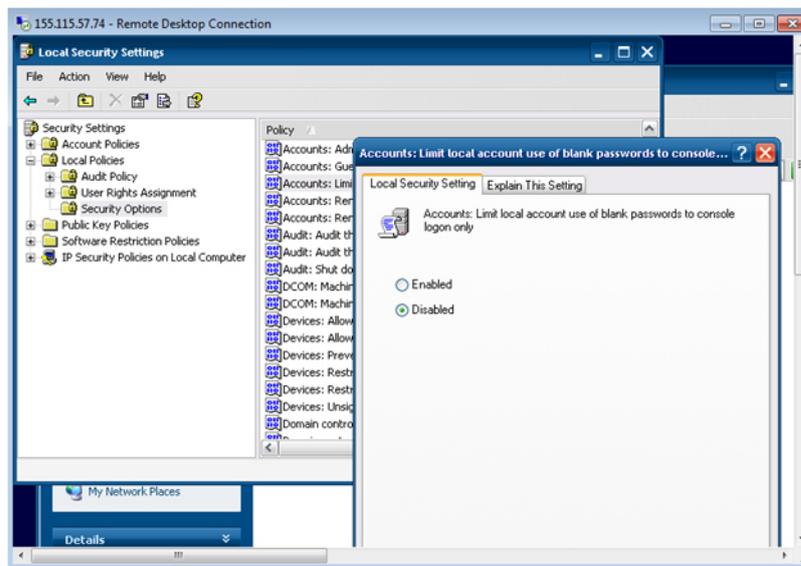
Utilice el siguiente procedimiento para conectar a la red.

1. Conecte la soldadora a la red insertando un cable Ethernet apantallado en el puerto Ethernet que está en la parte trasera del generador de ultrasonidos y el terminal multipunto.
2. Ahora está listo para comenzar con la configuración de la comunicación.

AVISO	
	Es necesario tener conectados un ratón y un teclado al puerto USB para navegar por los pasos siguientes.

3. Desde el menú Configuración del sistema, seleccione Ajustes de Windows.
4. Vaya a *Panel de control > Herramientas administrativas > Política local de seguridad > Políticas locales > Opciones de seguridad > Cuentas: Limitar el uso de cuentas locales de contraseñas en blanco únicamente para el registro en consola* y establezca la opción a *Deshabilitado*, de esta forma podrá utilizar el escritorio remoto sin necesidad de contraseña.

**Figura 6.2** Configuración del escritorio remoto



5. En su ordenador, abra la conexión de escritorio remoto, introduzca la dirección IP de la soldadora en el recuadro del servidor y haga clic en Aceptar. Ahora el PC está directamente enlazado con la soldadora. Ahora está capacitado para supervisar las acciones en la soldadora y controlarla desde el PC. Puede realizar cualquier función en la soldadora con la excepción de iniciar un ciclo. Puede también tener varios PC enlazados a la soldadora simultáneamente.

### 6.3.1.2 Conexión punto a punto con cable Ethernet cruzado

Si no existe una red, puede emplearse un cable Ethernet apantallado para la conexión punto a punto entre el ordenador y el 2000Xc Power Supply. La conexión puede realizarse mediante el cable Ethernet cruzado

AVISO	
	<p>La mayoría de los ordenadores actuales tienen la función de autodetección de cable que permite establecer comunicación tanto con cables directos como cruzados.</p>

### Ajuste del PC

Es necesario configurar el PC para una dirección IP estática:

1. Desde Windows, seleccione: Inicio > Ajustes > Conexiones de red y de acceso telefónico
2. Seleccione: Conexiones de área local > Propiedades > Protocolo de Internet > Propiedades
3. Establezca la siguiente dirección IP:  
**IP:** 192.168.10.100  
**Máscara de subred:** 255.255.255.0  
**Pasarela:** 192.168.10.1
4. Pulse Aceptar y cierre todas las ventanas.

### Ajuste de la soldadora

La soldadora también debe configurarse para una dirección IP estática:

1. Seleccione la pantalla de ajustes de Windows desde el controlador 2000Xc

AVISO	
	<p>Es necesario tener conectados un ratón y un teclado al puerto USB para navegar por los pasos siguientes.</p>

2. Desde la pantalla de Windows, seleccione: Inicio > Conexiones de red
3. Haga doble clic en la conexión de área local. Haga clic en Propiedades.
4. En Protocolo de Internet (TCP/IP), seleccione la dirección IP manualmente.  
**IP:** 192.168.10.101  
**Máscara de subred:** 255.255.255.0  
**Pasarela:** 192.168.10.1
5. Haga clic en Aceptar. Cierre esta ventana haciendo clic en la "X" de la esquina superior derecha.

- Haga doble clic en el icono 2000Xc en la pantalla de Windows para volver a la pantalla principal del 2000Xc.

AVISO	
	Es necesario reiniciar el generador de ultrasonidos para que sea válida la nueva IP.

### 6.3.2 USB

Los dos puertos USB disponibles en el 2000Xc Power Supply son compatibles con USB 2.0 y permiten el "plug and play", así como la conexión en caliente para hasta 127 dispositivos externos. USB 2.0 es totalmente retrocompatible con USB 1.1 y admite velocidades de 1,5, 12 y 480 Mbps. Por ejemplo, el teclado y el ratón pueden utilizarse con puertos USB a baja velocidad, mientras que la memoria USB funciona a alta velocidad. Puede transferirse información a un PC con la utilidad de historial de Branson para ver y procesar información. Esto puede resultar útil cuando los datos históricos de soldaduras superan el máximo permitido de 100.000 datos históricos que pueden grabarse en el generador de ultrasonidos.

Para descargar datos y gráficos debe introducirse una memoria USB en el puerto (o hub) correspondiente. A continuación, active la comunicación mediante el menú de la pantalla táctil:

**Tabla 6.1** Descargar datos a USB

Paso	Acción
1	Acceda al menú de configuración del sistema. En la primera pantalla está el botón USB DATA.
2	Una vez en este menú, necesita poner el USB a On.
3	Seleccione los datos o gráficos de soldadura que le gustaría descargar. Al seleccionarlos, el usuario tiene la opción de, o bien descargar después de un ciclo de soldadura (eligiendo el intervalo, p. ej. 1, 5, 20, 100, etc.); y/o cuando se produzca una alarma.

La capacidad de almacenamiento de la memoria USB determinará el número de ciclos y gráficos que se pueden grabar. El espacio en memoria requerido para cada ciclo de soldadura es de: 1,0 KB para datos de soldadura y de 1,3 5KB para cada gráfico.

AVISO	
	Es importante recordar apagar la función USB antes de retirar la unidad de memoria USB, en caso contrario se genera una alarma si simplemente se saca la memoria.

Para ver todos los datos almacenados en un PC puede utilizar el programa de utilidad de datos históricos de Branson **2000Xc History.exe**. Para más información, véase [6.3.3 Utilidad de historial de Branson 2000Xc](#).

AVISO	
	Si no se guardan los datos, confirme que su unidad USB está como unidad D:.

El puerto USB también admite lectores de códigos de barras. Para ello, dichos lectores deben tener un modo de simulación de teclado. Los lectores de códigos de barras pueden emplearse para recuperar preajustes e introducir IDs de pieza.

AVISO	
	No empieza a escanear con el lector hasta que no se muestra la pantalla del menú principal o la de resultados de soldadura.

### 6.3.3 Utilidad de historial de Branson 2000Xc

El programa de utilidad de historial de Branson 2000Xc se utiliza para mostrar los resultados históricos de soldadura desde 2000Xc Power Supply en un PC. Para más información, consulte [6.3.2 USB](#).

**Tabla 6.2** Utilidad de historial de Branson 2000Xc

Paso	Acción
1	Instale el programa de utilidad de historial Branson 2000Xc en un PC con Windows 7 o superior.
2	Inserte la memoria USB en el PC.
3	Ejecute el programa de utilidad de historial de Branson 2000Xc. Haga clic en "Archivo" y después en "Abrir carpeta P/S" o "Abrir escaneado de sonotrodo". La ventana mostrará las unidades disponibles en el PC. Haga clic en la unidad USB y seleccione la carpeta con el nombre del número de serie P/S. El software carga la información y le permite ver los datos y gráficos.

**Figura 6.3** Utilidad de historial



AVISO	
	<p>Esta utilidad también le permite imprimir los datos y gráficos de soldadura, así como los datos de escaneado de sonotrodo.</p>

AVISO	
	La utilidad de historial de Branson 2000Xc está incluida en el CD del manual.

#### 6.3.4 Monitor VGA

Branson proporciona un monitor táctil de 15" (kit 101-063-855). Este monitor táctil puede conectarse directamente al generador de ultrasonidos. Póngase en contacto con su representante de Branson para la adquisición de este producto (véase [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#)).

## 6.4 Controles del panel frontal

Puede utilizar la pantalla táctil en color del panel frontal del 2000Xc Power Supply para navegar por todos los menús, establecer valores de soldadura y ver las alarmas acerca de las últimas soldaduras completadas.

Puede presionar el botón de reset si encuentra una condición de alarma que requiere reiniciar el generador de ultrasonidos antes de realizar otra operación.

Pulse el botón de prueba para verificar la integridad de la configuración del sistema. Si el generador muestra una alarma, busque y localice la definición del mensaje de alarma en la sección de mantenimiento del [Capítulo 8: Mantenimiento](#) de este manual.

### 6.4.1 Pantalla táctil en color del panel frontal

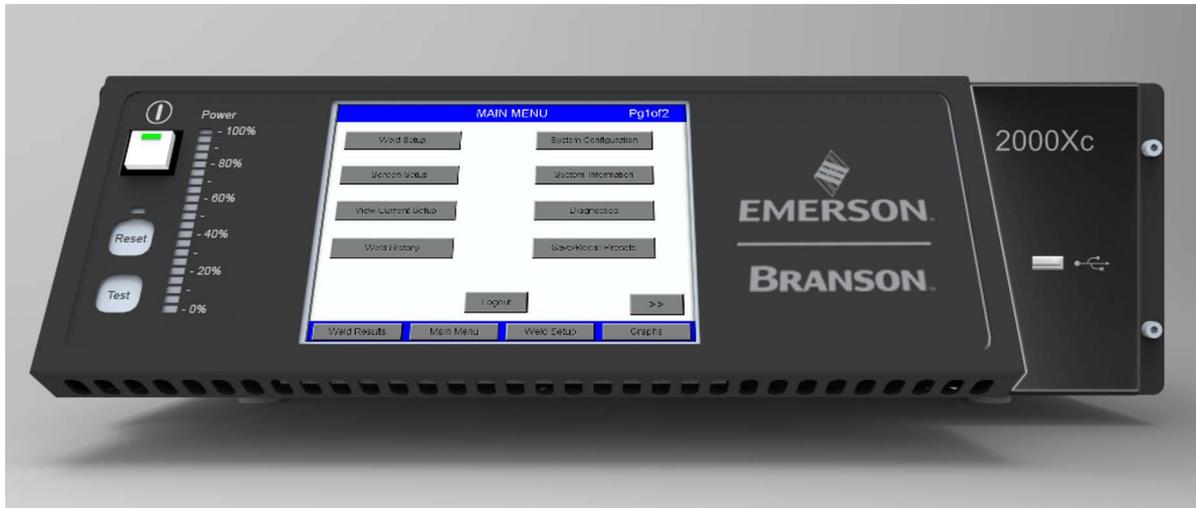
ATENCIÓN	
	No aplique demasiada fuerza ni objetos puntiagudos para manejar la pantalla táctil.

Puede realizar las siguientes funciones de operación y navegación en la pantalla táctil frontal del generador de ultrasonidos:

- Al tocar el botón de los resultados de soldadura se muestran los resultados de los 7 ciclos de soldadura que se supervisan desde la pantalla de resultados de soldadura.
- Al tocar el botón del menú principal se muestra la pantalla de menú principal desde la que se accede a los ajustes de soldadura, ajustes de pantalla, ver ajustes actuales, historial de soldadura, configuración del sistema, información del sistema, diagnóstico, guardar/recuperar preajustes, preajustes de secuenciación y opciones USB.
- Al tocar el botón de ajustes de soldadura se mostrará la pantalla de ajustes de soldadura que accede al modo de soldadura y a todos los parámetros de soldadura.
- Al tocar el botón de gráficos se mostrarán los botones de menú para ver gráficos, auto escalado, escala X y autoactualizar.
- Cada uno de los botones precedentes ofrecen al usuario las opciones apropiadas de navegación, parámetros y selección para controlar el funcionamiento del generador de ultrasonidos.

## 6.5 Arranque y navegación por el 2000Xc Power Supply

**Figura 6.4** Panel posterior del 2000Xc Power Supply



Cuando se arranca el 2000Xc, se muestra la pantalla de arranque de la BIOS durante unos 10 segundos antes de que aparezca el logotipo de Branson 2000X. Una barra de progreso en la parte inferior de la pantalla muestra el progreso de carga del software de configuración del SBC. Esto termina en unos 25 segundos, y la pantalla se pone en blanco durante 12 segundos más mientras se carga el sistema operativo Windows.

Si la comprobación de autoridad está activa y el modo de automatización inactivo, se mostrará la pantalla de inicio de sesión.

En la parte inferior de la pantalla del menú principal están los botones táctiles que permiten la navegación y operación del generador de ultrasonidos. Estos son:

**Tabla 6.3** Menú Principal

Main Menu (menú principal)			
<a href="#">Resultados de soldadura</a>	<a href="#">Menú principal</a>	<a href="#">Ajustes de soldadura</a>	<a href="#">Gráficos</a>

AVISO	
	<p>Puede volver a cualquiera de estos menús en cualquier momento con solo pulsar su botón táctil correspondiente.</p>

### 6.5.0.1 Tipos de botones

Hay tres tipos de "botones".

**Botón de navegación:** Al tocar este botón, este se "deprime" y muestra una nueva pantalla.

**Botón de activación de parámetro:** Al tocar este botón se cambia el estado, por ejemplo On/Off, +/-.

**Botón de selección de parámetro:** Se abre una ventana emergente con todas las opciones de selección mostradas como botones.

## 6.5.1 Funcionamiento del teclado

Hay 2 modos de funcionamiento del teclado, numérico y alfanumérico. El funcionamiento numérico se suele emplear para todas las ventanas emergentes excepto la de preajustes y la de introducción de contraseña. Los preajustes pueden ser numéricos o alfanuméricos, el ajuste de contraseña (que está bajo el menú de configuración del sistema) es normalmente alfanumérico.

### 6.5.1.1 Teclado numérico

El modo de entrada numérico muestra los números en el campo de Valor nuevo de la ventana emergente del parámetro correspondiente cuando este se toca en el teclado.

Los dígitos se introducen de izquierda a derecha. Si va a introducir 10 segundos en el modo de tiempo, toque 1, toque 0 y a continuación toque ENT. El valor mostrado será entonces de 10,000 segundos, reflejando la resolución del parámetro correspondiente. Esto se mostrará en el campo de Valor nuevo.

En el modo de teclado numérico, los botones INC y DEC están inactivos si se pulsa un el dígito de un número.

Una vez se presionan los botones INC o DEC, los dígitos de los números estarán inactivos. INC y DEC aumentarán o disminuirán en 1 el campo de Valor actual cada vez que se presionen.

Si se toca ESC se borrarán todos los dígitos en el campo Valor nuevo. Si se utiliza INC o DEC para cambiar valores y después se toca ESC, podrá volver a introducir dígitos sin cambiar de pantalla.

Al tocar ENT se cierra la ventana emergente y se vuelve a la pantalla de ajustes de soldadura.

Si el valor introducido no está dentro del margen mínimo/máximo mostrado en la ventana emergente, el campo mín/máx indicará un error visualizándose en rojo y emitiendo un pitido.

### 6.5.1.2 Teclado alfanumérico

El teclado alfanumérico muestra las teclas siguientes:

- **Teclas alfanuméricas:** Todas las letras y números en el teclado. A-Z y 0-9
- **Teclas de puntuación:** Todas las teclas asociadas a signos de puntuación, como la coma, punto, punto y coma, comillas, paréntesis, etc. También los operadores matemáticos como los signos más, menos e igual.
- **Teclas especiales:** Todas las demás teclas en el teclado del ordenador, tales como las teclas de función, teclas de control, flechas, mayúsculas, borrar, etc.

## 6.6 Comprobación del sistema de soldadura

Una vez se ha instalado el generador de ultrasonidos, puede confirmar que su sistema de soldadura ultrasónico está operativo mediante este procedimiento utilizando una pieza de prueba. Para ello se supone que la instalación se ha configurado y probado según lo indicado en el [Capítulo 5: Instalación y configuración](#) de este manual.

Para probar el sistema de soldadura después de la instalación, haga lo siguiente:

**Tabla 6.4** Pruebas del sistema de soldadura

Paso	Acción
1	En la columna del actuador, ajuste la longitud de carrera a 1/4 de pulgada o más, según la pieza que vaya a utilizar, para un funcionamiento de prueba. Posicione el sistema para permitir un mínimo de longitud de carrera de 1/4 de pulgada o más. Bloquee la columna después de ajustarla.
2	Posicione la pieza en la herramienta.
3	Asegúrese de que la alimentación de aire de fábrica se ha conectado al actuador y activado. (Si utiliza una válvula de descarga neumática opcional, asegúrese de que está activa.)
4	Pulse el interruptor de encendido en el panel frontal del generador de ultrasonidos. La luz indicadora en la parte frontal del actuador se ilumina.
5	El generador de ultrasonidos comenzará con su secuencia normal de encendido. Al final de esta secuencia se muestra la pantalla del menú principal.* Si el generador muestra un mensaje de alarma, busque la definición del mensaje de alarma, la causa y la corrección en el <a href="#">Capítulo 8: Mantenimiento</a> de este manual. Si el mensaje de alarma es el de Recalibración del actuador, vuelva al <a href="#">Capítulo 5: Instalación y configuración</a> y ejecute de nuevo el procedimiento indicado en <a href="#">5.10 Comprobación de la instalación</a> .
6	Pulse el botón de ajustes de soldadura en la pantalla táctil del generador de ultrasonidos. Pulse el botón de fuerza de disparo. Asigne un valor de 10 libras a la fuerza de disparo.
7	Pulse el botón de resultados de soldadura en la pantalla táctil del generador de ultrasonidos.
8	Active los dos interruptores de inicio simultáneamente.
9	Cuando se complete el ciclo de soldadura, y si este se ha completado correctamente, el contador de ciclos se incrementa para indicar un ciclo completado. Si el LED de reset del panel frontal del generador de ultrasonidos parpadea y la segunda línea muestra un mensaje de alarma, la prueba no ha finalizado correctamente. Véase <a href="#">8.6 Solución de problemas</a> para más información sobre las condiciones de alarma y cómo corregirlas.

\*La pantalla por defecto es el menú principal. Puede definirse también la pantalla de resultados de soldadura como la pantalla inicial del menú de configuración del sistema.

AVISO	
	<p>Si arranca el generador y el actuador no está en su posición, se emitirán dos alarmas. Una es la alarma de recalibración de actuador. Restablezca el aire del sistema y vuelva a arrancar, así no será necesario una nueva recalibración.</p>

## 6.7 Resultados de soldadura

Pulsando el botón *Weld Results* se muestra el número de ciclo y 4 parámetros configurables por el usuario. Los valores se actualizan al final del ciclo de soldadura. La parte superior de la pantalla muestra el nombre del preajuste que se está ejecutando actualmente, el estado del ciclo actual y el parámetro de contador de lotes.

El formato para el contador de lotes es XXXXXX/YYYYYY, donde XXXXXX es el número de la soldadura producida en este lote e YYYYYY es el número total de soldaduras en el lote.

El usuario puede escanear el código de barras del ID de pieza y el sistema asociará la siguiente soldadura con el ID de pieza escaneada. El usuario puede también escanear el código de barras de un preajuste y el sistema recuperará el preajuste de la lista de acuerdo con el valor escaneado. Si está habilitado el escaneo de la ID de pieza, el botón inferior izquierdo mostrará *Esperando escaneado de ID de pieza* hasta que este se reciba.

**Figura 6.5** Resultados de soldadura

WELD RESULTS				
Cycle #	Time (s)	Pk Pwr (%)	Part-ID Scan	Velocity (in/s)
45725	0.500	55.4	191380	12.7
45724	0.500	55.4	191380	12.7
45723	0.500	55.5	191380	12.7
45722	0.500	55.5	191380	12.7
45721	0.500	55.6	191380	12.7
45720	0.500	55.5	191380	12.7
45719	0.500	55.5	191380	12.7
45718	0.500	55.4	191380	12.7

Waiting For Part-ID Scan Column Setup

Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs

AVISO	
	<p>El ID de pieza puede tener una longitud de hasta 18 caracteres. Si un ID de pieza es más largo, el sistema lo cortará. Al mostrar el ID de pieza en una columna de la pantalla de resultados de soldadura, solo se mostrarán los 10 primeros caracteres.</p>

## 6.8 Menú principal

Pulsando el botón *Main Menu* se muestra la pantalla del menú principal. El menú principal ofrece las dos opciones siguientes:

**Tabla 6.5** Menú principal, página 1

Menú principal	
<a href="#">Ajustes de soldadura</a>	<a href="#">Configuración del sistema</a>
<a href="#">Configuración de pantalla</a>	<a href="#">Información del sistema</a>
<a href="#">Ver ajustes actuales</a>	<a href="#">Diagnóstico</a>
<a href="#">Bajada del sonotrodo</a>	<a href="#">Historial de soldadura</a>

**Tabla 6.6** Menú principal, página 2

Menú principal	
<a href="#">Guardar/recuperar preajustes</a>	<a href="#">Preajustes de secuenciación</a>
<a href="#">Calibración</a>	<a href="#">USB</a>
<a href="#">Registro de alarmas</a>	<a href="#">Historial de eventos</a>
<a href="#">Inicio de sesión</a>	

## 6.9 Ajustes de soldadura

El menú Weld Setup le permite seleccionar y establecer todos los parámetros necesarios para trabajar correctamente en cualquier modo disponible. Los ajustes de soldadura incluyen los parámetros siguientes:

**Tabla 6.7** Ajustes de soldadura, página 1

Ajustes de soldadura	
<a href="#">Modos de soldadura</a>	<a href="#">Disparador</a>
<a href="#">Fuerza de disparo</a> <a href="#">Distancia de disparo</a>	<a href="#">Tiempo de soldadura</a> , <a href="#">Energía de soldadura</a> , <a href="#">Potencia pico</a> , <a href="#">Colapso</a> , <a href="#">Absoluto</a> , <a href="#">Tiempo de fricción</a>
<a href="#">Paso de amplitud</a> <a href="#">Amplitud de fricción</a>	<a href="#">Tiempo de mantenimiento</a>
<a href="#">Amplitud</a>	<a href="#">Paso de presión</a>

**Tabla 6.8** Ajustes de soldadura, página 2

Ajustes de soldadura	
<a href="#">Presión de soldadura</a>	<a href="#">Velocidad de descenso</a>
<a href="#">Carrera rápida</a>	<a href="#">Presión de mantenimiento</a>
<a href="#">Preactivación</a>	<a href="#">Guardar/recuperar preajustes</a>
<a href="#">Campo de escritura</a>	<a href="#">Configuración de lotes</a>

**Tabla 6.9** Ajustes de soldadura, página 3

Ajustes de soldadura	
<a href="#">Postdescarga</a>	<a href="#">Límites de control</a>
<a href="#">Salida act libre</a>	<a href="#">Cancelar ciclo</a>
<a href="#">Límite de presión</a>	<a href="#">Curva de coincidencia de potencia</a>
<a href="#">Retardo U/S ext</a>	<a href="#">SAI digital</a>

**Tabla 6.10** Ajustes de soldadura, página 4

Ajustes de soldadura	
<a href="#">Búsqueda de post soldadura</a>	<a href="#">Límites de rechazo</a>
<a href="#">Freno de energía</a>	<a href="#">Límites de sospecha</a>
<a href="#">Desviación de frecuencia</a> <a href="#">Tiempo excedido</a>	<a href="#">Ajuste de velocidad de descenso</a>
<a href="#">Ajustar límites</a>	

## 6.9.1 Modos de soldadura

Después de analizar su aplicación específica, podrá determinar el Modo de Soldadura a emplear para soldar sus piezas. Un modo de soldadura es un conjunto de parámetros que dirigen la soldadura. (Póngase en contacto con Branson Ultrasonics Applications Laboratory para obtener más información sobre cómo determinar el mejor modo de soldadura para su aplicación. Consulte [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson.](#))

Existen seis modos de soldadura: Tiempo, Energía, Pico de potencia, Distancia de colapso, Distancia absoluta y Detección de contacto.

**Tabla 6.11** Modos de soldadura

Modos de soldadura	
<a href="#">Tiempo</a>	<a href="#">Energía*</a>
<a href="#">Potencia pico*</a>	<a href="#">Distancia de colapso*</a>
<a href="#">Distancia de colapso*</a>	<a href="#">Detección de Contacto*</a>

AVISO	
	<p>*En estos modos, el tiempo excedido puede emplearse como límite de control.</p>

### 6.9.1.1 Tiempo

Puede usar el Modo Tiempo para seleccionar la cantidad de tiempo (en segundos) que se aplicará la energía ultrasónica a las piezas. En el Modo Tiempo también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta los límites de rechazo y sospecha.

### 6.9.1.2 Energía

Puede usar el Modo Energía para seleccionar la cantidad de energía ultrasónica (en julios) que se aplicará a las piezas. En el Modo Energía también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta los límites de rechazo y sospecha.

### 6.9.1.3 Potencia pico

Puede usar el Modo de Potencia Pico para seleccionar el porcentaje máximo de la potencia total disponible que se usará para procesar las soldaduras. Cuando se alcance el nivel de potencia que usted ha seleccionado, la generación de ultrasonidos finalizará. Desde el Modo Pico de potencia también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta los límites de rechazo y sospecha.

## 6.9.1.4 Distancia de colapso

Puede usar el Modo de Distancia de colapso para seleccionar la distancia (en pulgadas o milímetros) a la que colapsará la pieza antes de que termine la energía ultrasónica. Este parámetro de distancia puede establecerse si en el Modo de colapso se van a establecer límites de sospecha y de rechazo. Los límites de colapso total en el modo de colapso es el valor que se obtiene al final del mantenimiento. Dentro del Modo de Colapso también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta los límites de rechazo y sospecha.

## 6.9.1.5 Distancia absoluta

Puede usar el Modo de Distancia absoluta para seleccionar la distancia (en pulgadas o milímetros) que recorrerá el sonotrodo antes de que termine la energía ultrasónica. Dentro del Modo Absoluto también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta los límites de rechazo y sospecha.

## 6.9.1.6 Detección de Contacto

Puede usar el modo de soldadura Detección de Contacto para que se desactive la energía ultrasónica cuando el sonotrodo entre en contacto con su fijación aislada eléctricamente o con la base de apoyo. La fijación aislada eléctricamente debe diseñarse de forma que el aislante no permite continuidad hacia la base del actuador. Es necesario instalar un cable Branson EDP n.º 100-246-630 desde la toma MPS/GDS en la parte trasera del actuador hacia su fijación/base de apoyo a fin de utilizar esta funcionalidad.

Desde el Modo Detección de Contacto también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta límites de rechazo.

## 6.9.2 Disparador

Pulse el botón *Trigger* para cambiar entre Fuerza de disparo y Distancia de disparo.

## 6.9.3 Fuerza de disparo

Establece el número de libras (Newtons) de fuerza de disparo que activará la energía ultrasónica. Cuando la fuerza en su pieza sea igual al valor aquí establecido, se aplicará la energía ultrasónica.

## 6.9.4 Distancia de disparo

Establece la distancia (en pulgadas o milímetros) que activa la energía ultrasónica. Cuando la distancia sea igual al valor aquí establecido, se aplicará la energía ultrasónica.

AVISO	
	Los interruptores de inicio deben mantenerse pulsados desde el contacto con la pieza durante el tiempo de mantenimiento.

## 6.9.5 Tiempo de soldadura

Establece la cantidad de tiempo (en segundos) que la energía ultrasónica será transmitida a las piezas.

**6.9.6 Energía de soldadura**

Establece la cantidad de energía (en Julios) que será transmitida a las piezas.

**6.9.7 Potencia pico**

Establece el nivel de potencia pico (en forma de porcentaje de la potencia máxima) con el que finalizará la soldadura.

**6.9.8 Colapso**

Establece la distancia vertical (en pulgadas o milímetros) en que la pieza colapsa antes de que termine la energía ultrasónica.

**6.9.9 Absoluto**

Establece la distancia vertical (en pulgadas o milímetros) que recorre el sonotrodo desde la posición inicial antes de que termine la energía ultrasónica.

**6.9.10 Tiempo de fricción**

Establece la cantidad de tiempo después de la detección de contacto hasta que termine la energía ultrasónica.

**6.9.11 Amplitud de fricción**

Ajusta la amplitud de fricción en forma de porcentaje cuando está seleccionado el modo Detección de contacto.

**6.9.12 Tiempo de mantenimiento**

Establece la duración (en segundos) del paso de mantenimiento (el paso durante el cual se transmite a la pieza energía ultrasónica pero se mantiene la presión) en la soldadura de las piezas.

Puede apagar esta función.

## 6.9.13 Paso de amplitud

Puede seleccionar si desea aplicar una amplitud fija o escalonada a la pieza durante la soldadura. Si se ha seleccionado Escalonada a ON en la página de Ajustes de soldadura se mostrarán las siguientes pantallas. Para la amplitud de presión muestra una pantalla con dos opciones, Escalonada o Fija. Si Fija está a ON en los ajustes de soldadura, se muestra la pantalla con 2 opciones, Escalonada o Fija. Si selecciona una amplitud escalonada, deberá también elegir las amplitudes primera y segunda (cada una en forma de porcentaje del máximo) que se usarán antes y después del paso de escalonamiento, así como el criterio de escalonamiento.

**Figura 6.6** Paso de amplitud

AMPLITUDE STEP			
Amplitude	= Step	Amplitude A	= 80%
Amplitude B	= 100%	Step @ T	= Off
Step @ E	= Off	Step @ Pwr	= Off
Step @ Col	= Off	Steo @ Ext Sign	= On
Exit			
Weld Results	Main Menu	Weld Setup	Graphs

## 6.9.14 Amplitud

Puede establecer la amplitud de la energía ultrasónica que será suministrada en cualquier modo de soldadura. El valor por defecto del generador de ultrasonidos es utilizar el 100 % de la amplitud disponible. Al cambiar la amplitud a un porcentaje inferior del total disponible, o si se establece que la amplitud comience en un nivel y termine en otro, puede "ajustar con precisión" su procedimiento global de soldadura sin necesidad de hacer cambios en la herramienta (convertidor, amplificador, sonotrodo o fijación).

AVISO	
	<p>Puede seleccionar la amplitud que se empleará solo si la amplitud está puesta como fija. Si la amplitud es escalonada, este parámetro estará inactivo y la pantalla mostrará "***" para la amplitud.</p>

AVISO	
	<p>Si ha establecido el control de la amplitud como externo en la configuración del sistema, este parámetro estará inactivo y la pantalla mostrará "Ext" para la amplitud (%).</p>

### 6.9.15 Paso de presión

Puede seleccionar si desea aplicar una presión fija o escalonada a la pieza durante la soldadura. Si se ha seleccionado Escalonada a ON en la página de Ajustes de soldadura se mostrarán las siguientes pantallas. Para la presión aplicada se muestra una pantalla con dos opciones, Escalonada o Fija. Si Fija está a ON en los ajustes de soldadura, se muestra la pantalla con 2 opciones, Escalonada o Fija. Si selecciona una presión escalonada, deberá también elegir las amplitudes primera y segunda (cada una en forma de PSI) que se usarán antes y después del paso de escalonamiento, así como el criterio de escalonamiento.

**Figura 6.7** Paso de presión

PRESSURE STEP

Pressure = Step	Pressure A = 50PSI
Pressure B = 100PSI	Step @ T = 0.010s
Step @ E = Off	Step @ Pwr = Off
Step @ Col = Off	Step @ Ext Sig = Off

Exit

Weld Results

Main Menu

Weld Setup

Graphs

## 6.9.16 Presión de soldadura

Puede establecer la presión en PSI que será suministrada en cualquier modo de soldadura. El valor por defecto del generador de ultrasonidos es utilizar 50 PSI de presión. Al cambiar la presión a un valor PSI inferior, o si se establece que la presión comience en un nivel y termine en otro, puede "ajustar con precisión" su procedimiento global de soldadura sin necesidad de hacer cambios en la herramienta (convertidor, amplificador, sonotrodo o fijación).

AVISO	
	Puede seleccionar la amplitud que se empleará solo si la presión está puesta como fija. Si la presión es escalonada, este parámetro estará inactivo y la pantalla mostrará "***" para la presión.

AVISO	
	La presión B debe ser mayor o igual que la presión A.

## 6.9.17 Velocidad de descenso

Establece el porcentaje de flujo de aire desde el cilindro neumático del actuador para el control de velocidad. Pueden establecerse valores entre 1 y 100%, y la velocidad dependerá de la presión del aire y de la longitud de la carrera. La válvula de flujo está motorizada y cambia instantáneamente con los ajustes.

Si la función de ajuste de la velocidad de descenso está activa en la pantalla de Configuración del sistema, la válvula de flujo puede ajustarse con precisión a la velocidad requerida para el actuador.

### 6.9.18 Carrera rápida

Permite que el sonotrodo se desplace a alta velocidad durante una parte de la carrera. Una vez se alcanza la distancia fijada, la velocidad se reduce al ajuste de velocidad de descenso.

AVISO	
	<p>La distancia debe ser de al menos 1,0 pulgadas por encima de la distancia real necesaria para la conmutación. Dependiendo del ajuste de velocidad de descenso, puede que haya que ajustar la distancia para que se toque la pieza a la velocidad requerida.</p>

**Figura 6.8** Carrera rápida



### 6.9.19 Presión de mantenimiento

La presión de mantenimiento fija la presión de aire del actuador durante la parte de mantenimiento de un ciclo. Si está establecida al valor predeterminado, la presión de mantenimiento será siempre igual que la presión de soldadura. La presión de mantenimiento debe ser siempre igual o mayor que la presión de soldadura, o se emitirá una alarma de ajuste.

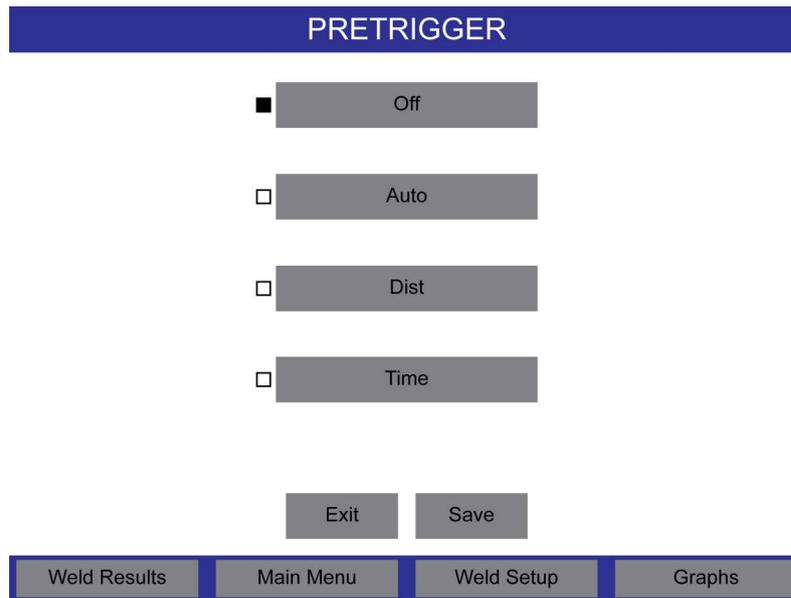
**Figura 6.9** Presión de mantenimiento



## 6.9.20 Preactivación

Puede seleccionar si la energía ultrasónica se iniciará antes de que el sonotrodo haga contacto con la pieza. Si selecciona ON, puede fijar la distancia en la que se iniciará la preactivación de los ultrasonidos, así como la amplitud que se empleará. Auto(preactivación) es el valor por defecto. Si se utiliza la auto preactivación, la energía ultrasónica empezará cuando el sonotrodo recorra 1/8 in. (3,175 mm) desde la posición de inicio. Si se pulsan los botones Auto o Dist, aparecerá un teclado para introducir los valores Amp Preact (%). Si se pulsa el tiempo, aparecerá un teclado para introducir los valores de Amp Preact (%) y de Preact@T(s).

Figura 6.10 Preactivación



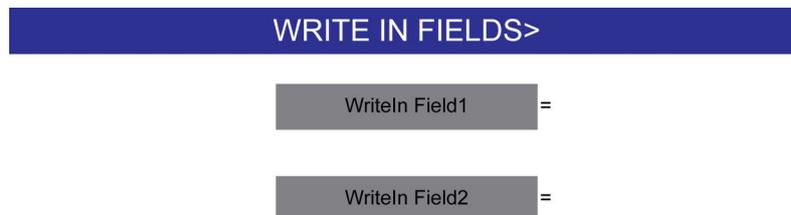
## 6.9.21 Guardar/recuperar preajustes

Para más información, consulte [6.17 Guardar/recuperar preajustes](#).

## 6.9.22 Campo de escritura

Campo de escritura proporciona un medio de asignar una cadena alfanumérica de 10 posiciones para un ajuste específico de soldadura y ciclo. Esto es de utilidad para el seguimiento de la acción de los parámetros sobre una soldadora específica y su respectivo ciclo de producción.

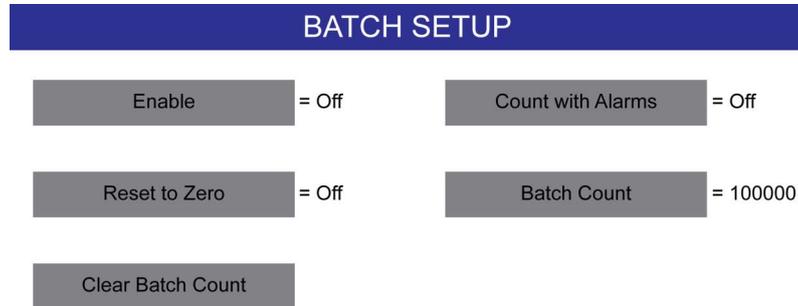
Figura 6.11 Campo de escritura



### 6.9.23 Configuración de lotes

Fija el contador de lotes para este menú.

**Figura 6.12** Configuración de lotes



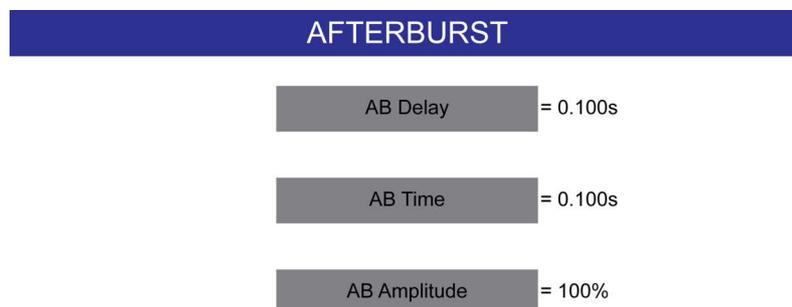
**Tabla 6.12** Configuración de lotes

Nombre	Descripción
Habilitado	Cambia entre On y Off.
Contador con alarmas	Si Contador con alarmas está a ON, los ciclos de soldadura con alarmas también incrementarán el contador.
Reiniciar a cero	Si Reiniciar a cero está a ON, la alarma de contador de lotes reiniciará el contador de lotes.
Contador de lotes	Fija el número de soldaduras requeridas en un lote.
Borrar contador de lotes	Borra el contador de lotes.

### 6.9.24 Postdescarga

Puede seleccionar si habrá una postdescarga de energía ultrasónica después de haber completado la soldadura. Esta función es útil para eliminar piezas que se han pegado al sonotrodo. Si selecciona ON, puede también establecer el retardo y la longitud de la postdescarga (en segundos) y la amplitud que se empleará.

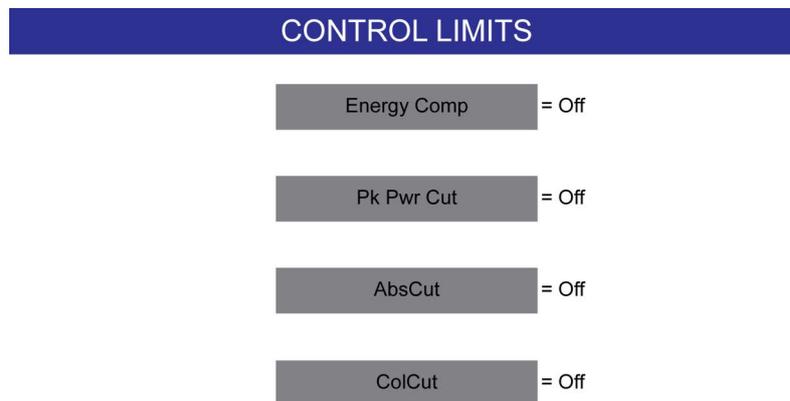
**Figura 6.13** Postdescarga



## 6.9.25 Límites de control

Puede seleccionar si desea utilizar límites de control. Si selecciona ON, se establece un límites de compensación de energía máxima y mínima (en Julios), una interrupción de pico de potencia (como porcentaje del máximo), una distancia absoluta (in) medida desde la posición de inicio o una distancia de colapso (in) medida desde la activación (disparo). El generador de ultrasonidos 2000Xc utiliza estos límites de control junto con el modo de soldadura y parámetro primarios para determinar el final del ciclo de soldadura antes de cambiar al estado de mantenimiento. Si la compensación de energía está activa y el valor mínimo de energía calculado no se ha alcanzado, el tiempo de soldadura se ampliará al 50% del tiempo de soldadura establecido a fin de alcanzar este límite. Cuando se alcance el valor de máximo de energía calculado, el tiempo de soldadura terminará y se iniciará el tiempo de mantenimiento.

**Figura 6.14** Límites de control



### 6.9.26 Salida act libre

Se puede establecer desde el cuadro de control que se active una salida a una distancia establecida tanto para la carrera ascendente como para la descendente desde la posición de inicio. El valor establecido garantiza que el equipo indexado no contactará con el sonotrodo después de la soldadura. Pulse el botón de navegación en la pantalla Salida libre del actuador para acceder al teclado numérico. Introduzca el valor deseado y pulse Enter.

Esta distancia se utiliza también para desactivar la salida Listo para retención.

