

GSX-E1 V2

Soldadora por ultrasonidos

Manual de instrucciones

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

BRANSON

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

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 nuestros productos. 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. Por lo tanto, cuando solicite asistencia técnica para una unidad específica, mencione la información de revisión que se encuentra en este documento.

Información sobre copyright y marcas comerciales

Copyright © 2021 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.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Lista de contenidos

Capítulo 1: Seguridad

1.1	Información de seguridad	16
1.2	Precauciones generales	22

Capítulo 2: Introducción

2.1	Sistema de soldadura GSX-E1 de Branson	26
2.2	Principio de funcionamiento	27
2.3	Componentes del sistema	28
2.4	Glosario de términos	32

Capítulo 3: Especificaciones técnicas

3.1	Especificaciones técnicas	44
3.2	Descripción física	47
3.3	Declaración de conformidad	52

Capítulo 4: Instalación y configuración

4.1	Acerca de la instalación	54
4.2	Requisitos para la instalación	55
4.3	Pasos de instalación	56
4.4	Monitor con HMI de pantalla táctil	58
4.5	Puntos de interfaz	61
4.6	Conexión de la alimentación de entrada	64
4.7	E/S de usuario	67
4.8	Cable de detección de contacto	71
4.9	Equipo de seguridad	72
4.10	Pila acústica	73
4.11	Instalación de la pila ultrasónica en el actuador	85
4.12	Montaje de la fijación en la base	87
4.13	Ajuste de la altura de la soldadora y alineación del sonotrodo	88
4.14	Refrigeración del convertidor	90
4.15	Lámpara LED	92
4.16	Accesorios USB	93
4.17	Lector de código de barras	94
4.18	Kit de recuperación de contraseña	95

Capítulo 5: Funcionamiento

5.1	Encendido e inicio de sesión en el sistema GSX-E1	98
5.2	Disposición de la pantalla	99
5.3	Fecha y hora	100
5.4	Preparación de una aplicación	101
5.5	Menú principal y centro de acciones	104
5.6	Consola	106
5.7	Fórmulas	110
5.8	Producción	124
5.9	Análisis	125
5.10	Sistema	127
5.11	Configuración del actuador	154
5.12	Escanear/Buscar/Probar	155
5.13	Modo de soldadura dinámico opcional	158

Capítulo 6: Mantenimiento

6.1	Consideraciones generales de mantenimiento.	160
6.2	Limpieza periódica del equipo.	161
6.3	Mantenimiento electromecánico de la unidad del actuador.	162
6.4	Reacondicionamiento de la pila (convertidor, amplificador y sonotrodo).	166
6.5	Accesorios y piezas de repuesto	168

Capítulo 7: Soporte

7.1	Garantía	174
7.2	Cómo ponerse en contacto con Branson.	175

Apéndice A: Alarmas

A.1	Categorías de alarma	180
-----	--------------------------------	-----

Apéndice B: Cronogramas

B.1	Cronogramas de estado.	192
B.2	Cronogramas de salidas.	193
B.3	Cronogramas de E/S	194
B.4	Cronogramas de posición de inicio y listo.	197

Apéndice C: Automatización del sistema

C.1	Guía de inicio rápido de la automatización del sistema GSX-E1.	200
-----	--	-----

Apéndice D: Servicios web

D.1	Descripción general.	202
D.2	Habilitar comunicación del servicio web	203
D.3	Clave de autenticación.	204
D.4	Lista de comandos	206
D.5	Soporte HTTPS	218

Apéndice E: Preguntas frecuentes

E.1	Preguntas frecuentes.	222
-----	-------------------------------	-----

Lista de Figuras

Capítulo 1: Seguridad

Figura 1.1	Etiquetas en la parte posterior del sistema	17
Figura 1.2	Etiqueta de información del sistema	18
Figura 1.3	Etiquetas en la parte posterior del actuador	19
Figura 1.4	Etiquetas en la parte delantera del actuador	20
Figura 1.5	Etiquetas en la base	21

Capítulo 2: Introducción

Figura 2.1	Sistema GSX-E1.	26
Figura 2.2	¿Cómo funciona la soldadura por ultrasonidos?	27
Figura 2.3	Generador de ultrasonidos	28
Figura 2.4	Caja auxiliar	29
Figura 2.5	HMI de pantalla táctil	29
Figura 2.6	Interruptores de inicio	30
Figura 2.7	Manivela de elevación manual	30
Figura 2.8	Lámpara LED.	31
Figura 2.9	Parada de emergencia	31

Capítulo 3: Especificaciones técnicas

Figura 3.1	Parte delantera	48
Figura 3.2	Parte izquierda.	49
Figura 3.3	Parte derecha	50
Figura 3.4	Base.	51
Figura 3.5	Declaración de conformidad.	52

Capítulo 4: Instalación y configuración

Figura 4.1	Centros de montaje de la base.	57
Figura 4.2	Fijación de la pantalla táctil al brazo.	58
Figura 4.3	Ajustes del brazo	59
Figura 4.4	Puntos de interfaz de la HMI	60
Figura 4.5	Puntos de interfaz de los cables del actuador GSX	61
Figura 4.6	Puntos de interfaz de los cables del generador de ultrasonidos GPX	62
Figura 4.7	Puntos de interfaz de los cables de la caja auxiliar GPX.	63
Figura 4.8	Código de colores de cables internacional homologado	66
Figura 4.9	Identificación del cable de E/S de usuario del generador de ultrasonidos y esquema de colores de los cables	67
Figura 4.10	Identificación del cable de E/S de usuario y esquema de colores de los cables.	68
Figura 4.11	Cable de detección de contacto	71
Figura 4.12	Botón de parada de emergencia.	72
Figura 4.13	Kit de llaves dinamométricas	73
Figura 4.14	Montaje de la pila acústica	78
Figura 4.15	Unidad de casquillo	79
Figura 4.16	Tornillo de banco para pila acústica universal de 20 kHz, EDP 100-063-642	80
Figura 4.17	Conexión de la punta al sonotrodo	83
Figura 4.18	Instalación de la pila ultrasónica en el actuador	85
Figura 4.19	Cambio rápido de la pila ultrasónica	86
Figura 4.20	Orificios de montaje en la base	87
Figura 4.21	Entrada de aire	90
Figura 4.22	Lámpara LED.	92

Figura 4.23 Puertos USB	93
Figura 4.24 Escáner de código de barras, ejemplo de código de barras lineal 1D y código de barras 2D	94
Figura 4.25 Generador de ultrasonidos - Puerto USB	94
Figura 4.26 Kit de recuperación de contraseña (EDP 1016041)	95

Capítulo 5: Funcionamiento

Figura 5.1 Disposición de la pantalla	99
Figura 5.2 Menú principal	104
Figura 5.3 Centro de acciones	105
Figura 5.4 Pantalla de la consola	106
Figura 5.5 Menú de acciones de la fórmula activa	107
Figura 5.6 Menú de acciones de los resultados de soldadura	108
Figura 5.7 Menú de acciones del Registro de alarmas	109
Figura 5.8 Pantalla de fórmulas	110
Figura 5.9 Menú de acciones de la Fórmula activa	111
Figura 5.10 Nueva fórmula	112
Figura 5.11 Preactivación	114
Figura 5.12 Postdescarga	115
Figura 5.13 Parámetros A-Z	116
Figura 5.14 Límites - Configuración	118
Figura 5.15 Límites - Control	119
Figura 5.16 Límites - Sospecha y rechazo	120
Figura 5.17 Fórmula de pila	121
Figura 5.18 Configuración de la producción	122
Figura 5.19 Configuración de lotes	123
Figura 5.20 Pantalla de producción	124
Figura 5.21 Análisis	125
Figura 5.22 Alarmas	126
Figura 5.23 Sistema	127
Figura 5.24 General	128
Figura 5.25 Administración de usuarios	130
Figura 5.26 Añadir usuario	131
Figura 5.27 E/S generador de ultrasonidos	132
Figura 5.28 E/S actuador	134
Figura 5.29 Autoridad de usuario	135
Figura 5.30 Ajustes de usuario globales	136
Figura 5.31 Cambiar contraseña	137
Figura 5.32 Gestión de alarmas	138
Figura 5.33 Herramienta	139
Figura 5.34 Seguridad	145
Figura 5.35 Puerto Ethernet	145
Figura 5.36 Detalles de la máquina	146
Figura 5.37 Registro de eventos	153
Figura 5.38 Registro de eventos - More Info (Más información)	153
Figura 5.39 Configuración del actuador	154
Figura 5.40 Escaneo	155
Figura 5.41 Búsqueda	156
Figura 5.42 Prueba de ultrasonidos	157
Figura 5.43 Modo de soldadura dinámico	158

Capítulo 6: Mantenimiento

Figura 6.1 Boquilla	163
Figura 6.2 Pistola de grasa	163
Figura 6.3 Grasa	163
Figura 6.4 Tornillo de rodillo	164

Capítulo 7: Soporte

Apéndice A: Alarmas

Figura A.1	Alarma	180
------------	------------------	-----

Apéndice B: Cronogramas

Figura B.1	Ciclo de soldadura sin alarmas	192
Figura B.2	Salidas PBRelease, U/S On y Cycle Running	193
Figura B.3	Entrada de pieza presente y salida Listo	194
Figura B.4	Entrada Deshabilitar U/S y Reset	194
Figura B.5	Entrada Cancelar ciclo	195
Figura B.6	Salida Rechazo	195
Figura B.7	Entrada Retardo de mantenimiento	196
Figura B.8	El actuador arranca en posición de listo	197
Figura B.9	El actuador arranca en la posición de inicio	198

Apéndice C: Automatización del sistema**Apéndice D: Servicios web**

Figura D.1	Puerto Ethernet	202
Figura D.2	Interruptor deslizante Comunicación del servicio web	203
Figura D.3	ID de los resultados de soldadura	214

Apéndice E: Preguntas frecuentes

Figura E.1	Botón de encendido	222
Figura E.2	Detalles de la máquina	222
Figura E.3	Disposición de la pantalla	225
Figura E.4	Alarma	226
Figura E.5	Puertos USB	227
Figura E.6	Escáner de código de barras, ejemplo de código de barras lineal 1D y código de barras 2D.	228
Figura E.7	Generador de ultrasonidos - Puerto USB	228

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Lista de Tablas

Capítulo 1: Seguridad

Tabla 1.1	Etiquetas en la parte posterior del sistema	17
Tabla 1.2	Etiqueta de información del sistema	18
Tabla 1.3	Etiquetas en la parte posterior del actuador	19
Tabla 1.4	Etiquetas en la parte delantera del actuador	20
Tabla 1.5	Etiquetas en la base	21

Capítulo 2: Introducción

Tabla 2.1	Glosario de términos.	32
-----------	-------------------------------	----

Capítulo 3: Especificaciones técnicas

Tabla 3.1	Especificaciones ambientales	44
Tabla 3.2	Corriente de entrada	45
Tabla 3.3	Potencia máxima en ciclo continuo - Generador de ultrasonidos.	45
Tabla 3.4	Recomendaciones de fuerza - tiempo	46
Tabla 3.5	Dimensiones y peso del Sistema GSX-E1	47

Capítulo 4: Instalación y configuración

Tabla 4.1	Ubicación del punto de elevación	55
Tabla 4.2	Montaje del soporte	57
Tabla 4.3	Ubicación de los centros de montaje de la base	57
Tabla 4.4	Fijación de la pantalla táctil al brazo	58
Tabla 4.5	Brazo	58
Tabla 4.6	Ajustes del brazo	59
Tabla 4.7	Tornillos del brazo	59
Tabla 4.8	Conexiones de la pantalla táctil	60
Tabla 4.9	Puntos de interfaz de los cables del actuador GSX	61
Tabla 4.10	Puntos de interfaz de los cables del generador de ultrasonidos GPX	62
Tabla 4.11	Puntos de interfaz de los cables de la caja auxiliar GPX.	63
Tabla 4.12	Código de colores de los cables de línea	66
Tabla 4.13	Cable de E/S de usuario	67
Tabla 4.14	Cable de E/S de usuario	68
Tabla 4.15	Configuraciones de E/S por defecto del generador de ultrasonidos	69
Tabla 4.16	Asignación de patillas del cable de E/S de usuario del actuador	70
Tabla 4.17	Cable de detección de contacto	71
Tabla 4.18	Botón de parada de emergencia.	72
Tabla 4.19	Kit de llaves dinamométricas N°1.	74
Tabla 4.20	Kit de llaves dinamométricas N°2.	74
Tabla 4.21	Varios.	75
Tabla 4.22	Instrucciones de montaje para un sistema de 20 kHz.	76
Tabla 4.23	Instrucciones de montaje para un sistema de 30 kHz.	76
Tabla 4.24	Instrucciones de montaje para un sistema de 40 kHz.	77
Tabla 4.25	Montaje de la pila acústica	78
Tabla 4.26	Unidad de casquillo	79
Tabla 4.27	Montaje del soporte	81
Tabla 4.28	Valores de apriete	82
Tabla 4.29	Espárragos para amplificadores	82
Tabla 4.30	Montaje del soporte	83
Tabla 4.31	Especificaciones de par de apriete de la punta en el sonotrodo	83

Tabla 4.32	Arandelas de espárrago - 20 kHz	83
Tabla 4.33	Arandelas de espárrago - 40 kHz	84
Tabla 4.34	Espárragos escalonados para sonotrodos*	84
Tabla 4.35	Instalación de la pila ultrasónica en el actuador	85
Tabla 4.36	Tornillos	85
Tabla 4.37	Cambio rápido de la pila ultrasónica	86
Tabla 4.38	Tornillos	86
Tabla 4.39	Ajuste de la altura de la soldadora y alineación del sonotrodo	88
Tabla 4.40	Entrada de aire	90
Tabla 4.41	Potencia máxima en ciclo continuo - Generador de ultrasonidos	91
Tabla 4.42	Procedimiento de enfriado del convertidor	91
Tabla 4.43	Ubicación de la lámpara LED	92
Tabla 4.44	Puertos USB	93
Tabla 4.45	Generador de ultrasonidos - Puerto USB	94
Tabla 4.46	Instrucciones del Kit de recuperación de contraseña	95

Capítulo 5: Funcionamiento

Tabla 5.1	Fecha y hora	100
Tabla 5.2	Preparación de una aplicación	101
Tabla 5.3	Parámetros A-Z	114
Tabla 5.4	Parámetros A-Z	115
Tabla 5.5	Parámetros A-Z	116
Tabla 5.6	Fórmula de pila	121
Tabla 5.7	Opciones de configuración	128
Tabla 5.8	Descripciones de E/S del generador de ultrasonidos GSX - Entradas	133
Tabla 5.9	Descripciones de E/S del generador de ultrasonidos GSX - Salidas	133
Tabla 5.10	Descripciones de E/S del actuador GSX - Entradas	134
Tabla 5.11	Descripciones de E/S del actuador GSX - Salidas	134
Tabla 5.12	Generar informe	141
Tabla 5.13		145
Tabla 5.14	Instrucciones para la actualización de software	147

Capítulo 6: Mantenimiento

Tabla 6.1	Tornillo de rodillo	164
Tabla 6.2	Procedimiento de engrase	165
Tabla 6.3	Procedimiento de reacondicionamiento de la pila ultrasónica	166
Tabla 6.4	Valores de apriete de la pila	167
Tabla 6.5	Sistemas GSX	168
Tabla 6.6	Convertidores	168
Tabla 6.7	Amplificadores - 20 kHz	169
Tabla 6.8	Amplificadores - 30 kHz	169
Tabla 6.9	Amplificadores - 40 kHz	170
Tabla 6.10	Piezas de repuesto	171
Tabla 6.11	Opciones del sistema GSX-E1	172

Capítulo 7: Soporte

Tabla 7.1	Centro de servicio autorizado (América)	175
Tabla 7.2	Centros de servicio autorizados (Europa)	176
Tabla 7.3	Centros de servicio autorizados (Asia/Pacífico)	177

Apéndice A: Alarmas

Tabla A.1	Ningún ciclo	181
Tabla A.2	Fallo de hardware	182
Tabla A.3	Ciclo modificado	184
Tabla A.4	Sospecha	185
Tabla A.5	Rechazo	186
Tabla A.6	Advertencias	187

Tabla A.7	Sobrecargas durante la soldadura	188
Tabla A.8	Sobrecargas en frenado de energía	188
Tabla A.9	Sobrecargas en postdescarga	188
Tabla A.10	Sobrecargas en búsqueda post-soldadura	188
Tabla A.11	Sobrecargas de prueba	189
Tabla A.12	Sobrecargas de preactivación	189
Tabla A.13	Sobrecargas de búsqueda	189
Tabla A.14	Sobrecargas en búsqueda de presoldadura	189
Tabla A.15	Fallos EN	190

Apéndice B: Cronogramas

Apéndice C: Automatización del sistema

Apéndice D: Servicios web

Tabla D.1	Clave de autenticación	204
Tabla D.2	Lista de comandos	206
Tabla D.3	ID de parámetros de fórmula	210
Tabla D.4	ID de parámetro y valores	212
Tabla D.5	ID de parámetros	216
Tabla D.6	Respuestas de error del servidor	218

Apéndice E: Preguntas frecuentes

Tabla E.1	Puertos USB	227
Tabla E.2	Generador de ultrasonidos - Puerto USB	228

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Capítulo 1: Seguridad

1.1	Información de seguridad	16
1.2	Precauciones generales	22

1.1 Información de seguridad

Observe la siguiente información de seguridad en estas instrucciones de funcionamiento; esta información le advertirá sobre los riesgos y sus consecuencias.