**Figura 6.15** Salida act libre



### 6.9.27 Cancelar ciclo

Puede seleccionar si desea cancelar cualquier ciclo de acuerdo con determinadas condiciones de entrada. Puede establecer la Interrupción al detectar contacto a ON o a OFF (para indicar si se cancela el ciclo en caso de que el sonotrodo contacte con la fijación o base aisladas eléctricamente) y establecer No hay pieza a ON o a OFF (para indicar si se cancela el ciclo en caso de que la pieza no esté en la fijación). Si ha establecido No hay pieza a ON, aparecerán los teclados respectivos para establecer las distancias mínima y máxima de falta de pieza. Una salida de falta de pieza puede también definirse en la E/S de usuario. Cualquier condición de cancelación de ciclo generará una alarma y terminará el ciclo.

**Figura 6.16** Cancelar ciclo



### 6.9.28 Límite de presión

El límite de presión establece los valores de alarma mínimo y máximo de presión de soldadura. Si la presión de soldadura está por debajo del mínimo o por encima del máximo se emite una alarma.

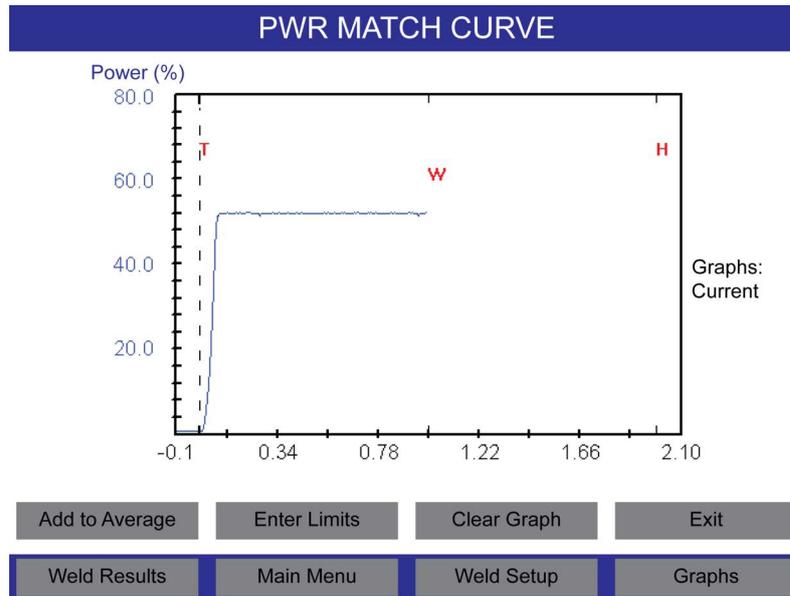
**Figura 6.17** Límite de presión



## 6.9.29 Curva de coincidencia de potencia

Puede introducir valores límite de una banda  $\pm R$  como porcentaje de la potencia deseada o esperada para comparar con una curva de potencia real de una soldadura aceptable. Esto ofrece una herramienta para comparar soldaduras en curso con parámetros de soldadura anteriores que habían resultado satisfactorias. Al pulsar el botón de introducción de límites se le llevará a los botones respectivos de la banda  $\pm R$ , que al pulsarse abrirán un teclado para la introducción de valores. Los límites están diseñados para mantener la calidad de la soldadura. Puede añadir cada nueva soldadura para obtener un promedio compuesto, para ello pulse el botón Añadir a promedio. Los límites de la banda solo se muestran si se han introducido límites. La soldadura actual se muestra en azul, la indicación del promedio en rojo y las bandas de límite se muestran en negro.

**Figura 6.18** Curva de coincidencia de potencia



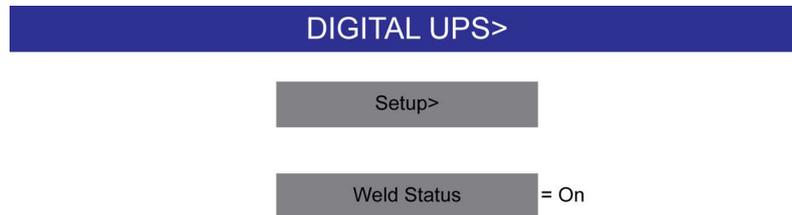
## 6.9.30 Retardo U/S ext

Si se pone a ON, vaya primero a Config Sis > E/S de usuario y seleccione cualquier entrada J3 disponible, a continuación seleccione Retardo U/S ext de la lista de entradas disponibles. La soldadura se retardará hasta que la entrada esté libre.

### 6.9.31 SAI digital

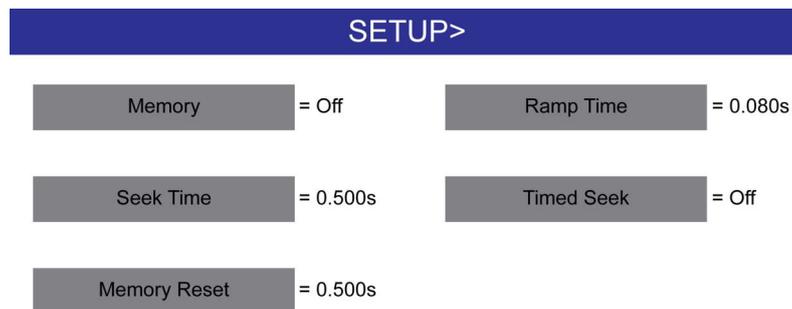
Use esta pantalla para establecer el SAI digital y ver los preajustes disponibles. Esta pantalla solo aparece si el generador de ultrasonidos tiene un módulo SAI digital (sistema de alimentación ininterrumpida). La navegación por la pantalla del SAI digital se muestra a continuación.

**Figura 6.19** SAI digital



Desde el botón de navegación de ajustes, puede cambiar para activar o desactivar memoria, reinicio de memoria o búsqueda programada, así como fijar el tiempo de rampa y el tiempo de búsqueda.

**Figura 6.20** Ajuste de SAI digital



Si el botón de estado de soldadura está en Off, podrá ver las alarmas de Tiempo, Pico de potencia y Cambio de frecuencia desde los resultados de soldadura.

Si el botón de estado de soldadura está en On, podrá acceder a alarmas adicionales que solo son posibles con la SAID en los resultados de soldadura.

### 6.9.32 Búsqueda de post soldadura

Puede seleccionar la búsqueda de post soldadura. La búsqueda de post soldadura hace funcionar la pila a bajo nivel (5%) de amplitud inmediatamente después de finalizar el ciclo de soldadura, de forma que el generador de ultrasonidos pueda determinar la frecuencia de funcionamiento actual de la pila. El botón de búsqueda de post soldadura le permite activar o desactivar esta funcionalidad.

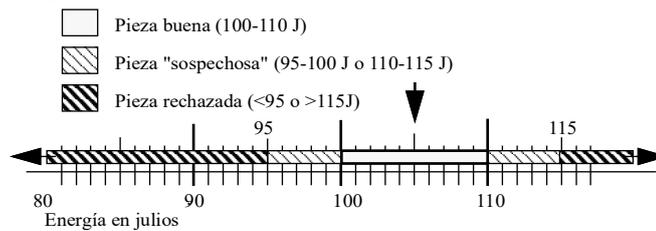
## 6.9.33 Límites de ajuste

Desde cualquier modo de soldadura pueden establecerse el parámetro principal (indicado por el nombre del modo de soldadura), el tiempo de mantenimiento y algunos otros parámetros. Los otros parámetros que puede establecer incluyen los límites de sospecha y los de rechazo. Puede reducir la cantidad de sobras de piezas inaceptables identificando aquellas piezas que están ligeramente fuera de rango mediante los límites de sospecha y de rechazo. En una inspección manual es posible que esas piezas se encuentren aceptables. Puede fijar los límites de sospecha y de rechazo en el generador de ultrasonidos para identificar (por contador, salida o alarma) todas las piezas que caen en las categorías de límite.

Por ejemplo, considere un ciclo de soldadura en modo Tiempo de soldadura donde se ha establecido un tiempo de 0,280 segundos. Se ha determinado (mediante ensayos de laboratorio, por ensayo y error o por otros medios) que una soldadura es aceptable si se transfieren de 100 a 110 Julios de energía a la pieza. Así pues, estos son los límites que debe establecer en el generador de ultrasonidos como límites de sospecha. También se ha determinado que la pieza se considera rechazada si se reciben menos de 95 Julios o más de 115 Julios. Esta situación se ilustra con el gráfico siguiente:

Puede establecer los límites de sospecha y de rechazo para parámetros significativos en cualquier modo de soldadura.

**Figura 6.21** Límites de ajuste



### 6.9.34 Límites de rechazo

Puede seleccionar si desea utilizar límites de rechazo para indicar que una pieza no se ha soldado bien. Puede establecer los límites mínimo y máximo de tiempo permitido para:

- tiempo de soldadura
- niveles de energía
- niveles de potencia de pico
- distancia de colapso
- distancia absoluta
- distancia de disparo
- fuerza de soldadura
- frecuencia
- velocidad de descenso

Si establece Reset necesario a Sí, cuando se genere una alarma necesitará pulsar la tecla Reset antes de soldar otra pieza.

AVISO	
	<p>Los límites de rechazo emiten la señal en las patillas 20 y 5 respectivamente de J3. El cable E/S de 44 contactos J957 se conecta con J3.</p>

### 6.9.35 Límites de sospecha

Puede seleccionar si desea utilizar límites de sospecha para indicar que una pieza puede no haberse soldado bien. Puede establecer los límites mínimo y máximo de tiempo permitido para:

- tiempo de soldadura
- niveles de energía
- niveles de potencia de pico
- distancia de colapso
- distancia absoluta
- distancia de disparo
- fuerza de soldadura

Si establece Reset necesario a Sí, cuando se genere una alarma necesitará pulsar la tecla Reset antes de soldar otra pieza.

AVISO	
	<p>Los límites de sospecha emiten la señal en las patillas 20 y 5 respectivamente de J3. El cable E/S de 44 contactos J957 se conecta con J3.</p>

## 6.9.36 Freno de energía

Si está activo, el generador de ultrasonidos cuenta con algo de tiempo para reducir la amplitud antes de que los ultrasonidos se desactiven.

**Figura 6.22** Freno de energía



## 6.9.37 Desviación de frecuencia

Puede seleccionar si desea utilizar una desviación de frecuencia. Si selecciona ON, deberá también establecer la desviación (en Hz) que aplicará el generador de ultrasonidos 2000Xc al valor de frecuencia en el punto de activación almacenado en el mismo.

**Figura 6.23** Desviación de frecuencia



## 6.9.38 Tiempo excedido

Seleccione la duración (en segundos) del tiempo máximo permitido para que se alcance el parámetro primario durante la soldadura en algún modo que no sea el de tiempo. Si no se ha alcanzado el valor del parámetro primario, la energía ultrasónica se apagará y se iniciará el tiempo de mantenimiento con el valor de tiempo excedido establecido. Esta función no está disponible en modo de tiempo. Al tocar el botón de navegación con tiempo excedido se accede a un teclado para fijar el valor deseado.

AVISO	
	Esta función no está disponible en modo de tiempo.

## 6.9.39 Ajuste de velocidad de descenso

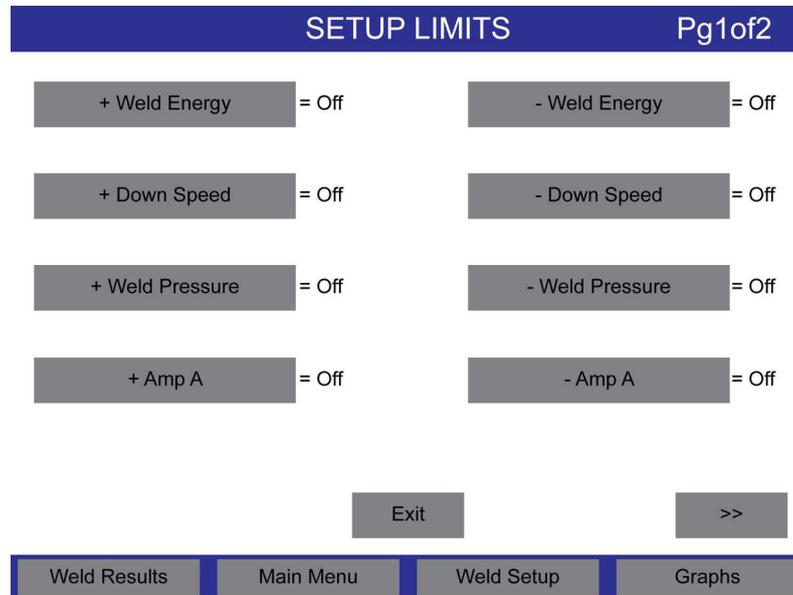
La velocidad de descenso permite que el menú de ajuste de velocidad de descenso se muestra cada vez que cambie el valor de dicha velocidad.

El ajuste de la velocidad de descenso es un mecanismo para precisar un determinado valor de velocidad de descenso con incrementos pequeños.

### 6.9.40 Ajustar límites

Con Ajustar límites se establecen los cambios de parámetros mínimo y máximo que se permite realizar para un preajuste de soldadura validado. Si Ajustar límites está habilitado, un técnico puede cambiar un parámetro de ajuste de un preajuste de soldadura validado y bloqueado dentro del rango mínimo y máximo establecido.

**Figura 6.24** Límites de Ajuste



## 6.10 Configuración del sistema

Los siguientes parámetros están disponibles en la configuración del sistema:

**Tabla 6.13** Configuración del sistema, página 1

Configuración del sistema, página 01	
<a href="#">Unidades</a>	<a href="#">Pantalla de inicio</a>
<a href="#">Config. ID de usuario</a>	<a href="#">Datos USB</a>
<a href="#">Autoridad del operador</a>	<a href="#">Contador de ciclos</a>
<a href="#">Básico/experto</a>	<a href="#">Tiempo</a>

**Tabla 6.14** Configuración del sistema, página 2

Configuración del sistema, página 02	
<a href="#">Fecha</a>	<a href="#">Escaneado de ID de pieza</a>
<a href="#">Ejecutar código de barras predeterminado</a>	<a href="#">Refrigeración adicional</a>
<a href="#">Preajustes externos</a>	<a href="#">Configuración de Windows</a>
<a href="#">Retención del sonotrodo</a>	<a href="#">E/S de usuario</a>

**Tabla 6.15** Configuración del sistema, página 3

Configuración del sistema, página 03	
<a href="#">Escalas de gráfico de barras</a>	<a href="#">Configuración de columna</a>
<a href="#">Configuración de pantalla</a>	<a href="#">Avisadores</a>
<a href="#">Automatización</a>	<a href="#">Comprobación de autoridad</a>
<a href="#">Ajustes del actuador</a>	<a href="#">Config. historial de soldadura</a>

**Tabla 6.16** Configuración del sistema, página 4

Configuración del sistema, página 04	
<a href="#">Componentes sistema</a>	<a href="#">Verificación de componentes</a>
<a href="#">Desviación Frec</a>	<a href="#">Memoria llena</a>
<a href="#">Filtro digital</a>	<a href="#">Direc Soldadora</a>
<a href="#">Reset necesario</a>	<a href="#">Control Amp</a>

**Tabla 6.17** Configuración del sistema, página 5

Configuración del sistema, página 05	
<a href="#">Ajuste de velocidad de descenso</a>	<a href="#">Clave</a>
<a href="#">RS232</a>	<a href="#">Presión de paso abajo</a>
<a href="#">Automatización de servicios web</a>	<a href="#">Comprobación de autorización de servicios web</a>

### 6.10.1 Unidades

Pulse el botón *Units* para cambiar entre unidades de medida anglosajonas o unidades métricas.

AVISO	
	<p>Seleccione el tipo de unidades (métricas o USCS) antes de realizar selecciones. El redondeo puede generar una alarma de preajuste no válida al usar los valores mínimo y máximo al cambiar las unidades.</p>

### 6.10.2 Pantalla de inicio

Pulse el botón *Start Screen* para seleccionar si, después del arranque, desea comenzar en el menú principal o en la pantalla de resultados de soldadura.

### 6.10.3 Config. ID de usuario

Muestra los usuarios actuales y sus fechas de creación/modificación. Pueden añadirse o modificarse usuarios desde esta pantalla.

**Figura 6.25** Config. ID de usuario

USER ID SETUP			
User ID	Date & Time	Status	User Level
ADMIN	00/00/00,00:00:00	Enabled	Executive
FER	03/26/15,16:01:35	Enabled	Supervisor

^	v	^ ^	v v	Add User	Modify User
Weld Results	Main Menu	Weld Setup	Graphs		

## 6.10.3.1 Añadir usuario

Pulse el botón "Add User" para añadir una nueva ID de usuario.

**Figura 6.26** Añadir usuario

**Tabla 6.18** Añadir usuario

Nombre	Descripción
ID de usuario	Define el nuevo nombre para la ID de usuario.
Contraseña	<p>Establece la contraseña para la ID de usuario.</p> <p><b>AVISO</b> La contraseña debe tener al menos una mayúscula, un número, una minúscula y un carácter especial. La longitud de la contraseña debe tener un mínimo de 8 caracteres y un máximo de 10.</p>
Nivel de usuario	<p>Establece los niveles de usuario de Operador, Técnico, Supervisor y Ejecutivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador puede ejecutar preajustes validados, ver los ajustes, información del sistema, historial de soldadura, registro de alarmas, registro de eventos y resultados de soldadura.</li> <li>• El nivel de técnico añade además los preajustes no validados, descenso del sonotrodo, secuenciación, cambios en los preajustes, calibración y diagnóstico.</li> <li>• El nivel de supervisor añade los ajustes de validación y la configuración del sistema.</li> <li>• El nivel ejecutivo tiene permisos para todos los ajustes.</li> </ul>
Estado	Habilitar o deshabilitar usuarios.
Caducidad de la contraseña	Establece el tiempo en días transcurrido el cual los usuarios deben cambiar su contraseña, en caso contrario esta caducará y la ID de usuario quedará bloqueada/deshabilitada.

**Tabla 6.18** Añadir usuario

Nombre	Descripción
Tiempo de cierre de sesión por inactividad	Establece el tiempo transcurrido el cual el sistema cierra automáticamente la sesión de usuario si no hay actividad. <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px 0;"><b>AVISO</b></div> Deshabilitado en modo de automatización.

### 6.10.3.2 Modificar usuario

Selecciona una ID de usuario de la lista a fin de modificar los parámetros del dicho usuario.

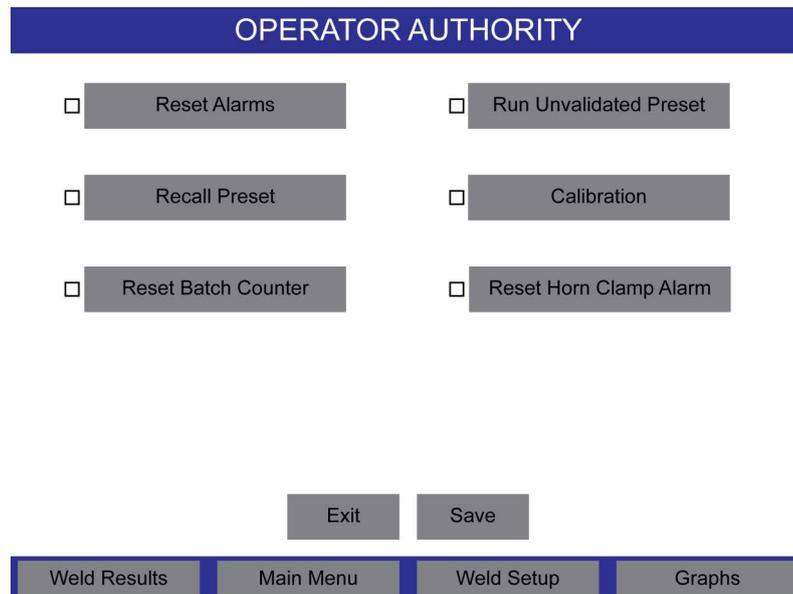
### 6.10.4 Datos USB

Para más información, consulte [6.20.2 Config. de datos actuales](#).

### 6.10.5 Autoridad del operador

Define opciones adicionales de autoridad para el nivel de usuario Operador. Los operadores pueden resetear alarmas, recuperar preajustes, reiniciar el contador de lotes, ejecutar preajustes no validados, realizar calibraciones y resetear la alarma de retención del sonotrodo sin utilizar credenciales de inicio de sesión.

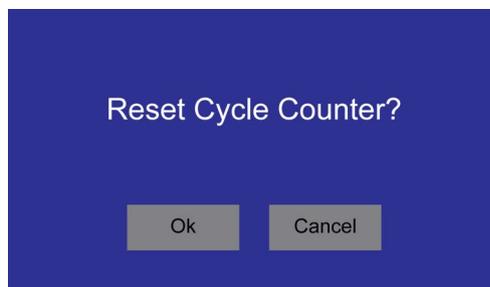
**Figura 6.27** Autoridad del operador



## 6.10.6 Contador de ciclos

Pulse el botón *Cycle Counter* para reiniciar el contador de ciclos.

**Figura 6.28** Contador de ciclos

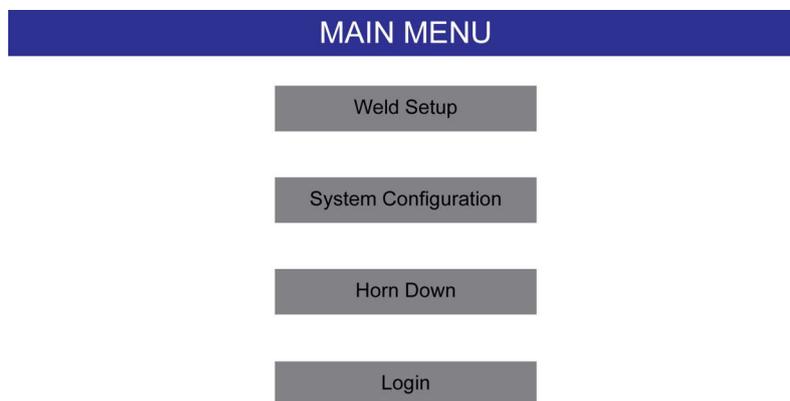


## 6.10.7 Básico/experto

El modo experto (predeterminado) permite el acceso a todas las funciones y menús de la soldadora. El básico limita los menús de ajuste y configuración de la soldadora a un mínimo:

- Ajustes de soldadura
- Configuración del sistema (solo botón Básico/Experto)
- Descenso de sonotrodo
- Botón de inicio de sesión
- Menús de barras de botones

**Figura 6.29** Modo básico



## 6.10.8 Tiempo

Define la hora del generador de ultrasonidos. La hora se muestra en los resultados de soldadura.

AVISO	
	La hora está definida en formato de 24 horas.

### 6.10.9 Fecha

Define la fecha del generador de ultrasonidos. La fecha se muestra en los resultados de soldadura.

### 6.10.10 Escaneado de ID de pieza

Si está ON, un lector de códigos de barras USB o similar debe leer y grabar el ID de pieza antes de permitir que se produzca la soldadura. Si está a ON, y después de un ciclo de soldadura, la soldadora no estará en modo Listo hasta que no se lea otro ID de pieza. Si está a OFF, no se requiere lectura de ID de pieza antes de la soldadura. Las funciones de descenso del sonotrodo y diagnóstico no estarán habilitadas fuera del modo Listo.

### 6.10.11 Ejecutar código de barras predeterminado

Introduce un carácter (letra o símbolo) que indica que debe recuperarse un preajuste al escanear un código de barras. El número después del carácter indica el número de preajuste. Por ejemplo, si Ejecutar código de barras predeterminado = P, esto indica que si un lector de códigos de barras lee la letra P como primer carácter de un código, recuperará un preajuste basado en el número después de la P en dicho código de barras.

### 6.10.12 Refrigeración adicional

Si se establece a On, permite que se emita aire de refrigeración si el final de carrera superior se dispara y permanece activo a lo largo del ciclo. Si está a Off, se emitirá aire en la aplicación de ultrasonidos.

### 6.10.13 Preajustes externos

Pulse el botón *Ext Presets* para cambiar entre On y Off.

Se accede a la selección de preajustes externos y se pone a On u Off en el menú de configuración del sistema. La selección será efectivo en el siguiente ciclo de soldadura. Si se habilita, se pueden leer entradas si el interruptor de inicio se pulsa para iniciar un nuevo ciclo. Las entradas de usuario J3-17, J3-19, J3-31, J3-32, J3-33 se utilizan para decodificar qué preajuste debe recuperarse.

- Si se recupera un preajuste de forma externa, este será verificado en caso necesario.
- Se ha añadido un nuevo mensaje de alarma que indica que no se ha definido (guardado) un preajuste, o que se ha intentado recuperar un preajuste no disponible para un nivel de control.
- La selección externa de preajustes está deshabilitada por defecto. El arranque en frío no afecta al ajuste.

### 6.10.14 Configuración de Windows

Permite el acceso a la pantalla de Microsoft Windows. Haga doble clic en el icono 2000Xc para volver a la interfaz del generador de ultrasonidos 2000Xc.

**Figura 6.30** Icono 2000Xc



## Utilidad de idioma

Desde la interfaz de Windows puede cambiar el idioma de la interfaz del generador de ultrasonidos 2000Xc. Haga doble clic en el icono "Language Utility" y seleccione el idioma.

**Figura 6.31** Icono Language Utility



**Figura 6.32** Utilidad de idioma



### 6.10.15 Retención del sonotrodo

Si está ON, el sonotrodo se mantendrá abajo y sostendrá la pieza en su lugar en caso de que se produzca una alarma.

AVISO	
	<p>Un usuario con nivel Supervisor puede reiniciar este ajuste y retirar la pieza.</p>

### 6.10.16 E/S de usuario

El menú de E/S de usuario se utiliza para configurar las entradas y salidas de forma personalizada. Al menú de E/S de usuario solo puede accederse si la soldadora no está en proceso de soldadura. Si la soldadora está soldando, el avisador sonará y no se permitirá la entrada. Si se produce la entrada, la soldadora dejará de estar lista y no será posible la soldadura, la bajada del sonotrodo ni las pruebas. Si la bajada del sonotrodo no está disponible, se mostrará un mensaje durante 2 segundos que indica que la bajada del sonotrodo no está disponible. Consulte la Branson Automation Guide (EDP 100-214-273) para más información con respecto a la selección y uso de las funciones de entrada y salida enumeradas en la tabla siguiente.

**Tabla 6.19** E/S de usuario

Entradas de E/S de usuario		
Nombre	Descripción	Tipo de señal
Deshabilitada	Función deshabilitada en la patilla.	Entrada/Salida
Select Preset* (Seleccionar preajuste)	Seleccionar preajuste con cinco entradas BCD. Se pueden seleccionar hasta 31.	Entrada
Ext U/S Delay (Retardo U/S ext)	Una entrada externa inicia el ciclo de soldadura después de que el sonotrodo haga contacto.	Entrada
Bloqueo de pantalla	Bloquea la pantalla táctil frontal para el usuario.	Entrada
Ext Signal (Señal ext)	Se utiliza como la señal de inicio cuando se está en modo de control remoto.	Entrada
Sonics Disable (Deshabilitar ultrasonidos)	Fuerza apagado de ultrasonidos. Si se activa durante un ciclo de soldadura, se ejecutará un ciclo "seco".	Entrada
Memory Reset (Reset de memoria)	Define la frecuencia inicial del sonotrodo con el valor centrado con el ajuste digital.	Entrada
Ext Tooling Input (Entrada herramienta ext)	Si el actuador recibe una señal de inicio, la salida Listo para retención indica que se ha activado el inicio. El actuador permanece en su posición inicial hasta que la entrada Retención de pieza reciba una señal. A continuación comienza el ciclo de operación normal.	Entrada
Sync In (Entrada Sincro)	Se usa para iniciar los ultrasonidos cuando actúan múltiples soldadoras en la misma pieza.	Entrada
Part Present (Pieza existente)	Entrada que indica a la soldadora que una pieza está en su sitio y lista para soldar.	Entrada
Confirm Reject (Confirmar rechazo)	Entrada que indica a la soldadora que una pieza rechazada ha sido tratada adecuadamente y la soldadora puede volver al modo Listo.	Entrada
Confirm Preset (Confirmar preajuste)	Señal de salida que indica que se ha introducido un preajuste de soldadura desde un controlador externo.	Salida

**Tabla 6.19** E/S de usuario

Entradas de E/S de usuario		
Nombre	Descripción	Tipo de señal
Ext Beeper (Avisador Ext)	Salida con el mismo funcionamiento que el avisador interno.	Salida
Cycle OK (Ciclo correcto)	Salida que indica que no se han producido alarmas durante la última soldadura.	Salida
No Cycle Alarm (Sin alarma de ciclo)	Indica que el último ciclo de soldadura se ha cancelado debido a un funcionamiento anómalo del sistema interno de la soldadora.	Salida
Alarmas de sobrecarga	Salida que indica que se ha producido una sobrecarga del generador de ultrasonidos durante el último ciclo de soldadura, prueba o búsqueda.	Salida
Modified Alarm (Alarma modificada)	Salida que indica que se ha producido una condición de límite de control de compensación definido por el usuario.	Salida
Note (Nota)	Condición de salida de alarma de la más baja prioridad.	Salida
Pieza ausente	Salida que indica que se ha producido una activación por debajo del mínimo o por encima de la distancia máxima definida por el usuario.	Salida
Ext Tooling Output (Salida herramienta ext)	Si el actuador recibe una señal de inicio, la salida Listo para retención indica que se ha activado el inicio. El actuador permanece en su posición inicial hasta que la entrada Retención de pieza reciba una señal. A continuación comienza el ciclo de operación normal.	Salida
Sync Out (Salida Sincro)	Se usa para iniciar los ultrasonidos cuando actúan múltiples soldadoras en la misma pieza.	Salida
Part-ID Ready (ID de pieza listo)	Salida que indica que el lector de código de barras ha leído el ID de pieza y está listo para soldar.	Salida

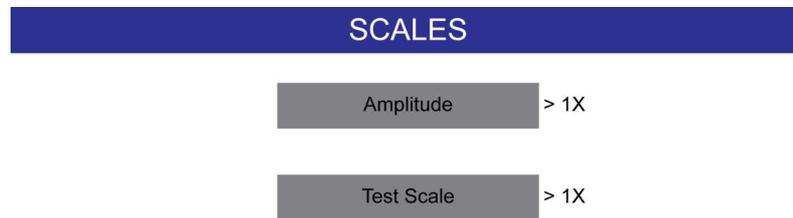
\*Esta opción no está disponible en la entrada J3-1.

AVISO	
	<p>Si una patilla de salida está asignada a una pieza ausente, debe primero activarse la función de la pieza ausente. En caso contrario, la alarma de configuración resultante incluirá Cancelar ciclo y E/S de usuario como información adicional. O bien active la pieza ausente o bien desactive la patilla de salida asignada a esta.</p>

### 6.10.17 Escalas de gráfico de barras

Le permite obtener la escala de soldadura y la escala de prueba para 1X, 2X o 3X.

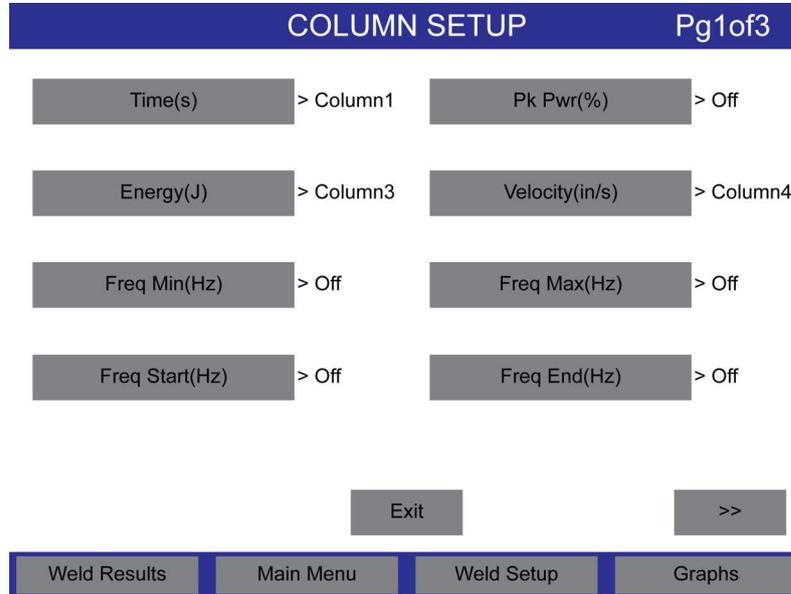
**Figura 6.33** Escalas de gráfico de barras



## 6.10.18 Configuración de columna

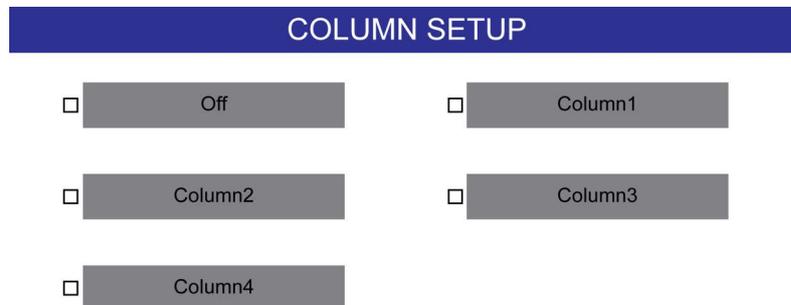
Hasta 4 parámetros de la pantalla de menú de Configuración de columna pueden seleccionarse para su visualización en la pantalla de resultados de soldadura.

**Figura 6.34** Configuración de columna



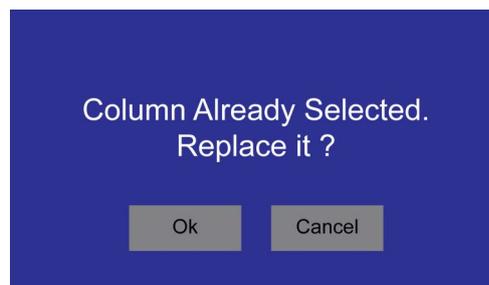
Seleccione el parámetro que desea seguir pulsando su botón correspondiente. Puede seleccionar la desactivación de un parámetro o bien seleccionar una posición de número de columna.

**Figura 6.35** Configuración de columna



Si selecciona una columna usada anteriormente, se le preguntará si desea reemplazarla.

**Figura 6.36** Columna ya seleccionada



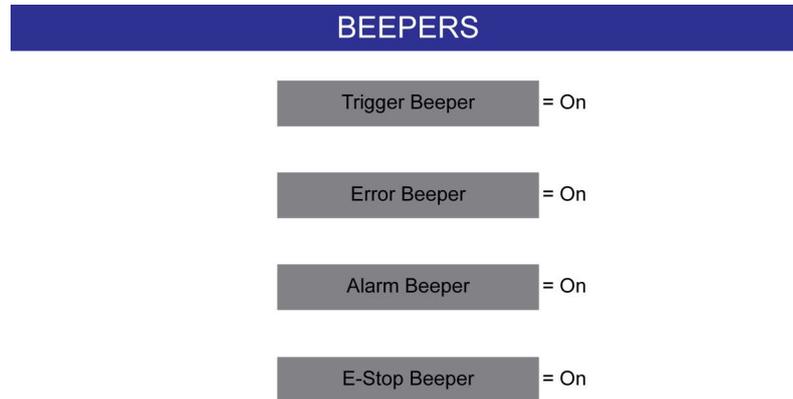
### 6.10.19 Configuración de pantalla

Para más información, consulte [6.11 Configuración de pantalla](#).

### 6.10.20 Avisadores

Selecciona los eventos que contarán con un avisador acústico.

**Figura 6.37** Avisadores



### 6.10.21 Automatización

Póngalo en ON para sistemas automatizados donde no es necesario la actuación de un operador. En modo de automatización, los ajustes de soldadura y los menús de configuración están deshabilitados.

## 6.10.22 Comprobación de autoridad

La comprobación de autoridad garantiza que los usuarios que inicien sesión en el generador de ultrasonidos solo tengan acceso a las funciones correspondientes a su nivel de autoridad. Actívalo para permitir las funciones y menús según el nivel de autoridad.

AVISO	
	<p>Para que la autoridad funcione correctamente en la sesión, Comprobación de autoridad debe estar con el valor Sí.</p>

**Tabla 6.20** Comprobación de autoridad

Función o menú	Nivel de autoridad			
	Operador	Técnico	Supervisor	Directivo
Ejecutar preajustes de soldadura validados	X	X	X	X
Ejecutar preajustes de soldadura no validados	X*	X	X	X
Reiniciar alarmas	X*	X	X	X
Recuperar preajuste de soldadura	X*	X	X	X
Reiniciar contador de lotes	X*	X	X	X
Calibración rápida	X*	X	X	X
Ajustes de soldadura		X	X	X
Descenso de sonotrodo		X	X	X
Diagnósticos		X	X	X
Modificar parámetros de preajustes de soldadura centro del rango mín/máx		X	X	X
Guardar preajustes en USB		X	X	X
Configuración del sistema			X**	X
Validar y bloquear preajustes de soldadura			X	X
Modificar preajustes de soldadura bloqueados			X	X
Añadir/modificar config. ID de usuario				X
Poner Comprobación de autoridad a Sí				X

X = Acceso a función o menú

X\* = Acceso a función o menú si se da permiso

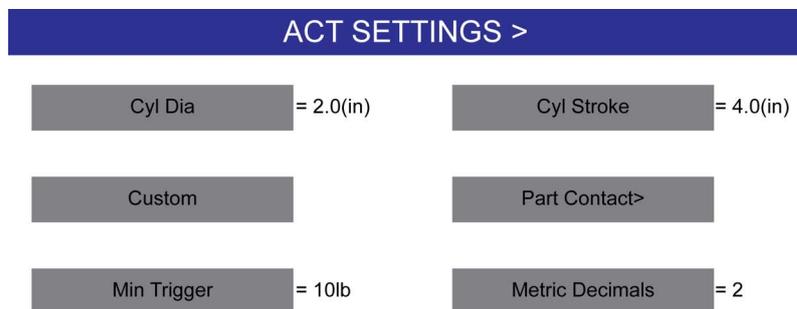
X\*\* = Acceso con algunas limitaciones

AVISO	
	Se recomienda deshabilitar la cuenta de Administrador Ejecutivo por defecto y crear sus propias cuentas de usuario Ejecutivo.

## 6.10.23 Ajustes del actuador

Se modifican los ajustes del actuador.

**Figura 6.38** Ajustes actuador



**Tabla 6.21** Ajustes actuador

Nombre	Descripción
Cyl Dia	Ajusta los diámetros de los cilindros.
Cyl Stroke	Define la carrera del cilindro.
Custom	Establece el final de carrera superior y la detección de contacto a 0 V o a 24 V.
Part Contact	Establece la velocidad y la fuerza.
Min Trigger	Establece el disparo mínimo en lb.
Metric decimals	Establece el número de decimales métricos.

### 6.10.24 Config. historial de soldadura

Selecciona qué parámetros se mostrarán en el historial de soldadura. Los parámetros disponibles son:

**Tabla 6.22** Historial de soldadura

Nombre	Descripción
Tiempo de soldadura	Tiempo de la soldadura ultrasónica durante el ciclo.
Pico potencia	Pico de potencia. Pico de potencia obtenido durante el ciclo ultrasónico.
Energía	Energía ultrasónica aplicada durante la soldadura.
Velocidad	Velocidad del actuador a 1/4 de pulgada antes del contacto con la pieza.
Soldadura abs	Soldadura absoluta. Distancia recorrida por el actuador desde la posición inicial hasta el final de la soldadura ultrasónica.
Total Abs	Total absoluto. Distancia recorrida por el actuador desde la posición inicial hasta el final del tiempo de mantenimiento.
Col Soldadura	Colapso de soldadura. Distancia recorrida por el actuador desde el contacto con la pieza hasta el final de la soldadura ultrasónica.
Col total	Colapso total. Distancia recorrida por el actuador desde el contacto con la pieza hasta el final del tiempo de mantenimiento.
Estab Amp A	Establecer la amplitud A. Porcentaje de amplitud de ultrasonidos para la amplitud fija y la primera parte de la amplitud escalonada.
Estab Amp B	Establecer la amplitud B. Porcentaje de amplitud de ultrasonidos para la segunda parte de la amplitud escalonada.
Fuerza de soldadura	Fuerza del actuador al final de la soldadura.
Presión Act	Presión del actuador. Presión durante la soldadura.
Frec Min	Frecuencia mínima. Frecuencia ultrasónica mínima medida durante el ciclo de soldadura.
Frec Max	Frecuencia máxima. Frecuencia ultrasónica máxima medida durante el ciclo de soldadura.
Inicio Frec	Inicio de frecuencia. Inicio de la frecuencia ultrasónica del sonotrodo durante el ciclo de soldadura.
Final Frec	Final de frecuencia. Final de la frecuencia ultrasónica del sonotrodo durante el ciclo de soldadura.
Cambio Frec	Cambio de frecuencia. Frecuencia máxima menos frecuencia mínima.
Tiempo de ciclo	Tiempo total del ciclo desde que el actuador abandona la posición inicial hasta que vuelve a ella.
Fuerza Manten	Fuerza del actuador al final del mantenimiento.

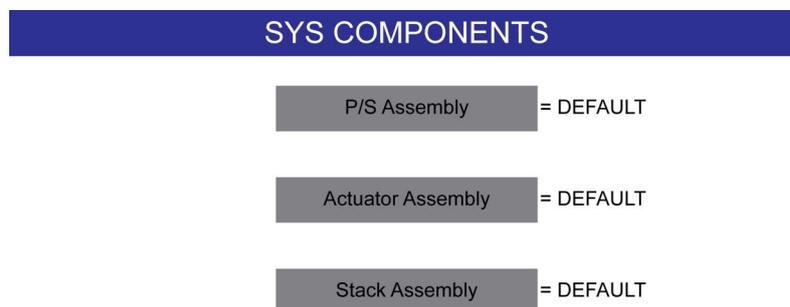
AVISO	
	<p>Por defecto, todos los parámetros están habilitados.</p>

## 6.10.25 Componentes sistema

La permite introducir o escanear unidades de generador de ultrasonidos, actuador y pila. Estos ajustes se muestran en la información del sistema. Cada preajuste tendrá estas unidades en el momento de la validación del mismo.

AVISO	
	<p>Solo los usuarios con nivel Supervisor o Ejecutivo pueden cambiar estos ajustes y cualquier cambio se grabará en el registro del histórico de eventos.</p>

**Figura 6.39** Componentes sistema



### 6.10.26 Verificación de componentes

Los usuarios pueden decidir comparar cualquiera de estas unidades con la unidad guardada en la pantalla de Preajustes validados antes de permitir un ciclo de soldadura. Si se selecciona alguna de estas unidades en la pantalla de arriba, entonces la unidad en la Configuración del sistema se compara con la unidad en los Preajustes validados antes de iniciar el ciclo. En caso de no coincidencia se generará una alarma de configuración y no se permitirá la soldadura para ese preajuste.