PELIGRO	Indica un peligro inminente
	Si estos riesgos no se evitan, se producirán lesiones graves o incluso la muerte.
ADVERTENCIA	Indica un posible peligro
	Si estos riesgos no se evitan, podrían producirse lesiones graves o incluso la muerte.
ATENCIÓN	Indica un posible peligro
	Si estos riesgos no se evitan, podrían producirse lesiones leves o de poca importancia.
AVISO	Indica una posible situación perjudicial
	Si esta situación no se evita, el sistema o algún objeto en las inmediaciones podría resultar dañado. Se destacan los tipos de aplicaciones y otra información importante o útil.

1.1.1 Etiquetas del sistema GSX-E1


AVISO	
	<p>Solo el personal de servicio de Branson o personal debidamente formado y autorizado por Branson puede abrir, reparar y realizar trabajos de mantenimiento en el sistema. Cualquier intento de manipulación, modificación o apertura de la unidad anulará la garantía.</p>

Figura 1.1 Etiquetas en la parte posterior del sistema



Tabla 1.1 Etiquetas en la parte posterior del sistema



Etiqueta	Descripción
	<p>Alta tensión</p> <p>Alta tensión en el interior. Puede provocar lesiones graves o incluso la muerte. Desactivar el sistema antes de retirar las tapas.</p> <p>Personas autorizadas solamente.</p>
	<p>Cuidado</p> <p>Una conexión inadecuada puede causar un cortocircuito y daños en la unidad.</p>

Figura 1.2 Etiqueta de información del sistema

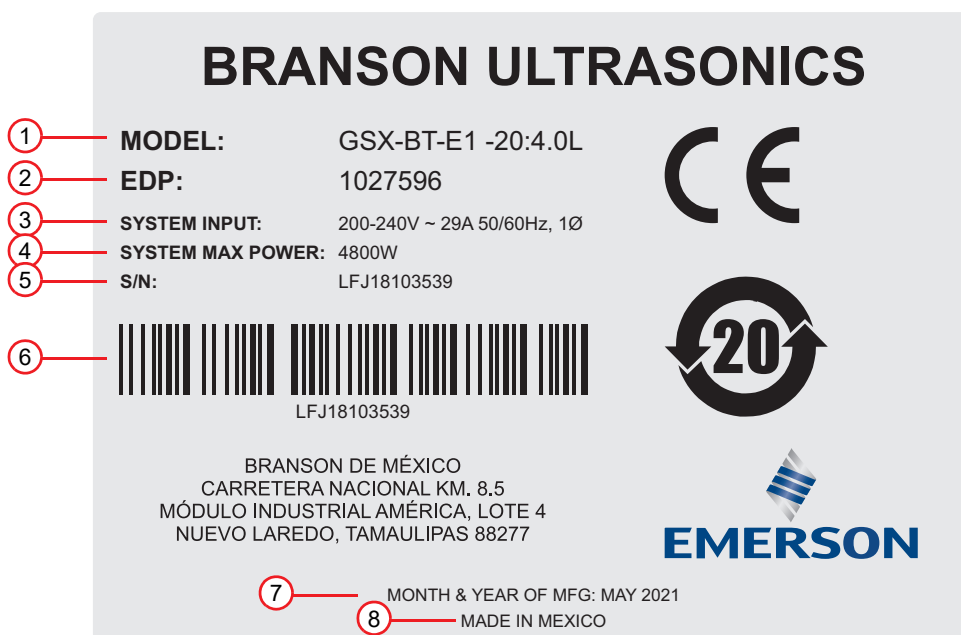


Tabla 1.2 Etiqueta de información del sistema

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Modelo de sistema	5	Número de serie
2	Número EDP	6	Código de barras
3	Entrada del sistema	7	Mes y año de fabricación
4	Potencia máxima del sistema	8	Lugar de montaje

Figura 1.3 Etiquetas en la parte posterior del actuador**Tabla 1.3** Etiquetas en la parte posterior del actuador


Etiqueta	Descripción
	PE Toma de tierra

Figura 1.4 Etiquetas en la parte delantera del actuador

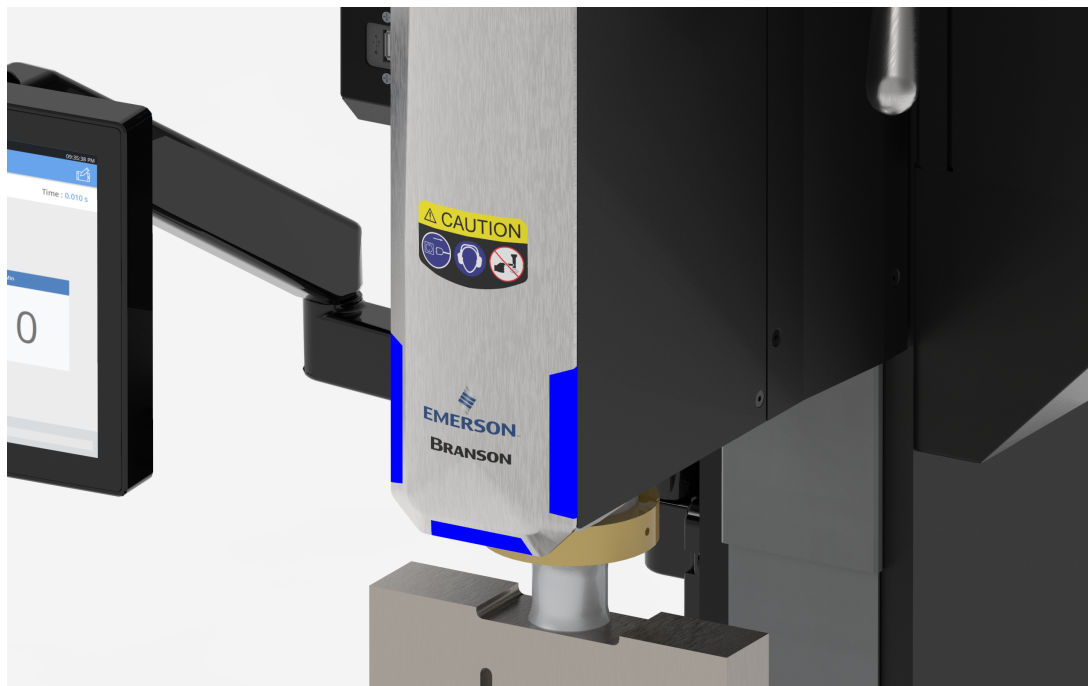


Tabla 1.4 Etiquetas en la parte delantera del actuador





Etiqueta	Descripción
	<p>Cuidado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta tensión • Ruido fuerte • Peligro de quemaduras
	<p>Desconectar la alimentación antes de realizar trabajos de mantenimiento.</p>
	<p>Utilizar protección auditiva.</p>
	<p>No tocar las herramientas.</p>

Figura 1.5 Etiquetas en la base





Tabla 1.5 Etiquetas en la base

Etiqueta	Descripción
	<p>Peligro de aplastamiento</p> <p>Piezas móviles presentes. Pueden provocar lesiones graves en las manos o dedos. Mantener las manos alejadas del sonotrodo en movimiento.</p>
	<p>Botón de parada de emergencia</p> <p>Pulsador para detener el ciclo en caso de emergencia.</p>
	<p>Peligro de quemaduras</p> <p>No tocar las herramientas.</p>

1.2 Precauciones generales


Asegúrese de que la instalación del sistema GSX-E1 la realiza personal cualificado y de conformidad con los estándares y normativas locales.

PELIGRO	
	<p>El generador de ultrasonidos y la caja auxiliar producen alta tensión. Antes de trabajar en el conjunto de generador de ultrasonidos y caja auxiliar, realice lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apague el generador de ultrasonidos y la caja auxiliar, y desenchufe los dos cables de corriente. • Deje pasar al menos 5 minutos para que los condensadores se descarguen.
PELIGRO	
	<p>Para evitar la posibilidad de descarga eléctrica, conecte siempre el generador de ultrasonidos y la caja auxiliar a una toma de corriente con conexión a tierra.</p>
PELIGRO	
	<p>El sistema está bajo alta tensión. No utilice el equipo con las tapas retiradas.</p>
PELIGRO	
	<p>Dentro del conjunto de generador de ultrasonidos y caja auxiliar existe alta tensión. Utilice exclusivamente multímetros a pilas sin toma de tierra cuando compruebe el conjunto de generador de ultrasonidos y caja auxiliar. El uso de equipos de prueba de otro tipo puede suponer un peligro de descarga.</p>
ATENCIÓN	
	<p>No coloque las manos debajo del sonotrodo. La fuerza descendente (presión) y las vibraciones ultrasónicas pueden causar lesiones.</p>
ATENCIÓN	
	<p>No active el sistema de soldadura si está desconectado el cable de RF o el convertidor.</p>
ATENCIÓN	
	<p>No active el sistema de soldadura si no está colocada la tapa delantera.</p>

ATENCIÓN	
	Cuando utilice sonotrodos más grandes, evite situaciones en las que los dedos puedan quedar atrapados entre el sonotrodo y la fijación.
ATENCIÓN	
	<p>La presión acústica y la frecuencia del ruido emitido durante el proceso de ensamblaje ultrasónico puede depender de a) tipo de aplicación, b) tamaño, forma y composición del material ensamblado, c) forma y material del accesorio de sujeción, d) parámetros de configuración de la soldadora y e) 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 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	
	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.

1.2.2 Uso previsto del sistema

Los componentes del GSX-E1 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 Corporation da la máxima prioridad a las precauciones de seguridad para que nuestros clientes utilicen las máquinas de forma segura y eficaz. El equipo sólo debe ser manejado o reparado por personal debidamente cualificado. 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 esencial que todos los operadores y el personal de servicio presten atención a las instrucciones de seguridad a la hora de manejar y reparar el equipo.

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 4: 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.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Capítulo 2: Introducción

2.1	Sistema de soldadura GSX-E1 de Branson	26
2.2	Principio de funcionamiento	27
2.3	Componentes del sistema	28

2.1 Sistema de soldadura GSX-E1 de Branson

El sistema GSX-E1 de Branson utiliza un avanzado sistema electromecánico para proporcionar un control y una precisión de posicionamiento sin precedentes, además de aplicar la fuerza de disparo más baja de la industria para una soldadura por ultrasonidos precisa de componentes pequeños y delicados. Su tecnología de soldadura inteligente y una HMI intuitiva hacen posible una configuración, un manejo y un cambio más sencillos, lo que ayuda a reducir los errores del operador y evitar posibles productos defectuosos.

Figura 2.1 Sistema GSX-E1



El sistema de soldadura GSX-E1 está compuesto por un generador de ultrasonidos, un actuador, una caja auxiliar, una pantalla táctil 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 o separación de piezas. Está diseñado para su uso en sistemas de producción manual.

El sistema GSX-E1 está clasificado como sistema de uso industrial intensivo a efectos de conformidad.

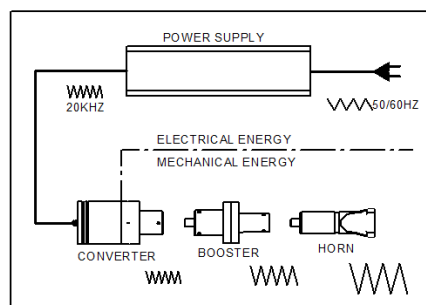
2.2 Principio de funcionamiento

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.

Figura 2.2 ¿Cómo funciona la soldadura por ultrasonidos?




2.2.1 Ventajas de la soldadura por ultrasonidos

La soldadura por ultrasonidos presenta propiedades de soldadura únicas, entre las que se incluye:

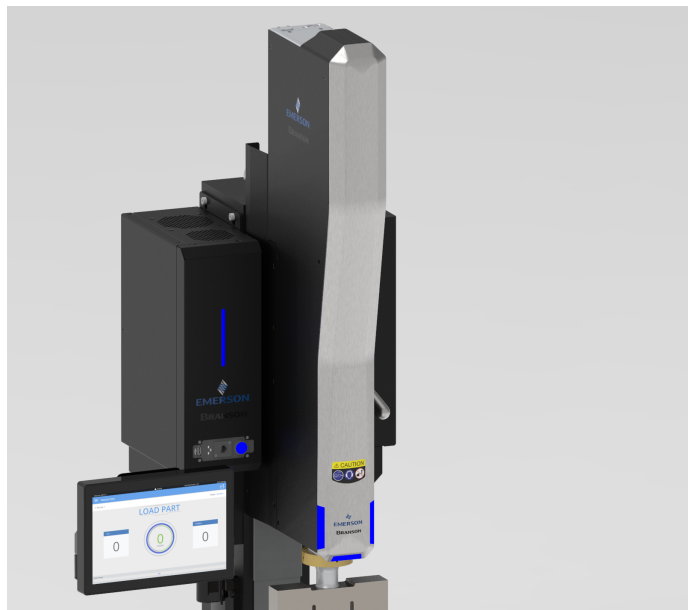
- Baja acumulación de calor durante el proceso ultrasónico (sin recocido de los materiales)
- Compensación de las variaciones normales de la superficie del material
- Capacidad de soldar grandes áreas utilizando una energía mínima
- Capacidad de soldar materiales delgados a materiales gruesos
- Coste por soldadura reducido

2.3 Componentes del sistema

AVISO	
	Los componentes del sistema pueden variar dependiendo del modelo del producto.

2.3.1 Actuador

El actuador lleva la pila ultrasónica hasta la pieza y mantiene un contacto controlado a lo largo de todo el ciclo de soldadura.



2.3.2 Generador de ultrasonidos

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.

Figura 2.3 Generador de ultrasonidos



2.3.3 Caja auxiliar

La caja auxiliar alberga los accionamientos del actuador y del motor de la columna.

Figura 2.4 Caja auxiliar



2.3.4 HMI de pantalla táctil

La HMI de pantalla táctil intuitiva está ubicada directamente en la línea de visión del operador. Permite a los operadores tener siempre un acceso directo a los datos críticos de soldadura aplicables.

Figura 2.5 HMI de pantalla táctil



2.3.5 Interruptores de inicio tipo seta

Los interruptores de inicio tipo seta ofrecen al operador un método ergonómicamente ventajoso para iniciar un ciclo de soldadura.

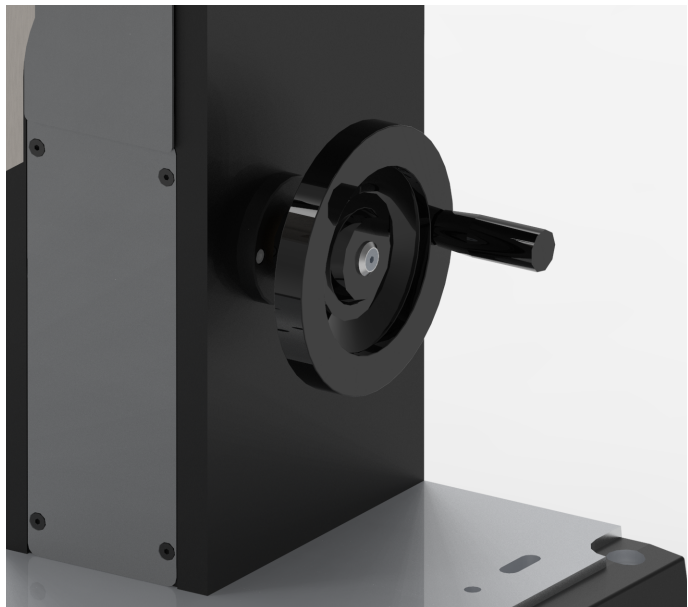
Figura 2.6 Interruptores de inicio



2.3.6 Manivela de elevación manual

Manivela de elevación manual para ajustar la altura de la columna del actuador.