AVISO	
	<p>Solo los usuarios con nivel Supervisor o Ejecutivo pueden cambiar estos ajustes y cualquier cambio se grabará en el registro del histórico de eventos.</p>

**Figura 6.40** Verificación de componentes

COMPONENT VERIFY

P/S Assembly

Actuator Assembly

Stack Assembly

### 6.10.27 Desviación Frec

Establece si la desviación de frecuencia se controla de forma interna (Int) o externa (Ext).

### 6.10.28 Memoria llena

Establece si se permite la ejecución del ciclo de soldadura una vez que la memoria interna del sistema esté llena debido al histórico de soldadura o a los eventos. Si se permite la ejecución, se sobrescribirá el ciclo más antiguo con el siguiente ciclo de soldadura. Se puede borrar la memoria utilizando Copiar ahora y borrando la memoria.

AVISO	
	<p>Solo los usuarios con nivel Supervisor o Ejecutivo pueden cambiar estos ajustes.</p>

## 6.10.29 Filtro digital

Establece si se activa el filtro digital para los gráficos.

AVISO	
	Branson recomienda que el filtro digital esté activado.

## 6.10.30 Direc Soldadora

Activa la asignación de un número único de seguimiento a una soldadora para la recopilación de datos. Esta información se mostrará en la información del sistema.

## 6.10.31 Reset necesario

Si Reset necesario está On, debe pulsarse la tecla Reset antes de soldar la siguiente pieza.

## 6.10.32 Control Amp

Pulse el botón *Amp Control* para establecer el control de amplitud como interno o externo.

## 6.10.33 Ajuste de velocidad de descenso

Si la función de ajuste de la velocidad de descenso está activada en la pantalla de Configuración del sistema, la válvula de flujo puede ajustarse con precisión a la velocidad requerida para el actuador.

## 6.10.34 Clave

Reservado para códigos de configuración especiales del producto.

### 6.10.35 RS232

Después de cada soldadura se envía una cadena ASCII de datos de soldadura a través del puerto RS232. Los datos se separan, según la elección del usuario, mediante espacio, coma o tabulador. El final de la cadena contiene tanto un retorno de carro como un salto de línea. Los datos contenidos en la cadena dependen del nivel de control y del tipo de actuador. Son los mismos datos que se imprimen en la salida de datos de una sola línea en la impresora. También están formateados en las unidades correctas. Los datos se pueden leer desde un PC o un PLC y guardarse en un archivo en un formato (p. ej., CSV) que pueda ser leído por un programa de hojas de cálculo como Excel. A través del puerto RS232 no se enviará información de alarmas.

**Figura 6.41** RS232

RS232

ASCII (comma)

ASCII (tab)

ASCII (space)

Disabled

Exit

Save

AVISO	
	<p>Seleccione el tipo de unidades (métricas o USCS) antes de realizar selecciones. El redondeo puede generar una alarma de preajuste no válida al usar los valores mínimo y máximo al cambiar las unidades.</p> <p>Para más información, consulte <a href="#">6.10.1 Unidades</a>.</p>

## 6.10.35.1 Salida de prueba de cadena de datos

Los siguientes ejemplos ilustran la cadena de datos que se envía a través del puerto de serie después de cada soldadura. La tabla a continuación de estas cadenas de datos muestra la relación entre los niveles de control. IDID puede ser cualquier número de 1 a 9999. Los encabezados de la tabla del 1 al 3 hacen referencia a los ejemplos de cadenas de datos 1 a 3 respectivamente.

**Tabla 6.23** Salida de prueba para nivel de control con un actuador ae

Salida	Unidades
DID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF	USCS
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF	Métricas

**Tabla 6.24** Salida de prueba para nivel de control ea o d con un actuador ae

Salida	Unidades
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@sfff@aaa@bbbCRLF	USCS
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@sfff@aaa@bbbCRLF	Métricas

**Tabla 6.25** Salida de prueba para nivel de control d con un actuador aed

Salida	Unidades
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@w.www@z.zzzz@x.xxxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF	USCS
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@ww.www@zz.zzz@xx.xxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF	Métricas

## 6.10.35.2 Código de salida

Tabla 6.26 Código de salida

1	2	3	4	Dónde	Definición
x	x	x	x	cccccccc@	es un conteo de ciclos de hasta 8 dígitos (Cycle Number)
x	x	x	x	hh:mm:ss@	es la hora del ciclo en horas, minutos y segundos (Time)
x	x	x	x	MM/DD/YY@	es la fecha en mes, día y año (Date)
x	x	x	x	Mode@	es el modo de soldadura (TIME, ENERGY, PKPWR, COL. ABS, G DET)
x	x	x	x	tt.ttt@	longitud de ultrasonidos en segundos (Act. Time)
	x	x	x	ppp.p@	es la potencia pico en tanto por ciento (Peak Power)
	x	x	x	eeee@	es la energía en julios (Act. Ener)
		x	x	w.www@	es la distancia absoluta al final del mantenimiento en pulgadas o mm (Total Absolute)
		x	x	z.zzzz@	es el colapso al final de la soldadura en pulgadas o mm (Weld Collapse)
		x	x	x.xxxx@	es el colapso al final del mantenimiento en pulgadas o mm (Total Collapse)
		x	x	FFF@	es la fuerza de disparo en libras o Newton (Trig. Force)
			x	AAA@	es la fuerza de soldadura ajustada o fuerza A en libras o Newton (Set Force A)
			x	BBB@	es la fuerza B ajustada en libras o Newton o N/A (Set Force B)
		x	x	hhh@	es la fuerza de soldadura en libras o Newton (Weld Force)
x	x	x	x	sfff@	es el cambio de frecuencia (Hz) desde el inicio hasta el final de los ultrasonidos (Freq. Chg)
x	x	x	x	aaa@	es la amplitud ajustada (o amplitud A) en tanto por ciento (Set AmpA)
	x	x	x	bbb@	es la amplitud B ajustada en tanto por ciento o N/A (Set AmpB)
		x	x	vv.v	es la velocidad en pulgadas/seg o mm/seg (Act. Vel)
		x	x	CRLF	Son las iniciales de Carriage Return Line Feed
x	x	x	x	@	es el espacio, el tabulador o la coma, según lo seleccionado por el usuario
x	x	x	x	IDID	es un n.º de 4 dígitos asignado por "direc. soldadora" en la configuración del sistema

## 6.10.36 Presión de paso abajo

Si la función Presión de paso abajo está ajustada en On, el sistema permitirá que los ajustes de presión de paso y presión de mantenimiento sean más bajos que los ajustes de presión de soldadura. Véase [6.9.15 Paso de presión](#) y [6.9.19 Presión de mantenimiento](#) para obtener más información.

AVISO	
	Se pueden producir alarmas de soldadura al ajustar a On la función de presión de paso abajo. Si se produce una alarma de disparo perdido o de cualquier otro tipo después de bajar el paso de presión, se ignorará y no se comunicará.

## 6.10.37 Automatización de servicios web

Póngalo en ON si se utilizan servicios web en sistemas automatizados donde no es necesaria la actuación de un operador.

## 6.10.38 Comprobación de autorización de servicios web

La comprobación de autoridad garantiza que los usuarios que inicien sesión en el generador de ultrasonidos solo tengan acceso a las funciones correspondientes a su nivel de autoridad. Póngalo en Sí para permitir las funciones del nivel de autoridad al utilizar servicios web. Para más información, consulte [6.10.22 Comprobación de autoridad](#).

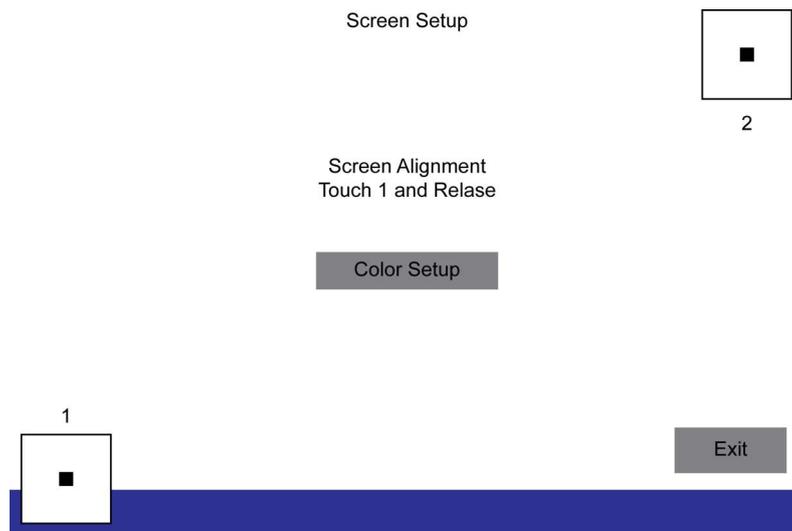
## 6.11 Configuración de pantalla

Utilice esta función si necesita volver a calibrar las áreas táctiles de los botones de la pantalla.

Para calibrar la posición táctil de la pantalla, pulse y libere el botón marcado como 1. Si cambia a verde, la primera parte de la calibración se ha realizado con éxito. A continuación pulse y libere el botón 2 para completar la recalibración de la pantalla. Si cambia a verde, nuevamente indica que el procedimiento se ha realizado correctamente. Si alguno de los botones no cambia a verde, repita el procedimiento.

Pulse el botón *Done* (Terminado) para volver al Menú principal.

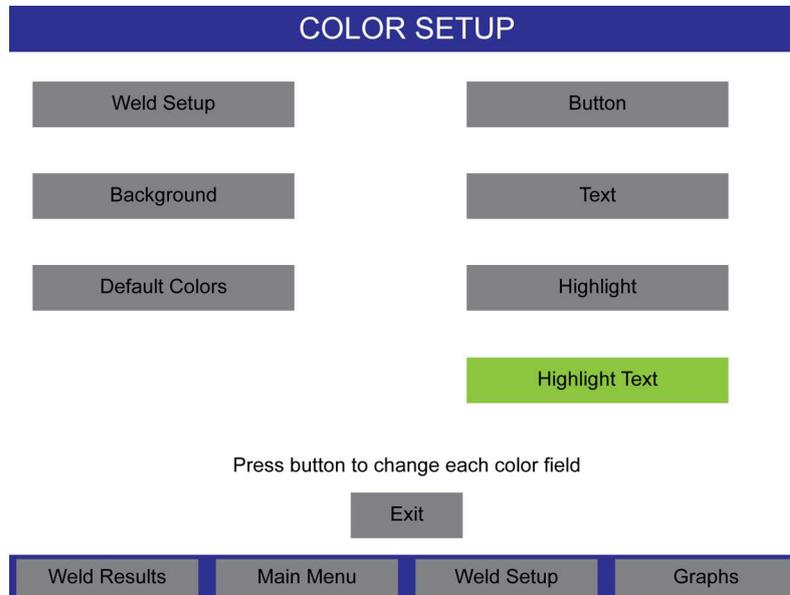
**Figura 6.42** Configuración de pantalla



## 6.11.1 Ajustes de color

La pantalla de Ajustes de color le permite cambiar los colores de la barra de títulos, botones, fondo, texto y resaltado. Al pulsar los botones se irán mostrando diferentes colores que puede seleccionar. El usuario puede volver a los colores predeterminados pulsando el botón *Default Colors*.

**Figura 6.43** Ajustes de color



## 6.12 Información del sistema

En esta pantalla de información del sistema puede ver información sobre la configuración actual de su sistema. Esta pantalla debe estar disponible cuando llame a Branson en busca de ayuda para solucionar algún problema.

Aquí también se puede realizar la actualización de software.

**Figura 6.44** Información del sistema

SYSTEM INFORMATION	
PS Life = 968250	Overloads = 5417
Gen Alarm = 55531	30KHz1500W
Calibration = Pass	Date Run = 01/13/15
P/S = Digital	P/S Version = 1.91
Actuator = AEC	Control Level = c
S/W Version = 12.EOW	P/S S/N = XVD14103159
P/S Assembly # = DEFAULT	Act S/N = 14105957
Actuator Assembly # = DEFAULT	Welder Addr = Off
Cyl Stroke = 4.0(in)	Cyl Dia = 2.0(in)
Stack Assembly # = DEFAULT	P/S IP = 10.218.196.34
SBC Version = 12.I.2	SBC MAC = 000BAB827EE4
P/S MAC = 001EC0AD555D	SBC IP = 10.218.196.33
Used ID = N/A	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <span>Exit</span> <span>S/W Upgrade</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <span>Weld Results</span> <span>Main Menu</span> <span>Weld Setup</span> <span>Graphs</span> </div>	

**Tabla 6.27** Información del sistema

Elemento	Descripción
PS Life	Contador del número de ciclos total que se han procesado desde el generador de ultrasonidos.
Gen Alarm	Contador del número de alarmas total que se han procesado desde el generador de ultrasonidos.
Calibración	Indica o bien Pass (aprobada), Fail (fallida) o Factory (de fábrica).
P/S	Analógica o digital.
Actuador	Muestra el tipo de actuador.
S/W Version	Muestra el número de versión de software del generador de ultrasonidos.
P/S Assembly	Muestra el número de unidad del generador de ultrasonidos.
Actuator Assembly #	Muestra el número de unidad del actuador.
Cyl Stroke	Muestra la carrera máxima del cilindro para todos los diámetros de cilindro estándar.
Stack Assembly #	Muestra el número de unidad de la pila.
SBC Version	Muestra la versión de software del ordenador monoplaca que controla la pantalla.

**Tabla 6.27** Información del sistema

Elemento	Descripción
P/S MAC	Muestra la dirección MAC del generador de ultrasonidos.
User ID	Muestra la ID de usuario.
Overloads	Contador del número total de sobrecargas encontradas en el generador de ultrasonidos.
Frequency and Power	Muestra la frecuencia del generador de ultrasonidos y la potencia en vatios.
Date Run	Muestra la fecha actual.
P/S Version	Muestra la versión del generador de ultrasonidos.
Control Level	Muestra el nivel de control (C).
P/S S/N	Muestra el número de serie del generador de ultrasonidos.
Act S/N	Muestra el número de serie del actuador.
Welder Addr	Activa la asignación de un número único de seguimiento a una soldadora para la recopilación de datos.
Cyl Dia	Muestra el diámetro de cilindro.
P/S IP	Muestra la IP del generador de ultrasonidos.
SBC MAC	Muestra la dirección MAC del ordenador monoplaca.
SBC IP	Muestra la IP del ordenador monoplaca.

### 6.12.1 Actualización de software

Pulse el botón *S/W Upgrade* para abrir la pantalla de subida de Firmware. Busque entre los archivos del sistema y suba el archivo correspondiente al nuevo firmware.

**Figura 6.45** Subida de Firmware

#### Firmware Upload

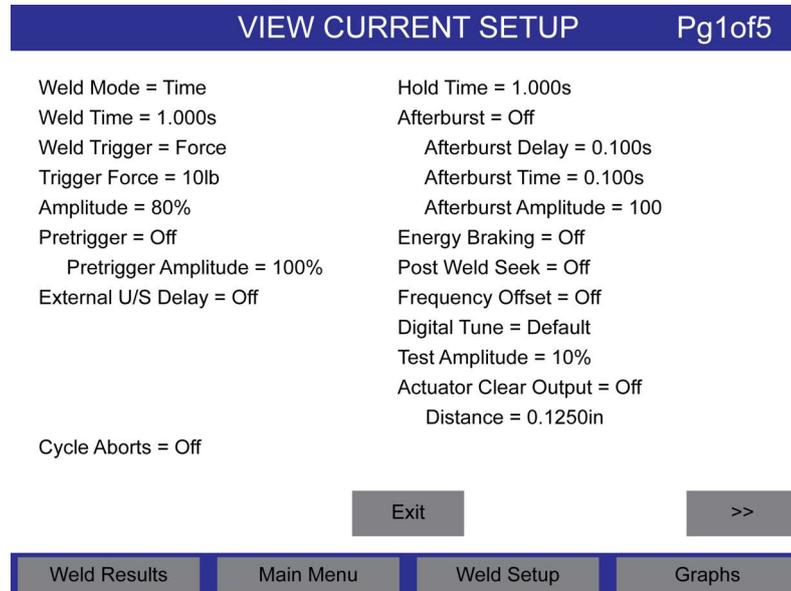
 


AVISO	
	<p>Esperar 5 minutos después del mensaje <i>File has been uploaded, wait for system to restart</i> (El archivo se ha subido, espere al reinicio del sistema).</p>

## 6.13 Ver ajustes actuales

Muestra los ajustes actuales, incluyendo el contador de lotes, límites de presión, número de unidad del actuador, número de unidad del generador de ultrasonidos, número de unidad de la pila, control de flujo, distancia de carrera rápida, presión de mantenimiento, presión de soldadura, tipo de disparo y distancia de disparo.

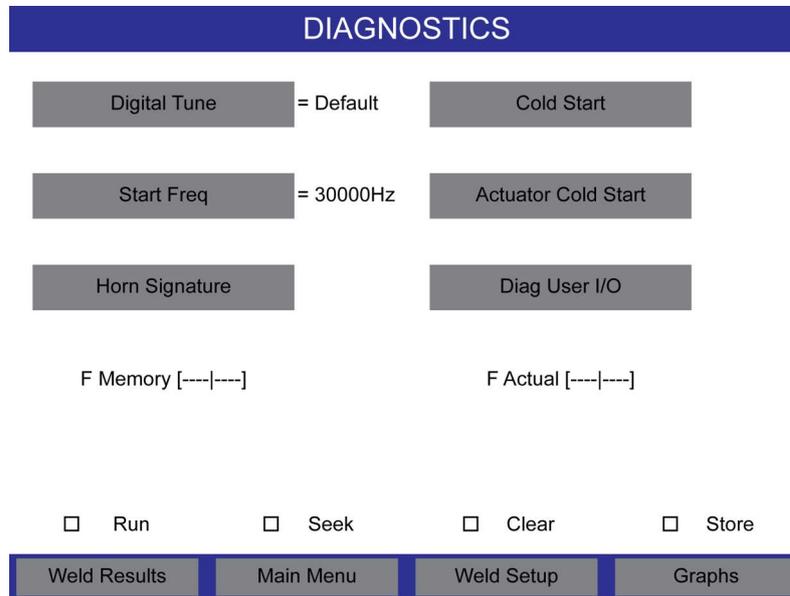
**Figura 6.46** Ver ajustes actuales



## 6.14 Diagnóstico

Puede utilizar el menú de diagnóstico para ejecutar un arranque en frío, establecer la frecuencia de arranque de su pila o hacer un diagnóstico del sistema.

**Figura 6.47** Diagnósticos



La pantalla de diagnóstico está dividida en dos secciones, superior e inferior. La sección superior incluye los parámetros de diagnóstico. La sección inferior se refresca con una frecuencia de 250 ms con los datos siguientes:

**Tabla 6.28** Diagnósticos

Datos	Descripción
F Memoria	Este gráfico de barras representa la frecuencia guardada al final del ciclo de soldadura. Esta es la frecuencia en la que el generador de ultrasonidos arranca durante el ciclo siguiente.
F Real	Este gráfico de barras representa la frecuencia guardada al final del ciclo de soldadura.
Ejecutar	Indica que la energía ultrasónica está activa.
Búsqueda	Indica que el generador de ultrasonidos está funcionando con una amplitud del 5% con el fin de encontrar la frecuencia resonante de la pila.
Borrar	Indica que ha habido una sobrecarga en el modo de Ejecución o de Prueba y que la memoria se ha borrado.
Guardar	Indica que la frecuencia de ejecución del sistema se ha guardado en memoria al final de un ciclo o al final de una búsqueda.

### 6.14.1 Ajuste digital

Pulse el botón *Digital Tune* para cambiar entre On y por defecto. Debe estar a On para establecer la frecuencia inicial.

AVISO	
	Solo debe usar esta función cuando Branson así se lo indique. No es necesaria para la mayoría de las aplicaciones.

### 6.14.2 Frecuencia de inicio

Pulse el botón Start Freq para establecer la frecuencia de inicio.

### 6.14.3 Arranque en frío

Pulse el botón Cold Start para abrir la pantalla de arranque en frío.

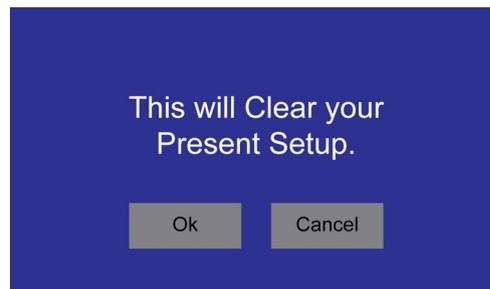
Un arranque en frío borra los valores del menú Ajustes de soldadura y los restaura a sus valores originales de fábrica. No es necesario realizar un arranque en frío durante el funcionamiento normal y durante el mantenimiento, pero podría resultar útil cuando:

- Sospeche que el sistema no funciona correctamente
- Desea realizar una nueva configuración

AVISO	
	Un arranque en frío puede durar entre 6 segundos y 1 minuto dependiendo de cuándo se haga y de qué actuador y nivel de control esté conectado.

AVISO	
	El uso del procedimiento del arranque en frío borrará sus ajustes actuales y algunos de los parámetros de configuración en el menú de Configuración del sistema. Asegúrese de disponer de una copia de su configuración si desea conservarla. Sus ajustes pueden guardarse en forma de preajustes.

**Figura 6.48** Arranque en frío



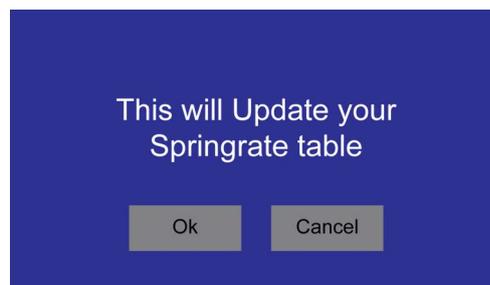
## 6.14.4 Arranque en frío del actuador

Pulse el botón *Arranque en frío del actuador* para abrir la pantalla de arranque en frío del actuador.

AVISO	
	Mediante los procedimientos de arranque en frío del actuador puede devolverse el ajuste de índice de elasticidad a sus valores de fábrica.

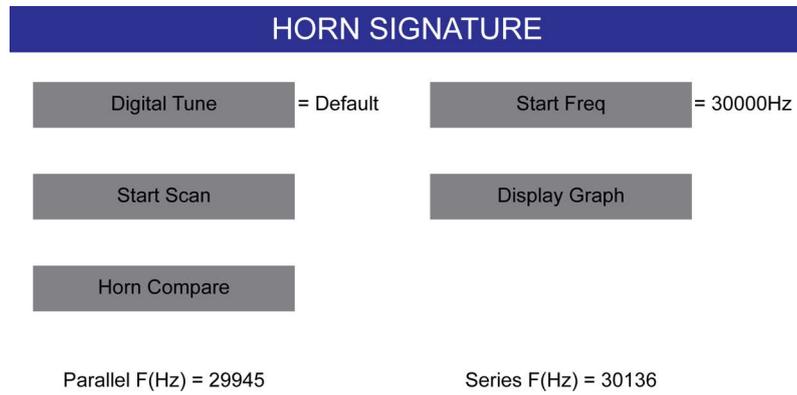
Un arranque en frío borra los valores de Índice de elasticidad guardados en BBR y los restaura a su valor original de fábrica. No es necesario realizar un arranque en frío del actuador durante el funcionamiento normal ni durante el mantenimiento, pero le podría resultar útil si no es posible hacer una calibración correcta del sistema.

**Figura 6.49** Arranque en frío del actuador



### 6.14.5 Firma acústica del sonotrodo

Figura 6.50 Firma acústica del sonotrodo



## 6.14.5.1 Ajuste digital

Pulse el botón *Digital Tune* para cambiar entre On y por defecto. Debe estar a On para establecer la frecuencia inicial.

AVISO	
	Solo debe usar esta función cuando Branson así se lo indique. No es necesaria para la mayoría de las aplicaciones.

## 6.14.5.2 Frecuencia de inicio

Pulse el botón Start Freq para establecer la frecuencia de inicio.

### 6.14.5.3 Iniciar escaneo

Iniciar escaneo generará un escaneado de la reactancia del sonotrodo mostrando las frecuencias resonantes en el paso cero desde la reactancia capacitiva hacia la inductiva. En el mejor de los casos, solo habrá una frecuencia resonante paralela. La pantalla mostrará el texto "Scanning...", siendo la velocidad de actualización para cada punto de 1/4 de segundo.

**Figura 6.51** Escaneado

Scanning.....

Abort Scan

Pulse el botón Abort Scan si desea cancelar el escaneado de la firma acústica del sonotrodo.

El resultado aparecerá en la pantalla.

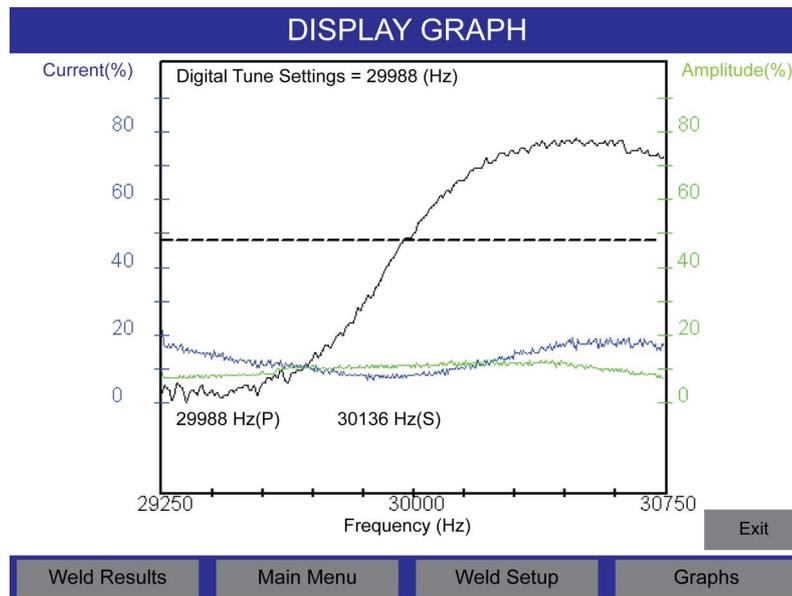
**Figura 6.52** Escaneado completado

Scan complete

Parallel F(Hz) = 29988

Puede ver un gráfico de estos valores de reactancia pulsando el botón *Display Graph*.

**Figura 6.53** Gráfico de firma acústica del sonotrodo

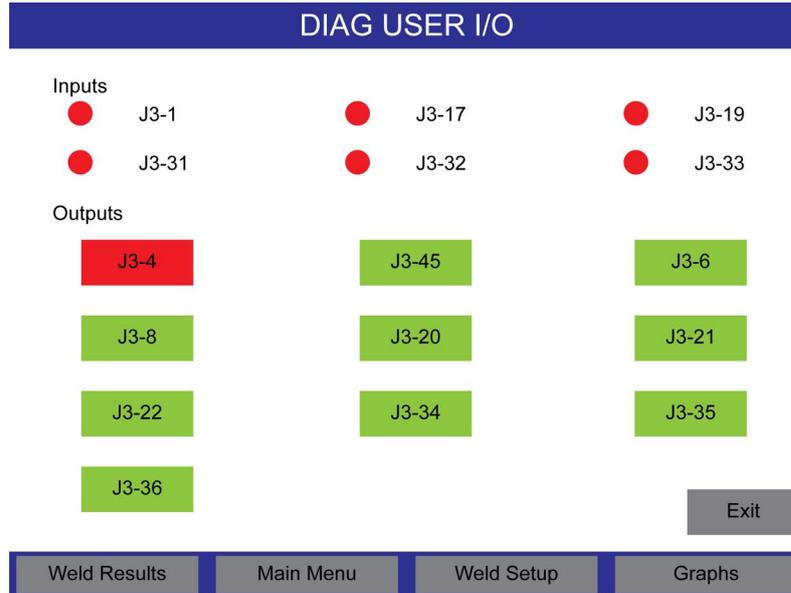


## 6.14.6 Diagnóstico E/S de usuario

Esta pantalla se actualiza una vez por segundo. Si la entrada no está activa, el círculo de color (LED) está en rojo. Si la entrada está activa, el círculo de color (LED) está en verde para esa patilla de entrada en concreto.

Las salidas de usuario se muestran como botones con colores rojo/verde. El botón se muestra en rojo si la salida no está actualmente activa. Si el usuario pulsa el botón para activar la salida, el color del botón cambiará a verde.

**Figura 6.54** Diagnóstico E/S de usuario



AVISO	
	<p>La función de diagnóstico E/S de usuario se utiliza para comprobar la conexión de las patillas y no la funcionalidad.</p>

AVISO	
	<p>El funcionamiento de la salida SV solo puede comprobarse mientras los botones de palma se mantienen pulsados.</p>

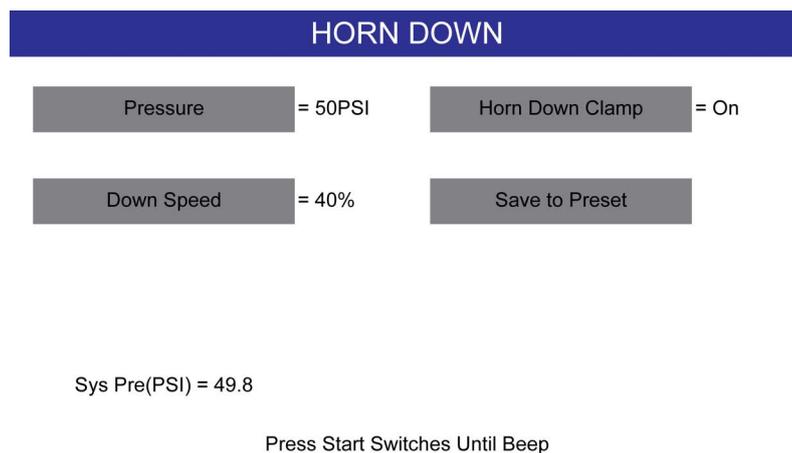
## 6.15 Bajada del sonotrodo

Utilice la bajada del sonotrodo para verificar que su fijación está correctamente configurada o para determinar la distancia absoluta que necesita el sonotrodo para soldar sus piezas. Después de pulsar el botón *Horn Down* puede pulsar los interruptores de inicio o puede utilizar el puenteo manual para bajar el sonotrodo hasta la posición que haya determinado sin energía ultrasónica o utilizando la parada mecánica. Una vez el sonotrodo esté en su posición, puede soltar los interruptores de inicio para verificar sus ajustes.

Cada vez que entre en el menú de Bajada del sonotrodo, la fuerza de soldadura y los ajustes de velocidad de descenso son transferidos desde los ajustes de soldadura.

ADVERTENCIA	
	Asegúrese de que nadie ponga las manos en las superficies del sonotrodo y la base.

Figura 6.55 Bajada del sonotrodo



Al activar la retención activa de la bajada del sonotrodo se provocará que este permanezca en la pieza de trabajo cuando los interruptores de inicio se liberen, hasta que se libere pulsando el botón *Weld Results*. Si pulsa el botón *Retract* el sonotrodo subirá y permanecerá abierta la pantalla de bajada del sonotrodo.

Con *Horn Down Clamp Off* (retención de bajada del sonotrodo inactiva), el sonotrodo solo permanecerá abajo durante el tiempo en que los interruptores de inicio estén pulsados.

La presión y la velocidad de descenso pueden cambiarse también desde este menú.

Pulse el botón *Save to Preset* para guardar la presión de bajada y la velocidad de descenso del sonotrodo al preajuste actual.

## 6.16 Historial de soldadura

El historial de soldadura muestra las últimas 100.000 líneas de datos de soldadura en el generador de ultrasonidos o en la memoria USB.

AVISO	
	<p>Los botones <i>USB Recall</i> y <i>USB Setup</i> solo están disponibles si hay una memoria USB conectada.</p>

**Figura 6.56** Historial de soldadura

WELD HISTORY			
Cycle #	User ID	Part ID	Preset #
45725	N/A	---	2
45724	N/A	---	1
45723	N/A	---	1
45722	N/A	---	1
45721	N/A	---	1
45720	N/A	---	1
45719	N/A	---	1
45718	N/A	---	1

< ^ ^ v V > Exit

Weld Results	Main Menu	Weld Setup	Graphs
--------------	-----------	------------	--------

**Tabla 6.29** Historial de soldadura

Datos		
Ciclo #	Pico pot (%)	Presión Act (PSI)
ID de usuario	Energía (J)	Frec Mín (Hz)
ID de pieza	Velocidad (in/s)	Frec Máx (Hz)
Preajuste #	Soldadura abs (in)	Inicio Frec (Hz)
Preajuste rev	Total abs (in)	Final Frec (Hz)
Preajuste valid	Col Soldadura (in)	Cambio Frec (Hz)
Unidad Act #	Col Total (in)	Tiempo ciclo (s)
Unidad P/S #	Estab Amp A (%)	Fuerza Manten (lb)
Unidad pila #	Estab Amp B (%)	
Tiempo (s)	Fuerza Sold (lb)	

## 6.17 Guardar/recuperar preajustes

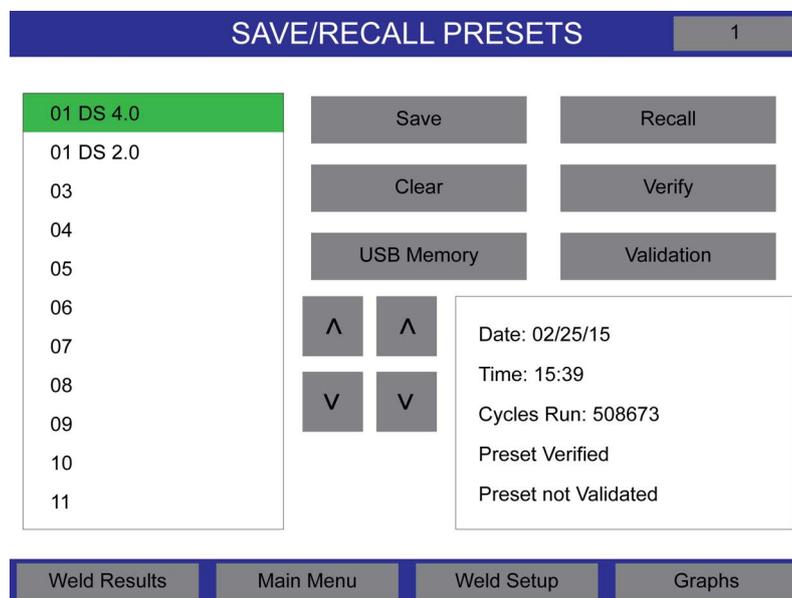
Puede ajustar 2000Xc Power Supply para la soldadura de una aplicación concreta y, a continuación, guardar esta configuración como preajuste. Puede hacer esto con hasta 1000 preajustes.

AVISO	
	<p>Establezca siempre el generador de ultrasonidos con la combinación de ajustes de parámetros que desee guardar antes de entrar en el menú Guardar/recuperar preajustes.</p>

Pulsando el botón *Presets* se mostrarán los botones *Save*, *Recall*, *Clear*, *Verify*, *USB Memory*, y *Validation*.

AVISO	
	<p>El botón <i>USB Memory</i> solo se muestra si hay una memoria USB conectada.</p>

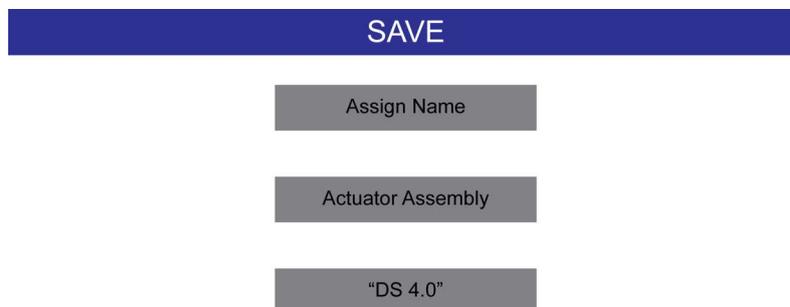
**Figura 6.57** Guardar/recuperar preajustes



## 6.17.1 Guardar preajuste

Para guardar un preajuste, diríjase al número de preajuste deseado y pulse el botón *Save*.

**Figura 6.58** Guardar



Pulse el botón *Automatically Name* para guardar el preajuste con un nombre generado automáticamente.

**Tabla 6.30** Nomenclatura de preajustes

Modo	Nombre
Tiempo	Tm = xxxxS
Energía	En = xxxxJ
Potencia pico	PP = xxx%
Absoluto	Ab = xxx IN
Colapso	Cl = xxx IN
Detección de contacto	GD = xxxS

Pulse el botón *Assign Name* para teclear el nombre deseado con 10 caracteres alfanuméricos.

AVISO	
	<p>Si el número de preajuste seleccionado ya tiene un preajuste guardado, aparecerá una ventana advirtiendo de la sobrescritura.</p>

### 6.17.2 Recuperar preajuste

Para recuperar un preajuste, diríjase al número de preajuste deseado y pulse el botón *Recall*.

AVISO	
	No se permite la recuperación de preajuste si el ciclo está actualmente activo.

### 6.17.3 Borrar preajuste

Para borrar un preajuste, diríjase al número de preajuste deseado y pulse el botón *Clear*.

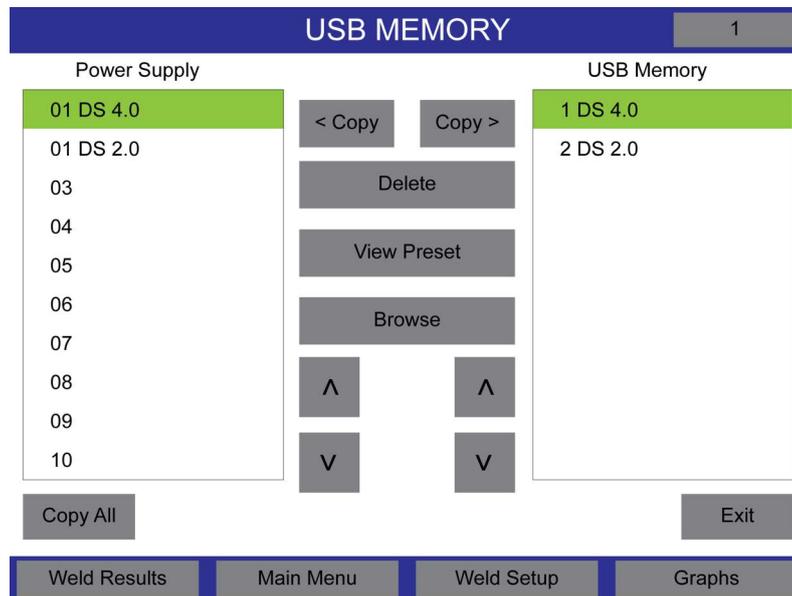
### 6.17.4 Verificar preajuste

Para verificar un preajuste, diríjase al número de preajuste deseado y pulse el botón *Verify*.

### 6.17.5 Memoria USB

Pulse el botón *USB Memory* para guardar el preajuste en una memoria USB conectada.

**Figura 6.59** Memoria USB



Para copiar un preajuste desde el generador de ultrasonidos a una memoria USB, diríjase al número de preajuste deseado bajo el generador de ultrasonidos y pulse el botón *Copy >*.

Para copiar un preajuste desde una memoria USB al generador de ultrasonidos, diríjase al número de preajuste deseado bajo la memoria USB y pulse el botón *< Copy*.

Pulse el botón *Delete* para borrar el preajuste seleccionado en la memoria USB.

Pulse el botón *View Preset* para ver la configuración actual antes de guardar.

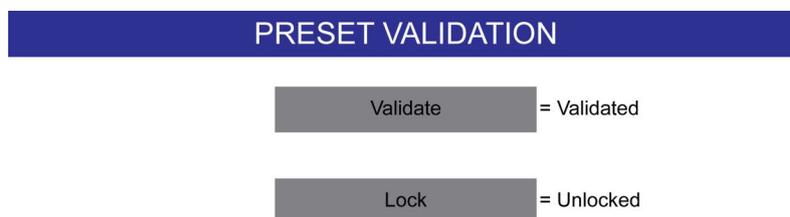
Pulse el botón *Copy All* para copiar todos los preajustes desde el generador de ultrasonidos a la memoria USB.

## 6.17.6 Validación

Para validar un preajuste, diríjase al número de preajuste deseado y pulse el botón *Validation*. Pulse el botón *Validate* para cambiar entre Validado y No validado. Que un preajuste esté validado significa que un usuario Supervisor o Ejecutivo ha estimado que el preajuste cumple con los requisitos para la soldadura en curso. Cualquier cambio realizado a un preajuste validado hará que pase a estar invalidado.

AVISO	
	Deberá teclear un motivo de evento antes de cambiar la validación de un preajuste.

**Figura 6.60** Validación de preajuste

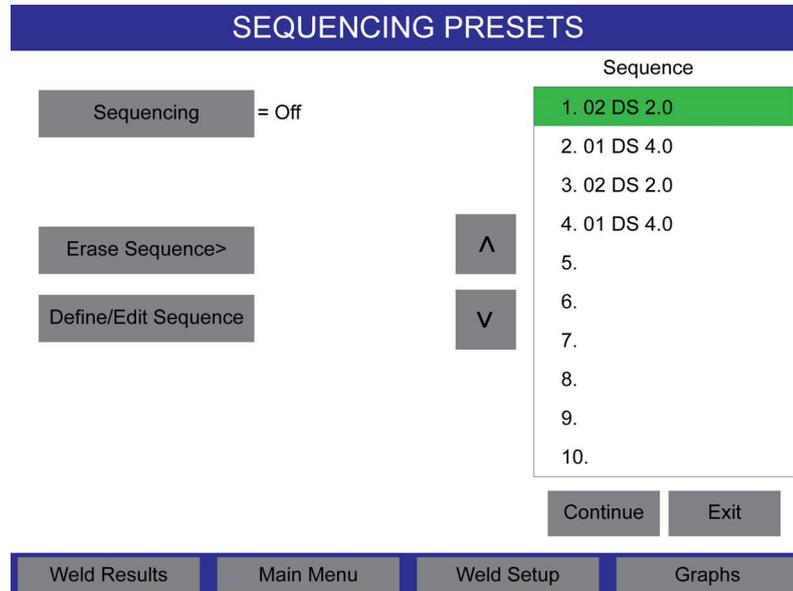


Pulse el botón *Lock* para bloquear un preajuste validado. Un preajuste bloqueado solo puede ser modificado por usuarios de nivel Supervisor o Ejecutivo.