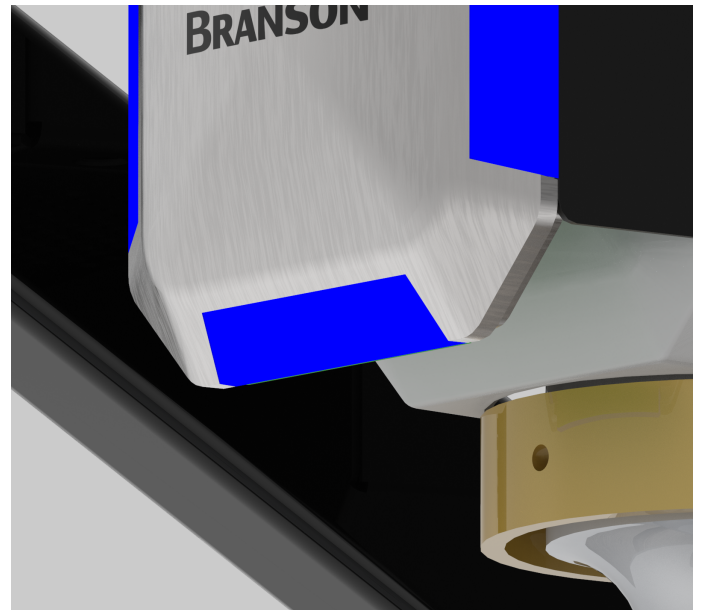
Figura 2.7 Manivela de elevación manual



2.3.7 Lámpara LED

La lámpara LED integrada permite iluminar fácilmente las superficies de trabajo.

Figura 2.8 Lámpara LED



2.3.8 Parada de emergencia

Mecanismo de seguridad para apagar el sistema en una emergencia.

Figura 2.9 Parada de emergencia



2.4 Glosario de términos

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
"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.
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.
Actuador	La unidad que alberga la unidad del convertidor, amplificador y sonotrodo en un soporte rígido que permite el movimiento mecánico hacia arriba y hacia abajo a fin de aplicar una presión predefinida en la pieza de trabajo.
Ajustar límites	Cambios de parámetro mínimo y máximo permitidos para una fórmula de soldadura.
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.
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.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
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.
Básico/experto	Experto (valor por defecto) 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).
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.
Clave	Reservado para códigos especiales de configuración de producto.
Codificador lineal	Ofrece una medición de distancia del carro (sonotrodo) durante el ciclo del actuador.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
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 de la fórmula de soldadura.
Comprobación de autoridad	Habilita funciones y menús con grado de autoridad.
Conector de E/S	Disponibles las fórmulas 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 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.
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.
Descenso del sonotrodo	En este modo se bloquean los ultrasonidos y el usuario puede avanzar el actuador para su ajuste y alineamiento.
Desviación de frecuencia	Un factor de desviación aplicado a la frecuencia ultrasónica almacenada en el generador.
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.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
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 de fórmula	El juego de caracteres para la ejecución del código de barras de fórmula indicará una fórmula que debe recuperarse. El número después del carácter indica el número de fórmula. Por ejemplo, si Ejecutar código de barras de fórmula = P, esto indica que si un lector de códigos de barras lee la letra P como primer carácter de un código, recuperará una fórmula basado en el número después de la P en dicho código de barras.
Ejecutivo	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.
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.
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.
Escaneado 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.
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.
Filtro digital	Una técnica de simplificación utilizada para ofrecer datos más significativos.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
Fórmula	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.
Fórmula, selección externa	Las fórmulas pueden cambiarse externamente mediante 5 entradas de usuario en el usuario.
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.
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.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
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 ajustes de soldadura	Selecciona qué características aparecerán en la pantalla de historial de soldadura del generador de ultrasonidos.
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 (pulg)	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.
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 por 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.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
Kit de recuperación de contraseña	KRC. 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 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).
Límites definidos por el usuario	<p>Para los procesos resultantes en los que "-" es el límite inferior definido por el usuario y "+" el límite superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -/+ S/R Energía: La energía alcanzada durante la soldadura. • -/+ Fuerza: La fuerza al final de la soldadura. • -/+ S/R Frecuencia: El pico de frecuencia alcanzado durante una soldadura. • -/+ S/R Potencia: Pico de potencia en forma de porcentaje del máximo alcanzado durante la soldadura. • -/+ S/R D Abs: La distancia absoluta alcanzada durante la soldadura desde el interruptor de fin de carrera superior. • -/+ S/R D Col: La distancia de colapso alcanzada desde la activación hasta el final de la soldadura. • -/+ S/R D Act: La distancia a la que se produce la activación. • -/+ S/R Tiempo: El tiempo de soldadura alcanzado durante la soldadura.
Memoria llena	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.
Menú principal	La lista de categorías de funciones disponible en el software tal como se muestra en el panel frontal del generador de ultrasonidos.
Modo absoluto	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.
Modo de colapso	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.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
Modo det. Modo	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.
Modo Energía	Un modo de funcionamiento en el cual los ultrasonidos se terminan una vez alcanzado un valor de energía especificado por el usuario.
Modo Tiempo	Termina los ultrasonidos en un tiempo especificado por el usuario.
Nombre de fórmula	La capacidad de nombrar una fórmula según las normas definidas por el usuario.
Operator	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.
Pantalla de ejecución	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.
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).
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.

Tabla 2.1 Glosario de términos

Nombre	Descripción
Real	Un valor del que se informa ocurrido durante el ciclo de soldadura. Lo contrario es el parámetro establecido requerido durante la configuración.
Recuperar fórmula	Permite que el usuario active una fórmula de la memoria con fines de funcionamiento o modificación.
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.
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. Un usuario con nivel Supervisor puede reiniciar este ajuste y retirar la pieza.
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.
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 una fórmula validada. 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 desconexión	El tiempo en el que la energía de ultrasonidos termina si no se ha alcanzado el parámetro de control principal.

Tabla 2.1 Glosario de términos


Nombre	Descripción
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.
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 una soldadura, se verifica que coincidan los componentes del sistema de la configuración y los componentes del sistema de la fórmula de soldadura.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Capítulo 3: Especificaciones técnicas

3.1	Especificaciones técnicas	44
3.2	Descripción física.	47
3.3	Declaración de conformidad	52

3.1 Especificaciones técnicas

AVISO	
	Todos los datos podrían variar sin previo aviso.

3.1.1 Especificaciones ambientales

El Sistema GSX-E1 tiene las siguientes especificaciones ambientales:

Tabla 3.1 Especificaciones ambientales

Condición ambiental	Rango aceptable
Temperatura ambiente de funcionamiento	Entre +5°C y +40°C
	Entre +41°F y +104°F
Temperatura de almacenamiento / transporte	Entre -25°C y +55°C
	Entre -13°F y +131°F
Altitud de funcionamiento	2000 m
	6561 ft
Humedad	Máximo 85% sin condensación
Clasificación IP	2X

3.1.2 Especificaciones eléctricas

3.1.2.1 Sistema GSX-E1

[Entrada del sistema GSX-E1] = [Entrada del generador de ultrasonidos] + [Caja auxiliar]

Tabla 3.2 Corriente de entrada

Modelo	Alimentación	Entrada del sistema
20 kHz	2050 W	200-240V~11 A 50/60Hz, monofásica
	3300 W	200-240V~18A 50/60Hz, monofásica
	4800 W*	200-240V~29A 50/60Hz, monofásica
30 kHz	2300 W	200-240V~14A 50/60Hz, monofásica
40 kHz	1600 W	200-240V~9A 50/60Hz, monofásica

*200 VAC mín. para unidades de 4000 W.

3.1.2.2 Potencia máxima en ciclo continuo - Generador de ultrasonidos

Tabla 3.3 Potencia máxima en ciclo continuo - Generador de ultrasonidos

Modelo	Alimentación	Potencia máxima en ciclo continuo	Ciclo de trabajo a máxima potencia
20 kHz	1250 W	800 W	10 segundos encendido, 10 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)
	2500 W	1600 W	10 segundos encendido, 10 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)
	4000 W	2000 W	5 segundos encendido, 15 segundos apagado (25% ciclo de trabajo)
30 kHz	1500 W	800 W	2 segundos encendido, 2 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)
40 kHz	800 W	400 W	10 segundos encendido, 10 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)

AVISO



Los ciclos de trabajo altos requieren una refrigeración adicional del convertidor. Para más información sobre la refrigeración del convertidor, consulte [4.14 Refrigeración del convertidor](#).

AVISO



La potencia media del sistema debe limitarse a la potencia continua máxima especificada.

3.1.2.3 Recomendaciones de fuerza - tiempo

Tabla 3.4 Recomendaciones de fuerza - tiempo

Fuerza (N)	*Tiempo act.	Ciclo de trabajo	Tiempo desact.
1200 N o menos	Ilimitado	100%	-
1500 N o menos	7 segundos	60%	4,7 segundos
2000 N o menos	2 segundos	50%	2 segundos
2500 N o menos	0,5 segundos	30%	1,2 segundos

*Tiempo act. incluye: Tiempo de soldadura + mantenimiento

3.2 Descripción física

Esta sección describe las dimensiones físicas del Sistema GSX-E1.


AVISO	
	Las dimensiones son nominales.

Tabla 3.5 Dimensiones y peso del Sistema GSX-E1

Modelo	Anchura	Altura	Profundidad	Peso
Todos los modelos	48 cm	148 cm	68 cm	113 kg
	19 pulg.	58 pulg.	27 pulg.	248 lb

Para obtener información detallada sobre las dimensiones, consulte [3.2.1 Planos de dimensiones](#).