## 6.18 Preajustes de secuenciación

Los preajustes de secuenciación son una lista de números de preajustes para ejecutar en un orden definido. La lista contiene entre 2 y 16 preajustes. Cualquier alarma no relacionada con la configuración le permite reiniciar la secuencia o continuar desde donde se ha producido la alarma.

**Figura 6.61** Preajustes de secuenciación



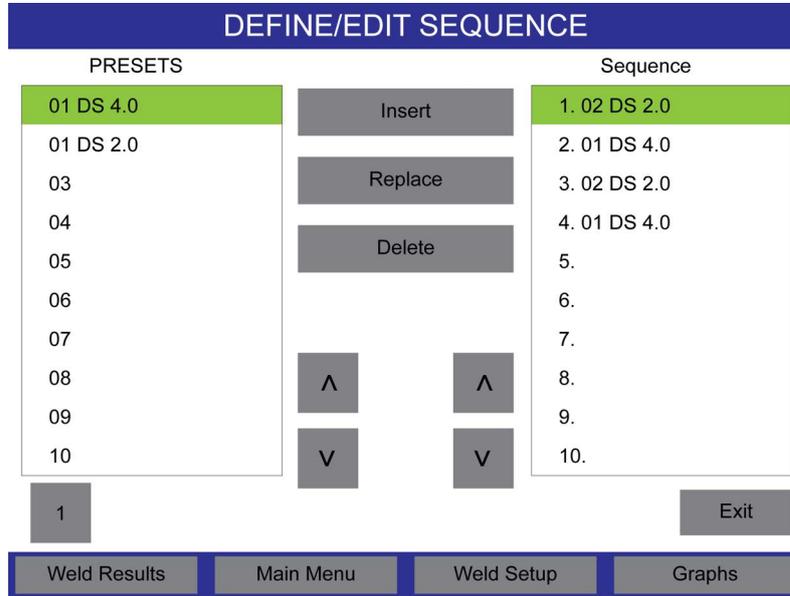
Pulse el botón *Sequencing* para cambiar entre On y Off.

Pulse el botón *Erase Sequence* para borrar toda la secuencia.

## 6.18.1 Definir/editar secuencia

Pulse el botón *Define/Edit Sequence* para definir la secuencia de preajustes que se van a ejecutar.

**Figura 6.62** Memoria USB



Para introducir un preajuste desde el generador de ultrasonidos a la lista de secuencias, diríjase al número de preajuste deseado y pulse el botón *Insert*. El preajuste se insertará en el número de secuencia seleccionado.

Para reemplazar un preajuste de la secuencia, diríjase al número de preajuste deseado en la lista de preajustes y pulse el botón *Replace*. El preajuste reemplazará el número de secuencia seleccionado.

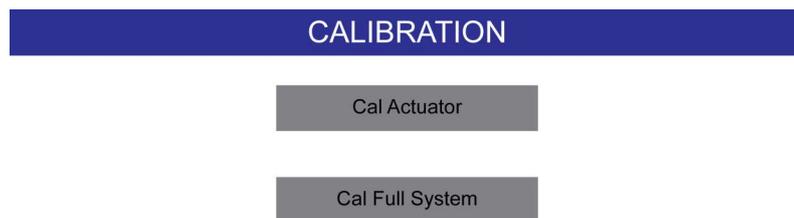
Pulse el botón *Delete* para borrar el número de secuencia seleccionado.

## 6.19 Calibración

Utilice el menú de calibración para calibrar el sensor de presión y forzar una lectura del transductor de fuerza. La calibración del actuador puede ser necesaria si se cambia la presión del amplificador, del sonotrodo o del regulador. Se le pedirá que realice una calibración del actuador la primera vez que arranque el sistema o en cualquier momento en que los controles detecten un cambio significativo en el peso de la pila mayor de cinco libras. La calibración del sensor se fija en fábrica y debería funcionar bien durante toda la vida del sistema. Pero si está trabajando de acuerdo con las exigencias de determinadas normativas, calibre los sensores de acuerdo con sus necesidades y los estándares de Branson. Para información más detallada sobre la calibración de los sensores, puede ponerse en contacto con Branson llamando al Soporte técnico tal como se indica en [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#).

ADVERTENCIA	
	<p>Antes de continuar, asegúrese de que nadie tenga las manos en las superficies del sonotrodo y la base. El sonotrodo acelerará rápidamente hacia la superficie de la base, independientemente de en qué pantalla se encuentre.</p>
AVISO	
	<p>La velocidad no se utiliza para la validación.</p>

**Figura 6.63** Calibración

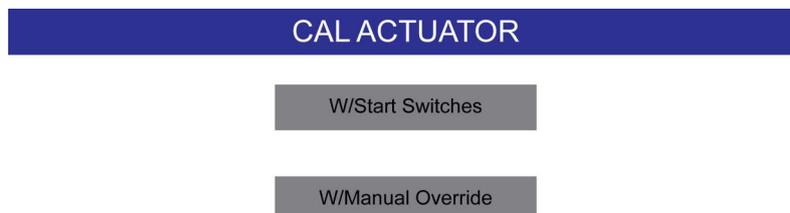


## 6.19.1 Cal actuador

Pulse el botón *W/Start Switches* para realizar la calibración mediante los interruptores de inicio.

Pulse el botón *W/Manual Override* para realizar la calibración mediante el punteo manual en la válvula.

**Figura 6.64** Calibrar actuador



## 6.19.2 Llamar al sistema total

AVISO	
	Cal Full System (Llamar al sistema total) requiere el uso de instrumentos de prueba críticos. Esto debe realizarlo únicamente personal cualificado. Póngase en contacto con su representante de Branson para información específica sobre esta calibración.

## 6.20 USB

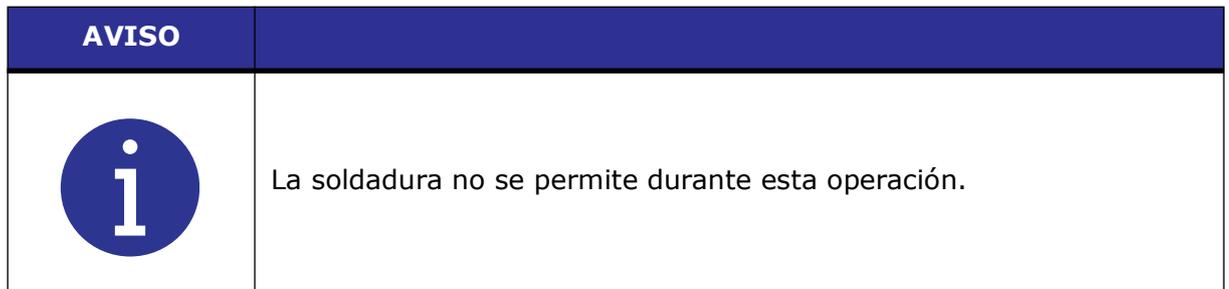
Use este menú para copiar el Historial de soldadura, Ajustes de soldadura, Historial de eventos y Tabla de ID de usuarios en formato PDF a la memoria USB conectada y para acceder a los ajustes de los datos actuales.

**Figura 6.65** USB



### 6.20.1 Copiar ahora

Pulse el botón *Weld History*, *Weld Setup*, *Event History* o *User ID Table* para copiar los datos correspondientes a la memoria USB conectada.



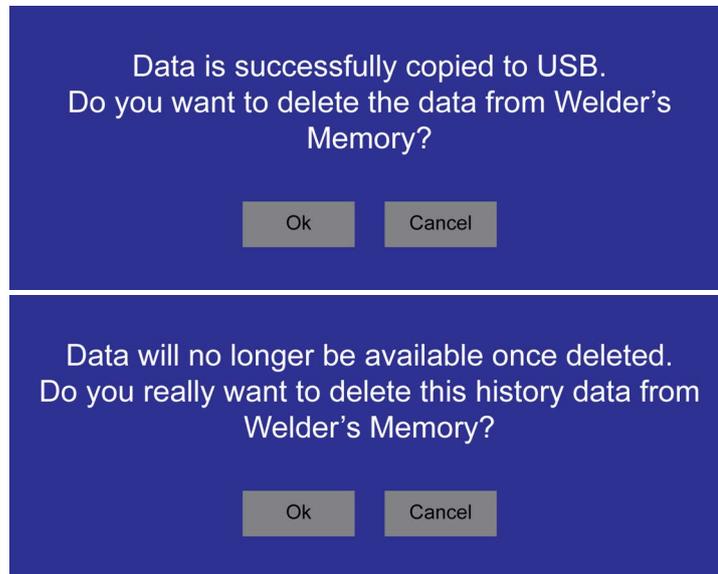
**Figura 6.66** Copiar ahora



Los datos PDF se guardarán en una carpeta nombrada según el número de serie del generador de ultrasonidos. La fecha del archivo se genera cuando este se guarda en la memoria USB.

Un mensaje informa al usuario si los datos solicitados se han copiado correctamente o no. Un usuario con nivel Supervisor o Ejecutivo puede borrar los datos del Historial de soldadura y del Historial de eventos del generador de ultrasonidos después de que estos se hayan copiado correctamente a la memoria USB. Necesitará confirmar la acción dos veces antes de borrar los datos del generador de ultrasonidos.

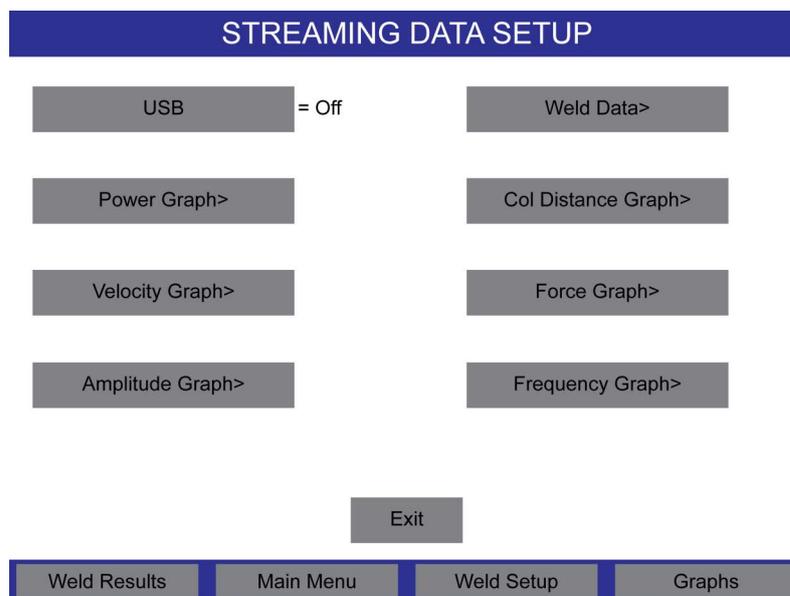
**Figura 6.67** Borrar datos



## 6.20.2 Config. de datos actuales

Utilice esta función para seleccionar qué datos se guardarán automáticamente en una memoria USB y con qué frecuencia se guardan.

**Figura 6.68** Config. de datos actuales



## 6.21 Registro de alarmas

Muestra el registro de alarmas. Para más información, consulte [Apéndice B: Alarmas](#).

**Figura 6.69** Registro de alarmas

ALARM LOG				
Alarm#	Date	Time	Alarm ID	Cycle #
45725	03/26/15	12:34:14	609	0
45724	03/26/15	12:33:14	633	0
45723	03/26/15	12:32:14	633	0
45722	03/26/15	12:31:14	633	0
45721	03/26/15	12:30:14	633	0
45720	03/26/15	12:29:14	633	0
45719	03/26/15	12:28:14	633	0
45718	03/26/15	12:27:14	633	0

**Tabla 6.31** Registro de alarmas

Datos	Descripción
Alarma#	Número de alarma.
Fecha	Fecha en la que se ha registrado la alarma.
Hora	Hora en la que se ha registrado la alarma.
ID de alarma	ID de alarma asociada con un evento.
Ciclo#	Número del ciclo de soldadura durante el cual se registró la alarma.
ID de usuario	ID de usuario en el momento de la alarma.
Preajuste#	Número de preajuste en el momento de la alarma.
Número rev.	Número de revisión de preajuste en el momento de la alarma.
Unidad Act#	Número de unidad del actuador.
Unidad P/S#	Número de unidad del generador de ultrasonidos.

## 6.22 Historial de eventos

Muestra el registro de historial de eventos. Para más información, consulte [Apéndice C: Eventos](#).

**Figura 6.70** Historial de eventos

EVENT HISTORY				
Event#	Time	Date	P/S S/N	User ID
819	12:34:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
819	12:33:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
817	12:32:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
816	12:31:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
815	12:30:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
814	12:29:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
813	12:28:14	03/26/15	XVD14103159	N/A
812	12:27:14	03/26/15	XVD14103159	N/A

< ^ ^ v v >
Details Exit

Weld Results Main Menu Weld Setup Graphs

**Tabla 6.32** Historial de eventos

Nombre	Descripción
Evento#	Número de evento.
Hora	Hora en la que se ha registrado el evento.
Fecha	Fecha en la que se ha registrado el evento.
P/S S/N	Número de serie del generador de ultrasonidos.
ID de usuario	ID de usuario en el momento del evento.
Preajuste#	Número de preajuste en el momento del evento.
Nueva Rev	Nueva revisión.

Pulse el botón *Details* para ver una descripción y el motivo del evento seleccionado.

## 6.23 Inicio de sesión

El 2000Xc se suministra con los siguientes valores de ID de usuario y contraseña por defecto:

Usuario: ADMIN

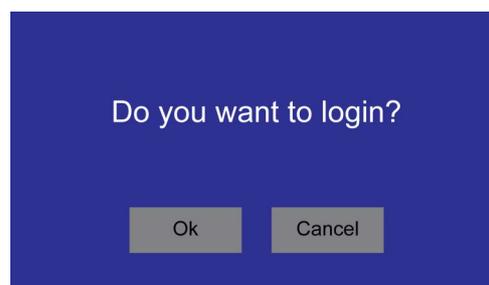
Contraseña: 123456Aa#

La primera vez que inicie sesión necesitará introducir este ID de usuario y contraseña. El sistema le pedirá que cree una nueva contraseña para el usuario ADMIN después de iniciar sesión por primera vez.

La pantalla de inicio de sesión aparece durante el arranque y cada vez que el usuario pulsa el botón de inicio de sesión en el menú principal.

AVISO	
	Guarde los valores de su ID de usuario y contraseña.
AVISO	
	Cree distintos usuarios de nivel ejecutivo para copia de seguridad.
AVISO	
	El usuario actualmente activo puede visualizarse en la pantalla de información del menú principal.

**Figura 6.71** Inicio de sesión



**Figura 6.72** Inicio de sesión

LOGIN

User ID

Password

Login

## 6.23.1 Cambiar contraseña

Después de iniciar sesión la primera vez, se le pedirá que modifique su contraseña.

**Figura 6.73** Cambiar contraseña

CHANGE PASSWORD

User ID = FER

Old Password

New Password

Confirm Password

Exit Save

AVISO	
	La contraseña debe tener al menos una mayúscula, un número, una minúscula y un carácter especial. La longitud de la contraseña debe tener un mínimo de 8 caracteres y un máximo de 10.

### 6.23.2 Recuperación de contraseña

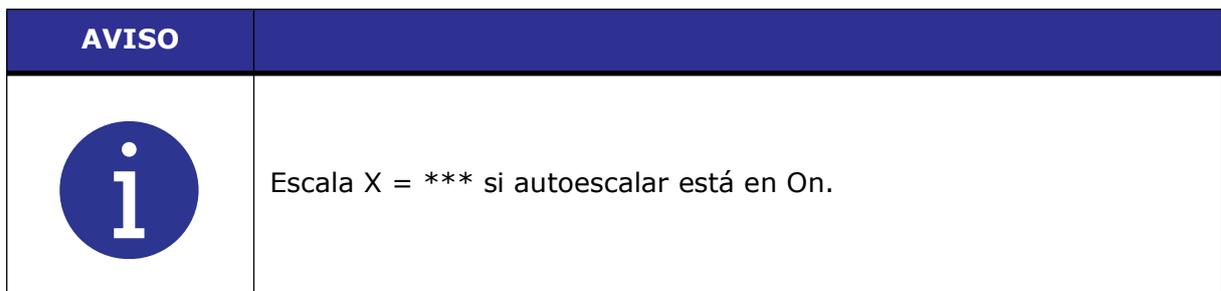
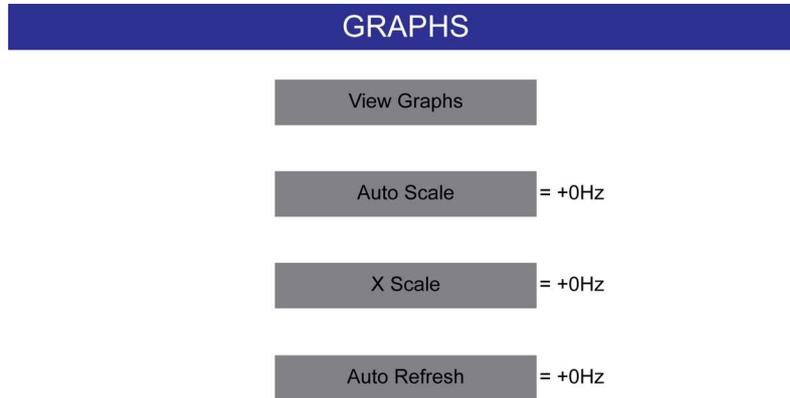
En caso de que un usuario de nivel ejecutivo no puede iniciar sesión en el sistema, el PRK (Password Recovery Kit, kit de recuperación de contraseña) puede utilizarse para deshabilitar la comprobación de autoridad y recuperar la contraseña e ID del usuario ejecutivo. El PRK es un dongle o mochila que se enchufa en la parte posterior del generador de ultrasonidos 2000Xc. Puede solicitarse a Branson. Su número EDP es 101-063-1089.

- Apague el generador de ultrasonidos 2000Xc.
- Enchufe el PRK en el conector de E/S situado en la parte posterior del generador de ultrasonidos.
- Encienda el generador de ultrasonidos 2000Xc.
- La comprobación de autoridad está ahora ajustada en No y los usuarios no están limitados por el nivel de autoridad ni por la contraseña.
- Navegue a la tabla de Configuración del sistema/ID de usuario para habilitar una cuenta de usuario Ejecutivo y ver el ID de usuario y la contraseña.
- Ponga de nuevo la Comprobación de autoridad en Sí.
- Desenchufe el PRK y apague el generador de ultrasonidos.

## 6.24 Gráficos

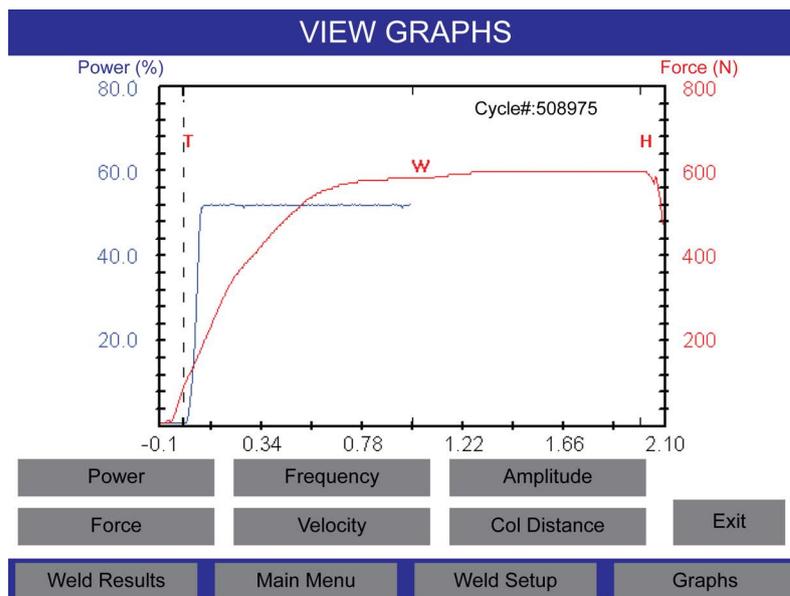
Puede acceder a la pantalla de visualización de gráficos para ver los gráficos de 6 parámetros disponibles: Potencia, Amplitud, Velocidad, Frecuencia, Fuerza y Distancia de colapso.

**Figura 6.74** Gráficos



Pulse el botón "View Graphs" para ver el gráfico deseado.

**Figura 6.75** Ver gráfico



---

## **Capítulo 7: Funcionamiento del actuador**

---

<b>7.1</b>	<b>Controles del actuador . . . . .</b>	<b>194</b>
<b>7.2</b>	<b>Ajustes iniciales del actuador . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>7.3</b>	<b>Funcionamiento del actuador . . . . .</b>	<b>199</b>
<b>7.4</b>	<b>Circuitos de alarma de seguridad . . . . .</b>	<b>200</b>

## 7.1 Controles del actuador

Esta sección describe cómo realizar un ciclo de soldadura utilizando el actuador 2000Xc. Para más información detallada sobre creación y modificación de ajustes, consulte el manual de su generador de ultrasonidos 2000Xc.

ADVERTENCIA	
	<p>A la hora de ajustar y hacer funcionar el actuador, tenga en cuenta las siguientes precauciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No ponga las manos debajo del sonotrodo. La fuerza descendente (presión) y las vibraciones ultrasónicas pueden causar lesiones.</li></ul>

ATENCIÓN	
	<p>Las piezas de plástico pueden vibrar dentro del margen de frecuencia audible durante la soldadura. Si ocurre esto, utilice protección auditiva para evitar posibles lesiones. No permita que el sonotrodo activado por ultrasonidos toque una base de metal ni la fijación de metal.</p>

El actuador 2000Xc es controlado por el generador de ultrasonidos. El actuador envía los datos del ciclo de funcionamiento (tales como velocidad y fuerza), información de estado e información de alarmas al generador de ultrasonidos. El generador de ultrasonidos envía parámetros de funcionamiento al actuador que determinan cómo y cuándo comienzan y terminan los ciclos de soldadura. El actuador envía continuamente información sobre distancia, fuerza y presión al generador de ultrasonidos. Consulte el [Capítulo 6: Funcionamiento del generador de ultrasonidos](#) para las instrucciones de ajuste, pruebas y funcionamiento.

ADVERTENCIA	
	<p>Cuando utilice sonotrodos más grandes, evite situaciones en las que los dedos puedan quedar atrapados entre el sonotrodo y la fijación. Póngase en contacto con Branson para más información sobre protecciones adicionales.</p>

## 7.2 Ajustes iniciales del actuador

El actuador está controlado por el generador de ultrasonidos, sin embargo, hay varias funciones que forman parte del actuador. Entre estas se encuentran:

- Fuente de aire de fábrica
- Parada mecánica
- Posición del actuador y altura sobre la fijación (recorrido del sonotrodo)
- Parada de emergencia (en la base, suministrada por una señal de E/S de usuario para automatización)

Cada una de ellas afecta al funcionamiento del actuador.

### 7.2.1 Presión de aire regulada e indicador de presión de aire

Cuando se dispone de aire de fábrica, este se envía al regulador situado en el actuador.

ATENCIÓN	
	<p>Si el aire de fábrica se elimina del sistema, o si la válvula de descarga está activada, el actuador puede "ponerse" en una posición inferior, ya que está siendo sostenido por una presión del aire constante. Asegúrese de no meter sus manos y dedos bajo el sonotrodo u otros objetos pinzantes y utilice un taco de madera u otro material blando para bloquear el sonotrodo e impedir daños a las herramientas.</p>

Ajuste la presión de aire a un valor bajo. En caso de que haya algo incorrectamente conectado, un ajuste reducido de la presión del aire disminuiría cualquier movimiento inesperado. Un ajuste inicial típico sería de 20-25 psi aprox. para una configuración nueva o sin comprobar.

ATENCIÓN	
	<p>Pueden producirse daños permanentes en el sistema, así como posibles lesiones, si el actuador recibe una alimentación de aire de fábrica por encima de la lectura máxima del indicador de 100 psig (690 kPa). Ponga el regulador de presión a cero antes de conectar o desconectar la alimentación de aire de fábrica.</p>

## 7.2.2 Fuente de aire de fábrica

El aire de fábrica debe estar activado y suministrando presión de aire al regulador de presión de aire del actuador. Si hay muy poco aire de fábrica (por debajo de 35 psi constante), el actuador no funcionará ni soldará correctamente. El aire de fábrica se utiliza también para suministrar aire de refrigeración al convertidor.

La entrada de aire de fábrica puede afectar a los resultados de soldadura para aplicaciones que requieran mayor formación de presión de soldadura.

AVISO	
	La presión del aire de fábrica debe ser mayor que los requisitos máximos del sistema. El sistema de aire comprimido debe tener la suficiente capacidad para servir a todos los sistemas conectados a él. Puede ser necesario el uso de un acumulador para suministrar un flujo de aire continuo.

## 7.2.3 Control de velocidad de descenso

El control de velocidad de descenso regula la velocidad del sonotrodo. La velocidad de descenso tiene un efecto significativo en la formación de fuerza sobre la pieza de trabajo y, por lo tanto, en la calidad de la soldadura.

AVISO	
	Establezca la velocidad a 1-2"/seg como ajuste inicial.

## 7.2.4 Alineación y altura del actuador (recorrido del sonotrodo)

El carro del sonotrodo se desplaza hacia arriba y hacia abajo en las correderas del actuador. El actuador también puede ajustarse hacia arriba o hacia abajo en la columna. La distancia entre la fijación y el sonotrodo debe permitir un acceso rápido y cómodo y la retirada de las piezas.

- La carrera mínima no debe ser menor de 1/8".
- La carrera máxima no puede superar 3-3/4" antes del contacto de la pieza a fin de permitir el funcionamiento del flujo dinámico a través del mecanismo.

La mejor forma de medir unos resultados consistentes de soldadura es cuando el recorrido del sonotrodo es mayor de 1/4 de pulgada, ya que una distancia menor puede verse afectada por otros componentes del sistema de soldadura y por una formación adecuada de presión en las piezas.

## 7.2.5 Parada mecánica

La parada mecánica afecta a la cantidad de recorridos hacia abajo que se le permite efectuar al actuador hasta el recorrido total de carrera de la unidad. El botón ranurado selector a la derecha de la pila en la parte inferior del actuador es el ajuste de la parada mecánica. La parada mecánica tiene un indicador en el lado derecho del actuador que muestra una escala de una unidad de medida arbitraria.

La parada mecánica está diseñada para detener el sonotrodo impidiendo que contacte con la fijación en caso de que no haya pieza. No es un dispositivo de medición preciso y, normalmente, no se recomienda su uso como dispositivo de "colapso" u otro dispositivo limitador de distancia de soldadura. La función de "pieza ausente" puede también emplearse para controlar distancias críticas entre sonotrodo y fijación.

Establezca inicialmente la parada mecánica de forma que permita al menos 1/4 de pulgada de recorrido de sonotrodo, si bien cualquier distancia hasta la longitud total de carrera sería válida.

Para ajustar la parada mecánica:

**Tabla 7.1** Parada mecánica

Paso	Acción
1	Active la válvula de descarga manual y baje manualmente el carro hasta que el sonotrodo quede justo encima de la fijación.
2	Si el sonotrodo no alcanza la fijación y no ha recorrido 4 pulgadas (100 mm), suelte el aro de retención totalmente y gire el botón de ajuste de la parada mecánica en el sentido horario hasta que el carro alcance la posición deseada. Si el sonotrodo alcanza la posición deseada antes de contactar con la parada, ajuste el botón selector en sentido horario hasta que la parada haga contacto con el carro.
3	Compruebe la altura del sonotrodo y realice los ajustes necesarios a la parada.
4	Una vez que haya obtenido el ajuste deseado, apriete el aro de retención. El aro de retención impide que la parada mecánica quede suelta y vibre durante el funcionamiento.
5	Ponga una pieza en la fijación, reinicie la presión de aire y realice una soldadura de prueba.
6	Compruebe que se desarrolla toda la fuerza entre el sonotrodo y la pieza. Si no es así, reajuste la parada mecánica.

AVISO	
	Debido al seguimiento dinámico, no realice soldadura en el último 1/4 de pulgada de la carrera.

## 7.2.6 Parada de emergencia

La parada de emergencia es un control de usuario que impide el funcionamiento del actuador y el generador de ultrasonidos, además puede terminar el ciclo de soldadura y provocar la retracción del sonotrodo. No elimina la alimentación del sistema. La pantalla del panel frontal del generador de ultrasonidos indica en este caso que el sistema está en modo de parada de emergencia. Gire el botón de parada de emergencia para reiniciar el sistema.

## 7.3 Funcionamiento del actuador

Para una información más detallada sobre los controles del actuador 2000Xc, consulte [2.5 Controles e indicadores del actuador](#).

Para el funcionamiento del actuador 2000Xc:

**Tabla 7.2** Funcionamiento del actuador

Paso	Acción
1	Si su aplicación ha sido analizada en el Laboratorio de aplicaciones de Branson, consulte el informe de laboratorio de Branson para conocer la configuración adecuada o eche un vistazo al <a href="#">Capítulo 6: Funcionamiento del generador de ultrasonidos</a> .
2	Ajuste la parada mecánica de forma que el sonotrodo no haga contacto con la fijación. (Consulte <a href="#">7.2.5 Parada mecánica</a> para obtener información sobre el ajuste).
3	Asegúrese de que el botón de parada de emergencia no está presionado.
4	Coloque una pieza en posición y pulse y mantenga pulsados los dos interruptores de inicio simultáneamente.
5	El sonotrodo avanza y hace contacto con la pieza.
6	Se desarrolla una fuerza entre el sonotrodo y la pieza que activa el transductor de fuerza.
7	Las vibraciones ultrasónicas están activadas. El gráfico de barras de potencia en el generador de ultrasonidos indica el proceso de carga (normalmente en el rango entre 25% y 100%). Ya pueden liberarse los interruptores de inicio.
8	La parada ultrasónica y el sonotrodo continúan sujetando la pieza durante el tiempo de mantenimiento que haya definido.
9	Una vez completado el ciclo de mantenimiento, el sonotrodo se retrae automáticamente y puede retirar la pieza de la fijación.
10	Suelde unas pocas piezas utilizando los parámetros iniciales y compruebe si se dan las propiedades deseadas.

Si no obtiene unos resultados óptimos al principio de acuerdo con la calidad de la soldadura y la lectura del cargador, puede cambiar los ajustes para conseguir unos resultados satisfactorios. Cambie un ajuste cada vez hasta que obtenga una soldadura con la máxima fuerza en el mínimo tiempo.

## 7.4 Circuitos de alarma de seguridad

El sistema de control de seguridad dentro del actuador supervisa constantemente la seguridad del sistema en relación con los componentes para un correcto funcionamiento. Si el sistema detecta una condición de avería, el funcionamiento se detiene y el sistema se pone inmediatamente en un estado seguro. Un parpadeo del piloto indicador de energía identifica una alarma del sistema de seguridad.

Utilice el procedimiento siguiente para resolver problemas con las alarmas del circuito de seguridad:

1. Verifique que el cable de la base de 9 contactos está correctamente enchufado al conector de arranque situado en la parte posterior del actuador.
2. Desconecte y a continuación conecte la alimentación eléctrica para resetear el sistema.
3. Si la alarma persiste, consulte al servicio de asistencia de Branson. Véase [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#).

---

## **Capítulo 8: Mantenimiento**

---

<b>8.1</b>	<b>Calibración</b>	<b>202</b>
<b>8.2</b>	<b>Mantenimiento periódico y preventivo</b>	<b>203</b>
<b>8.3</b>	<b>Listas de piezas</b>	<b>207</b>
<b>8.4</b>	<b>Listas de piezas del generador de ultrasonidos</b>	<b>210</b>
<b>8.5</b>	<b>Circuitos</b>	<b>213</b>
<b>8.6</b>	<b>Solución de problemas</b>	<b>214</b>
<b>8.7</b>	<b>Eventos de servicio</b>	<b>217</b>
<b>8.8</b>	<b>Sustitución de piezas</b>	<b>219</b>

## 8.1 Calibración

Este producto no necesita una planificación de calibración del sistema completo. No obstante, si las necesidades de su aplicación requieren una calibración periódica, por ejemplo en caso de prácticas que cumplen las Good Manufacturing Practices de la FDA, puede necesitar calibrar el equipo de acuerdo con la planificación y conjunto de normas allí indicados. Póngase en contacto con su representante de Branson para más información.

Para la calibración estándar del actuador y para el reinicio de la calibración de sensores a los ajustes de fábrica consulte [6.19 Calibración](#).

## 8.2 Mantenimiento periódico y preventivo

ADVERTENCIA	
	<p>Utilice una cubierta de enchufe con cierre del tipo LOTO (Lock Out Tag Out) sobre el enchufe del cable de línea durante cualquier trabajo de mantenimiento.</p>

ADVERTENCIA	
	<p>Mientras realiza el mantenimiento en la soldadora, asegúrese de que no está activo ningún otro sistema automatizado.</p>

Las siguientes medidas preventivas contribuyen a garantizar el funcionamiento a largo plazo de su equipo Branson serie 2000Xc.

### 8.2.1 Limpieza periódica del equipo

AVISO	
	<p>Cuando sea necesario limpiar la pantalla táctil, frote suavemente con un paño humedecido con un detergente suave o con Windex. Dé un enjuague final a toda la pantalla con el paño húmedo. En ningún caso utilice disolventes o amoníaco para limpiar la pantalla. No aplique demasiada solución para evitar que esta gotee o se filtre al generador de ultrasonidos.</p>

De cuando en cuando, desconecte la unidad de la corriente, retire la tapa y aspire los restos de polvo y suciedad acumulados. Elimine el material adherido a las hojas del ventilador y el motor, transistores, disipadores térmicos, transformadores, circuitos impresos, aberturas de ventilación y orificios de escape. En entornos con mucho polvo pueden añadirse filtros a los ventiladores de refrigeración del generador de ultrasonidos. Desconecte periódicamente la conducción de aire del generador de ultrasonidos, abra el filtro de aire y limpie el elemento y el platillo con jabón suave y agua. Las tapas exteriores se pueden limpiar con una esponja o un trapo húmedo utilizando una solución de agua jabonosa. No permita que la solución de limpieza entre en la unidad. Las superficies de acero expuestas, tales como asas o mangos, el hardware o la columna principal pueden necesitar una película muy fina de aceite, como por ejemplo WD-40, para prevenir la oxidación en zonas de mucha humedad.

## 8.2.2 Reacondicionamiento de la pila (convertidor, amplificador y sonotrodo)

Los componentes de la pila funcionan con mucha eficiencia cuando las superficies de unión de las interfaces están en perfecto estado. En el caso de productos de 20 kHz y 30 kHz, se deberá colocar una arandela Branson Mylar entre el sonotrodo y el amplificador, así como entre el amplificador y el convertidor. Sustituya la arandela si está desgarrada o perforada. Le recomendamos que las pilas que utilizan arandelas Mylar sean inspeccionadas cada tres meses.

Las pilas a las que se aplica grasa de silicona, como determinadas instalaciones de 20 kHz, así como todos los productos de 40 kHz, deben ser reacondicionados periódicamente para eliminar la corrosión por fricción. Para una pila que usa grasa de silicona recomendamos su inspección cada dos semanas por si presenta corrosión. Los intervalos de inspección pueden acortarse o alargarse según sea necesario a medida que se obtenga experiencia para una pila determinada. Consulte el procedimiento siguiente para un correcto reacondicionamiento de la interfaz de la pila.

AVISO	
	<p>La eficacia de funcionamiento del equipo se verá afectada en gran medida si las interfaces de unión del convertidor, amplificador y sonotrodo no son planas, hacen un mal contacto entre ellas o se corroen. Un mal contacto desperdicia energía y hace difícil el ajuste. También puede afectar al nivel de ruido y dañar el convertidor.</p>

### Para reacondicionar las interfaces:

1. Retire la pila del actuador.
2. Desmonte el convertidor, el amplificador y la pila del sonotrodo. Observe las reglas siguientes:

En caso de que deba desmontar una pila, utilice siempre la llave fija correcta y un tornillo de banco de cara blanda para retirar el sonotrodo o el amplificador, a continuación realice a la inversa los procedimientos descritos anteriormente en este apartado.

ADVERTENCIA	
	<p>NUNCA intente retirar el sonotrodo ni el amplificador sujetando la carcasa del convertidor o el anillo de sujeción del amplificador en un tornillo de banco.</p>

AVISO	
	<p>Utilice un tornillo de banco de mordaza suave (latón o aluminio) para retirar los sonotrodos cuadrados o rectangulares, o sonotrodos que no puedan retirarse de otra forma, realizando el procedimiento inverso al indicado en <a href="#">5.8 Montaje de la pila acústica</a>.</p>

3. Limpie las interfaces con un trapo limpio o una toalla de papel.

4. Examine todas las interfaces. Si alguna interfaz está corroída o muestra sedimentación dura y oscura, debe reacondicionarse.
5. Si las interfaces parecen estar en buen estado, vaya al paso 13.
6. Si es necesario, retire los espárragos de acoplamiento.
7. Pegue con cinta adhesiva una hoja limpia de tela de esmeril de grano 400 (o más fina) en una superficie plana, lisa y limpia. Una superficie de cristal sería apropiada.
8. Sostenga la pieza que se va a acondicionar por su extremo inferior y golpéela suavemente en una dirección a través de la tela esmerilada. No aplique presión descendente, el propio peso del componente proporciona suficiente presión.
9. Vuelva a golpear suavemente. Gire la pieza 1/3 de vuelta y golpéela dos veces a través de la tela.

<b>AVISO</b>	
	No aplique más de dos golpes en cada posición. Utilice el mismo número de golpes en cada ubicación.

10. Gire la pieza el 1/3 de vuelta restante y repita la operación.
11. Vuelva a examinar la interfaz y repita los pasos 8, 9 y 10 hasta que la superficie aparezca limpia y suave. Esto no debe llevar más de 2 o 3 rotaciones completas de la pieza que se está reacondicionando.
12. Limpie el orificio roscado con un trapo limpio o una toalla de papel.
13. Reemplace el espárrago por otro nuevo si lo ha sacado. Aplique un par a los espárragos 3/8-24 de 290 libras por pulgada (32,77 Nm). Aplique un par a los espárragos de 1/2-20 de 450 pulgadas-libras (50,84 Nm); y a los espárragos M8x1-1/4 de 70 pulgadas-libras (7,9 Nm).

<b>AVISO</b>	
	Es recomendable usar una llave dinamométrica Branson o equivalente. N.º ref. 101-063-617 para sistemas de 20 kHz, y 101-063-618 para sistemas de 40 kHz.

<b>ATENCIÓN</b>	
	Si no se siguen las especificaciones de par indicadas, los espárragos pueden soltarse o romperse y sobrecargarse el sistema. Es necesario utilizar la llave dinamométrica Branson u otra equivalente.

14. Vuelva a montar la pila e instálela en el actuador utilizando los procedimientos descritos en [5.8 Montaje de la pila acústica](#)

## 8.2.3 Sustitución programada de componentes

La vida útil de determinados componentes se basa en el número de ciclos que la unidad ha completado, o en las horas de funcionamiento (p. ej., tras 20.000 horas deberían sustituirse los ventiladores de refrigeración). La [Tabla 8.1](#) enumera los promedios de horas o ciclos que deben emplearse para determinar cuándo deben cambiarse los componentes del actuador. La temperatura ambiente de funcionamiento también afecta a la duración de los componentes. Con altas temperaturas se reducen el número de ciclos y horas sugeridos para la sustitución. Los diagramas de abajo se aplican a equipos funcionando a temperaturas entre 72 y 75 °F (22 – 24 °C).

La calidad del aire comprimido suministrado influye en la duración de los componentes del sistema neumático. Todos los sistemas Branson necesitan aire comprimido de fábrica (normal) limpio y seco. Si el aire comprimido contiene aceite o humedad, la vida útil de los componentes del sistema neumático disminuye. Esta tabla enumera las piezas neumáticas con una condición promedio del aire comprimido de fábrica.

**Tabla 8.1** Sustitución programada de componentes

Ciclos	Componente
Con 10 millones de ciclos	Cilindro neumático
	Amortiguador hidráulico
Con 20 millones de ciclos	Botones de la palma de la base
Con 40 millones de ciclos	Válvulas solenoides
	Regulador de presión
	Filtro de aire
	Válvula de refrigeración
	Válvula de carrera rápida
	Unidad de transductor de fuerza
	Unidad de codificador
Rodamiento lineal (2" de carrera o mayor)	

Con fines de referencia:

1. Un sistema funcionando a 60 soldaduras por minuto, 8 horas al día, 5 días a la semana y 50 semanas al año completa aproximadamente 7,2 millones de ciclos en 2000 horas.
2. El mismo sistema funcionando 24 horas al día y 5 días a la semana, en 50 semanas completa 21,6 millones de ciclos en 6000 horas.
3. Con 24 horas al día y 365 días al año se producen 31,5 millones de ciclos en 8760 horas.

Tenga en cuenta que las piezas cambiadas durante el mantenimiento preventivo son fruto del desgaste y rotura normales, por lo que no están cubiertas por la garantía.