3.2.1 Planos de dimensiones

Figura 3.1 Parte delantera

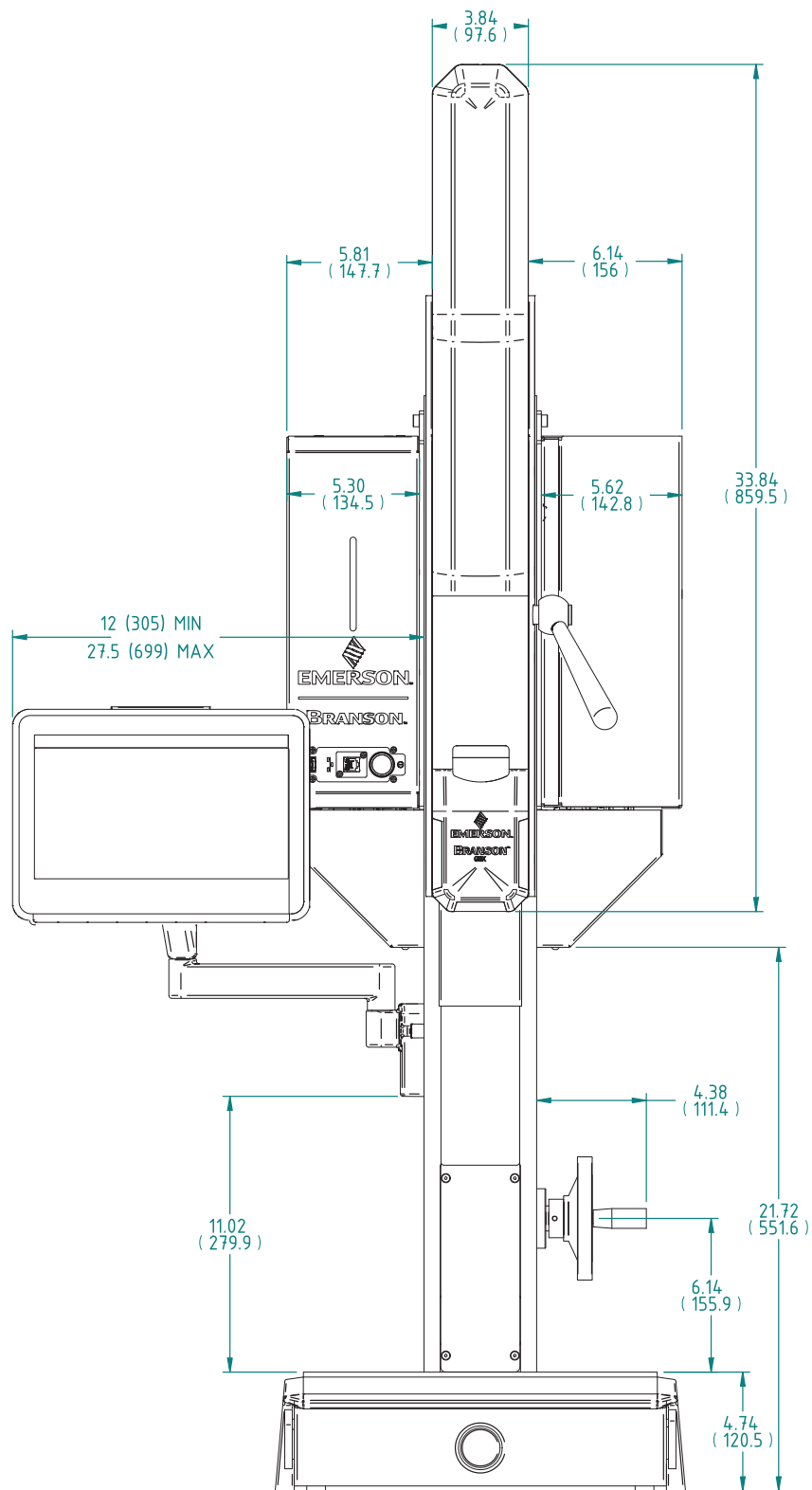


Figura 3.2 Parte izquierda

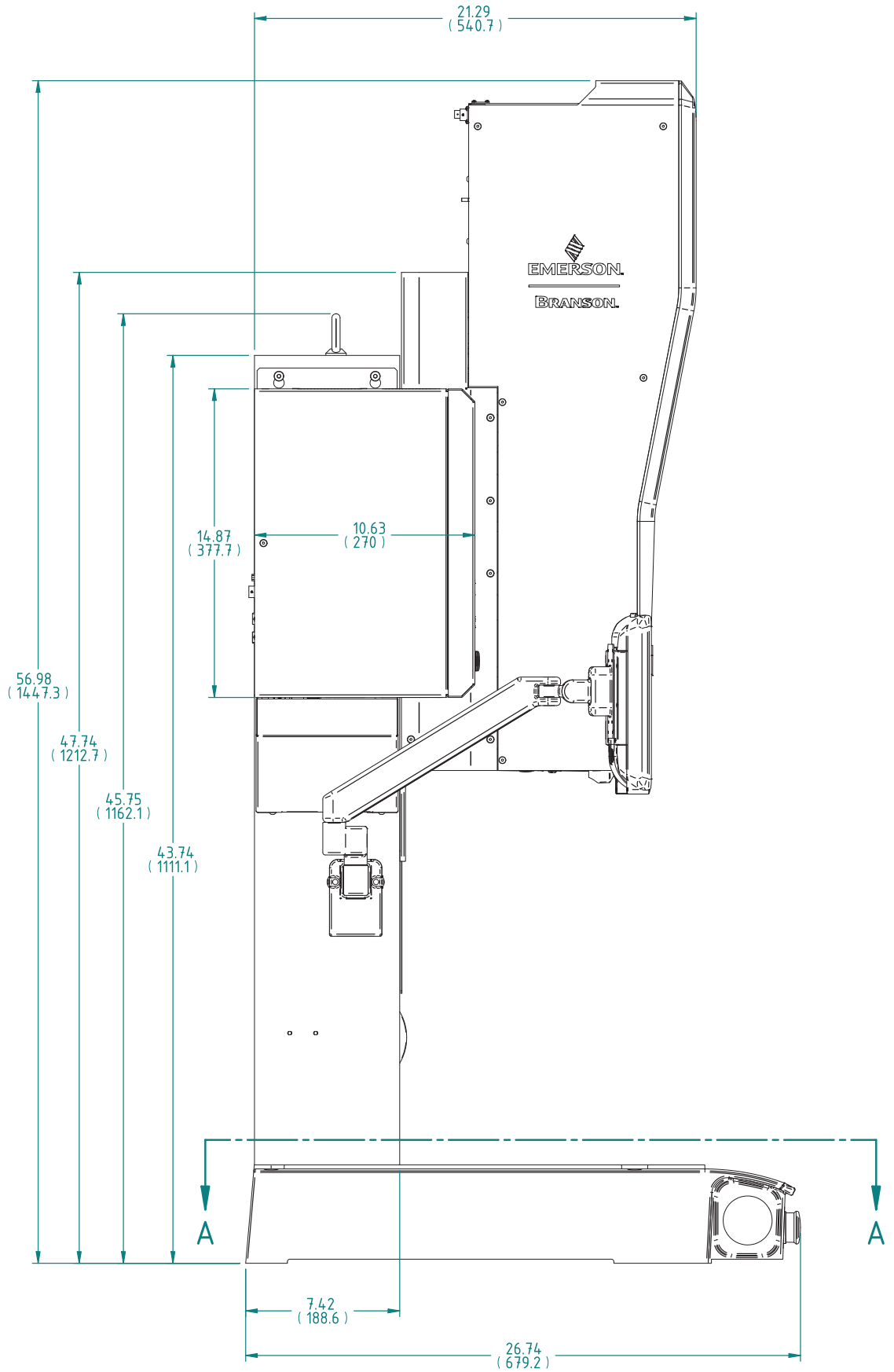


Figura 3.3 Parte derecha

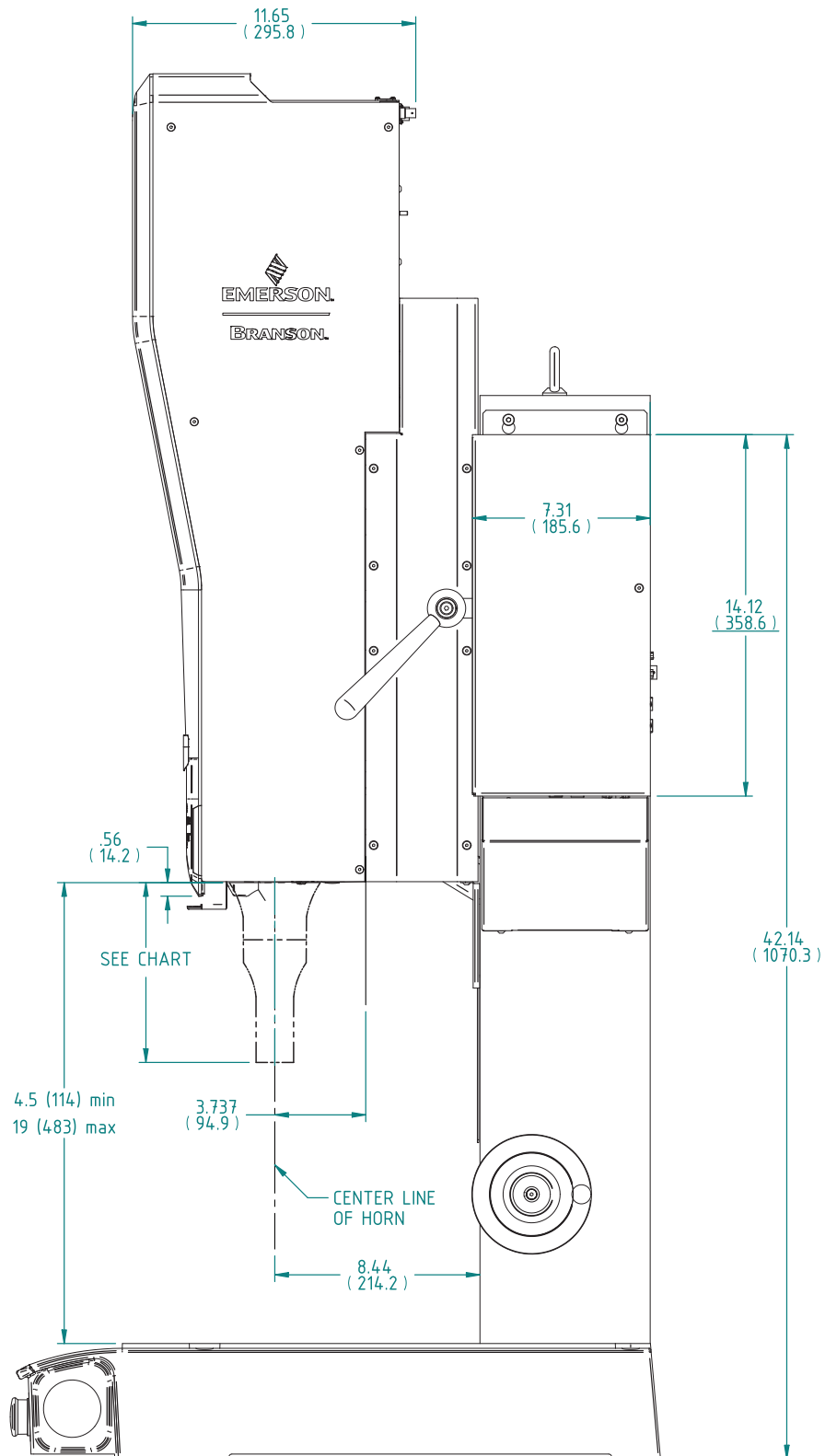
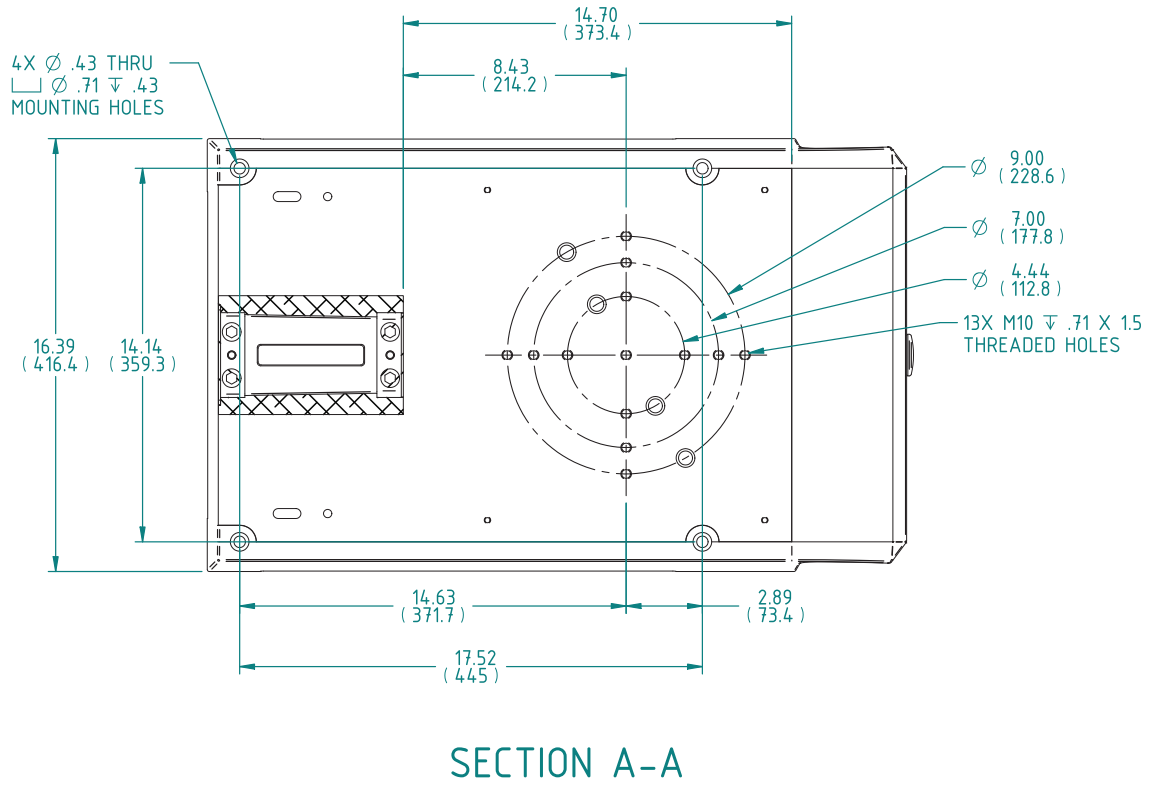


Figura 3.4 Base



3.3 Declaración de conformidad

Figura 3.5 Declaración de conformidad

DocuSign Envelope ID: 83B52F6F-7AE9-44E0-9B60-AEE8CFBD7401

EU DECLARATION OF CONFORMITY
According to the Machinery Directive 2006/42/EC,
the EMC Directive 2014/30/EU,
and the Low Voltage Directive 2014/35/EU

We, the manufacturer
BRANSON ULTRASONICS CORPORATION
120 Park Ridge Road.
Brookfield, CT 06804
USA

Represented in the community by
BRANSON ULTRASONICS, a.s.
Piestanska 1202
915 01 Nove Mesto nad Vahom
Slovak Republic

Expressly declare that the equipment
Ultrasonic Assembly System
Model: GSX-BT-E1 Series Ultrasonic welder
Serial Numbers: LHDYYMMXXXX, LHEYMMXXXX, LHPYYMMXXXX,
LHRYMMXXXX, LHSYMMXXXX
Where: YY=Year, MM=Month, XXXX=Sequential Number
Manufacturing date: September 2021 or later.

to which this declaration applies, in the state in which it was placed on the market, fulfills all the relevant provisions of the Machinery Directive **2006/42/EC** and the EMC Directive **2014/30/EU**. The safety objectives set out in the Low Voltage Directive **2014/35/EU** were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC. This declaration has been issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of this declaration is in conformity with relevant Union harmonization legislation.