## 8.3 Listas de piezas

### 8.3.1 Listas de piezas del actuador

En las siguientes tablas se detallan los accesorios y piezas para el actuador 2000Xc:

**Tabla 8.2** Lista de accesorios para el actuador 2000Xc

Descripción	Número EDP
2000Xc Power Supply con diámetro de cilindro de 1,5" (solo para actuador 2000Xc AEC)	101-134-414
2000Xc Power Supply con diámetro de cilindro de 2,0" (solo para actuador 2000Xc AEC)	101-134-415
2000Xc Power Supply con diámetro de cilindro de 2,5" (solo para actuador 2000Xc AEC)	101-134-416
2000Xc Power Supply con diámetro de cilindro de 3,0" (solo para actuador 2000Xc AEC)	101-134-417
Kit de protecciones de la base (para sonotrodos largos)	101-063-550
Placa de nivelación de pulgadas	101-063-358
Perno esférico métrico (adapta la base del 2000Xc a las placas niveladoras)	100-298-085
Placa de nivelación métrica	1015704
CJ20 Tuerca ciega (actuador)	101-135-059
CA30 Tuerca ciega	101-135-114
Aro adaptador de amplificador de 30 kHz (para usar con CA30)	100-087-283
4TJ Tuerca ciega (actuador)	101-135-041
Unidad de casquillo adaptador de 40 kHz (igual que 900)	100-246-612
Base vertical 4" DE, 3,5" DI, col, soporte	100-246-1314
Núcleo vertical, 4" DE, col, soporte	100-246-1586
Base, ergonómica, 4", métrica, negra	100-246-1578
Núcleo, 2000Xc para columna de 4"	101-063-583
Soporte 4" negro	100-246-1311
Columna 40" 4.0"ODX3.5"ID x pared 1/4" (solo para actuador 2000Xc AEC)	100-028-021
Columna 4'(4.0"ODX3.0"ID) x pared 1/2" (opcional) (solo para actuador 2000Xc AEC)	100-028-011
Columna 6', 4.0"ODX3.0"ID x pared 1/2" (opcional) (solo para actuador 2000Xc AEC)	100-028-012
Manguito, columna de pared 1/4"	100-094-159
Manguito, columna de pared 1/2"	100-094-102

**Tabla 8.2** Lista de accesorios para el actuador 2000Xc

Descripción	Número EDP
<b>Amplificadores de serie 20 kHz entrada 1/2-20, salida 1/2-20</b>	
Negro (Ti), proporción 1:2,5	101-149-059
Plata (Ti), proporción 1:2	101-149-058
Dorado (Ti), proporción 1:1,5	101-149-057
Verde (Ti), proporción 1:1	101-149-056
Morado (Ti), proporción 1:0,6	101-149-060
Plata (Al), proporción 1:2	101-149-053
Dorado (Al), proporción 1:1,5	101-149-052
Verde (Al), proporción 1:1	101-149-051
Morado (Al), proporción 1:0,6	101-149-055
<b>Amplificadores de montura rígida 20 kHz – entrada 1/2-20, salida 1/2-20</b>	
Negro (Ti), proporción 1:2,5	101-149-099
Plateado (Ti), proporción 2:1	101-149-098
Dorado (Ti), proporción 1:1,5	101-149-097
Verde (Ti), proporción 1:1	101-149-096
Morado (Ti), proporción 1:0,6	101-149-095
<b>Amplificadores – 30 kHz, para el uso con convertidor de CA 30</b>	
Negro (Ti), proporción 1:2,5	101-149-120
Plata (Ti), proporción 1:2,0	101-149-121
Dorado (Ti), proporción 1:1,5	101-149-122
Verde (Ti), proporción 1:1	101-149-123
Morado (Ti), proporción 1:0,6	101-149-124
<b>Amplificadores – 40 kHz (igual que XL: 8 mm)</b>	
Negro (Ti), proporción 1:2,5	101-149-084
Plata (Ti), proporción 1:2,0	101-149-083
Dorado (Ti), proporción 1:1,5	101-149-086
Verde (Ti), proporción 1:1	101-149-085
Negro (Al), proporción 1:2,5	101-149-082
Plateado (Al), proporción 1:2.0	101-149-081
Dorado (Al), proporción 1:1,5	101-149-080
Verde (Al), proporción 1:1	101-149-079
Morado (Al), proporción 1:0,6	101-149-087

**Tabla 8.2** Lista de accesorios para el actuador 2000Xc

Descripción	Número EDP
<b>Amplificadores de montura rígida – 40 kHz (igual que XL: 8 mm)</b>	
Negro (Ti), proporción 1:2,5	109-041-174
Plata (Ti), proporción 1:2,0	109-041-175
Dorado (Ti), proporción 1:1,5	109-041-176
Verde (Ti), proporción 1:1,0	109-041-177
Morado (Ti), proporción 1:0,6	109-041-178

AVISO	
	<p>Para hacer un pedido de cilindros de repuesto, anote el diámetro del cilindro que se encuentra en la tapa de la puerta del actuador y/o en una etiqueta en la parte posterior del actuador.</p>

## 8.4 Listas de piezas del generador de ultrasonidos

### 8.4.1 Piezas de repuesto

**Tabla 8.3** Lista de piezas de repuesto para el 2000Xc Power Supply

Componente	Número EDP
Módulo de alimentación de potencia de CC*	200-132-294R
Tablero de circuitos*	100-242-1199R (100-242-1230R para unidades de 4kW)
Cuadro de control del sistema	102-242-1025R
Módulo de alimentación de energía*	
300 W / 20 kHz digital	100-244-138R
1,25 kW / 20 kHz digital	100-244-102R
2,5 kW / 20 kHz digital	100-244-103R
4 kW / 20 kHz digital	159-244-075R
750 W / 30 kHz digital	100-244-104R
1,5 kW / 30 kHz digital	159-244-065R
400 W / 40 kHz digital	159-244-064R
800 W / 40 kHz digital	159-244-063R
Interruptor, On / Off; 15A; DPST	1032496, 1032510
Arandela, Mylar	
Kit de 20 kHz de 10 unidades de 1/2" y de 3/8" respectivamente	100-063-357
Kit de 20 kHz de 150 unidades (1/2")	100-063-471
Kit de 20 kHz de 150 unidades (3/8")	100-063-472
Kit de 30 kHz de 10 unidades (3/8", 30 kHz)	100-063-632
Ventilador	100-126-015R
Batería CR2032 para BBRAM	200-262-003
Tapa	100-032-454
Tornillos de la tapa	200-298-254 (6 ea) 200-298-044 (1 ea)
Cable de línea	100-246-1371

#### Varios

Otras piezas tales como llaves, grasa de silicona, espárragos, etc., se encuentran en el [Capítulo 5: Instalación y configuración](#).

\*Cada una de estos artículos puede reemplazarse como una unidad.

## 8.4.2 Cables del sistema

**Tabla 8.4** Cables de serie del sistema 2000Xc (externos)

Ref.	Descripción	Modelo de cable
101-241-202	Cable, interfaz remota 8' a paquete neumático remoto (actuador ao)	J924
101-241-203	Cable, interfaz de actuador 8'	J925S
101-241-204	Cable, interfaz de actuador 15'	J925S
101-241-205	Cable, interfaz de actuador 25'	J925S
101-241-207	Cable, E/S de usuario de 8'	J957S
101-241-208	Cable, E/S de usuario de 15'	J957S
101-241-209	Cable, E/S de usuario de 25'	J957S
101-240-176	Cable, RF CR & CJ20 8' CE	J931CS
101-240-177	Cable, RF CR & CJ20 15' CE	J931CS
101-240-178	Cable, RF CR & CJ20 25' CE	J931CS
100-246-630	Cable, detección de contacto	-

AVISO	
	<p>Los cables identificados como "CJ-20 Converters" son para esos convertidores cuando están instalados en actuadores Branson 2000Xc. El cable se conecta al actuador.</p>

## 8.4.3 Recambios recomendados

**Tabla 8.5** Recambios recomendados

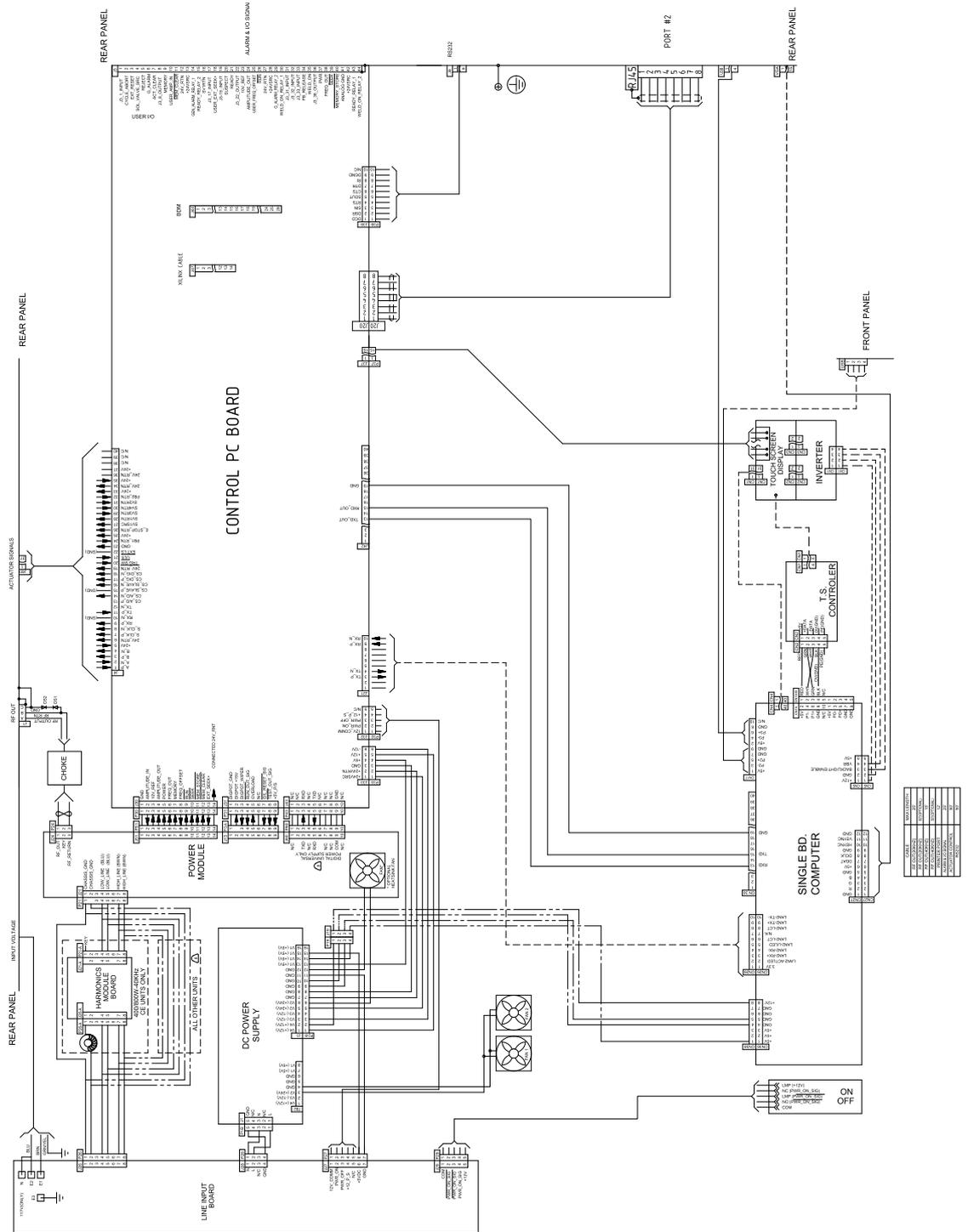
Descripción	EDP #	1-4 unidades	6-12 unidades	14+ unidades
Repuesto del cuadro de control 2000Xc	102-242-1025R	0	1	1
Módulo de alimentación de potencia de 4 kw (20 kHz)	159-244-075R	0	0	1
Módulo de alimentación de potencia de 2,5 kw (20 kHz)	100-244-103R	0	0	1
Módulo de alimentación de potencia de 1,25 kw (20 kHz)	100-244-102R	0	0	1

**Tabla 8.5** Recambios recomendados

Descripción	EDP #	1-4 unidades	6-12 unidades	14+ unidades
Módulo de alimentación de potencia de 1,5 kw (30 kHz)	159-244-065R	0	0	1
Módulo de alimentación de potencia de 800 w (40 kHz)	159-244-063R	0	0	1
Interruptor encendido/apagado	1032496, 1032510	0	1	2
Alimentación de potencia CA/CC	200-132-294R	0	1	2
Tablero de circuitos (solo 4 kw)	100-242-1230R	0	0	1
Tablero de circuitos	100-242-1199R	0	0	1
Ventilador	100-126-015R	0	2	4
Kit cuadro de control del sistema 2000Xc	101-063-1086	0	0	1
Kit de pantalla táctil VGA	100-063-1073	0	0	1
Pantalla táctil VGA	200-220-042	0	0	1
Cuadro de control de la pantalla táctil VGA	200-245-045	0	0	1
Unidad de placa del convertidor	200-242-1279	0	0	1
Unidad del controlador SBC PC/104	200-245-047	0	0	1
Teclado de pantalla táctil VGA	100-242-926R	0	0	1
Unidad de cable USB (2 USB)	100-241-454	0	0	1
Kit de software versión 12.1	100-063-1073	0	0	1
Tarjeta compact flash versión 12.1	100-216-895	0	0	1
Batería (cuadro de control del sistema)	200-262-003	0	1	2
Unidad del cable de línea	100-246-1371	0	0	1
Módulo de armónicos (solo 40 kHz)	100-242-1311R	0	0	1
Mazo RF	100-246-949R	0	0	1
Protección del ventilador	200-208-046	0	2	2

## 8.5 Circuitos

Figura 8.1 Diagrama de interconexiones, EDP 933-132-2023



## 8.6 Solución de problemas

Si el 2000Xc Power Supply encuentra una situación fuera de las condiciones normales, se genera una alarma. Si hay alguna condición de alarma, el panel frontal muestra el número de alarmas y genera una alarma acústicamente perceptible. Si se presiona el botón de alarma se muestra un mensaje para la acción correctiva. Algunos tipos de alarmas tienen un botón secundario que presionar para confirmar la alarma. Si no se muestra más información adicional, consulte las Tablas de alarmas del sistema.

AVISO	
	<p>El generador de ultrasonidos DEBE estar configurado con el tamaño de cilindro correcto para que el actuador funcione correctamente.</p> <p>El regulador hará clic mientras está regulando o manteniendo un ajuste de presión. Si hay excesivo ruido, puede que la presión de alimentación al regulador sea demasiado baja para el ajuste requerido.</p>

Si utiliza el botón de parada de emergencia en el actuador para terminar una soldadura, gire el botón para reiniciarlo. (La soldadora no funcionará hasta que el botón no se reinicie). A continuación debe pulsar Reset en el generador de ultrasonidos.

**Figura 8.2** Señal de alarma mostrada en la pantalla de información del sistema

SYSTEM INFORMATION	
PS Life = 968250	Overloads = 5417
Gen Alarm = 55531	30KHz1500W
Calibration = Pass	Date Run = 01/13/15
P/S = Digital	P/S Version = 1.91
Actuator = AEC	Control Level = c
S/W Version = 12.EOW	P/S S/N = XVD14103159
P/S Assembly # = DEFAULT	Act S/N = 14105957
Actuator Assembly # = DEFAULT	Welder Addr = Off
Cyl Stroke = 4.0(in)	Cyl Dia = 2.0(in)
Stack Assembly # = DEFAULT	P/S IP = 10.218.196.34
SBC Version = 12.1.2	SBC MAC = 000BAB827EE4
P/S MAC = 001EC0AD555D	SBC IP = 10.218.196.33
Used ID = N/A	
Exit	S/W Upgrade
Weld Results	Main Menu
Weld Setup	Graphs

AVISO	
	<p>Si se le ha dirigido a esta sección desde un mensaje de alarma en la pantalla del generador de ultrasonidos, vaya directamente a la tabla del tipo de alarma especificado en el mensaje. La situación de las tablas de alarma se encuentran en el texto siguiente.</p>

AVISO	
	<p>Si encuentra un mensaje de error del sistema operativo, apague el generador de ultrasonidos (espera 30 segundos) y vuélvalo a encender, esto iniciará una secuencia de reinicio para el sistema operativo. Si el error del sistema operativo persiste, póngase en contacto con Asistencia de producto de Branson llamando al departamento que corresponda según se indica en <a href="#">1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson</a>.</p>

Esta sección describe en detalle las características de la alarma que puede encontrar al usar el 2000Xc Power Supply. Hay ocho clases de alarmas: Ciclo modificado, Fallo de, No hay ciclo, Ajustes, Sospecha, Rechazo, Sobrecarga y Nota. A continuación una breve descripción de cada tipo de alarma seguido por las tablas [Tabla B.1](#) a [Tabla B.7](#) que detallan los mensajes de alarma, las causas y la acción correctiva para cada tipo de alarma.

- Una alarma de ciclo modificado ([Tabla B.1](#)) se produce cuando el último ciclo de soldadura ha sido modificado por algún evento. Por ejemplo, si el paso de amplitud no se ha producido como se ha solicitado. La alarma específica ocurrida se indica mediante el mensaje en la pantalla e incrementa el contador general de alarmas. Si encuentra numerosas alarmas de ciclo modificado o si se producen varias consecutivas, revise los ajustes de sus parámetros de soldadura. Consulte las alarmas individuales para el incremento del contador de ciclos.
- Las alarmas de Fallo de equipo ([Tabla B.2](#)) son aquellas que pueden producirse para fallos de hardware o con el hardware desconectado. El fallo de equipo específico que se ha producido viene indicado por el mensaje en su pantalla. Repare o sustituya el equipo antes de ejecutar otro ciclo de soldadura. Las alarmas incrementan el contador general de alarmas. Para obtener información detallada acerca de las reparaciones de su equipo, póngase en contacto con Asistencia de producto de Branson llamando al departamento que corresponda según se indica en [1.4 Cómo ponerse en contacto con Branson](#).

ADVERTENCIA	
	<p>Debe apagar siempre su sistema antes de reparar cualquier parte del mismo.</p>

- Una alarma de No hay ciclo ([Tabla B.3](#)) se produce cuando el último ciclo de soldadura se ha cancelado antes de que se produjera la soldadura. El fallo específico de ausencia de soldadura que se ha producido viene indicado por el mensaje en su pantalla. Las alarmas del tipo "no hay ciclo" incrementan el contador general de alarmas, pero no el contador de ciclos. Puede continuar con el siguiente ciclo de soldadura, en la mayoría de los casos la pieza puede reutilizarse.
- Una alarma de Sospecha o de Rechazo ([Tabla B.4](#)) se produce cuando el último ciclo de soldadura ha caído fuera de los límites programados. El conflicto específico que se ha producido viene indicado por el mensaje en su pantalla. Las alarmas del tipo "sospecha" o "rechazo" incrementan el contador general de alarmas, pero solo una vez por ciclo, independientemente del número de alarmas generadas. Debe inspeccionar cualquier pieza que se haya soldado durante un ciclo del que se haya derivado alguna alarma. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas, debería revisar los ajustes de sus parámetros de soldadura.

- Una alarma de Ajustes ([Tabla B.5](#)) se produce cuando ha introducido parámetros que crean un conflicto con otros parámetros. Por ejemplo, si intenta establecer una amplitud en un tiempo de soldadura de 1,000 segundos pero el tiempo de soldadura está fijado a únicamente 0,500 segundos. El conflicto específico producido se indica en el mensaje mostrado en pantalla. Todas las alarmas relativas a ajustes deben ser resueltas antes de que se pueda ejecutar un nuevo ciclo. Las alarmas del tipo Ajuste incrementan el contador general de alarmas, pero no el contador de ciclos. Si no está seguro de cual es la causa del conflicto.
- Una alarma de Sobrecarga ([Tabla B.6](#)) se produce cuando el generador de ultrasonidos se ha sobrecargado. Las alarmas de sobrecarga incrementan el contador general de alarmas. La sobrecarga específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en su pantalla.
- Las alarmas de Nota ([Tabla B.7](#)) se emiten para advertirle de que hay una próxima alarma inminente o de que el ciclo se ha ejecutado con modificaciones autorizadas.

## 8.7 Eventos de servicio

ADVERTENCIA	
	<p>Los eventos de servicio deben ser ejecutados únicamente por personal cualificado. Existe un peligro potencial de lesiones o muerte, así como de daño del equipo (que puede conllevar la pérdida de la garantía), o la pérdida de información de configuración valiosa para su aplicación.</p> <p>A la hora de realizar mantenimiento en el sistema, la persona o personas encargadas pueden necesitar determinadas herramientas manuales habituales, por lo que es posible que necesite la información siguiente para las pruebas o para enviar el equipo al servicio de mantenimiento.</p>

### 8.7.1 Herramientas requeridas

Con el sistema se suministran herramientas especiales para el convertidor ultrasónico, tales como llaves fijas. Es posible que además necesite las herramientas manuales o de servicio siguientes:

- Destornillador de estrella de seis pulgadas o mayor longitud con una punta magnética o broca.
- Un multímetro de buena calidad para la continuidad, tensiones CA y CC, y resistencia con sondas de prueba aisladas.

### 8.7.2 Puntos de prueba de la tensión

Retire la tapa y gire la fuente de alimentación de CC. Véase [8.8.6 Fuente de alimentación de CC](#).

**Tabla 8.6** Puntos de prueba de la tensión

Fuente de alimentación de CC
TB2-1 a TB2-4 = +12 VCC
TB2-2 a TB2-4 = - 12 VCC
TB2-3 a TB2-4 = +24 VCC
TB2-7 a TB2-6 = +5 VCC

### 8.7.3 Procedimientos de arranque en frío

La memoria interna del generador de ultrasonidos guarda los ajustes predefinidos del sistema y los parámetros que usted establece. Un arranque en frío borra los valores del menú Ajustes de soldadura y los restaura a sus valores originales de fábrica. No es necesario realizar un arranque en frío durante el funcionamiento normal y durante el mantenimiento, pero podría resultar útil cuando:

- Sospeche que el sistema no funciona correctamente
- Desea realizar una nueva configuración

Algunos parámetros y algunas posiciones de memoria del sistema, como el historial interno del generador de ultrasonidos y el número de serie, no se borrarán al aplicar estos procedimientos de arranque en frío.

## 8.7.3.1 Realizar un arranque en frío

Seleccione la opción de diagnóstico del menú principal. Pulse el botón Cold Start para iniciar el arranque en frío. Esta pantalla volverá a los ajustes de soldadura cuando el arranque en frío se haya completado.

AVISO	
	El uso del procedimiento del arranque en frío borrará su preajuste actual y algunos de los parámetros de configuración en el menú de Configuración del sistema. Asegúrese de disponer de una copia de su configuración si desea conservarla. Sus ajustes pueden guardarse en forma de preajustes.

Consulte el menú [6.14 Diagnóstico](#) para obtener información sobre el arranque en frío.

## 8.8 Sustitución de piezas

ATENCIÓN	
	<p>El 2000Xc Power Supply contiene componentes que pueden ser dañados o degradados por descarga electrostática. Utilice siempre un brazalete conectado a tierra y un puesto de trabajo conectado a tierra cuando realice tareas de manipulación o mantenimiento del 2000Xc Power Supply.</p> <p>En los párrafos siguientes se le suministran instrucciones sobre la eliminación o sustitución de componentes. Antes de comenzar a desmontar cualquier pieza del generador de ultrasonidos, asegúrese de que este está apagado y de que la alimentación está conectada. Una vez haya quitado la tapa del generador de ultrasonidos, espere al menos dos minutos para permitir que los condensadores se descarguen. En caso necesario consulte la <a href="#">Figura 8.3</a> y la <a href="#">Figura 8.4</a> como ayuda para estos procedimientos.</p>

El 2000Xc Power Supply está diseñado para una larga vida útil. En caso de que el sistema muestre fallos de funcionamiento, muchos de los componentes internos (módulos) pueden cambiarse como unidad. Si un módulo concreto ha fallado, debe ser sustituido o reparado en un centro de Branson.

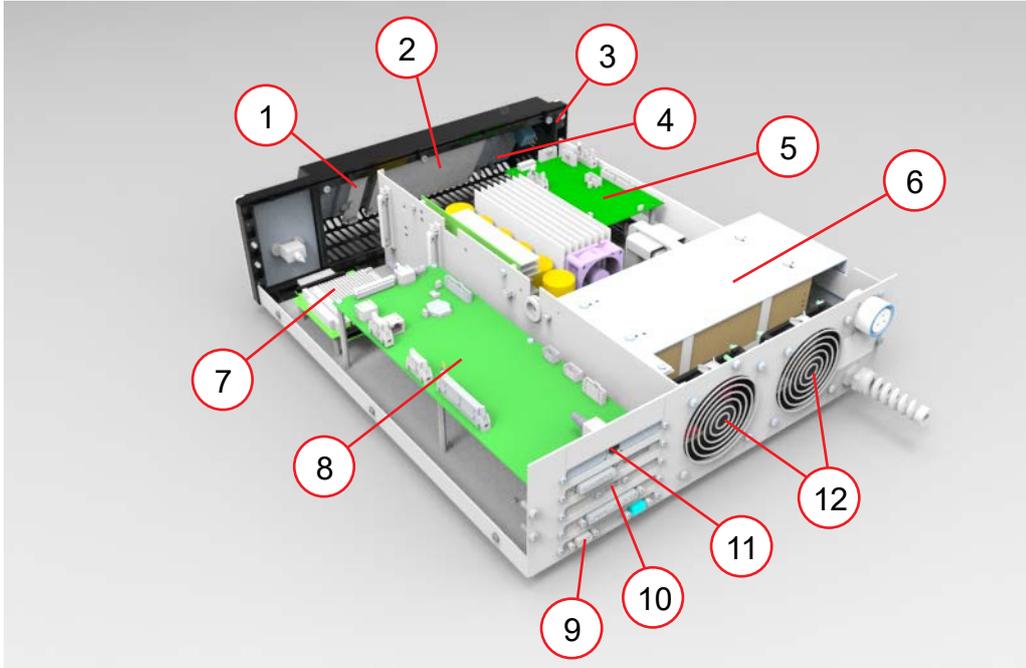
El sistema 2000Xc está diseñado con un sistema extenso de alarmas. Consulte la lista de mensajes de error como asistencia para la resolución de problemas. Estos códigos de error se describen en [8.6 Solución de problemas](#).

Se pueden reemplazar las piezas siguientes: Consulte las siguientes vistas del generador de ultrasonidos para ver la ubicación de cada uno de estos componentes o módulos.

## 8.8.1 Tapa del generador de ultrasonidos

La tapa se mantiene en su posición con siete tornillos, tres en cada lado de la carcasa y uno en la parte trasera. Levante la parte trasera de la tapa para retirarla. La tapa debe estar colocado cuando el sistema está en funcionamiento debido al diseño de la ventilación forzada con ventiladores.

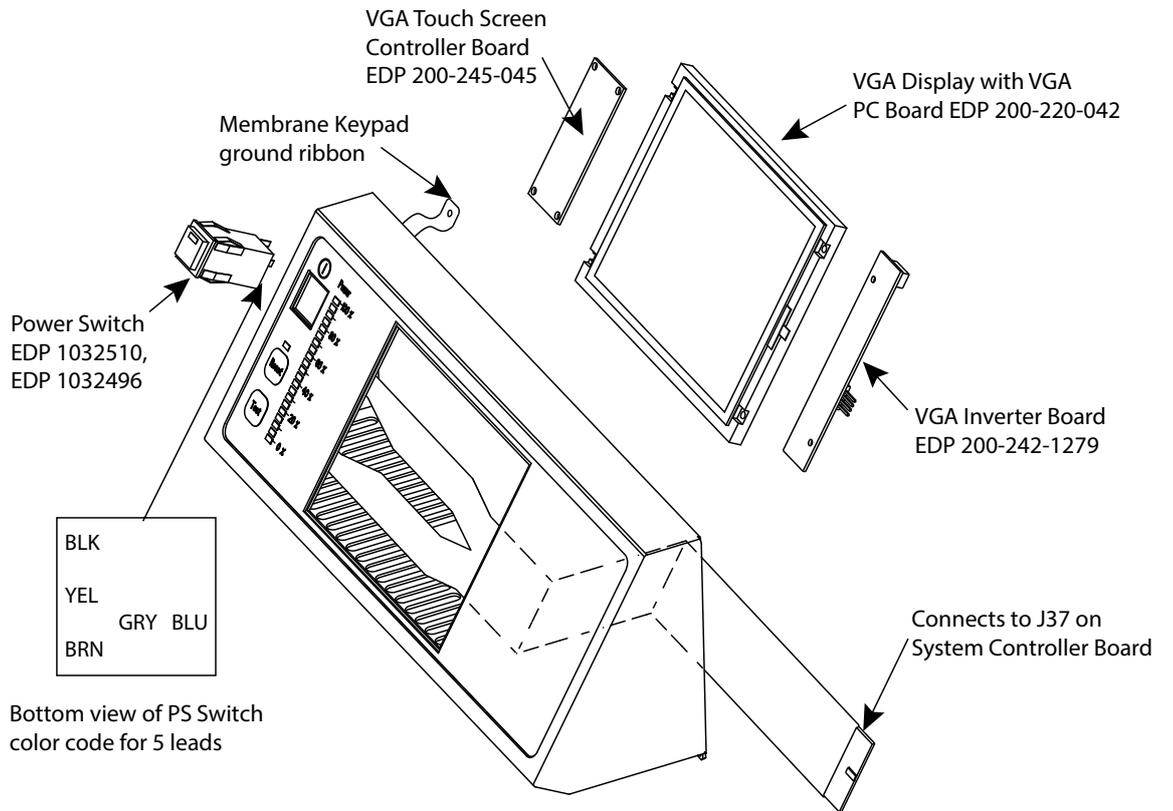
**Figura 8.3** Ubicación de componentes de los módulos 2000Xc



**Tabla 8.7** Módulos 2000Xc

Elemento	Nombre	Elemento	Nombre
1	Placa del convertidor VGA	2	Pantalla VGA con tablero de circuitos VGA
3	Punto de conexión a tierra de goma del teclado de membrana	4	Controlador de pantalla táctil VGA
5	Módulo de alimentación del generador de ultrasonidos	6	Módulo de alimentación de potencia de CC
7	Tablero de circuitos de ordenador monoplaca	8	Cuadro de control del sistema
9	Conexión VGA externa	10	USB
11	RJ-45 Ethernet	12	Ventiladores de refrigeración

**Figura 8.4** Panel frontal, vista explosionada de componentes



## 8.8.2 Tableros de circuitos y módulos

Los módulos reemplazables se muestran en la [Figura 8.3](#). Los cables y conectores de goma son únicos y están identificados para evitar la conexión errónea de un conector correcto en una ubicación dentro de la carcasa del generador de ultrasonidos. Los ventiladores utilizan mazos de cableado idénticos, la longitud adicional del más largo se ata.

Si va a retirar un módulo, anote debidamente los recorridos de los cables antes de desmontarlo. En algunos casos hay varios recorridos posibles pero una ubicación preferida. Tenga especial cuidado con mazos y cables que discurren entre las dos partes de la carcasa, pues podrían sufrir pinzamiento por el metal de esta si se los guía erróneamente.

## 8.8.3 Interruptor de encendido y piloto.

El interruptor de encendido con su piloto integrado es un componente de campo reemplazable. Utiliza un mazo de cables de 5 conductores. Los cables del interruptor se muestran por sus colores en la [Figura 8.4](#) apuntando hacia la parte inferior del interruptor. Para cambiar el interruptor, desconecte la alimentación y empuje el interruptor para sacarlo de la parte trasera de la unidad biselada frontal. Desconecte los cables y, siguiendo el orden inverso, reinstale el nuevo interruptor con el piloto integrado mirando hacia la cara superior.

### 8.8.4 Membrana del panel frontal y pantalla táctil (VGA)

Para retirar y reemplazar la pantalla táctil, siga los pasos que se indican a continuación:

**Tabla 8.8** Retirada de la pantalla táctil (VGA)

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación. Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
3	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del 2000Xc Power Supply (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
4	Retire: 5 tornillos en la parte frontal inferior de la unidad VGA con un destornillador de estrella #0. 3 tornillos inmovilizando la unidad de la punta desde delante, dentro y encima del chasis mediante un destornillador de estrella #2. 1 tornillo ranurado con arandela en la parte superior derecha (desde detrás) que inmoviliza la goma de conexión de tierra del teclado de membrana.
5	Ahora tendrá acceso para extraer: La Pantalla VGA con tablero de circuitos VGA. La placa del convertidor VGA. El cuadro de control de la pantalla táctil VGA, si se necesita.
6	Si necesita sustituir alguno de los tableros del paso 5, por favor anote todos los pasos realizados, pues serán necesarios para instalar el tablero de repuesto sin dañar la unidad.
7	Para reinstalar la unidad VGA reparada, siga la secuencia inversa con cuidado de no pinzar ningún cable.

AVISO	
	Asegúrese de que la pantalla táctil está en la orientación correcta.

## 8.8.5 Módulo de alimentación de energía

El módulo de alimentación generador de ultrasonidos está fijado al fondo de su carcasa con cuatro tornillos a través del tablero del fondo. Para retirar el módulo de alimentación, siga los pasos indicados en la [Tabla 8.9](#).

ATENCIÓN	
	<p>Transfiera los ajustes de los interruptores DIP del módulo original al módulo nuevo.</p> <p>Si está instalando un módulo 1,1 kw o 800 w en un generador de ultrasonidos de 117 VCA, mueva el puente de 115/230 a la posición 115.</p>

Para retirar el módulo de alimentación, siga los siguientes pasos:

**Tabla 8.9** Extracción del módulo de alimentación

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación.
3	Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
4	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del 2000Xc (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
5	Desconecte P13, P51, y P60 del cuadro de control.
6	Desconecte P21 y P24 de la placa inferior.
7	Utilice un destornillador de estrella para sacar el tornillo de sujeción.
8	Deslice el módulo para sacarlo del generador de ultrasonidos.

Para volver a instalar el módulo del generador, siga el procedimiento inverso.

### 8.8.6 Fuente de alimentación de CC

La fuente de alimentación de CC está montada en la parte trasera de la carcasa del generador de ultrasonidos. Está montada de forma que pueda girar para el mantenimiento de la fuente de alimentación de CC, el tablero de circuitos y los fusibles. Véase [Figura 8.3](#).

Para extraer la fuente de alimentación de CC, siga los pasos siguientes:

**Tabla 8.10** Retirada de la fuente de alimentación de CC

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación.
3	Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
4	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del 2000Xc (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
5	Use un destornillador de estrella #1 para sacar un tornillo trasero en la parte superior de la fuente de alimentación. (Véase la <a href="#">Figura 8.3</a> )
6	Use un destornillador de estrella #1 para sacar un tornillo trasero en la parte superior de la fuente de alimentación. (Véase la <a href="#">Figura 8.3</a> )
7	Rote la fuente de alimentación de CC hasta que tenga acceso a los conectores.
8	Desconecte el conector de 5 patillas (J1).
9	Desconecte el conector de 16 patillas (J3).
10	Desconecte la patilla 3 (roja) y la 4 (negra) del TB2 y anote los colores de los cables.
11	Retire los 4 tornillos de la parte superior de la fuente de alimentación. (Tenga en cuenta la ubicación del apantallado.)
12	Extraiga la fuente de alimentación de CC.

Para volver a instalarla, siga el procedimiento inverso.

AVISO	
	<p>Al volver a conectar los cables, tenga en cuenta la codificación de colores previamente anotada. Al instalar los conectores de J1 y J3 asegúrese de que los cables de los conectores están apuntando hacia la parte exterior de la unidad.</p>

## 8.8.7 Batería para el Reloj de tiempo real RAM

Para retirar y reemplazar la batería, siga los pasos que se indican a continuación:

**Tabla 8.11** Batería para el Reloj de tiempo real RAM

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación. Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
3	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del generador de ultrasonidos 2000Xc (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
4	Retirar y reemplace la batería situada en el cuadro de control.
5	Vuelva a colocar la tapa y los tornillos. Enchufe la alimentación y encienda el generador de ultrasonidos.

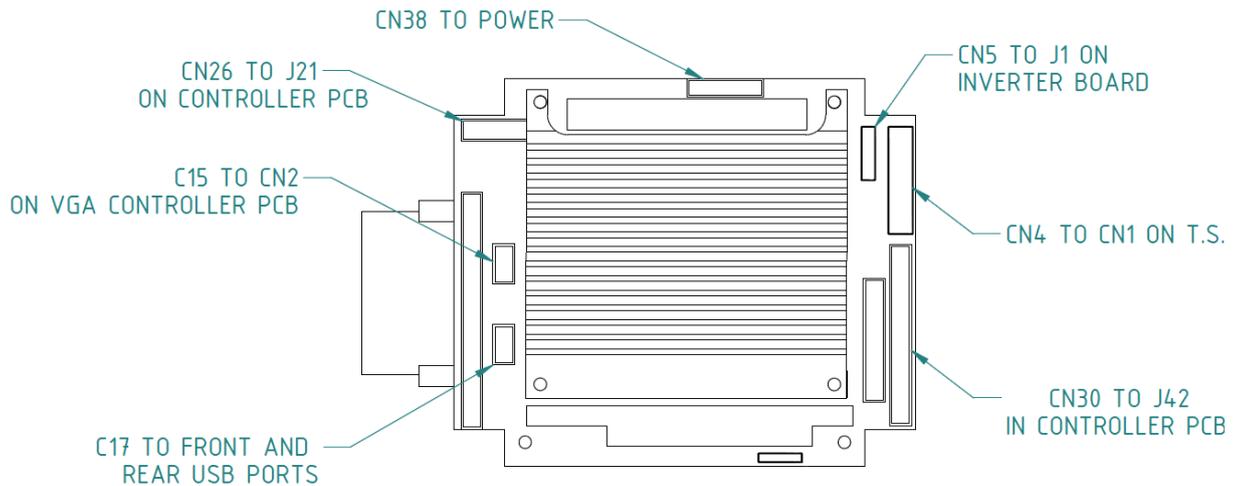
AVISO	
	Después de cambiar la batería, vuelva a introducir la fecha, la hora y el preajuste actual.

## 8.8.8 Cuadro de control del sistema

Para sacar el cuadro de control del sistema, véase EDP 932-063-1086 2000Xc Guía de instalación del cuadro de control del sistema del generador de ultrasonidos.

### 8.8.9 Ordenador monoplaca (SBC)

**Figura 8.5** Plano de conectores del ordenador monoplaca SBC



Para retirar y reemplazar el SBC, siga los pasos que se indican a continuación:

**Tabla 8.12** Retirada del ordenador monoplaca SBC

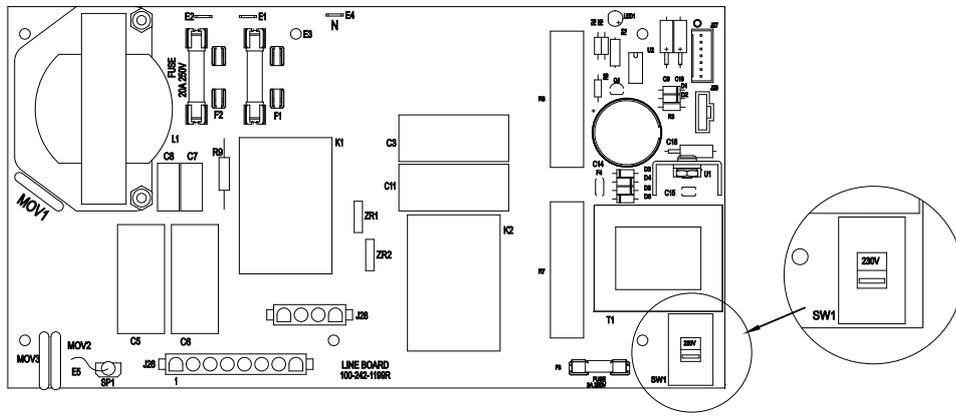
Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación.
3	Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
4	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del 2000Xc (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
5	Desconecte C15, C17, CN4, CN5, CN26, CN30 y CN38. Consulte la <a href="#">Figura 8.5</a> anterior.
6	Use un destornillador de estrella #1 para sacar los 4 tornillos que sostienen el SBC.
7	Retire el SBC.

Para volver a instalar el ordenador monoplaca SBC, siga el procedimiento inverso.

## 8.8.10 Tablero de circuitos

ATENCIÓN	
	<p>Consulte la <a href="#">Figura 8.6</a> anterior para verificar que el interruptor selector de tensión está correctamente configurado para su tensión de funcionamiento deseada.</p>

**Figura 8.6** Tablero de circuitos EDP 100-242-1199R (100-242-1230R para unidades de 4 kW)



Para retirar el tablero de circuitos, siga los pasos que se indican a continuación:

**Tabla 8.13** Retirada del tablero de circuitos

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación.
3	Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
4	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del 2000Xc Power Supply (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
5	Rote la fuente de alimentación de CC hasta que tenga acceso al tablero de circuitos. Véase <a href="#">8.8.6 Fuente de alimentación de CC</a> .
6	Desconecte J26, J27, J28 y J29.
7	Para los sistemas de 120 V, desconecte la línea con la etiqueta E1 y la línea neutral etiquetada E4 o N. Para los sistemas de 220 V, desconecte las líneas con la etiqueta E1 y E2. Tenga en cuenta que el cable marrón es el cable caliente.
8	Retire los 5 tornillos M3 (en estrella) y 1 tornillo de toma de tierra (cabezal normal).
9	Levante el tablero de circuitos y sáquelo.

Para volver a instalar el tablero de circuitos, siga el procedimiento inverso.

ATENCIÓN	
	Al volver a conectar los cables, tenga en cuenta la codificación de colores previamente anotada, así como las conexiones anotadas en el paso 6 anterior.

### 8.8.11 Fusibles de línea

Para retirar y reemplazar los fusibles, siga los pasos que se indican a continuación:

**Tabla 8.14** Retirada y sustitución de los fusibles de línea

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación.
3	Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
4	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del 2000Xc (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
5	Rote la fuente de alimentación de CC hasta que tenga acceso al tablero de circuitos. Véase <a href="#">8.8.6 Fuente de alimentación de CC</a> .
6	Retire y reemplace el fusible o fusibles de línea situados en el tablero de circuitos.

Vuelva a montar el generador de ultrasonidos siguiendo el procedimiento anterior a la inversa.

### 8.8.12 Ventiladores de refrigeración

Para retirar un ventilador, siga los pasos que se indican a continuación:

**Tabla 8.15** Retirada de un ventilador de refrigeración

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos.
2	Desenchufe la alimentación.
3	Deje pasar al menos 5 minutos para la descarga de los condensadores.
4	Utilice un destornillador de estrella #2 para sacar los 7 tornillos de la tapa del 2000Xc (3 en cada lado y uno en la parte trasera). Saque la tapa.
5	Rote la fuente de alimentación de CC hasta que tenga acceso a los ventiladores. Véase <a href="#">8.8.6 Fuente de alimentación de CC</a> .
6	Corte las tiras de sujeción del cableado del ventilador.
7	Desconecte el conector o conectores eléctricos.
8	Retire los cuatro tornillos y tuercas de montaje del ventilador.
9	Retire el ventilador y la pantalla.

Para volver a instalar un ventilador de refrigeración, siga el procedimiento de retirada inverso teniendo en cuenta la dirección del flujo de aire.

AVISO	
	Asegúrese de reinstalar las pantallas protectoras en la parte posterior del generador de ultrasonidos.



---

## **Apéndice A: FAQ**

---

**A.1 FAQ: SERIE 2000Xc.....234**

## A.1 FAQ: SERIE 2000Xc

### **P. ¿Qué es el ID de usuario y la contraseña?**

R. El sistema 2000Xc se envía con un nombre de usuario por defecto: ADMIN, y una contraseña por defecto: 123456Aa#. La contraseña debe cambiarse después del primer inicio de sesión. Se recomienda encarecidamente crear múltiples usuarios de nivel Ejecutivo para las copias de seguridad.

### **P. He perdido mi nombre de usuario o mi contraseña. ¿Cómo puedo acceder?**

R. El usuario Ejecutivo es la única autoridad que puede recuperar nombres de usuario y contraseñas. Si el usuario Ejecutivo pierde su contraseña o su nombre de usuario, es necesario utilizar el Kit de recuperación de contraseña para desactivar la comprobación de autoridad. El Kit de recuperación de contraseña es un dongle o mochila que se enchufa en la parte posterior del generador de ultrasonidos 2000Xc. Puede solicitarse a Branson. Su número EDP es 101-063-1089. Para más información, consulte [6.23.2 Recuperación de contraseña](#).

### **P. Mi nombre de usuario se ha deshabilitado. ¿Cómo puedo reactivarlo?**

R. El usuario Ejecutivo puede deshabilitar y volver a habilitar usuarios.

### **P. ¿Puede Branson asignar un nombre de usuario y contraseña temporal o global para iniciar sesión?**

R. No, no existe una contraseña provisional para entrar al sistema. Si se han perdido todos los nombres de usuario y su contraseñas, será necesario utilizar el Kit de recuperación de contraseña.

### **P. He iniciado sesión como Supervisor y/o como Ejecutivo pero no tengo acceso a ninguna de las funciones de la pantalla de configuración.**

A. Asegúrese de que el sistema no está en modo de automatización. Si la automatización está activa, el acceso a las opciones de configuración está restringido.

### **P. ¿Cuáles son las características eléctricas de las líneas de entrada y salida en los cables de INICIO y E/S de USUARIO?**

R. Están clasificadas como de 10 mA. 24VCC. Esto es compatible con la mayoría de los PLC existentes.

### **P. ¿Puedo utilizar la LÓGICA de 120 voltios CA?**

R. No directamente. Utilice relés como interfaz entre los 2 niveles de lógica. Nota: utilice relés con bobinas con bajo consumo de potencia y utilice diodos con polarización inversa para suprimir la CEM inducida inversa.

### **P. Han olvidado las salidas de relé en sus diagramas.**

R. Son relés SOLID STATE, y pueden resistir con seguridad 40 VCA 250 mA, o 24 VCC, 250 mA. Por tanto, pueden ser más adecuados para el accionamiento de relés si fuera necesario la interacción con bobinas de relés.

### **P. ¿Por qué hay tantas patillas en el cable de la E/S de usuario?**

R. Hemos combinado las salidas de conector para alarmas y funciones avanzadas de la serie 900 con las novedades de la serie 2000 a fin de ofrecer el máximo de funcionalidad y mantener la mayor parte de la compatibilidad con versiones anteriores.

### **P. ¿Qué hago con las patillas no usadas?**

R. Debería aislar eléctricamente cada patilla no usada de forma que se eviten cortocircuitos a tierra y otras salidas. Esto podría dañar el cuadro de control y otros componentes del sistema.

**P. ¿Es necesario poner a tierra el apantallado del cable de la E/S de usuario?**

R. No, deje el apantallado del cable aislado y recortado para que no toque tierra: esto evitará que se produzcan interferencias por bucles de tierra.

**P. ¿Es necesario poner a tierra las líneas de retorno en el cable de la E/S de usuario?**

R. Sí es necesario. Normalmente, esto no es un problema. Si ocurre un problema, véase "DISTINTO A 24 VOLTIOS".

**P. ¿Qué son esos ALOJAMIENTOS CUADRADOS DE PLÁSTICO en los cables?**

R. Se trata de ferritas que se utilizan para reducir la penetración de diafonía e interferencias en el sistema. NO DEBEN retirarse.

**P. ¿Qué LONGITUD puede tener el tendido de los CABLES?**

R. Hay juegos de cables disponibles en 8, 15, 25 y, en pedidos especiales, 50 pies. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia o el Servicio al cliente de Branson si tiene alguna necesidad especial.

**P. ¿Puedo tender los cables de la soldadora Branson en un cableado junto con otros cables del sistema?**

R. Normalmente sí, pero sería mejor evitar otros cables que puedan ser fuente de ruido o interferencias.

**P. ¿Qué otros cables del sistema podrían ser una FUENTE DE RUIDO O INTERFERENCIAS?**

R. Evite el cableado de dispositivos tales como solenoides, relés grandes, motores o cualquier cosa con el potencial de corrientes inductivas grandes. Los dispositivos digitales también pueden crear un amplio espectro de ruido. Por lo general, todos los controles de automatización pueden ser generadores de interferencias.

**P. ¿Por qué es necesario que la señal READY sea monitorizada por el PLC del sistema?**

R. Los requisitos obligatorios de la soldadora requieren que la unidad esté en estado READY (lista), en caso contrario la unidad rechazará cualquier comando de arranque.

**P. ¿Por qué debo MANTENER la SEÑAL DE ARRANQUE?**

A. Esta es la forma en que funcionan los circuitos con seguridad intrínseca. Además, la amplia librería de firmware de detección de errores está basada en estos mismos requisitos. Esté pendiente de la señal PB RELEASE, a continuación puede liberar la señal START.

**P. ¿Qué puedo hacer para asegurarme de estar funcionando con la MÁXIMA VELOCIDAD DE CICLOS para mi máquina?**

R. Puede:

- RESET inmediatamente después de una salida de GENERAL ALARM (alarma general).
- LIBERAR las entradas de ARRANQUE DUAL inmediatamente después de una salida de GENERAL ALARM.
- LIBERAR las entradas de ARRANQUE DUAL inmediatamente después de sentir una salida RELEASE PB.
- No ejecute nunca en modo de bucle abierto si es posible. Una temporización fija puede ser demasiado breve si hay un fallo, o puede durar más tiempo del necesario.

**P. ¿Se ejecutan todos los modelos con la misma VELOCIDAD DE CICLO?**

R. Véase arriba.

**P. ¿Existe algún requisito especial para el funcionamiento con el ACTUADOR en posición INVERTIDA?**

R. Informe siempre a Branson si pretende funcionar de esta forma. Le daremos indicaciones específicas para su modelo.

**P. ¿Existe algún requisito especial para el funcionamiento con el ACTUADOR en posición HORIZONTAL?**

R. Informe siempre a Branson si pretende funcionar de esta forma. Le daremos indicaciones específicas para su modelo.

**P. Bajada de sonotrodo y escaneado de sonotrodo no funcionan.**

R. La bajada del sonotrodo y el escaneado del sonotrodo solo funcionan si la soldadora está en modo Listo. Si el escaneado del ID de pieza en la configuración del sistema está activo, el sistema no estará listo hasta que la pieza esté escaneada. El escaneado de ID de pieza necesitará desactivarse o bien habrá que realizar el escaneado de piezas para usar Bajada del sonotrodo o Escaneado del sonotrodo.

**P. ¿Cómo funciona la PARADA DE EMERGENCIA?**

R. Tenga en cuenta que solo debe usarse en caso de EMERGENCIA, no para las funciones normales de retracción de cabezal. Es necesario asignar tiempo adicional para comprobar el hardware de la soldadora y el estado del sistema después de una PARADA DE EMERGENCIA. Nota: Hace falta un Reset desde el panel frontal o desde una señal externa después de una parada de emergencia para reiniciar la soldadora. Véase también CANCELAR CICLO más abajo.

**P. ¿La función CANCELAR CICLO es la más adecuada para la retracción rápida de cabezal de la soldadora?**

R. Sí. No es necesario asignar el tiempo adicional reservado para la comprobación el hardware de la soldadora y el estado del sistema que se realiza en la PARADA DE EMERGENCIA.

**P. ¿Cómo funciona el RESET? ¿Es posible mantenerlo?**

R. El RESET solo se efectúa en caso de una ALARMA GENERAL. No mantenga el estado RESET, pues será ignorado.

**P. Mi lógica de sistemas utiliza un valor DISTINTO AL DE 24 VOLTIOS. ¿Qué puedo hacer?**

R. Se suministra un conjunto de interruptores dip en la ranura del panel trasero que contiene el conector de E/S de USUARIO. Al poner los interruptores a OFF (abiertos), la configuración de 24 voltios de E/S de USUARIO se convierte en COLECTOR ABIERTO. Se aplican las mismas especificaciones de tensión/corriente en este modo. (24 voltios cc, 25ma máx.) Utilícelas para controlar los dispositivos que tienen salidas compatibles con sus requisitos.

**P. ¿Existen condiciones ambientales sobre las que preocuparse?**

R. Cualquier equipo eléctrico o electrónico no funciona bien en condiciones de alta humedad (condensación), ni tampoco en áreas con mucho polvo, en particular el polvo conductor (gránulos o fibra de carbono, carbón, partículas de metal, etc.)

Puede instalarse un kit de filtros de ventilador de fábrica o bien personalizado para las zonas de polvo normal.

Póngase siempre en contacto con representante de zona, o con la Asistencia de producto o el Servicio al cliente de Branson en caso de funcionamiento en este tipo de entornos o para consultas sobre para entornos a prueba de explosiones.

---

## **Apéndice B: Alarmas**

---

<b>B.1</b>	<b>Tablas de alarmas del sistema .....</b>	<b>238</b>
------------	--------------------------------------------	------------

## B.1 Tablas de alarmas del sistema

Las siguientes tablas detallan alarmas que puede encontrar en el 2000Xc Power Supply, enumeradas por orden numérico para cada grupo que se presenta en el panel frontal. El mensaje en el panel de indicación del generador de ultrasonidos se muestra en la primera columna. En la segunda columna se muestra un mensaje más detallado. La tercera y cuarta columnas indican la condición que ha llevado a la alarma y la acción correctiva que debe realizarse.

### B.1.1 Índice de alarmas

En [B.1.1 Índice de alarmas](#) se muestra una lista alfabética de las alarmas que aparecen en la pantalla del sistema.

**Figura B.1** Registro de alarmas

ALARM LOG				
Alarm#	Date	Time	Alarm ID	Cycle #
45725	03/26/15	12:34:14	609	0
45724	03/26/15	12:33:14	633	0
45723	03/26/15	12:32:14	633	0
45722	03/26/15	12:31:14	633	0
45721	03/26/15	12:30:14	633	0
45720	03/26/15	12:29:14	633	0
45719	03/26/15	12:28:14	633	0
45718	03/26/15	12:27:14	633	0

<
^
^
v
v
>
Exit

Weld Results
Main Menu
Weld Setup
Graphs

## B.1.2 Alarmas Ciclo modificado

**Tabla B.1** Alarmas y mensajes de ciclo modificado, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
301	Disparo perdido en mantenimiento	Se ha cancelado el ciclo debido a que se ha perdido la fuerza de disparo en la pieza.	Verifique que hay presión suficiente desde la alimentación neumática.
301	Disparo perdido en soldadura	Se ha cancelado el ciclo debido a que se ha perdido la fuerza de disparo en la pieza.	Verifique que hay presión suficiente desde la alimentación neumática. Compruebe que la longitud de carrera < 3,75".
303	Cancelación por detección de contacto	Se ha cancelado el ciclo debido a que se ha producido detección de contacto durante la soldadura o el mantenimiento.	Compruebe la posición de la pieza y los parámetros de distancia.
304	Tiempo excedido máx.	La energía ultrasónica ha funcionado el tiempo máximo permitido debido a que el parámetro establecido no se ha podido alcanzar.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, tal vez desee ajustar su parámetro principal para evitar esta alarma.
305	No hay paso de amplitud	No se ha alcanzado el disparo por paso de tiempo de amplitud.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, desactive el escalonamiento de la amplitud. Si la pieza no es aceptable, tal vez desee reajustar su parámetro principal.
307	No hay paso de amplitud	No se ha alcanzado el disparador de paso de energía de amplitud.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, desactive el escalonamiento de la amplitud. Si la pieza no es aceptable, tal vez desee reajustar su parámetro principal.

**Tabla B.1** Alarmas y mensajes de ciclo modificado, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
309	No hay paso de amplitud	No se ha alcanzado el disparador de paso de distancia de colapso de amplitud.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, desactive el escalonamiento de la amplitud. Si la pieza no es aceptable, tal vez desee reajustar su parámetro principal.
314	Energía no alcanzada	El tiempo de soldadura se ha ampliado al 50% y no se ha alcanzado aún la energía mínima.	Deseche la pieza. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus ajustes de energía mínima.
315	Disparo > Fuerza de soldadura	La fuerza al final de la soldadura es menor que la fuerza de disparo establecida.	Aumente la velocidad de descenso y/o la presión del sistema. Si se emite esta alarma con frecuencia, póngase en contacto con Branson.
421	Ultrasonidos deshabilitados		Elimine la entrada de Deshabilitar ultrasonidos.
2EE	Conflicto de patilla de entrada		
30C	No hay paso de amplitud	No se ha alcanzado el nivel de paso de potencia de amplitud.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, desactive el escalonamiento de la amplitud. Si la pieza no es aceptable, tal vez desee reajustar su parámetro principal.
30D	No hay paso de amplitud	No se ha recibido el paso de amplitud en la entrada de señal externa.	Asegúrese de que la señal Ext está definida en la E/S de usuario.
41B	Interrupción de Pico de potencia	Se ha alcanzado la interrupción pico de potencia. No se ha utilizado el parámetro principal que se estableció para el ciclo de soldadura.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, tal vez desee ajustar su parámetro principal para evitar esta alarma.

**Tabla B.1** Alarmas y mensajes de ciclo modificado, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
41C	Interrupción ABS	Se ha alcanzado la interrupción de distancia absoluta establecida. El parámetro principal que se estableció para el ciclo de soldadura no se ha utilizado hasta el final del ciclo.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, tal vez desee ajustar su parámetro principal para evitar esta alarma.
70F	Cancelación por detección de Contacto	Se ha cancelado el ciclo debido a que se ha producido detección de contacto durante la soldadura o el mantenimiento.	Inspeccione la pieza manualmente. Si la pieza es aceptable, tal vez desee ajustar su parámetro principal para evitar esta alarma.

## B.1.3 Alarmas Fallo de

**Tabla B.2** Alarmas y mensajes de fallos, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
601	Interruptor de inicio cerrado	Los interruptores de inicio están todavía activos con el carro en el interruptor FCS durante 6 segundos.	Desactive los interruptores de inicio.
604	Interruptor de fin de carrera superior	El interruptor de fin de carrera superior no ha actuado al final del ciclo de soldadura. Puede que el interruptor haya fallado o que el cableado eléctrico esté suelto.	Verifique las conexiones eléctricas del interruptor de fin de carrera superior o bien reemplácelo.
609	Interruptores de inicio perdidos	Comprobado después de los interruptores de inicio y antes del disparador. Hay un tiempo de supresión de rebotes de 10 ms antes de considerarlos perdidos.	Vuelva a presionar los interruptores de inicio.
620	Tiempo excedido preactivación	No ha habido preactivación pasados 10 segundos después de que el carro abandone la posición de inicio (de que el final de carrera superior se vuelva inactivo).	Compruebe el ajuste de distancia para la preactivación para estar seguros de que el carro se está desplazando al menos esa distancia. Reparar/sustituir el tablero de control.
623	Sobrecarga térmica	Los sensores térmicos en el generador de ultrasonidos indican que la temperatura está por encima de su valor máximo de funcionamiento.	Reduzca el ciclo de trabajo disminuyendo el tiempo de activación o aumentando el de desactivación. Asegúrese de que los ventiladores están operativos y los componentes internos están libres de polvo.
624	Datos de preajuste/BBR	Datos de preajuste corruptos. Comprobado durante el arranque.	Reparar/sustituir el tablero de control. Sustituya la batería.

**Tabla B.2** Alarmas y mensajes de fallos, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
625	Tiempo excedido de retorno del sonotrodo	El sonotrodo no se ha retraído a la posición inicial después de completarse la soldadura y dentro del tiempo correcto. Puede que el sonotrodo esté atascado o que la presión de aire haya fallado. También puede haber fallado el interruptor de fin de carrera superior.	Verifique que la presión del aire es correcta. Compruebe si hay obstrucciones o atascos que impidan el retorno del sonotrodo. Compruebe el funcionamiento del interruptor de fin de carrera superior.
626	NovRam del actuador Código de error = 10	La NovRam del actuador tiene datos corruptos.	Ejecute un arranque en frío. Compruebe la configuración y el cable. Repare/sustituya la placa de interfaz en el actuador.
626	NovRam del actuador Código de error = 20	El tamaño del cilindro no es 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 50 mm, 63 mm, 80 mm ni personalizado.	Ejecute un arranque en frío. Compruebe la configuración y el cable. Repare/sustituya la placa de interfaz en el actuador.
626	NovRam del actuador Código de error = 30	La longitud de carrera no es 4", 5", 6", 7", 8", 80 mm, 160 mm ni personalizada.	Ejecute un arranque en frío. Compruebe la configuración y el cable. Repare/sustituya la placa de interfaz en el actuador.
626	NovRam del actuador Código de error = 40	Cuando cada elemento sucesivo de la tabla de calibración del sensor de presión no es mayor que el anterior.	Ejecute un arranque en frío. Compruebe los ajustes/cable. Repare/sustituya la placa de interfaz en el actuador.
626	NovRam del actuador Código de error = 50	Cuando cada elemento sucesivo de la tabla del transductor de fuerza no es mayor que el anterior.	Ejecute un arranque en frío. Compruebe los ajustes/cable. Repare/sustituya la placa de interfaz en el actuador.
626	NovRam del actuador Código de error = 60	No se ha podido escribir en la NovRam del actuador.	Ejecute un arranque en frío. Compruebe la configuración y el cable. Repare/sustituya la placa de interfaz en el actuador.

**Tabla B.2** Alarmas y mensajes de fallos, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
627	P/S NovRam	Ha fallado la NovRam del generador de ultrasonidos. Solo se ha comprobado durante el arranque.	Repare/sustituya el tablero de control.
628	Tiempo de interr. de inicio	No ha activado los dos interruptores de inicio dentro del intervalo de tiempo requerido.	Active los dos interruptores de inicio al mismo tiempo para volver a ejecutar el ciclo.
629	Memoria USB llena	Se han seleccionado datos para guardar en la memoria USB, pero dicha memoria está ahora llena.	La soldadura se detiene hasta que esto se corrija. Si no coinciden todos los datos de soldadura, los datos no se escribirán. Todos los datos de cualquier ciclo de soldadura deben escribirse en una memoria USB.
630	Función de actuador libre	El carro ha vuelto a la posición inicial antes de que se cumpla la condición de actuador libre.	Asegúrese de que el cable del codificador lineal está correctamente conectado. Sustituya el codificador lineal. Repare/sustituya el tablero de control.
632	Tipo de actuador	El tipo de actuador detectado durante el arranque es distinto del que se ha utilizado en el último ciclo de soldadura. Comprobado ruante el arranque y después de eliminar la parada de emergencia.	Verifique el número de serie (excepto ae/ao) y el tipo, a continuación reinicie.  Si no ha cambiado el actuador, consulte la resolución de problemas.
635	Memoria USB perdida	La memoria USB se ha desconectado o no está operativa.	Puesto que los datos de soldadura se han configurado para guardarse en la memoria USB, debe detenerse la soldadura hasta que o bien la memoria USB esté operativa o bien no sea necesario guardar los datos.
62A	Actuador erróneo	El generador de ultrasonidos ha detectado un actuador que no puede utilizarse con un generador de ultrasonidos de este tipo.	Utilice el actuador correcto para este generador de ultrasonidos.

**Tabla B.2** Alarmas y mensajes de fallos, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
62B	P/S Ultrasónica	Comprobado durante el arranque. Se ha requerido una búsqueda pero no hay señal de ejecución, o bien la amplitud del generador de ultrasonidos es menor del 2 %. Se ha producido un error de comunicación DUPS.	Póngase en contacto con Branson. Repare/sustituya el módulo de alimentación.
62F	Recalibrar actuador Código de error = 100	O bien el número de serie del actuador es distinto del de la última vez que se encendió el sistema, o bien su nuevo ajuste requiere una calibración.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal.
62F	Recalibrar actuador Código de error = 200	Se ha alcanzado un colapso de más de 0,2500" y menos de 35 lbs de fuerza.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal. Compruebe también la alineación de la pieza.
62F	Recalibrar actuador Código de error = 300	Un cambio en el peso del sonotrodo de 6-7 libras desde la última desconexión del sistema o parada de emergencia.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal.
62F	Recalibrar actuador Código de error = 400	Recorrido del carro mayor de -0,25 después del disparo.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal.
62F	Recalibrar actuador Código de error = 600	El tipo de actuador ha cambiado.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal.
62F	Recalibrar actuador Código de error = 700	En la bajada de sonotrodo se ha producido un disparo erróneo.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal.

**Tabla B.2** Alarmas y mensajes de fallos, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
62F	Recalibrar actuador Código de error = 800	Se ha perdido el señalizador de contacto con la pieza.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal.
62F	Recalibrar actuador Código de error = 900	El carro se ha desplazado más de 0,250 y se desarrollaron menos de 35 lbs de fuerza después del contacto con la pieza y antes del disparo.	Ejecute un procedimiento de calibración del actuador desde la pantalla de información de alarmas o desde Calibrar en el menú principal.

### B.1.4 Alarmas No hay ciclo

**Tabla B.3** Alarmas y mensajes de falta de ciclo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
702	Tiempo de disparo excedido	La fuerza de disparo no se ha conseguido dentro del tiempo permitido de 10 segundos.	Verifique que la pieza está en la fijación y que hay presión suficiente desde la alimentación neumática. Compruebe que la longitud de carrera < 3,75"
703	Retardo disparo excedido	El retardo de disparo exterior se ha activado, pero la entrada asignado no se ha inactivado dentro de los 30 segundos permitidos.	Compruebe la temporización externa. Active el retardo de disparo exterior.
706	Cancelación pieza ausente	Comprobado durante la carrera descendente. La distancia mínima de pieza ausente no se ha alcanzado antes de que se produjera el disparo o se ha superado la distancia máxima antes del disparo.	Coloque una pieza en la fijación. Utilice la función de bajada del sonotrodo para determinar la distancia con la pieza y reinicie los ajustes de mínimo y máximo según sea necesario a través de la pantalla de información de alarmas o el menú de ajustes.
708	Disparo antes de preact	Se ha producido un disparo antes de la distancia de preactivación, el interruptor final de carrera está inactivo o el retardo de preactivación no ha excedido su tiempo.	Compruebe estas condiciones y corrija donde sea necesario.
70C	Abs antes de disp	Se ha alcanzado la distancia absoluta antes del disparo. Esta alarma en otros modos indica que la distancia absoluta de interrupción se ha alcanzado antes del disparo.	Reinicie su parámetro de distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
70D	Paso amp antes de disp	El disparador de paso de amplitud se ha detectado dentro de los 2 ms siguientes al inicio del tiempo de soldadura.	Reinicie su parámetro de paso de amplitud a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.3** Alarmas y mensajes de falta de ciclo, con posible causa y acción correctiva

<b>ID de alarma</b>	<b>Mensaje mostrado</b>	<b>Condición/causa de alarma</b>	<b>Acción correctiva</b>
70F	Detección de contacto	La entrada de detección de contacto o bien está configurada incorrectamente, o está en estado erróneo, o ha fallado.	Reconfigure adecuadamente, cambie el estado o sustituya la entrada averiada.

### B.1.5 Alarmas de sospecha o rechazo

**Tabla B.4** Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
500	- R Limite dist disp	El valor actual de distancia de disparo no ha alcanzado el límite negativo de distancia de disparo de rechazo.	Ajuste el límite negativo de distancia de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes. Deseche la pieza si encuentra muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas.
503	+R Límite Pico Pot	El valor actual de pico de potencia ha superado el límite positivo de pico de potencia de rechazo.	Deseche la pieza si encuentra muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas con piezas buenas. Tal vez deba cambiar sus ajustes de pico de potencia.
504	-R Límite Pico Pot	El pico de potencia usado en la última soldadura es menor que el límite inferior de rechazo establecido.	Deseche la pieza. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de pico de potencia de rechazo.
505	-R Límite de tiempo	El valor actual de tiempo no ha alcanzado el límite negativo de tiempo de rechazo.	Deseche la pieza si encuentre muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas con piezas buenas. Tal vez deba cambiar sus ajustes de tiempo.
506	+R Límite de tiempo	El valor actual de tiempo ha excedido el límite positivo de tiempo de rechazo.	Deseche la pieza si encuentra muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas con piezas buenas. Tal vez deba cambiar sus ajustes de tiempo o los límites de tiempo de rechazo.

**Tabla B.4** Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
507	-R Límite de energía	La energía usada en la última soldadura ha sido menor que el límite inferior de rechazo establecido.	Deseche la pieza. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de energía de rechazo.
508	+R Límite de energía	La energía usada en la última soldadura ha sido mayor que el límite superior de rechazo establecido.	Deseche la pieza. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de energía de rechazo.
509	- R Límite dist col	La distancia de colapso usada en la última soldadura ha sido menor que el límite inferior de rechazo establecido.	Deseche la pieza. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de distancia de colapso de rechazo.
510	+R Límite Fuerza Sold	La fuerza de soldadura actual ha excedido el límite positivo de fuerza de soldadura de rechazo.	Deseche la pieza si encuentra muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas con piezas buenas. Tal vez deba cambiar sus ajustes de fuerza de soldadura.
512	+R Límite freq	La función de límite de ancho de banda del sistema (SBL) ha determinado que la frecuencia ha caído demasiado y ahora está cerca del punto resonante de la serie.	Compruebe la integridad de la pila. Revise la aplicación.
513	+R Límite freq	La función de límite de ancho de banda del sistema (SBL) ha determinado que la frecuencia ha subido demasiado y ahora está cerca del punto resonante de la serie.	Compruebe la integridad de la pila. Revise la aplicación.

**Tabla B.4** Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
514	+R Límite de banda PMC	La función PMC (Power Match Curve, curva de coincidencia de potencia) ha detectado puntos por encima de la curva aceptable.	Ejecute ciclos adicionales para determinar si esto es una tendencia o es una anomalía. Examine el proceso y realice los ajustes necesarios.
515	-R Límite de banda PMC	La función PMC (Power Match Curve, curva de coincidencia de potencia) ha detectado puntos por debajo de la curva aceptable.	Ejecute ciclos adicionales para determinar si esto es una tendencia o es una anomalía. Examine el proceso y realice los ajustes necesarios.
551	-S Límite de energía	La energía usada en la última soldadura ha sido menor que el límite inferior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de energía de sospecha.
552	+S Límite de energía	La energía usada en la última soldadura ha sido mayor que el límite superior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de energía de sospecha.
553	-S Límite Pico Pot	El pico de potencia usado en la última soldadura era menor que el límite inferior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de pico de potencia de sospecha.

**Tabla B.4** Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
554	+S Límite Pico Pot	El pico de potencia usado en la última soldadura era mayor que el límite superior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de pico de potencia de sospecha.
555	- S Límite dist col	El valor actual de distancia de colapso no ha alcanzado el límite negativo de distancia de colapso de sospecha.	Inspeccione sus piezas. En caso de alarmas numerosas o reiteradas, tal vez debería ajustar el valor de distancia de colapso a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
556	+ S Límite dist col	La distancia de colapso usada en la última soldadura era mayor que el límite superior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de distancia de colapso de sospecha.
557	- S Límite dist abs	La distancia absoluta usada en la última soldadura era menor que el límite inferior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de distancia absoluta de sospecha.
558	+ S Límite dist abs	La distancia absoluta usada en la última soldadura era mayor que el límite superior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de distancia absoluta de sospecha.

**Tabla B.4** Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
559	- S Límite dist disp	El valor actual de distancia de disparo no ha alcanzado el límite negativo de distancia de disparo de sospecha.	Inspeccione sus piezas. En caso de alarmas numerosas o reiteradas, tal vez debería ajustar el límite de distancia de disparo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
50A	+ R Límite dist col	La distancia de colapso usada en la última soldadura era mayor que el límite superior de rechazo establecido.	Deseche la pieza. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de distancia de colapso de rechazo.
50B	- R Límite dist abs	La distancia absoluta usada en la última soldadura era menor que el límite inferior de rechazo establecido.	Deseche la pieza. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de distancia absoluta de rechazo.
50C	+ R Límite dist abs	El valor actual de distancia ha excedido el límite positivo de distancia absoluta de rechazo.	Deseche la pieza si encuentra muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas con piezas buenas. Tal vez deba cambiar sus ajustes absolutos.
50E	+ R Límite dist disp	El valor actual de distancia de disparo ha excedido el límite positivo de distancia de disparo de rechazo.	Ajuste el límite positivo de distancia de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes. Deseche la pieza si encuentra muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas.

**Tabla B.4** Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
50F	-R Límite Fuerza Sold	La fuerza de soldadura actual no ha alcanzado el límite negativo de fuerza de soldadura de rechazo.	Ajuste el límite negativo de fuerza de soldadura de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes. Deseche la pieza si encuentra muchas alarmas de este tipo o varias consecutivas.
55A	+ S Límite dist disp	La distancia de disparo usada en la última soldadura era mayor que el límite superior de sospecha establecido.	Inspeccione manualmente si la pieza presenta una buena soldadura. Si encuentra numerosas alarmas o varias consecutivas con piezas buenas, tal vez debería cambiar sus límites de distancia de disparo de sospecha.
55B	-S Límite Fuerza Sold	La fuerza de soldadura actual no ha alcanzado el límite negativo de fuerza de soldadura de sospecha.	Inspeccione sus piezas. En caso de alarmas numerosas o reiteradas, tal vez debería ajustar el valor de fuerza de soldadura a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
55C	+S Límite Fuerza Sold	La fuerza de soldadura actual ha excedido el límite positivo de fuerza de soldadura de sospecha.	Inspeccione sus piezas. En caso de alarmas numerosas o reiteradas, tal vez debería ajustar el valor de fuerza de soldadura a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
55D	-S Límite de tiempo	El tiempo usado en la última soldadura ha sido menor que el límite inferior de sospecha establecido.	Inspeccione sus piezas. En caso de alarmas numerosas o reiteradas, tal vez debería ajustar el valor de tiempo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.4** Alarmas y mensajes de sospecha o rechazo, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
55E	+S Límite de tiempo	El valor actual de tiempo ha excedido el límite positivo de tiempo de sospecha.	Inspeccione sus piezas. En caso de alarmas numerosas o reiteradas, tal vez debería ajustar el valor de tiempo a través de la pantalla de información de alarmas o el menú de ajustes; o bien cambiar los límites de tiempo de sospecha.

## B.1.6 Alarmas Ajustes

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
203	Preajuste no válido Código de error = 1		MPS no está actualmente disponible.
203	Preajuste no válido Código de error = 2		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.
203	Preajuste no válido Código de error = 3		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.
203	Preajuste no válido Código de error = 4		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.
203	Preajuste no válido Código de error = 5		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.
203	Preajuste no válido Código de error = 6		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.
203	Preajuste no válido Código de error = 7		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.
203	Preajuste no válido Código de error = 8		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.
203	Preajuste no válido Código de error = 9		Cambie los ajustes de su preajuste. Puede ser necesario un arranque en frío.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
207	+ - Límite de tiempo vulnerable	Los límites de sospecha para el tiempo que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de sospecha de tiempo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
208	+ - Límite de tiempo vulnerable	Los límites de rechazo para el tiempo que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
209	+- Límite ener vulnerable	Los límites de sospecha para la energía que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de sospecha de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
210	+- Límite abs vulnerable	Los límites de sospecha para la distancia absoluta que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de sospecha de distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
211	+- Límite col vulnerable	Los límites de rechazo para la distancia de colapso que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de rechazo de distancia de colapso a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
212	+- Límite col vulnerable	Los límites de sospecha para la distancia de colapso que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de sospecha de distancia de colapso a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
213	+- Límite F vulnerable	El límite negativo de fuerza de soldadura de rechazo es igual o mayor que el límite positivo de fuerza de soldadura de rechazo.	Cambie el límite - de fuerza de soldadura de rechazo y/o el límite + de fuerza de soldadura de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
214	+- Límite F vulnerable	El límite negativo de fuerza de sospecha es igual o mayor que el límite positivo de fuerza de sospecha.	Cambie el límite - de fuerza de soldadura de sospecha y/o el límite + de fuerza de soldadura de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
215	Conflicto paso amp	El tiempo que ha definido para el paso de amplitud es mayor que el tiempo que ha definido para el ciclo de soldadura.	Cambio el tiempo de paso de amplitud y/o el ajuste de tiempo para el ciclo de soldadura.
216	Conflicto paso amp	El valor de paso de amplitud es igual o mayor que el valor de límite positivo de pico de potencia de rechazo.	Cambie el paso de amplitud o el límite + de pico de potencia de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
217	Conflicto paso amp	El valor de paso de amplitud es igual o mayor que el límite positivo de pico de potencia de sospecha.	Cambie el paso de amplitud o el límite + de pico de potencia de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
218	Conflicto paso amp	El valor de paso de amplitud es igual o mayor que el límite positivo de energía de rechazo.	Cambie el paso de amplitud o el límite + de energía de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
219	Conflicto paso amp	El valor de paso de amplitud es igual o mayor que el límite positivo de energía de sospecha.	Cambie el paso de amplitud o el límite + de energía de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
226	Conflicto paso amp	El paso de amplitud en el valor de potencia es igual o mayor que el valor de pico de potencia. Esta alarma es solo para el modo de pico de potencia.	Cambie el paso de amplitud o el parámetro principal de pico de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
227	Conflicto paso amp	El paso de amplitud en el valor de energía es igual o mayor que el valor de compensación de energía máxima.	Cambie el paso de amplitud o el límite de compensación de energía máxima a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
229	Conflicto paso amp	El valor de paso de amplitud es igual o mayor que el valor de interrupción de pico de potencia. Esta alarma puede aparecer en todos los modos excepto en el de pico de potencia.	Cambie el paso de amplitud o la interrupción de pico de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
231	Conflicto paso amp	El nivel de energía que ha definido para el paso de amplitud está en conflicto con el nivel de energía que ha definido para el ciclo de soldadura.	Cambie el paso de energía para la amplitud y/o el nivel de energía para el ciclo de soldadura.
232	Conflicto de tiempo excedido	El límite positivo de tiempo de rechazo es igual o mayor que el valor de tiempo excedido máximo.	Cambie el límite + de tiempo de rechazo o el valor de tiempo excedido máximo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
233	Conflicto de tiempo excedido	El límite negativo de tiempo de sospecha es igual o mayor que el valor de tiempo excedido máximo.	Cambie el límite + de tiempo de sospecha o el valor de tiempo excedido máximo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
234	Conflicto de tiempo excedido	El límite negativo de tiempo de rechazo es igual o mayor que el valor de tiempo excedido máximo.	Cambie el límite - de tiempo de rechazo o el valor de tiempo excedido máximo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
237	- S Disp > - S Abs	El valor del límite negativo de disparo de sospecha es igual o mayor que el límite negativo de distancia absoluta de sospecha.	Cambie el límite - de disparo de sospecha y/o el límite - de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
238	+S Disp > +S Abs	El límite positivo de disparo de sospecha es igual o mayor que el límite positivo absoluto de sospecha.	Cambie el límite + de disparo de sospecha y/o el límite + absoluto de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
239	- R Disp > - R Abs	El límite negativo de disparo de rechazo es igual o mayor que el límite negativo de distancia absoluta de rechazo.	Cambie el límite - de disparo de rechazo y/o el límite - de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
244	Tiempo límite S/R vulnerado	El límite positivo de tiempo de rechazo es igual o menor que el límite negativo de tiempo de sospecha.	Cambie el límite + de tiempo de rechazo o el límite - de tiempo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
245	Tiempo límite S/R vulnerado	El límite positivo de tiempo de sospecha es igual o menor que el límite negativo de tiempo de rechazo.	Cambie el límite + de tiempo de sospecha o el límite - de tiempo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
246	Tiempo límite S/R vulnerado	El límite positivo de tiempo de rechazo es igual o menor que el límite positivo de tiempo de sospecha.	Cambie el límite + de tiempo de rechazo o el límite + de tiempo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
247	Tiempo límite S/R vulnerado	El límite negativo de tiempo de rechazo es igual o mayor que el límite negativo de tiempo de sospecha.	Cambie el límite - de tiempo de rechazo o el límite - de tiempo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
248	Límite ener S/R vulnerado	El límite positivo de energía de rechazo es igual o menor que el límite negativo de energía de sospecha.	Cambie el límite + de energía de rechazo o el límite - de energía de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
249	Límite ener S/R vulnerado	El límite positivo de energía de sospecha es igual o menor que el límite negativo de energía de rechazo.	Cambie el límite + de energía de sospecha o el límite - de energía de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
250	Límite abs S/R vulnerado	El límite positivo de distancia absoluta de rechazo es igual o menor que el límite negativo de distancia absoluta de sospecha.	Cambie el límite + de distancia absoluta de rechazo o el límite - de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

<b>ID de alarma</b>	<b>Mensaje mostrado</b>	<b>Condición/causa de alarma</b>	<b>Acción correctiva</b>
251	Límite abs S/R vulnerado	El límite positivo de distancia absoluta de sospecha es igual o menor que el límite negativo de distancia absoluta de rechazo.	Cambie el límite + de distancia absoluta de sospecha o el límite - de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
252	Límite abs S/R vulnerado	El límite positivo de distancia absoluta de rechazo es igual o menor que el límite positivo de distancia absoluta de sospecha.	Cambie el límite + de distancia absoluta de rechazo o el límite + de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
253	Límite abs S/R vulnerado	El límite negativo de distancia absoluta de rechazo es igual o mayor que el límite negativo de distancia absoluta de sospecha.	Cambie el límite - de distancia absoluta de rechazo o el límite - de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
254	Límite col S/R vulnerado	El límite positivo de distancia de colapso de rechazo es igual o menor que el límite negativo de distancia de colapso de sospecha.	Cambie el límite + de distancia de colapso de rechazo o el límite - de distancia de colapso de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
255	Límite col S/R vulnerado	El límite positivo de distancia de colapso de sospecha es igual o menor que el límite negativo de distancia de colapso de rechazo.	Cambie el límite + de distancia de colapso de sospecha o el límite - de distancia de colapso de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
256	Límite col S/R vulnerado	El límite positivo de distancia de colapso de rechazo es igual o menor que el límite positivo de distancia de colapso de sospecha.	Cambie el límite + de distancia de colapso de rechazo o el límite + de distancia de colapso de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
257	Límite col S/R vulnerable	El límite negativo de distancia de colapso de rechazo es igual o mayor que el límite negativo de distancia de colapso de sospecha.	Cambie el límite - de distancia de colapso de rechazo o el límite - de distancia de colapso de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
258	F límite S/R vulnerable	El límite positivo de fuerza de rechazo es igual o menor que el límite negativo de fuerza de sospecha.	Cambie el límite + de fuerza de rechazo y/o el límite - de fuerza de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
259	F límite S/R vulnerable	El límite positivo de fuerza de sospecha es igual o menor que el límite negativo de fuerza de rechazo.	Cambie el límite + de fuerza de sospecha y/o el límite - de fuerza de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
260	Límite disp S/R vulnerable	El límite positivo de distancia de disparo de rechazo es igual o menor que el límite negativo de distancia de disparo de sospecha.	Cambie el límite + de disparo de rechazo o el límite - de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
261	Límite disp S/R vulnerable	El límite positivo de distancia de disparo de sospecha es igual o menor que el límite negativo de distancia de disparo de rechazo.	Cambie el límite + de disparo de sospecha o el límite - de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
262	Límite disp S/R vulnerable	El límite positivo de distancia de disparo de rechazo es igual o menor que el límite positivo de distancia de disparo de sospecha.	Cambie el límite + de disparo de rechazo o el límite + de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
263	Límite disp S/R vulnerable	El límite negativo de distancia de disparo de rechazo es igual o mayor que el límite negativo de distancia de disparo de sospecha.	Cambie el límite - de disparo de rechazo o el límite - de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

<b>ID de alarma</b>	<b>Mensaje mostrado</b>	<b>Condición/causa de alarma</b>	<b>Acción correctiva</b>
269	Comp Energía vulnerada	Los ajustes de energía mínima y máxima están cruzados. Esta alarma solo es válida si la compensación de energía está activa.	Cambie los límites de compensación de energía mínimo y máximo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
270	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite positivo absoluto de sospecha.	Cambie la distancia de preactivación o el límite + de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
271	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite positivo de disparo de rechazo.	Cambie la distancia de preactivación o el límite + de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
272	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite positivo de disparo de sospecha.	Cambie la distancia de preactivación o el límite + de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
273	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite negativo de disparo de rechazo.	Cambie la distancia de preactivación o el límite - de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
274	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite negativo de disparo de sospecha.	Cambie la distancia de preactivación o el límite - de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
275	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que la distancia de interrupción absoluta.	Cambie la distancia de preactivación o la interrupción absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
276	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que la distancia absoluta.	Cambie la distancia de preactivación o la distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

<b>ID de alarma</b>	<b>Mensaje mostrado</b>	<b>Condición/causa de alarma</b>	<b>Acción correctiva</b>
277	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite negativo absoluto de rechazo.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite - de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
278	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite negativo de disparo de rechazo.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite - de distancia de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
279	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite negativo absoluto de sospecha.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite - de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
280	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o menor que el límite negativo de disparo de rechazo.	Cambie el límite mínimo de pieza ausente o el límite - de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
282	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o mayor que el límite negativo absoluto de sospecha.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o el límite - de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
283	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o menor que el límite negativo de disparo de sospecha.	Cambie el límite de distancia máxima de pieza ausente o el límite - de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
284	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o mayor que el límite negativo de disparo de sospecha.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o el límite - de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

<b>ID de alarma</b>	<b>Mensaje mostrado</b>	<b>Condición/causa de alarma</b>	<b>Acción correctiva</b>
285	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o mayor que el límite positivo absoluto de rechazo.	Cambie el límite de distancia máxima de pieza ausente o el límite + de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
286	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o mayor que el límite positivo absoluto de rechazo.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o el límite + de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
287	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o menor que el límite positivo de disparo de rechazo.	Cambie la distancia máxima de pieza ausente o el límite + de distancia de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
288	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o menor que el límite positivo de disparo de rechazo.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o el límite + de distancia de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
289	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o menor que el límite positivo absoluto de sospecha.	Cambie el límite de distancia máxima de pieza ausente o el límite + de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
290	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o mayor que el ajuste de distancia absoluta. Esta alarma solo se emite en el modo absoluto.	Cambie el límite de distancia máxima de pieza ausente o el valor de distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
291	Conflicto comp energía	El límite positivo de energía de rechazo es igual o menor que el valor mínimo de compensación de energía. Esta alarma solo se emite en el modo de tiempo.	Cambie el límite + de energía de rechazo o el valor mínimo de compensación de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
292	Conflicto comp energía	El límite positivo de energía de sospecha es igual o menor que el valor mínimo de compensación de energía. Esta alarma solo se emite en el modo de tiempo.	Cambie el límite + de energía de sospecha o el valor mínimo de compensación de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
298	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite negativo absoluto de rechazo.	Aumente el límite de distancia de rechazo o reduzca la distancia de carrera rápida.
633	Presión sist. incorr.	La presión del sistema está fuera de tolerancia (+/-3 PSI). La presión es de solo lectura después de cinco segundos de tiempo de inactividad en estado Listo. Esta alarma no elimina la señal de listo porque esto evitaría la entrada en la bajada del sonotrodo. La bajada del sonotrodo es el único momento en el que se puede ver la presión.	
20A	+ - Límite ener vulnerado	Los límites de rechazo para la energía que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de rechazo de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
20B	+ - Límite pot vulnerado	Los límites de sospecha para la potencia que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de sospecha de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
20C	+ - Límite pot vulnerado	Los límites de rechazo para la potencia que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de rechazo de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
20E	+ - Límite rech vulnerado	Los valores de límite + de frecuencia de rechazo y el límite - de frecuencia de rechazo están invertidos.	O bien haga la corrección o bien efectúe un escaneado de sonotrodo para la corrección automática. Esta alarma solo es válida para VGA.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
20F	+ - Límite abs vulnerado	Los límites de rechazo para la distancia absoluta que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de rechazo de distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
22A	Conflicto paso amp	El paso de amplitud en el valor de colapso es igual o mayor que la interrupción de colapso.	Cambie el paso de amplitud o la interrupción de colapso a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
22B	Conflicto paso amp	El paso de amplitud en la distancia de colapso es igual o mayor que la distancia de colapso.	Cambie el paso de amplitud o la distancia de colapso a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
22C	Conflicto paso amp	El paso de amplitud en el valor de tiempo es igual o mayor que el valor de tiempo excedido máximo. Esto puede ocurrir en todos los modos excepto en el de tiempo.	Cambie el paso de amplitud en el valor de tiempo y/o el valor de tiempo excedido máximo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
22D	+ - Límite disp vulnerado	Los límites de rechazo para la distancia de disparo que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de distancia de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
22E	+ - Límite disp vulnerado	Los límites de sospecha para la distancia de disparo que ha introducido están invertidos.	Cambie los límites de distancia de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
22F	Preajuste no disponible	Se pretende recuperar un preajuste mediante entrada externa que no está definido o no está permitido por el nivel de control.	Compruebe la disponibilidad del nivel de control para el preajuste. El preajuste no está definido. Asegúrese de que no hay más de 16 preajustes.
23A	+ R Disp > + R Abs	El límite positivo de disparo de rechazo es igual o mayor que el límite positivo de distancia absoluta de rechazo.	Cambie el límite + de disparo de rechazo y/o el límite + de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

<b>ID de alarma</b>	<b>Mensaje mostrado</b>	<b>Condición/causa de alarma</b>	<b>Acción correctiva</b>
23B	Conflicto de tiempo excedido	El límite positivo de tiempo de sospecha es igual o mayor que el valor de tiempo excedido máximo.	Cambie el límite + de tiempo de sospecha o el valor de tiempo excedido máximo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
23C	Conflicto de interrupción	El límite negativo de potencia de rechazo es igual o mayor que el valor de interrupción de pico de potencia.	Cambie el límite - de potencia de rechazo o la interrupción de pico de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
23D	Conflicto de interrupción	El límite positivo de potencia de rechazo es igual o mayor que el valor de interrupción de pico de potencia.	Cambie el límite + de potencia de rechazo o la interrupción de pico de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
23E	Conflicto de interrupción	El límite negativo de potencia de sospecha es igual o mayor que el valor de interrupción de pico de potencia.	Cambie el límite - de potencia de sospecha o la interrupción de pico de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
23F	Conflicto de interrupción	El límite positivo de potencia de sospecha es igual o menor que el valor de interrupción de pico de potencia.	Cambie el límite + de potencia de sospecha o la interrupción de pico de potencia a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
24A	Límite ener S/R vulnerado	El límite positivo de energía de rechazo es igual o menor que el límite positivo de energía de sospecha.	Cambie el límite + de energía de rechazo o el límite + de energía de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
24B	Límite ener S/R vulnerado	El límite negativo de energía de rechazo es igual o menor que el límite negativo de energía de sospecha.	Cambie el límite - de energía de rechazo o el límite - de energía de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
24C	Límite pot S/R vulnerado	El límite positivo de potencia de rechazo es igual o menor que el límite negativo de potencia de sospecha.	Cambie el límite + de potencia de rechazo o el límite - de potencia de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
24D	Límite pot S/R vulnerado	El límite positivo de potencia de rechazo es igual o menor que el límite positivo de potencia de sospecha.	Cambie el límite + de potencia de rechazo o el límite + de potencia de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
24E	Límite pot S/R vulnerado	El límite positivo de potencia de sospecha es igual o menor que el límite negativo de potencia de rechazo.	Cambie el límite + de potencia de sospecha o el límite - de potencia de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
24F	Límite pot S/R vulnerado	El límite negativo de potencia de rechazo es igual o mayor que el límite negativo de potencia de sospecha.	Cambie el límite - de potencia de rechazo o el límite - de potencia de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
25A	F límite S/R vulnerado	El límite positivo de fuerza de rechazo es igual o menor que el límite positivo de fuerza de sospecha.	Cambie el límite + de fuerza de rechazo y/o el límite + de fuerza de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
25B	F límite S/R vulnerado	El límite negativo de fuerza de rechazo es igual o mayor que el límite negativo de fuerza de sospecha.	Cambie el límite - de fuerza de rechazo y/o el límite - de fuerza de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
26A	Conflicto por pieza ausente	El ajuste mínimo de pieza ausente es igual o mayor que el ajuste máximo de pieza ausente.	Cambie el ajuste mínimo de pieza ausente y/o el ajuste máximo de pieza ausente a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
26D	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite negativo absoluto de rechazo.	Cambie la distancia de preactivación o el límite - absoluto de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
26E	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite negativo absoluto de sospecha.	Cambie la distancia de preactivación o el límite - absoluto de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
26F	Conflicto de preactivación	La distancia de preactivación es igual o mayor que el límite positivo absoluto de rechazo.	Cambie la distancia de preactivación o el límite + absoluto de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
27A	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite negativo de disparo de sospecha.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite - de distancia de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
27B	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite positivo absoluto de rechazo.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite + de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
27C	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite positivo de disparo de rechazo.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite + de distancia de disparo de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
27D	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite positivo absoluto de sospecha.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite + de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
27E	Conflicto de interrupción Abs	La distancia de interrupción absoluta es igual o menor que el límite positivo de disparo de sospecha.	Cambie la distancia de interrupción absoluta o el límite + de distancia de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
28A	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o mayor que el límite positivo absoluto de sospecha.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o el límite + de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
28B	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o menor que el límite positivo de disparo de sospecha.	Cambie el límite de distancia máxima de pieza ausente o el límite + de distancia de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
28C	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o mayor que el límite positivo de disparo de sospecha.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o el límite + de distancia de disparo de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
28D	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o mayor que la interrupción de distancia absoluta.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o el valor de interrupción absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
28E	Conflicto por pieza ausente	La distancia máxima de pieza ausente es igual o mayor que la interrupción de distancia absoluta.	Cambie el límite de distancia máxima de pieza ausente o el valor de interrupción absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
28F	Conflicto por pieza ausente	La distancia mínima de pieza ausente es igual o mayor que el ajuste de distancia absoluta. Esta alarma solo se emite en el modo absoluto.	Cambie el límite de distancia mínima de pieza ausente o la distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
29A	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite negativo absoluto de sospecha.	Aumente el límite de distancia de sospecha o reduzca la distancia de carrera rápida.
29C	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite positivo absoluto de rechazo.	Aumente el límite de distancia de rechazo o reduzca la distancia de carrera rápida.
29E	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite positivo absoluto de sospecha.	Aumente el límite de distancia de sospecha o reduzca la distancia de carrera rápida.
29F	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite positivo de disparo de rechazo.	Aumente el límite de distancia de rechazo o reduzca la distancia de carrera rápida.
2A0	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite positivo de disparo de sospecha.	Aumente el límite de distancia de sospecha o reduzca la distancia de carrera rápida.
2A1	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite negativo de disparo de rechazo.	Aumente el límite de distancia de rechazo o reduzca la distancia de carrera rápida.
2A2	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que el límite negativo de disparo de sospecha.	Aumente el límite de distancia de sospecha o reduzca la distancia de carrera rápida.
2A3	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que la interrupción de distancia absoluta. Esta alarma puede ocurrir en todos los modos de soldadura excepto el absoluto.	Aumente la distancia de interrupción absoluta o reduzca la distancia de carrera rápida.
2A4	Conflicto carr. rápida	La distancia de carrera rápida es igual o mayor que la distancia absoluta. Esta alarma únicamente puede ocurrir en el modo de soldadura absoluto.	Aumente la distancia de interrupción absoluta o reduzca la distancia de carrera rápida.
2A6	Conflicto de presión de mantenimiento	La presión de mantenimiento es menor que la presión de soldadura.	Cambie la presión de mantenimiento para que sea mayor o igual que la presión de soldadura.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
2D6	Conflicto fuerza disp	La fuerza de disparo es igual o mayor que el límite positivo de fuerza de soldadura de sospecha.	Cambie la fuerza de disparo y/o el límite + de fuerza de soldadura de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2D7	Conflicto fuerza disp	La fuerza de disparo es igual o mayor que el límite positivo de fuerza de soldadura de rechazo.	Cambie la fuerza de disparo y/o el límite + de fuerza de soldadura de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2DC	Conflicto comp energía	El límite negativo de energía de rechazo es igual o menor que el valor mínimo de compensación de energía.	Cambie el límite - de energía de rechazo o el valor mínimo de compensación de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2DD	Conflicto comp energía	El límite negativo de energía de sospecha es igual o menor que el valor máximo de compensación de energía. Esta alarma solo se emite en el modo de tiempo.	Cambie el límite - de energía de sospecha o el valor máximo de compensación de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2DE	Conflicto comp energía	El límite de rechazo positivo de energía es igual o mayor que el valor máximo de compensación de energía.	Cambie el límite + de energía de rechazo o el valor máximo de compensación de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2DF	Conflicto comp energía	El límite de sospecha positivo de energía es igual o mayor que el valor máximo de compensación de energía.	Cambie el límite + de energía de sospecha o el valor máximo de compensación de energía a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2E2	- S Disp > + S Abs	El límite negativo de disparo de sospecha es igual o mayor que el límite positivo absoluto de sospecha.	Cambie el límite - de disparo de sospecha y/o el límite + absoluto de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
2E4	- R Disp > + S Abs	El límite negativo de disparo de rechazo es mayor o igual que el límite positivo de distancia absoluta de sospecha.	Cambie el límite - de disparo de rechazo y/o el límite + de distancia absoluta de sospecha a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2E5	- R Disp > + R Abs	El límite negativo de disparo de rechazo es mayor o igual que el límite positivo de distancia absoluta de rechazo.	Cambie el límite - de disparo de rechazo y/o el límite + de distancia absoluta de rechazo a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2E6	- S Disp > Abs	El límite negativo de disparo de sospecha es mayor o igual que la distancia absoluta.	Cambie el límite - de disparo de sospecha y/o la distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2E7	- R Disp > Abs	El límite negativo de disparo de rechazo es mayor o igual que la distancia absoluta.	Cambie el límite - de disparo de rechazo y/o la distancia absoluta a través de la pantalla de información de alarmas o desde el menú de ajustes.
2E9	Conflicto Retardo U/S ext	Retardo de disparo externo y preactivación están ambos activos.	Desactive uno de ellos.
2EA	Conflicto Retardo U/S ext	El retardo de disparo externo se ha activado en los ajustes de soldadura, pero no se ha definido una patilla de entrada.	Asigne una patilla en el menú de configuración del sistema.
2EB	Ajustes de retención de pieza	No se ha definido la patilla de entrada o la de salida.	Asigne una patilla en el menú de configuración del sistema.
2EF	Configuración Sincr	No está definida la patilla de entrada de sincronización ni la patilla de salida de sincronización.	Defina la patilla de sincronización que falta.
2F0	Señal ext	La señal externa requiere tanto una patilla de entrada como una patilla de salida para su funcionamiento. Una de las dos patillas no está definida.	Defina la patilla de entrada y la de salida para el SV Interlock.

**Tabla B.5** Alarmas y mensajes de configuración, con posible causa y acción correctiva

<b>ID de alarma</b>	<b>Mensaje mostrado</b>	<b>Condición/causa de alarma</b>	<b>Acción correctiva</b>
2F1	Conflicto de preajuste	Tanto la selección externa de preajustes como la secuenciación están activadas.	Desactive una de ellas.
2F2	Conflicto Disp Min	La fuerza de disparo está definida por debajo del valor mínimo permitido.	La fuerza mínima de disparo ha cambiado después de definir la fuerza de disparo, o si se ha descargado desde un comando de host.
2F3	Secuencia vacía	El preajuste de secuenciación está habilitado y se ha recibido la señal de inicio, pero no hay una secuencia definida.	Defina una secuencia.

## B.1.7 Alarmas de sobrecarga

Encontrará las alarmas de sobrecarga cuando la fuente de alimentación de ultrasonidos está sobrecargada. La sobrecarga específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en su pantalla.

Esta sección describe en detalle las alarmas de sobrecarga que puede encontrar en el 2000Xc Power Supply. El mensaje en el panel de indicación del generador de ultrasonidos se muestra en la primera columna, con un mensaje más detallado mostrado en la segunda columna. La tercera y cuarta columnas indican la condición que ha llevado a la alarma y la acción correctiva que debe realizarse.

Si está utilizando un generador de ultrasonidos digital, la información sobre frecuencia, fase, corriente y tensión está también disponible para cada una de las alarmas de sobrecarga enumeradas en [Tabla B.6](#).

**Tabla B.6** Alarmas y mensajes de sobrecarga, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
017	Sobrecarga en frenado de energía	Sobrecarga detectada en la SAI en el estado de mantenimiento. La alarma se llama "Frenado de energía" porque ha podido ser causada por sobrecarga del generador de ultrasonidos durante el estado de frenado de energía, pero ese estado está diseñado para ignorar sobrecargas.	Desactive el frenado de energía y solicite asistencia de aplicaciones.
020	SC soldadura	La fuente de alimentación de ultrasonidos estaba sobrecargada durante el ciclo de soldadura. El @ Tiempo y frecuencia (Cambio Frec) son del disparo. El pico de frecuencia se produce en el momento de la sobrecarga.	Compruebe la lectura de pico de frecuencia en los resultados de soldadura. Si el pico de frecuencia está por encima del 100 %, reduzca su ajuste de amplitud y/o de fuerza.
B21	Sobrecarga de búsqueda	La fuente de alimentación de ultrasonidos estaba sobrecargada durante el ciclo de búsqueda en el arranque.	Compruebe la pila. Repare/sustituya el módulo de alimentación.  Solo para SAI digital, compruebe que la pila está correctamente conectada y que el cable RF está enganchado.

**Tabla B.6** Alarmas y mensajes de sobrecarga, con posible causa y acción correctiva (Continued)

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
B22	Sobrecarga de prueba	La fuente de alimentación de ultrasonidos estaba sobrecargada durante el ciclo de prueba. La prueba de presión quitará la sobrecarga antes de que el generador de ultrasonidos vaya al modo de prueba. No podrá ejecutarse un nuevo ciclo a menos que se pulse Reset, aunque puede pulsarse otra vez el botón de prueba.	Compruebe la pila. Repare/sustituya el módulo de alimentación.  Solo para SAI digital, compruebe que la pila está correctamente conectada y que el cable RF está enganchado.
B23	Sobrecarga de preactivación	El @Tiempo es desde el principio de la preactivación, la frecuencia y el pico de potencia del momento de la sobrecarga.	Compruebe la pila. Repare/sustituya el módulo de alimentación.
B25	SC Búsqueda de post soldadura	Se ha producido una sobrecarga durante la búsqueda de post soldadura. El @ Cambio de tiempo y frecuencia (Cambio Frec) son desde el inicio de la búsqueda. El pico de potencia se produce en el momento de la sobrecarga.	Compruebe la pila. Repare/sustituya el módulo de alimentación.
B26	Sobrecarga de postdescarga	Se ha producido una sobrecarga durante la postdescarga.  Se ha producido una sobrecarga durante la postdescarga. El @ Tiempo y frecuencia (Cambio Frec) es desde el inicio de la postdescarga. El pico de frecuencia se produce en el momento de la sobrecarga.	Compruebe la pila. Repare/sustituya el módulo de alimentación.

## B.1.8 Alarmas de nota

Además de las alarmas previamente descritas, existen varias alarmas de Nota que los controles pueden emitir para advertirle de que hay una próxima alarma inminente o de que el ciclo se ha ejecutado con modificaciones autorizadas.

La tabla siguiente detalla las alarmas de Nota que puede encontrar en el 2000Xc Power Supply. El mensaje en el panel de indicación del generador de ultrasonidos se muestra en la primera columna, el mensaje más detallado en la segunda columna. La tercera y cuarta columnas indican la condición que ha llevado a la alarma y la acción correctiva que debe realizarse.

**Tabla B.7** Alarmas y mensajes de Nota, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
416	Interrupción absoluta	Se ha alcanzado la interrupción absoluta que había requerido.	Inspeccione la pieza manualmente. Si encuentra esta alarma repetidamente con piezas aceptables, reinicie su interrupción absoluta.
417	Act Libre no alcanzado	La distancia real absoluta alcanzada durante el ciclo de soldadura no ha alcanzado la distancia de actuador libre que se había establecido.	Mediante la bajada del sonotrodo para obtener las lecturas de tamaño y distancia, reinicie su Distancia de actuador libre para obtener el valor.
418	Energía Máx alcanzada	No se ha alcanzado el valor máximo de compensación de energía.	Ninguna. Tan solo se está notificando que una función de control adaptativo que había programado está en uso.
421	Ultrasonidos deshabilitados	Se ha ejecutado un ciclo completo de soldadura pero los ultrasonidos se han deshabilitado por una entrada definida por usuario.	Elimine los 24V de la entrada de Ultrasonidos deshabilitados, patilla de entrada de Ultrasonidos deshabilitados no definida.
422	Memoria USB casi llena	La unidad de memoria USB está llena en más del 98 %. A la velocidad actual de almacenamiento, no quedará espacio para más de 100 soldaduras. Cuando la soldadora está llena, los ciclos se detendrán.	Sustituya la unidad de memoria USB.
41D	Tiempo ampliado	El tiempo de soldadura se ha ampliado al 50 % para compensación de energía. Esta alarma solo ocurre en el modo de Tiempo.	Ninguna. Tan solo se está notificando que una función de control adaptativo que había programado está en uso.

**Tabla B.7** Alarmas y mensajes de Nota, con posible causa y acción correctiva

ID de alarma	Mensaje mostrado	Condición/causa de alarma	Acción correctiva
41E	Recal Act sugerida	Se ha cargado un preajuste y la calibración debería ejecutarse.	Calibre el actuador a través del menú Notas, o realice la calibración desde el Menú principal.
41E	Recal Act sugerida	Se ha cargado un preajuste y la calibración debería ejecutarse.	No habrá información adicional disponible si el carro no está en el final de carrera superior, la Novram del actuador ha fallado o los botones de palma están aún presionados. Esta nota se deshabilitará si el preajuste se ha recuperado a través de la selección de preajustes externa, o a través de host o de secuenciación.
41F	Interrupción por colapso	Se ha alcanzado la distancia de interrupción de colapso que se había solicitado.	Inspeccione la pieza manualmente. Si encuentra esta alarma repetidamente con piezas aceptables, reinicie su interrupción de colapso.



---

# **Apéndice C: Eventos**

---

**C.1 Eventos .....282**

## C.1 Eventos

La tabla siguiente detalla las alarmas de Eventos que puede encontrar en el 2000Xc Power Supply.

**Tabla C.1** Registro de eventos

ID de evento	Nombre	Descripción	¿Motivo necesario?
EV100	Parámetro cambiado de un preajuste validado	Cualquier cambio en un parámetro de un preajuste validado reiniciará el bit del preajuste validado y creará un registro de evento. El parámetro modificado solo estará en el preajuste actual y no afectará al preajuste guardado hasta que el usuario lo grabe. Al operador no se le permite cambiar ningún parámetro en un preajuste validado.	Sí
EV101	Bit de validación de preajuste establecido	Este evento se crea cada vez que el valor del bit de validación de preajuste es establecido manualmente por el usuario dese la pantalla de Guardar/recuperar preajustes.	Sí
EV102	Nuevo usuario creado	Este evento se creará cuando un usuario de nivel Ejecutivo esté creando un nuevo ID de usuario.	Sí
EV103	Usuario modificado	Este evento se crea si el usuario modifica los parámetros indicados abajo relativos al ID de usuario desde el menú o el servicio web. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de usuario</li> <li>Estado</li> <li>Contraseña</li> <li>Autoridad del operador</li> </ul>	Sí
EV104	Fecha u hora modificadas	Este evento se crea si el usuario modifica la fecha o la hora del sistema desde el menú.	Sí
EV105	Modo de automatización de fábrica	Este evento se crea si el usuario cambia el estado de automatización de fábrica desde el menú.	Sí
EV106	Cambio de número de unidad H/W	Este evento se crea si se cambia cualquiera de los números de unidad desde el menú.	Sí
EV107	Verificar cambio config. H/W	Este evento se crea si el ajuste de verificación de componentes se cambia desde el menú.	Sí

Tabla C.1 Registro de eventos

ID de evento	Nombre	Descripción	¿Motivo necesario?
EV108	Cambio de versión de software	Este evento se crea durante el arranque cuando se encuentra una versión de software en el código distinta de la encontrada en el arranque anterior.	No
EV109	Comprobación de autoridad cambiada	Este evento se crea si el usuario cambia la comprobación de autoridad desde el menú.	Sí
EV110	Arranque en frío del actuador	Este evento se crea si se ejecuta un arranque en frío del actuador desde el menú de Diagnóstico.	Sí
EV111	RTC Fallo batería baja	Este evento se crea en el arranque si el nivel de la batería que suministra energía al RTC cuando no hay alimentación de 24 voltios es insuficiente por debajo de un cierto umbral.  <b>AVISO</b> Debe establecerse la fecha o la hora del sistema desde el menú de Configuración del sistema al menos una vez. En caso contrario, este evento se producirá en cada arranque independientemente del estado de la batería.	No
EV112	Calibración terminada	Este evento se crea después de haber terminado correcta o incorrectamente la calibración de presión o de fuerza desde el menú.	Sí
EV113	Bit de validación de preajuste borrado	Este evento se crea cada vez que se borra un bit de validación.	Sí
EV117	Alimentación conectada CRC cambiado	Este evento se crea durante el arranque cuando se encuentra que el código CRC es diferente del encontrado en el arranque anterior.	No
EV118	Pérdida reloj	Este evento se crea si se produce una pérdida inesperada del estado bloqueado en el reloj de la CPU.	No
EV202	Parámetro cambiado	Parámetro de preajuste no validado modificado.	No
EV303	Escaneado de sonotrodo completado	Este evento se crea cada vez que el escaneado del sonotrodo finaliza correctamente.	No

**Tabla C.1** Registro de eventos

<b>ID de evento</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>¿Motivo necesario?</b>
EV416	Firmware de programa	Este evento se crea después de la carga con éxito de un nuevo firmware al sistema desde la interfaz Ethernet.	No
EV501	Inicio de sesión de usuario	El usuario ha iniciado sesión correctamente.	No
EV502	Fin de sesión de usuario	El usuario cierra la sesión.	No

---

## **Apéndice D: Servicios web**

---

<b>D.1 Servicios web</b> .....	<b>286</b>
<b>D.2 Lista de comandos</b> .....	<b>287</b>
<b>D.3 Códigos de error</b> .....	<b>299</b>
<b>D.4 IDs.</b> .....	<b>302</b>

## D.1 Servicios web

### D.1.1 Introducción

Los servicios web de 2000Xc proporcionan la funcionalidad para acceder al sistema a través de solicitudes web Java Script Object Notation (JSON). Este acceso web engloba prácticamente todos los aspectos de las funciones del 2000Xc; desde modificar y leer preajustes hasta configurar hardware y obtener acceso a los registros internos del generador de ultrasonidos. Además, la interfaz del servicio web ofrece plena capacidad funcional de inicio/cierre de sesión que permite al cliente hacer de forma remota cualquier cosa que se pueda hacer desde la LCD del panel frontal.

Este documento proporciona los detalles de la implementación del servicio web y de la interfaz con el 2000Xc. También ofrece detalles sobre las URL del servicio JSON y sobre el formato de datos requerido por el cliente para implementar software personalizado para la interfaz. Por último, este documento incluye ejemplos de la interacción servidor/cliente con detalles de los datos que se esperan.

### D.1.2 Partición

El servicio web propiamente dicho está partido en 2 porciones diferentes: la cadena URL y los datos POST.

### D.1.3 URL del servicio

El 2000Xc dispone de un servidor web integrado que puede tramitar varias solicitudes web. Con el fin de proporcionar la funcionalidad del servicio web, la cadena URL que se ha de enviar al generador de ultrasonidos para iniciar el servicio presenta la siguiente forma:

```
http://<2000Xc IP Address>/Services/<Service Name>
```

<2000Xc IP Address> es la dirección IP que se encuentra en la pantalla de información del sistema con la etiqueta "P/S IP", y <Service Name> es la función que desea utilizar. Véase [6.12 Información del sistema](#) para obtener más información.

### D.1.4 Método POST

Como sucede con muchas solicitudes web, suele haber datos adicionales que se deben enviar al servidor acompañando la solicitud. Los dos métodos que más se utilizan son GET y POST. Es importante tener en cuenta que aunque muchos de los servicios intentan obtener (GET), datos del 2000Xc, todos los servicios están acompañados con una solicitud POST. Si se hace un intento de usar el método GET, se devolverá al cliente una respuesta "Notfound" (no encontrado).

Los datos POST se encuentran en formato JSON y son específicos de cada servicio. Todos los datos deben seguir las directrices JSON o de lo contrario el servidor rechazará la solicitud con un código de error específico.

## D.2 Lista de comandos

Esta sección describe todas las solicitudes web posibles que se pueden enviar al servidor. Aquí están disponibles todas las URL y datos POST adjuntos. Todos los datos POST son necesarios a menos que se especifique lo contrario.

### D.2.1 Inicio de sesión

Si se requiere la trazabilidad del sistema (comprobación de autoridad = sí), será necesario que un usuario inicie sesión a través de un servicio específico antes de acceder al sistema. El correcto inicio de sesión generará un ID de sesión único (SID) que deberá utilizarse en las siguientes solicitudes de servicio. La sesión permanece activa durante un determinado intervalo de tiempo (el intervalo está definido en la configuración del sistema como "Tiempo de cierre de sesión por inactividad"). Una vez que ha expirado el tiempo de la sesión, la sesión iniciada por el usuario se cerrará automáticamente y el SID quedará invalidado. Después de que se haya cerrado la sesión por inactividad, se enviará un código de error ante cualquier solicitud de servicio que se envíe con un SID no válido. Se pedirá al usuario que vuelva a iniciar sesión para acceder al sistema. El SID único también se resetea si el usuario cierra la sesión a través de la solicitud de servicio apropiada.

Las credenciales del usuario que se reciben a través de los datos JSON se compararán con la lista de ID de usuario en el generador de ultrasonidos. Si las credenciales coinciden, se inicia la sesión para el usuario y este se convierte en el usuario activo al que se asociarán todos los registros. Además, si alguien tiene sesión iniciada a través de los servicios web, nadie más podrá iniciar sesión a través del panel frontal a no ser que los servicios web reciban un comando de cierre de sesión correcto.

Al solicitar un inicio de sesión, el estado de inicio de sesión correcto se devuelve junto con el SID único que debe conservarse para todos los comandos siguientes. Para todas las solicitudes de servicio después del inicio de sesión, si el SID asociado en los datos POST no concuerda con el ID recibido en la respuesta JSON de inicio de sesión, se enviará un código de error. Es muy importante tener en cuenta que, dado que la función de cierre de sesión también requiere este SID, si el SID se pierde o se olvida, tendrá que esperar a que transcurra el tiempo de cierre de sesión por inactividad o apagar el 2000Xc y volver a encenderlo antes de poder permitir cualquier otro acceso al generador de ultrasonidos.

URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SystemLogin`

Datos POST

```
{"UserId":"ADMIN","Password":"123456Aa#"}
```

Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"Sid":12345}
```

AVISO	
	<p>Para saltarse la comprobación de autoridad, ajuste la función de comprobación de autorización de servicios web a OFF. Para más información, consulte <a href="#">6.10.38 Comprobación de autorización de servicios web</a>.</p>

## D.2.2 Cierre de sesión

El servicio de cierre de sesión solo es necesario si la comprobación de autoridad está habilitada y hay otro usuario que desea iniciar sesión bien desde el panel frontal, bien a través de los servicios web.

El acto de cerrar sesión en el sistema crea un evento que se guarda en el historial de eventos.

### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SystemLogout`

### Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"UserId":"ADMIN"}
```

## D.2.3 Obtener versión de software

Este servicio se utiliza específicamente para obtener las 3 versiones principales del software que se está ejecutando dentro del 2000Xc: software del SBC, software del cuadro de control y software del generador de ultrasonidos.

### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetPSVersionNum`

### Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"S/WVersion":"12.0","SBCVersion":"12.0","P/SVersionNum":"191"}
```

## D.2.4 Obtener el último resultado de soldadura

Esta solicitud de servicio satisface la necesidad de obtener resultados de soldadura regularmente al final de cada soldadura. Normalmente, la monitorización de la señal Listo del 2000Xc debería disparar una solicitud para obtener el resultado de soldadura más reciente utilizando este servicio.

### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetWeldResult`

### Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

### Respuesta satisfactoria

```
{ "ErrorCode":0,  
  "1":Value*,  
  "2":Value*,  
  ...  
  ...  
  "37":Value*}
```

\*Algunos valores son cadenas, otros numéricos. Independientemente del tipo de datos, la respuesta sigue el formateo propio de JSON.

Véanse los ID del historial de soldadura para la *lookup table* de los ID en la [Tabla D.3](#).

## D.2.5 Ajustar el valor de preajuste

Este servicio es el punto de acceso para ajustar cualquier valor que esté guardado en el preajuste. Siempre que se escriba un valor con este servicio, el valor se guardará solo en el preajuste actual. Esta forma de ajustar valores de preajuste sigue las mismas normas para la autoridad de usuario que el panel frontal. Si un usuario no tiene los privilegios pertinentes para modificar un valor, se devolverá un código de error.

Existen dos métodos para utilizar este servicio. El primero consiste en ajustar un valor único en cada solicitud de servicio, o también está la opción de enviar valores de preajuste en masa para que sean ajustados usando una matriz JSON. Esto resulta útil si todo el preajuste está almacenado externamente y tiene que ser copiado al generador de ultrasonidos.

AVISO	
	<p>Dado que solo algunas veces se necesita una razón para cambiar un valor de preajuste (modificar un preajuste validado), en lugar de controlar cuándo se necesita una razón o no, basta con enviar una razón con cada cambio y el generador de ultrasonidos se encargará de ello.</p>

### D.2.5.1 Ajustar un valor único

#### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/SetPresetValue

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"ParamId":177,"ParamValue":0.250}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0}
```

### D.2.5.2 Ajustar múltiples valores

#### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/SetPresetValue

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"Preset":[{"ParamId":177,"ParamValue":0.250,"Reason":"xyz"},{"ParamId":177,"ParamValue":0.250,"Reason":"xyz"}]}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0}
```

Todos los demás códigos de error se pueden encontrar en la [Tabla D.1](#) y la lista de ID de parámetros se puede encontrar en la [Tabla D.2](#).

## D.2.6 Ajustar un valor del sistema

Este servicio es el punto de acceso para ajustar cualquier valor que se considere relacionado con el sistema. Esta forma de ajustar valores del sistema sigue las mismas normas para la autoridad de usuario que el panel frontal. Si un usuario no tiene los privilegios pertinentes para modificar un valor, se devolverá un código de error.

Existen dos métodos para utilizar este servicio. El primero consiste en ajustar un valor único en cada solicitud de servicio, o también está la opción de enviar valores del sistema en masa para que sean ajustados usando una matriz JSON. Esto resulta útil cuando es necesario configurar varios generadores de ultrasonidos de la misma manera.

AVISO	
	<p>Dado que solo algunas veces se necesita una razón para cambiar un valor del sistema (modificar un valor de unidad), en lugar de controlar cuándo se necesita una razón o no, basta con enviar una razón con cada cambio y el generador de ultrasonidos se encargará de ello.</p>

### D.2.6.1 Ajustar un valor único

#### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SetSystemConfigValue`

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"ParamId":1151,"ParamValue":1,"Reason":"xyz"}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0}
```

### D.2.6.2 Ajustar múltiples valores

#### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/ SetSystemConfigValue`

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"SystemConfig":[{"ParamId":1151,"ParamValue":1,"Reason":"xyz"},{"ParamId":1141,"ParamValue":1,"Reason":"xyz"}]}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0}
```

Todos los demás códigos de error se pueden encontrar en la [Tabla D.1](#) y la lista de ID de parámetros se puede encontrar en la [Tabla D.2](#).

### D.2.7 Obtener un valor de preajuste

Esta solicitud de servicio simple está disponible para obtener el valor de un ajuste de un preajuste determinado. Basta con facilitar el ID de parámetro apropiado para el valor de preajuste deseado y la solicitud devolverá el valor.

El valor devuelto es el valor almacenado en el preajuste actual.

#### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetPresetValue`

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"ParamId":177}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"ParamValue":0.250}
```

### D.2.8 Obtener un valor del sistema

Esta solicitud de servicio simple está disponible para obtener cualquier valor del sistema. Basta con facilitar el ID de parámetro apropiado para el valor del sistema deseado y la solicitud devolverá el valor.

#### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetSystemConfigValue`

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"ParamId":1151}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"ParamValue":1}
```

### D.2.9 Guardar preajuste

Una de las funciones del 2000Xc que más se utiliza es la capacidad de guardar preajustes. Este servicio es el método para hacerlo. El único requisito es el número de preajuste con el que quiere guardar el preajuste. El 2000Xc asigna automáticamente un nombre al preajuste en el caso de que no se proporcione ninguno. Véase [6.17 Guardar/recuperar preajustes](#) para obtener más información sobre la asignación automática de nombre para los preajustes. El nombre del preajuste guardado se devolverá siempre en la respuesta.

Al guardar un preajuste, los datos que están guardados en el preajuste actual se copian en la ubicación del preajuste. En el 2000Xc, estas ubicaciones pueden estar en cualquier sitio del 1 al 1000.

#### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SavePreset`

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"PresetNum":24,"PresetName":"Red Part"}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"PresetName":"Red Part"}
```

#### Respuesta satisfactoria – Ningún nombre asignado

```
{"ErrorCode":0,"PresetName":"Tm 0.25S"}
```

## D.2.10 Recuperar preajuste

La capacidad de recuperar un preajuste también está disponible a través de una solicitud de servicio web. Solo hay 3 condiciones necesarias para recuperar un preajuste: se ha concedido la debida autorización al usuario que ha iniciado sesión, el preajuste solicitado ha sido previamente guardado y el generador de ultrasonidos está en estado Listo.

Si se intenta recuperar un preajuste cuando el sistema no está en estado Listo, se enviará el correspondiente código de error. Simplemente reenvíe la solicitud si esta es la respuesta de error recibida. Si fallan varios intentos, algo impide que el generador de ultrasonidos se encuentre en estado Listo y deberá investigarse la causa.

### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/RecallPreset`

### Datos POST

```
{"Sid":12345,"PresetNum":24}
```

### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"PresetName":"Tm 0.25S"}
```

## D.2.11 Verificar preajuste

Es necesario verificar un preajuste antes de ejecutarlo. Esta solicitud de servicio web lo hace posible. Todo lo que se necesita es el número de preajuste y el SID. En la actualidad no hay manera de saber a partir de una solicitud de servicio web por qué falla una verificación de preajuste. Una posible razón es que el generador de ultrasonidos no esté en estado Listo.

Al verificar un preajuste también se recuperará.

### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/VerifyPreset`

### Datos POST

```
{"Sid":12345,"PresetNum":24}
```

### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0}
```

### D.2.12 Borrar preajuste

Borrar un preajuste no siempre es una medida necesaria debido al número de preajustes disponibles en el sistema. Sin embargo, la capacidad de eliminar un preajuste de la memoria resulta útil en algunos casos.

AVISO	
	No es necesario borrar un preajuste antes de guardar o sobrescribir.

#### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/ClearPreset`

#### Datos POST

`{"Sid":12345,"PresetNum":24}`

#### Respuesta satisfactoria

`{"ErrorCode":0}`

### D.2.13 Obtener número de eventos

Dada la naturaleza de la obtención de información del generador de ultrasonidos, es necesario abrir este servicio web antes de realizar cualquier solicitud para acceder al historial de eventos. Este servicio sencillamente devolverá el número total de eventos que el generador de ultrasonidos ha guardado en su memoria.

#### URL

`http://<2000Xc IP Address>/Services/GetNumEvents`

#### Datos POST

`{"Sid":12345}`

#### Respuesta satisfactoria

`{"ErrorCode":0,"TotalEventPresent":200}`

### D.2.14 Obtener el historial de eventos

Una vez que el número de eventos es conocido a través de la solicitud Obtener número de eventos, entonces se podrá abrir debidamente este servicio. Dado que existen limitaciones internas en cuanto al ancho de banda de datos, solo se podrán solicitar de una vez un máximo de 50 eventos. Existen dos formas de obtener la información de eventos.

1. Obtener los 50 eventos más recientes. Esto se logra ajustando los valores "desde" y "hasta" a 0.
2. Obtener cualquier fracción aleatoria de hasta 50 eventos consecutivos. P. ej., Eventos # 120-169

En la solicitud de datos POST hay otros dos campos adicionales que se requieren junto con el SID. Se trata de los valores "desde" y "hasta". Estos campos especifican cómo se solicitan los números de evento específicos. La diferencia entre estos valores no puede ser superior a 50.

#### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetNumEvents

#### Datos POST

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,
"EventData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value}]}
```

Véanse los ID del historial de eventos para la *lookup table* de los ID en la [Tabla D.4](#).

### D.2.15 Obtener número de historial de soldadura

Dada la naturaleza de la obtención del historial de soldadura del generador de ultrasonidos, es necesario abrir este servicio web antes de realizar cualquier solicitud para acceder al historial de soldadura. Este servicio sencillamente devolverá el número total de soldaduras que el generador de ultrasonidos ha guardado en su memoria.

#### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetNumWeldData

#### Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"TotalWeldDataPresent":200}
```

### D.2.16 Obtener historial de soldadura

Una vez que el número de soldaduras es conocido a través de la solicitud Obtener número de historial de soldadura, entonces se podrá abrir debidamente este servicio. Dado que existen limitaciones internas en cuanto al ancho de banda de datos, solo se podrán solicitar de una vez un máximo de 50 soldaduras. Existen dos formas de obtener los datos de soldadura.

1. Obtener los 50 soldaduras más recientes. Esto se logra ajustando los valores "desde" y "hasta" a 0
2. Obtener cualquier fracción aleatoria de hasta 50 soldaduras consecutivas. P. ej., soldaduras # 120-169

En la solicitud de datos POST hay otros dos campos adicionales que se requieren junto con el SID. Se trata de los valores "desde" y "hasta". Estos campos son el índice en la matriz de soldaduras guardadas en la memoria de 0 a 99999. La diferencia entre estos valores no puede ser superior a 50.

#### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetWeldHistory

#### Datos POST

```
{ "Sid":12345,"From":120,"To":169}
Respuesta satisfactoria
{"ErrorCode":0,
"WeldData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"37":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"37":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"37":Value}]}
```

Véanse los ID del historial de soldadura para la *lookup table* de los ID en la [Tabla D.3](#).

### D.2.17 Obtener número de alarmas

Dada la naturaleza de la obtención de información del generador de ultrasonidos, es necesario abrir este servicio web antes de realizar cualquier solicitud para acceder al registro de alarmas. Este servicio sencillamente devolverá el número total de alarmas que el generador de ultrasonidos ha guardado en su memoria.

#### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetNumAlarms

#### Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

#### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"TotalAlarmPresent":200}
```

## D.2.18 Obtener registro de alarmas

Una vez que el número de alarmas es conocido a través de la solicitud Obtener número de alarmas, entonces se podrá abrir debidamente este servicio. Dado que existen limitaciones internas en cuanto al ancho de banda de datos, solo se podrán solicitar de una vez un máximo de 50 alarmas. Existen dos formas de obtener la información de alarmas.

1. Obtener las 50 alarmas más recientes. Esto se logra ajustando los valores "desde" y "hasta" a 0
2. Obtener cualquier fracción aleatoria de hasta 50 alarmas consecutivas. P. ej., alarmas # 120-169

En la solicitud de datos POST hay otros dos campos adicionales que se requieren junto con el SID. Se trata de los valores "desde" y "hasta". Estos campos especifican cómo se solicitan los números de alarmas específicas. La diferencia entre estos valores no puede ser superior a 50.

### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetAlarmLogData

### Datos POST

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,  
"AlarmData":[  
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},  
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value},  
...  
{"1":Value,"2":Value,...,"9":Value}]}
```

Véanse los ID del registro de alarmas para la *lookup table* de los ID en la [Tabla D.5](#).

## D.2.19 Obtener número de usuarios

Dada la naturaleza de la obtención de información de usuarios del generador de ultrasonidos, es necesario abrir este servicio web antes de realizar cualquier solicitud para acceder a la tabla de usuarios. Este servicio sencillamente devolverá el número total de usuarios que el generador de ultrasonidos ha guardado en su memoria.

### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetUserCount

### Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,"TotalUserPresent":200}
```

## D.2.20 Obtener usuarios

Una vez que el número de usuarios es conocido a través de la solicitud Obtener número de usuarios, entonces se podrá abrir debidamente este servicio. Dado que existen limitaciones internas en cuanto al ancho de banda de datos, solo se podrán solicitar de una vez un máximo de 50 usuarios. Existen dos formas de obtener la información de usuarios.

1. Obtener los 50 usuarios más recientes. Esto se logra ajustando los valores "desde" y "hasta" a 0
2. Obtener cualquier fracción aleatoria de hasta 50 usuarios consecutivos. P. ej., usuarios # 120-169

En la solicitud de datos POST hay otros dos campos adicionales que se requieren junto con el SID. Se trata de los valores "desde" y "hasta". Estos campos especifican cómo se solicitan los números de usuarios específicos. La diferencia entre estos valores no puede ser superior a 50.

### URL

http://<2000Xc IP Address>/Services/GetUsers

### Datos POST

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

### Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0,
  "UserDetails":[
    {"1":Value,"2":Value,...,"7":Value},
    {"1":Value,"2":Value,...,"7":Value},
    ...
    {"1":Value,"2":Value,...,"7":Value}]}
```

Véanse los ID de la tabla UserID para la *lookup table* de los ID en la [Tabla D.6](#).

## D.2.21 Crear/actualizar usuarios

Crear y actualizar usuarios son dos solicitudes web independientes, pero se agrupan aquí porque tienen los mismos datos POST y requisitos muy similares. Existen diferencias mínimas en lo que respecta a los códigos de error como una respuesta, pero se describen en la [Tabla D.1](#).

El nivel de usuario es clave cuando se aborda la creación o la actualización de datos de usuario. Solo determinados niveles de autoridad pueden gestionar este asunto, y por lo tanto, el usuario apropiado debe tener sesión iniciada en los servicios web para completar correctamente estas solicitudes.

No existe ningún método para borrar un usuario. Los usuarios deben permanecer siempre en el generador de ultrasonidos y pueden ser activados o desactivados. A esto se le denomina el valor "estado" que se envía con esta solicitud. Puede ser 0 o 1 para inactivo o activo respectivamente.

Hay un máximo de 1000 usuarios en total permitidos en el generador de ultrasonidos y un máximo de 500 usuarios activos en cualquier momento dado. Cualquier intento de añadir usuarios adicionales resultará en un error, y cada intento de modificar un usuario en particular para que se active que provoque que se exceda el umbral también resultará en un error.

El nuevo usuario o la información de usuario actualizada debe seguir las directrices de la contraseña.

### URL-Crear

`http://<2000Xc IP Address>/Services/SetUser`

### URL-Actualizar

`http://<2000Xc IP Address>/Services/UpdateUser`

### Datos POST

```
{"Sid":12345,"UserId":"User1","Password":"Def@1234","UserLevel":1,"Status":1,"PassExpTime":20,"Reason":"John Left Company"}
```

Respuesta satisfactoria

```
{"ErrorCode":0}
```

El tiempo de expiración de contraseña se indica en minutos.

La *lookup table* para los ID de nivel de usuario se encuentra en la [Tabla D.7](#).

## D.3 Códigos de error

**Tabla D.1** Códigos de error

Código de error	Tipo	Descripción
0	Éxito	Todos los servicios responderán con este código de error si no hay errores que impidan que se acepte el servicio web.
1	Fallo de inicio de sesión	Este error se produce si se intenta iniciar sesión cuando ya hay otro usuario con sesión iniciada. Para evitar que se produzca este error, no puede haber ningún otro usuario con sesión iniciada en el 2000Xc, ni desde los servicios web NI desde el panel frontal.
2	Sesión no iniciada	Este error se produce cuando se solicita un servicio pero el servicio de inicio de sesión no ha concluido aún correctamente. Inicie sesión a través del servicio web de inicio de sesión o desactive la opción de comprobación de autoridad en el menú de configuración del sistema.
3	Fallo de inicio de sesión	Este fallo de inicio de sesión en particular se produce cuando el usuario intenta iniciar sesión con el nombre de usuario o contraseña incorrectos.
4	Fallo de inicio de sesión	Este es un código de error específico que se genera cuando un usuario intenta iniciar sesión por primera vez. La primera vez no se puede iniciar sesión a través de los servicios web. El usuario debe utilizar el panel frontal para modificar su contraseña después de iniciar sesión por primera vez y luego podrá utilizar los servicios web.
5	Fallo de verificación de preajuste	Si la verificación del preajuste falla por cualquier razón, se enviará este código de error y deberán revisarse los parámetros de ajuste.
6	Sistema no preparado	Este código de error se puede enviar en respuesta a varias solicitudes de servicio. Lo más normal es que se utilice cuando se intenta modificar o guardar un preajuste cuando el sistema no se encuentra en estado Listo.
7	Error de rango	Este código de error se genera cuando se intenta ajustar un valor fuera de los límites de un parámetro dado. Puede ser el reloj del sistema, los números de preajuste o los parámetros de soldadura.
8	Datos no válidos	Este código de error se envía cuando los datos solicitados para ajustar no tienen un ID válido. Por ejemplo, si el ajuste de un valor de preajuste se envía con un ID de parámetro de 99999, no se trata de un valor válido.

Tabla D.1 Códigos de error

Código de error	Tipo	Descripción
9	Error de rango	Este código de error se envía cuando los datos solicitados para un rango específico no están disponibles. Por ejemplo, si el sistema solo tiene 10 alarmas y los datos se solicitan desde 50 hasta 99, entonces se genera este error.
10	Fallo de creación de usuario	Este código de error se envía cuando se solicita añadir otro usuario a la lista del generador de ultrasonidos y el número máximo de usuarios activos ya se ha alcanzado (500 usuarios activos). Esto también puede pasar si se intenta modificar un usuario y la modificación supone superar el número máximo de usuarios activos.
11	Fallo de creación de usuario	Este código de error se envía cuando se solicita añadir un nuevo usuario a la base de datos del generador de ultrasonidos y el número máximo de usuarios ya se ha alcanzado (1000 usuarios)
12	Fallo de creación de usuario	Este código de error se envía cuando la contraseña que se solicita para un usuario no cumple los requisitos. 1 letra mayúscula, 1 letra minúscula, 1 número, 1 carácter especial, entre 8 y 10 caracteres en total.
13	Demasiados datos	Este error se envía específicamente en respuesta a solicitudes de datos de registro. El historial de soldadura, registros de alarmas, registros de eventos e información de la tabla de ID de usuarios solo pueden procesarse en fracciones de 50 entradas de una vez. Si la solicitud web se hace para más de 50 entradas de una vez, se devolverá este código de error.
14	Fallo de cambio de usuario	Este código de error se envía si los cambios solicitados para una cuenta de usuario no se pueden realizar. Por ejemplo, si el UserID no existe.
15	Acceso no autorizado	Este error se envía siempre que un usuario, generalmente un operador, intenta realizar una acción para la que no está autorizado.
16	Fallo de inicio de sesión	Este código de error se envía cuando la contraseña del usuario ha expirado.
17	Fallo de creación de usuario	Este código de error se envía específicamente cuando el ID de usuario que se solicita para un usuario ya existe en la base de datos.
18	Fallo de inicio de sesión	Este código de error se envía cuando el usuario ha intentado iniciar sesión sin éxito demasiadas veces. Esto provoca el bloqueo del usuario en el generador de ultrasonidos.
19	Fallo de solicitud de datos	Este error se puede producir si los datos se solicitan pero no se pueden procesar debido a un fallo de conexión interno. Reenvíe la solicitud web si recibe este error.

**Tabla D.1** Códigos de error

<b>Código de error</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
20	Datos no válidos	Este código de error se envía cuando se realiza un cambio en el sistema y se requiere un motivo para el cambio pero no se ha enviado. Reenvíe la solicitud web pero asegúrese de incluir la "razón" en los datos POST.
21	Fallo de recuperación de preajuste	Este código de error se produce cuando se intenta recuperar un preajuste que no se ha guardado antes.
22	Datos no válidos	Este es un código de error global que se enviará si en la solicitud web no se reconoce algún dato.
23	Datos no válidos	Este es un código de error global que se enviará si no se sigue el formato JSON para los datos.
24	Acceso no autorizado	Este código de error se envía específicamente cuando el modo Automatización está habilitado y, por consiguiente, el acceso requerido no está permitido.
25	Fallo de solicitud de datos	Este error se puede producir si los datos se solicitan pero no se pueden procesar debido a que se ha excedido el tiempo de comunicación interno. Reenvíe la solicitud web si recibe este error.
26	Datos no válidos	Este código de error se envía específicamente cuando se intenta cambiar la entrada de E/S de usuario a un valor que no es válido.
27	Datos no válidos	Este código de error se envía específicamente cuando se intenta cambiar la entrada de E/S de usuario a un valor que no está disponible para la configuración actual.
28	Datos no válidos	Verificación de autoridad.

## D.4 IDs

### D.4.1 IDs de parámetros

**Tabla D.2** IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
<b>Ajustes de soldadura</b>					
15	Amplitude1	Amplitud	%	10	100
249	AMP_1	Amplitud	%	10	100
35	Downspeed	Velocidad de descenso	%	1	100
87	Hold_Time	Tiempo de mantenimiento	s	0,010	30,000
248	PRESSURE1	Presión de soldadura	PSI	10	100
248	PRESSURE1	Presión de soldadura	kPa	69	689
127	Trigger_Type	Disparador	N/D	0	1
128	Trigger_Distance	Distancia de disparo	in	0,1250	4,0000
128	Trigger_Distance	Distancia de disparo	mm	3,18	101,60
129	Trigger_Force	Fuerza de disparo	lb	5	159
129	Trigger_Force	Fuerza de disparo	N	22	707
<b>Guardar/recuperar preajustes</b>					
137	Validate_Preset	Validar	N/D	-	-
138	Lock_Preset	Bloqueo	N/D	-	-
<b>Ajuste actual</b>					
117	Test_Amplitude	Amplitud de prueba	%	10	100
<b>Paso de amplitud</b>					
206	Amplitude_Step_Enable	Amplitud fija/paso	N/D	0	1
15	Amplitude1	Amplitud A	%	10	100
23	Amplitude2	Amplitud B	%	10	100
17	Amp_Step_Col_Val	Incremento @ Col	in	0,0004	1,0000
17	Amp_Step_Col_Val	Incremento @ Col	mm	0,01	25,40
18	Amp_Step_Ext_Enable	Incremento @ Señ Ext	N/D	1	1
19	Amp_Step_Time_Val	Incremento @ T	s	0,010	30,000
20	Amp_Step_E_Val	Incremento @ E	J	1	45000
21	Amp_Step_Power_Val	Incremento @ Pot	%	1,0	100,0
<b>Paso de presión</b>					
246	PRESSURE2_FLAG	Presión paso/fija	N/D	0	1
248	PRESSURE_1	Presión A	PSI	10	100
248	PRESSURE_1	Presión A	kPa	69	689
247	PRESSURE_2	Presión B	PSI	10	100

Tabla D.2 IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
247	PRESSURE_2	Presión B	kPa	69	689
240	PRESSURE_TRIGABSVALUE		N/D		
241	PRESSURE_TRIGCOLVALUE	Incremento @ Col	in	0,0004	1,0000
241	PRESSURE_TRIGCOLVALUE	Incremento @ Col	mm	0,01	25,40
242	PRESSURE_TRIGEXTFLAG	Incremento @ Señ Ext	N/D	1	1
243	PRESSURE_TRIGTIMEVALUE	Incremento @ T	s	0,010	30,000
244	PRESSURE_TRIGENERGYVALUE	Incremento @ E	J	1	45000
245	PRESSURE_TRIGPOWERVALUE	Incremento @ Pot	%	1,0	100,0
250	PRSTPARMDEFID				
<b>Presión de mantenimiento</b>					
211	HOLD_PRESSURE_FLAG	Presión de mantenimiento	N/D	0	1
74	HOLD_PRESSURE	Presión de mantenimiento	PSI	10	100
74	HOLD_PRESSURE	Presión de mantenimiento	kPa	69	689
<b>Carrera rápida</b>					
110	Rapid_Traverse_Enable	Carrera rápida	N/D	0	1
109	Rapid_Traverse_Distance	C/R @ D	in	0,1000	4,0000
109	Rapid_Traverse_Distance	C/R @ D	mm	2,54	101,60
<b>Preactivación</b>					
99	Pretrigger_Enable	Preactivación	N/D	0	3
100	Pretrigger_Amplitude	Amp Preact	%	10	100
101	Pretrigger_Delay	Preact@T	s	0,010	10,000
102	Pretrigger_Delay_Enable			0	1
103	Pretrigger_Distance	Preact@D	in	0,1250	4,0000
103	Pretrigger_Distance	Preact@D	mm	3,18	101,60
104	Pretrigger_Distance_Enable		N/D	0	1
<b>Campo de escritura</b>					
147	Write_In_Field1	Escritura campo1	N/D		
148	Write_In_Field2	Escritura campo2	N/D		
<b>Configuración de lotes</b>					
27	Batch_Count_Enable	Habilitar	N/D	0	1
28	Batch_Count_With_Alarm	Contador con alarmas	N/D	0	1
29	Batch_Count_Reset_On_Alarm	Reiniciar a cero	N/D	0	1
30	Batch_Count	Contador de lotes	N/D	1	100000
<b>Postdescarga</b>					
4	Afterburst_Flag	Postdescarga	N/D	0	1
1	Afterburst_Amplitude	AB - Amplitud	%	10	100

**Tabla D.2** IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
3	Afterburst_Delay	AB - Retardo	s	0,050	2,000
5	Afterburst_Time	AB - Tiempo	s	0,100	2,000
<b>Salida act libre</b>					
14	Act_Clear_Enable	Salida act libre	N/D	0	1
13	Act_Clear_Dist	Dist act libre	in	0,1250	4,0000
13	Act_Clear_Dist	Dist act libre	mm	3,18	101,60
<b>Cancelaciones de ciclo</b>					
44	Cycle_Abort_Enable	Cancelaciones de ciclo	N/D	0	1
71	Ground_Detect_Enable	Cancelación det cont	N/D	0	1
78	Missing_Part_Enable	Pieza ausente	N/D	0	1
81	MissingPart_Min	Mínimo	in	0,1250	4,0000
81	MissingPart_Min	Mínimo	mm	3,18	101,60
82	MissingPart_Max	Máximo	in	0,1250	4,0000
82	MissingPart_Max	Máximo	mm	3,18	101,60
<b>Límite de presión</b>					
96	Pressure_Limit_Enable	Límite de presión	N/D	0	1
94	Pressure_Limit_Minus	- Presión	PSI	10	100
94	Pressure_Limit_Minus	- Presión	kPa	69	689
95	Pressure_Limit_Plus	+ Presión	PSI	10	100
95	Pressure_Limit_Plus	+ Presión	kPa	69	689
<b>SAI digital</b>					
173	Clear_Mem_At_Reset_Enable	Reset de memoria	N/D	0	1
207	Mem_Store_At_End	Memoria	N/D	0	1
208	Timed_Seek	Búsqueda programada	N/D	0	1
<b>Curva de coincidencia de potencia</b>					
165	PMC_Enable	Curva de coincidencia de pot	N/D	0	1
161	PMC_High_Limit	+ Banda R	%	1	100
162	PMC_Low_Limit	- Banda R	%	1	100
<b>Ajustes de soldadura - Retardo de U/S ext</b>					
58	Ext_Trigger_Delay	Retardo U/S ext	N/D	0	1
<b>Ajustes de soldadura - Modo de soldadura</b>					
146	Weld_Mode	Modo de soldadura	N/D	0	5
145	Energy_Mode_Value	Energía de soldadura	J	1	45000
83	Peak_Power_Mode_Value	Potencia pico	%	1,0%	100,0%
38	Collapse_Mode_Distance	Colapso	in	0,0004	1,0000
38	Collapse_Mode_Distance	Colapso	mm	0,01	25,40

Tabla D.2 IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
8	Absolute_Mode_Dist	Absoluto	in	0,1250	4,0000
8	Absolute_Mode_Dist	Absoluto	mm	3,18	101,60
112	Scrub_Time_Enable	Habilitar tiempo de fricción	N/D	0	1
111	Scrub_Time	Detección de cont	s	0,001	0,500
64	Frequency_Offset_Enable	Desviación de frecuencia	N/D	0	1
113	Post_Weld_Seek_Enable	Búsqueda post-soldadura	N/D	0	1
<b>Ajustes de soldadura - Modo de soldadura - Tiempo</b>					
25	Auto_Scale_Enable (Graphs)	Autoescalar	N/D	0	1
<b>Ajustes de soldadura - Modo de soldadura - Energía</b>					
48	Energy_Braking_Enable	Freno de energía	N/D	0	1
47	Energy_Brake_Time	Freno de energía	s	0,010	1,000
73	Weld_Pressure	Presión de soldadura	PSI	10	100
73	Weld_Pressure	Presión de soldadura	kPa	69	689
77	Max_Timeout	Tiempo excedido	s	0,050	30,000
72	Hold_Force	Fuerza de mantenimiento	lb		
<b>Ajustes de soldadura - Modo de soldadura - Detección de contacto</b>					
24	Scrub_Time_Amp	Amp fricción	%	10	100
<b>Límites de Ajuste</b>					
233	ABSDIST_MLT	- Distancia absoluta	in	0,1250	4,0000
233	ABSDIST_MLT	- Distancia absoluta	mm	3,18	101,60
232	ABSDIST_PLT	+ Distancia absoluta	in	0,1250	4,0000
232	ABSDIST_PLT	+ Distancia absoluta	mm	3,18	101,60
221	AMPA_MLT	- Amp A	%	10	100
220	AMPA_PLT	+ Amp A	%	10	100
231	COLLAPSEDIST_MLT	- Distancia de colapso	in	0,0004	1,0000
231	COLLAPSEDIST_MLT	- Distancia de colapso	mm	0,01	25,40
230	COLLAPSEDIST_PLT	+ Distancia de colapso	in	0,0004	1,0000
230	COLLAPSEDIST_PLT	+ Distancia de colapso	mm	0,01	25,40
236	SCRUBAMP_PLT	+ Amplitud de fricción	%	10	100
237	SCRUBAMP_MLT	- Amplitud de fricción	%	10	100
215	DOWNSPEED_MLT	- Velocidad de descenso	%	1	100
214	DOWNSPEED_PLT	+ Velocidad de descenso	%	1	100
217	HOLDPRESSURE_MLT	- Presión de mantenimiento	PSI	10	100
217	HOLDPRESSURE_MLT	- Presión de mantenimiento	kPa	69	689
216	HOLDPRESSURE_PLT	+ Presión de mantenimiento	PSI	10	100
216	HOLDPRESSURE_PLT	+ Presión de mantenimiento	kPa	69	689
219	HOLDTIME_MLT	- Tiempo de mantenimiento	s	0,010	30,000

**Tabla D.2** IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
218	HOLDTIME_PLT	+ Tiempo de mantenimiento	s	0,010	30,000
229	PEAKPOWER_MLT	- Potencia pico	%	1,0%	100,0%
228	PEAKPOWER_PLT	+ Potencia pico	%	1,0%	100,0%
235	SCRUBTIME_MLT	- Tiempo de fricción	s	0,001	0,500
234	SCRUBTIME_PLT	+ Tiempo de fricción	s	0,001	0,500
239	TRIGDIST_MLT	- Distancia de disparo	in	0,1250	4,0000
239	TRIGDIST_MLT	- Distancia de disparo	mm	3,18	101,60
238	TRIGDIST_PLT	+ Distancia de disparo	in	0,1250	4,0000
238	TRIGDIST_PLT	+ Distancia de disparo	mm	3,18	101,60
223	TRIGFORCE_MLT	- Fuerza disp	lb	5	159
223	TRIGFORCE_MLT	- Fuerza disp	N	22	707
222	TRIGFORCE_PLT	+ Fuerza disp	lb	5	159
222	TRIGFORCE_PLT	+ Fuerza disp	N	22	707
227	WELDENERGY_MLT	- Energía de soldadura	J	1	45000
226	WELDENERGY_PLT	+ Energía de soldadura	J	1	45000
213	WELDPRESSURE_MLT	- Presión de soldadura	PSI	10	100
213	WELDPRESSURE_MLT	- Presión de soldadura	kPa	69	689
212	WELDPRESSURE_PLT	+ Presión de soldadura	PSI	10	100
212	WELDPRESSURE_PLT	+ Presión de soldadura	kPa	69	689
225	WELDTIME_MLT	- Tiempo de soldadura	s	0,010	30,000
224	WELDTIME_PLT	+ Tiempo de soldadura	s	0,010	30,000

**Límites de rechazo**

106	Reject_Limits_Enable	Límites de rechazo	N/D	0	1
108	Reject_Reset_Req_Enable	Reset necesario	N/D	0	1
9	Absolute_MLR, Reject -	- R D Abs	in	0,1250	4,0000
11	Absolute_PLR, Reject +	+ R D Abs	in	0,1250	4,0000
39	Col_MLR	- R D Col	in	0,0004	1,0000
39	Col_MLR	- R D Col	mm	0,01	25,40
41	Col_PLR	+ R D Col	in	0,0004	1,0000
41	Col_PLR	+ R D Col	mm	0,01	25,40
210	DOWNSPEEDMLR	- R velocidad de descenso	in/s	0,3	7,0
210	DOWNSPEEDMLR	- R velocidad de descenso	mm/s	8	178
209	DOWNSPEEDPLR	+ R velocidad de descenso	in/s	0,3	7,0
209	DOWNSPEEDPLR	+ R velocidad de descenso	mm/s	8	178
53	Energy_MLR	- R Energía	J	1	45000
56	Energy_PLR	+ R Energía	J	1	45000
90	Peak_Power_MLR	- R Pico Pot	%	1	100

Tabla D.2 IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
92	Peak_Power_PLR	+ R Pico Pot	%	1	100
69	SBL_Frequency_Enable	N/D	N/D	0	1
68	SBL_Max_Frequency	+ R Frec	Hz	29400	30600
67	SBL_Min_Frequency	- R Frec	Hz	29400	30600
118	Time_MLR	- R Tiempo	s	0,010	30,000
120	Time_PLR	+ R Tiempo	s	0,010	30,000
123	Trigger_Distance_MLR	- R D Disp	in	0,1250	4,0000
123	Trigger_Distance_MLR	- R D Disp	mm	3,18	101,60
125	Trigger_Distance_PLR	+ R D Disp	in	0,1250	4,0000
125	Trigger_Distance_PLR	+ R D Disp	mm	3,18	101,60
149	Weld_Force_MLR	- R F soldadura	lb	10	159
149	Weld_Force_MLR	- R F soldadura	N	44	707
151	Weld_Force_PLR	+ R F soldadura	lb	10	159
151	Weld_Force_PLR	+ R F soldadura	N	44	707
<b>Límites de sospecha</b>					
115	Suspect_Limits_Enable	Límites de sospecha	N/D	0,000	1,000
116	Suspect_Limits_Reset_Req	Reset necesario	N/D	0	1
10	Absolute_MLS, Suspect -	- S D Abs	in	0,1250	4,0000
10	Absolute_MLS, Suspect -	- S D Abs	mm	3,18	101,60
12	Absolute_PLS, Suspect +	+ S D Abs	in	0,1250	4,0000
12	Absolute_PLS, Suspect +	+ S D Abs	mm	3,18	101,60
40	Col_MLS	- S D Col	in	0,0004	1,0000
40	Col_MLS	- S D Col	mm	0,01	25,40
42	Col_PLS	+ S D Col	in	0,0004	1,0000
42	Col_PLS	+ S D Col	mm	0,01	25,40
54	Energy_MLS	- S Energía	J	1	45000
57	Energy_PLS	+ S Energía	J	1	45000
59	Frequency_MLR	Frecuencia MLR			
60	Frequency_MLS	Frecuencia MLS			
61	Frequency_PLR	Frecuencia PLR			
62	Frequency_PLS	Frecuencia PLS			
63	Frequency_Offset_Value	Desviación de frecuencia	Hz	0	600
75	Hold_Time_Enable	Habilitar tiempo de mantenimiento		0	1
203	Amp_Step_Distance_Val	Distancia de paso de amplitud			
204	Amp_Step_Force_Val	Fuerza de paso de amplitud			
91	Peak_Power_MLS	- S Pico Pot	%	1,0	100,0

**Tabla D.2** IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
93	Peak_Power_PLS	+ S Pico Pot	%	1,0	100,0
119	Time_MLS	- S Tiempo	s	0,010	30,000
121	Time_PLS	+ S Tiempo	s	0,010	30,000
124	Trigger_Distance_MLS	- S D Disp	in	0,1250	4,0000
124	Trigger_Distance_MLS	- S D Disp	mm	3,18	101,60
126	Trigger_Distance_PLS	+ S D Disp	in	0,1250	4,0000
126	Trigger_Distance_PLS	+ S D Disp	mm	3,18	101,60
150	Weld_Force_MLS	- S F soldadura	lb	10	159
150	Weld_Force_MLS	- S F soldadura	N	44	707
152	Weld_Force_PLS	+ S F soldadura	lb	10	159
152	Weld_Force_PLS	+ S F soldadura	N	44	707
<b>Límites de control</b>					
85	Peak_Power_Cutoff_Enable	Interrupción de pico de potencia	N/D	0	1
43	Control_Limits_Enable	Límites de control	N/D	0	1
7	Abs_Cutoff_Flag	Interrupción absoluta	N/D	0	1
6	Abs_Cutoff_Distance	Distancia de interrupción absoluta	in	0,1250	4,0000
6	Abs_Cutoff_Distance	Distancia de interrupción absoluta	mm	3,18	101,60
37	Col_Cutoff_Distance	Interrup. col	in	0,0004	1,0000
37	Col_Cutoff_Distance	Interrup. col	mm	0,01	25,40
49	Energy_Compensation_Enable	Comp energía	N/D	0	1
52	Energy_Comp_ML	Energía mín	J	1	45000
55	Energy_Comp_PL	Energía máx	J	1	45000
84	Peak_Power_Cutoff	Interrup pico pot	%	1,0	100,0
36	Col_Cutoff_Enable	Interrup. col	N/D	0	1
<b>Menú principal - Configuración del sistema</b>					
32	Act_Assembly_Number	Unidad del actuador	N/D	N/D	N/D
33	PS_Assembly_Number	Unidad P/S	N/D	N/D	N/D
34	Stack_Assembly_Number	Unidad de la pila	N/D	N/D	N/D
1140	Basic_Mode_Enable	Modo básico	N/D	0	1
1141	Horn_Clamp_Enable	Abrazadera de sonotrodo	N/D	0	1
1142	UDI_Scan_Enable	Exploración UDI	N/D	0	1
1143	Automation_Mode_Enable	Modo de automatización	N/D	0	1
1144	Mem_Full_Continue_Enable	Memoria llena continua	N/D	0	1
1146	Authority_Check_Enable	Comprobación de autoridad	N/D	0	1
1147	Barcode_Start_Char	Ejecutar código de barras	N/D	1	1
1148	Assembly_Num_Stack	Número de unidad - Pila	N/D	0	11

**Tabla D.2** IDs de parámetros

ID	Descripción JSON	Descripción	Unidad	Valor mín.	Valor máx.
1149	Assembly_Num_Act	Número de unidad - Actuador	N/D	0	11
1150	Assembly_Num_PS	Número de unidad - Generador del ultrasonidos	N/D	0	11
1151	Verify_Hardware	Verificar hardware	N/D	1	7
1153	Beeper_On_Estop	Avisador parada e	N/D	0	1
1155	Idle_Time_Logout	Cierre de sesión por inactividad	N/D	2	99999
1159	Digital_Tune_Freq	Ajuste digital frecuencia	N/D	N/D	N/D
1160	PS_Frequency	Frecuencia del generador de ultrasonidos	N/D	N/D	N/D
1163	Time_Of_Day	Hora del día	Hora	hh:mm	
1164	Fecha	Fecha	Fecha	mm/dd/aa	
1165	Operator_Authority	Autoridad del operador	N/D	0	31

## D.4.2 IDs de historial de soldadura

Tabla D.3 IDs de historial de soldadura

ID	Descripción	ID	Descripción
1	Contador de ciclos	20	Reservado
2	ID de usuario	21	Reservado
3	ID de pieza	22	Fuerza B
4	Preajuste #	23	Fuerza A
5	Preajuste rev	24	Presión
6	Preajuste validado	25	Frecuencia mín
7	Unidad del actuador	26	Frecuencia máx
8	Unidad del generador de ultrasonidos	27	Inicio de frecuencia
9	Unidad de la pila	28	Final de frecuencia
10	Tiempo de soldadura	29	Cambio de frecuencia
11	Potencia pico	30	Tiempo de ciclo
12	Energía	31	Fuerza de mantenimiento
13	Reservado	32	Fuerza de disparo
14	Velocidad de descenso	33	# de serie del generador de ultrasonidos
15	Soldadura absoluta	34	# de serie del actuador
16	Total absoluto	35	Tiempo
17	Colapso de soldadura	36	Fecha
18	Colapso total	37	Nombre del preajuste
19	Inicio de amplitud	38*	Información de alarma

## AVISO



\*La información de alarma únicamente se poblará con datos en la cadena de retorno si la soldadura asociada tiene una alarma. En caso contrario, este campo estará vacío.

### D.4.3 IDs de historial de eventos

**Tabla D.4** IDs de historial de eventos

ID	Descripción
1	Evento #
2	Preajuste #
3	Preajuste rev
4	ID de usuario
5	ID de evento
6	N.º de serie
7	Fecha/Hora
8	Razón del evento
9	Descripción del evento

### D.4.4 IDs de registro de alarma

**Tabla D.5** IDs de registro de alarma

ID	Descripción
1	Alarma #
2	Ciclo #
3	Preajuste rev
4	Preajuste #
5	ID de alarma
6	ID de usuario
7	Unidad del actuador
8	Unidad del generador de ultrasonidos
9	Fecha/Hora

### D.4.5 IDs de tabla UserID

**Tabla D.6** IDs de tabla UserID

ID	Descripción
1	ID de usuario
2	Contraseña

**Tabla D.6** IDs de tabla UserID

ID	Descripción
3	Nivel de usuario
4	Estado
5	Tiempo de expiración de contraseña
6	Primer inicio de sesión
7	Fecha/Hora

## D.4.6 IDs de nivel de usuario

**Tabla D.7** IDs de nivel de usuario

ID	Descripción
0	Operador
1	Técnico
2	Supervisor
3	Ejecutivo

## D.4.7 IDs de autoridad del operador

**Tabla D.8** IDs de autoridad del operador

ID	Descripción
1	Resetear alarma
2	Ejecutar preajuste invalidado
4	Recuperar preajuste
8	Ejecutar calibración
16	Reiniciar contador de lotes

AVISO	
	<p>Para ajustar más de una autoridad a la vez, sume los valores mencionados en la <a href="#">Tabla D.8</a>.</p> <p>Ejemplo: Para dar autoridad a Resetear alarma y Reiniciar contador de lotes a la vez, envíe <math>(16 + 1) = 17</math>.</p>

---

# Índice

---

## A

- "Aceptar como está" 27
- AB - Amplitud 27
- AB - Retardo 27
- AB - Tiempo 27
- Abrazadera de sonotrodo 27
- Absoluto 125
- Actuador 18, 27
- Actualización de software 166
- Aire de fábrica 74
- Ajuste de la amplitud 22
- Ajuste de la velocidad de descenso 27
- Ajuste de velocidad de descenso 138, 158
- Ajuste digital 22, 169, 172
- Ajuste durante el funcionamiento 22
- Ajustes actuador 154
- Ajustes de color 164
- Ajustes de soldadura 122
- Ajustes de visualización 27
- Ajustes de Windows 27
- Ajustes del actuador 195
- Ajustes previos 22
- Alarm Beeper (Avisador de alarma) 27
- Alarma de proceso 24
- Alarma general 27
- Alarmas 237
- Alarmas Ajustes 256
- Alarmas de ciclo modificado 239
- Alarmas de sobrecarga 276
- Alarmas de sospecha o rechazo 249
- Alarmas del circuito de seguridad 200
- Alarmas Fallo de 242
- Alarmas No hay ciclo 247
- Alarmas Nota 278
- Alineación del actuador 196
- Amp A 27
- Amp B 27
- Amp Preact 27
- Amplificador 19, 28
- Amplitud 28
- Amplitud % 126
- Amplitud de fricción 125
- Amplitud digital 22
- Añadir usuario 142
- Arranque en frío 28, 169
- Arranque en frío del actuador 170
- Autoajuste 22
- Autoajuste con memoria (AT/M) 17
- Automático 28

Automatización 28, 151  
Autoridad del operador 28, 143  
Avisador 28  
Avisadores 151  
Ayuda 101

## B

Bajada del sonotrodo 22, 28, 175  
Base del actuador 50  
Básico/experto 28, 144  
Bastidor de montaje 90  
Batería 226  
Borrar preajuste 179  
Botón de encendido 25  
Botón de prueba 25  
Botón de reset 25  
Branson  
    Cómo ponerse en contacto 9  
Búsqueda 22, 28  
Búsqueda automática 17  
Búsqueda de post soldadura 135  
Búsqueda post-soldadura 22, 28  
Búsqueda programada 22

## C

Cables 66  
Cables del sistema 211  
Cal actuador 28  
Cal sensor 28  
Calibración 183, 202  
Calibrar actuador 184  
Camb Freq 28  
Cambiar contraseña 190  
Campo de escritura 130  
Campos de escritura 29  
Cancelaciones de ciclo 22, 29  
Cancelar ciclo 133  
Carcasa de bastidor de montaje 22  
Carrera rápida 22, 129  
Carrera rápida/CARR RAPIDA 29  
Circuitos 213  
Clasificación de potencia de las entradas eléctricas 73  
Clave 158  
Codificador 19, 22  
Codificador lineal 29, 53  
Colapso 125  
Cómo ponerse en contacto con Branson 9  
Compatibilidad 21  
Compensación de energía 22, 29  
Componentes Sis 29  
Componentes sistema 156  
Comprobación 100, 118  
Comprobación de autoridad 29, 152  
Comprobación de los ajustes 22  
Conector de E/S 29  
Conexión de red 108

- Conexión del interruptor de inicio 81
- Conexiones neumáticas 48, 74
- Config. de datos actuales 186
- Config. de datos actuales USB 29
- Config. ID de usuario 29
- Configuración de columna 150
- Configuración de historial de soldadura 29, 155
- Configuración de lotes 29, 131
- Configuración de pantalla 151, 163
- Configuración de Windows 145
- Configuración del sistema 140
- Consumo del cilindro neumático 75
- Contador de ciclos 144
- Contadores 29
- Conteo de soldaduras 29
- Contraseña 105
- Control amp 29, 158
- Control de amplitud externo 29
- Control de frecuencia externo 29
- Control de seguridad 24
- Control de velocidad de descenso 26, 196
- Controles del actuador 26, 194
- Controles del panel frontal 25, 115
- Convertidor 19, 30
- Convertidores y amplificadores 57
- Copiar ahora 185
- Cumplimiento de 21 CFR Parte 11 38
- Cumplimiento de la normativa 7
- Curva de coincidencia de potencia 134

## D

- Datos USB 143
- Definir/editar secuencia 182
- Descripción de los circuitos 55
- Descripción física 50
- Desembalaje 42
- Desviación de frecuencia 18, 23, 30, 138
- Desviación Frec 157
- Detección de contacto 124
- Devolución del equipo 43
- Diagnóstico de prueba 23
- Diagnóstico E/S de usuario 174
- Diagnósticos 168
- Direc Soldadora 158
- Directivo 30
- Disparador 30, 124
- Distancia absoluta 30, 124
- Distancia de colapso 30, 124
- Distancia de disparo 124

## E

- E/S de usuario 30, 56, 147
- Ejecutar código de barras predeterminado 30, 145
- Emisiones 7
- Enchufe de alimentación 86
- Energía 123

- Energía de soldadura 30, 125
- Energía Máx 30
- Energía Mín. 30
- Entrega y manipulación 39
- Envío y manipulación 40
- Escala de prueba 31
- Escala de soldadura 31
- Escalas de gráfico de barras 149
- Escaneado de ID de pieza 31
- Escaneado de sonotrodo 23
- Escritorio remoto 107
- Especificaciones ambientales 40, 73
- Especificaciones técnicas 45
- Eventos 281, 282
- Eventos de servicio 217
- Exceso de tiempo 31

## F

- F Memoria 31
- F Real 31
- FBWF 106
- FDA 38, 202
- Fecha 145
- Filtro de aire 48, 74
- Filtro digital 31, 158
- Firma acústica del sonotrodo 171
- Frec final 31
- Frec Máx 31
- Frec Mín 31
- Frecuencia 31
- Frecuencia de inicio 31, 169, 172
- Frecuencia digital 31
- Frenado de energía 31
- Freno de energía 138
- Fuente de aire de fábrica 196
- Fuente de alimentación de CC 225
- Fuerza 31
- Fuerza de disparo 124
- Fuerza de mantenimiento 31
- Fuerza de soldadura 32
- Fuerza de unión 32
- Fuerza Real 32
- Funcionamiento 103
- Funcionamiento del actuador 193
- Funciones 22

## G

- Glosario 27
- Graduación de amplitud 32
- Gráfico de amplitud 32
- Gráfico de auto-escala 32
- Gráfico de barras de potencia 25
- Gráfico de escala X 32
- Gráfico de frecuencia 32
- Gráfico de fuerza 32
- Gráfico de fuerza/col 32

Gráfico de P/Col 32  
Gráfico de P/Fuerza 32  
Gráfico de potencia 32  
Gráfico de velocidad 32  
Gráficos 23, 192  
Guardar preajuste 178  
Guardar/recuperar preajustes 130, 177

**H**

Historial de eventos 32, 188  
Historial de soldadura 32, 176

**I**

ID de pieza 145  
Idioma 146  
Incremento @ Col (pul) 32  
Incremento @ E (J) 32  
Incremento @ Pot (%) 32  
Incremento @ Señ Ext 33  
Incremento @ T (S) 33  
Indicador de presión del aire 195  
Índice de alarmas 238  
Información del sistema 24, 165  
Inglés (USCS)/unidades métricas 23  
Iniciar escaneo 173  
Inicio 189  
Inicio Frec 33  
Instalación y configuración 59  
Interconexión 80  
Interfaz E/S de usuario 83  
Interr. det. contacto 33  
Interrupción absoluta 33  
Interrupción de Pico de potencia 33  
Interrupción de encendido 222  
Interrupción de fin de carrera 50  
Interrupción de fin de carrera superior (FCS) 33  
Interrupción DIP 88  
Introducción 15  
Introducción de parámetros 23  
Inventario 65

**K**

Kit de recuperación de contraseña 33, 191

**L**

Límite de presión 133  
Límite negativo 33  
Límite positivo 33  
Límites de Ajuste 33  
Límites de ajuste 136  
Límites de colapso 23  
Límites de control 23, 33, 132  
Límites de presión 33  
Límites de rechazo 33, 137  
Límites de sospecha 33, 137

- Límites definidos por el usuario 34
- Límites, control 23
- Límites, rechazo 23
- Límites, sospecha 23
- Listas de piezas 207
- Llamar al sistema total 184

## M

- Manipulación y desembalaje 61
- Mantenimiento 201
- Mantenimiento preventivo 203
- Marcha de fecha 24
- Mecanismo de corredera 50
- Membrana 223
- Memoria llena 34, 157
- Memoria USB 179
- Menú principal 34, 121
- Modelos descritos 16
- Modificar usuario 143
- Modo absoluto 34
- Modo de bajada del sonotrodo 23
- Modo de colapso 34
- Modo det. Modo 34
- Modo Energía 34
- Modo Tiempo 34
- Modos de soldadura 23, 123
- Módulo 224
- Módulo de alimentación de CC 56
- Módulos 222
- Monitor VGA 114
- Montaje del soporte 76

## N

- Nombre del preajuste 34
- Nomenclatura automática de preajustes 23

## O

- Operador 34
- Otros idiomas 24

## P

- Pantalla de ejecución 34
- Pantalla de inicio 141
- Parada de emergencia 89, 198
- Parada mecánica 26, 51, 197
- Paso de amplitud 126
- Paso de presión 35, 127
- Pasos de instalación 76
- Pieza ausente 35
- Piezas de repuesto 210
- Pila 35
- Pila acústica 92
- Pila ultrasónica 19
- Piloto 222
- Piloto del indicador 26

Posición absoluta 35  
Posición Listo 35  
Postdescarga 24, 35, 131  
Potencia de entrada 79  
Potencia de salida 79  
Potencia pico 35, 123, 125  
Preact @ D 35  
Preactivación 24, 35, 130  
Preajuste 35  
Preajustes de secuenciación 181  
Preajustes externos 145  
Preajustes, selección externa 35  
Precauciones generales 6  
Prep Aire Neumático 35  
Preparación del lugar de trabajo 7  
Presión de mantenimiento 35, 129  
Presión de soldadura 128  
Presión del aire regulada 195  
Principio de funcionamiento 17  
PRK 191  
Procedimientos de arranque en frío 217  
Protección del sistema 18  
Protección por contraseña 24  
Protecciones 89  
Prueba digital del sonotrodo 23  
Puerta del carro 26  
Puntos de prueba de la tensión 217

## **R**

Rango de parámetros 23, 35  
Reacondicionamiento de la pila 204  
Real 35  
Recambios recomendados 211  
Recepción 41  
Recorrido del sonotrodo 196  
Recuperación de contraseña 191  
Recuperar preajuste 35, 179  
Refrigeración adicional 36, 145  
Registro de alarmas 36, 187  
Regulación de carga 17  
Regulación de línea 17  
Regulador de presión 26  
Rendimiento del actuador 49  
Requisitos 46  
Requisitos ambientales 46  
Requisitos de seguridad y advertencias 2  
Requisitos eléctricos 46  
Requisitos neumáticos 48  
Requisitos para la instalación 67  
Reset necesario 36, 158  
Resultados de soldadura 36  
Retardo de U/S externo 36  
Retardo disp 36  
Retardo U/S ext 134  
Retención del sonotrodo 146

## S

- SAI 36
- SAI digital 24, 135
- Salida act libre 36, 133
- Seguimiento dinámico 24
- Seguridad y soporte 1
- Sensor de presión 24
- Símbolos que aparecen en el producto 4
- Símbolos que aparecen en este manual 2
- Sistema de carro y corredera 19
- Sistema neumático 19, 51
- Sistema operativo 106
- Solución de problemas 214
- Sonotrodo 20
- Soporte 63
- Soporte del actuador 50
- Supervisor 36
- Sustitución de piezas 219
- SV Interlock 36

## T

- Tablas de alarmas del sistema 238
- Tablero de circuitos 55
- Tablero de control del sistema 55
- Tableros de de circuitos 222
- Tapa 220
- Tecla 36
- Teclado 117
- Teclado alfanumérico 117
- Teclado de membrana 24
- Teclado numérico 117
- Técnico 36
- Tiempo 123, 144
- Tiempo de ciclo 24
- Tiempo de fricción 36, 125
- Tiempo de mantenimiento 36, 125
- Tiempo de rampa 24
- Tiempo de soldadura 37, 124
- Tiempo excedido 138
- Tipos de botones 117
- Transductor de fuerza 17, 18, 24, 37, 53
- Trigger Beeper (Avisador de activación) 37
- Tuberías neumáticas 48, 74

## U

- Ubicación 67
- Unidades 141
- USB 111, 185
- USB Copy Now 37
- Uso previsto del sistema 7
- Usuario por defecto 105
- Utilidad de historial 113

## V

- Validación 180
- Vatímetro real 24

Velocidad de descenso 24, 37, 128  
Velocidad de muestreo 23  
Ver ajustes actuales 167  
Verificación de componentes 37, 157  
Verificar preajuste 179  
Visualización de la bajada del sonotrodo 24