Which this declaration relates are in conformity with the following standards:

EN 61010-1:2010, EN 60204-1:2018, EN ISO 12100:2010, EN 55011:2016/A11:2020, EN 61000-6-2:2019,
EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012

Brookfield, CT, USA
October 13, 2021

CE Marking Affixed: 2021



CC: Technical Publications

Person authorised to compile the technical file:
BRANSON ULTRASONICS, a.s.
Piestanska 1202
91501 Nove Mesto nad Vahom
Slovak Republic

DocuSigned by:
Luis Benavides
0182388FCDE147C
Luis Benavides
Branson Product Safety Officer

Capítulo 4: Instalación y configuración

4.1	Acerca de la instalación	54
4.2	Requisitos para la instalación	55
4.3	Pasos de instalación	56
4.4	Monitor con HMI de pantalla táctil	58
4.5	Puntos de interfaz	61
4.6	Conexión de la alimentación de entrada	64
4.7	E/S de usuario	67
4.8	Cable de detección de contacto	71
4.9	Equipo de seguridad	72
4.10	Pila acústica	73
4.11	Instalación de la pila ultrasónica en el actuador	85
4.12	Montaje de la fijación en la base	87
4.13	Ajuste de la altura de la soldadora y alineación del sonotrodo	88
4.14	Refrigeración del convertidor	90
4.15	Lámpara LED	92
4.16	Accesorios USB	93
4.17	Lector de código de barras	94
4.18	Kit de recuperación de contraseña	95

4.1 Acerca de la instalación

Este capítulo tiene como objetivo ayudar al instalador a llevar a cabo la instalación y configuración básicas de su sistema GSX-E1.

Este capítulo 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.

El sistema GSX-E1 cuenta 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.

4.2 Requisitos para la instalación


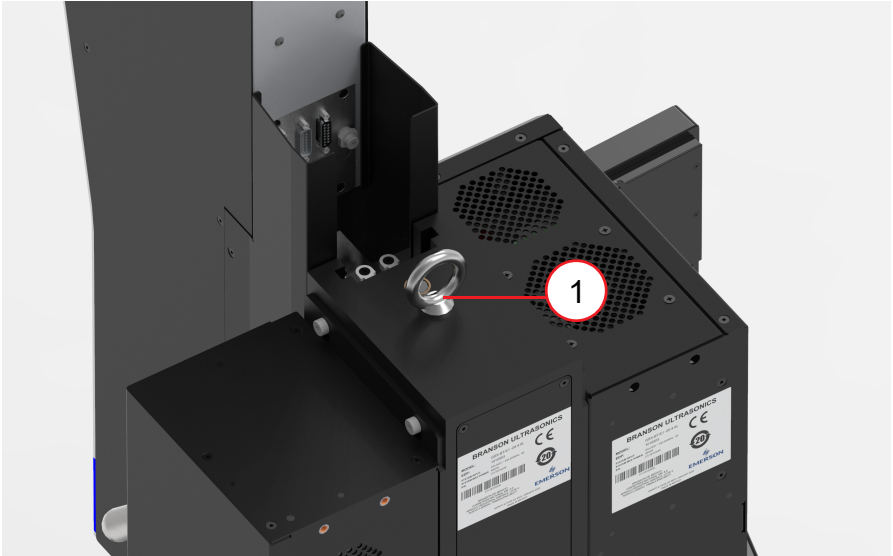

ATENCIÓN	Objeto pesado
	<p>El sistema GSX-E1 es pesado y puede causar heridas por atrapamiento o aplastamiento durante su instalación o ajuste. Manténgase alejado de las piezas en movimiento y no suelte las abrazaderas a menos que se le indique.</p> <p>La manipulación, desembalaje e instalación puede requerir la ayuda de plataformas de elevación o de polipastos.</p> <p>Use el punto de elevación para conectar el equipo de elevación.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Tabla 4.1 Ubicación del punto de elevación

Elemento	Descripción
1	Punto de elevación

4.2.1 Ubicación

El sistema GSX-E1 sólo debe ser utilizado en posición vertical. El sistema se maneja manualmente utilizando los interruptores de inicio montados en la base, por lo que se instala sobre un banco a una altura segura y cómoda con el operador sentado o de pie frente al sistema.

ADVERTENCIA	
	<p>El soporte puede volcar 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.</p>

4.3 Pasos de instalación

4.3.1 Montaje del soporte

La base debe estar afianzada con pernos a su banco de trabajo para evitar inclinación o movimientos no deseados. En las esquinas de la carcasa existen cuatro orificios de montaje que admiten tornillos allen M10. Utilice arandelas planas contra la carcasa de metal para evitar la horadación.


ATENCIÓN	
	Debe asegurar la base a su superficie de trabajo con los cuatro pernos para evitar la inclinación o movimientos no deseados.

Tabla 4.2 Montaje del soporte

Paso	Acción
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 la soldadora es más alta que la columna cuando está totalmente levantada, y que hay conexiones expuestas.
2	Monte la base en su banco de trabajo utilizando cuatro tornillos allen M10. Utilice arandelas planas contra la carcasa metálica para evitar la horadación. Se aconseja el uso de tuercas de bloqueo de nylon con los tornillos allen para reducir el aflojamiento a causa de vibraciones y movimientos. Véase Figura 4.1 .

Figura 4.1 Centros de montaje de la base

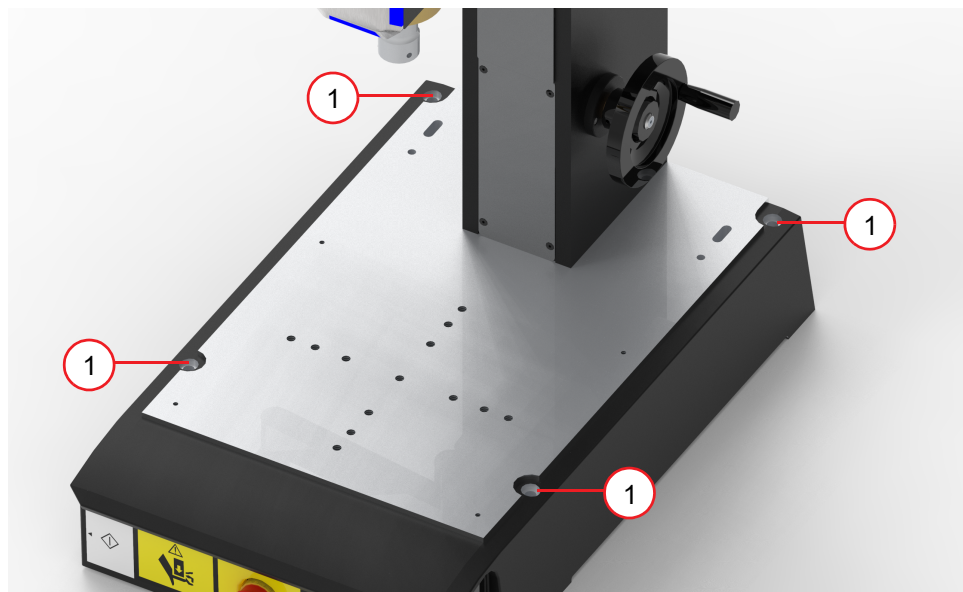
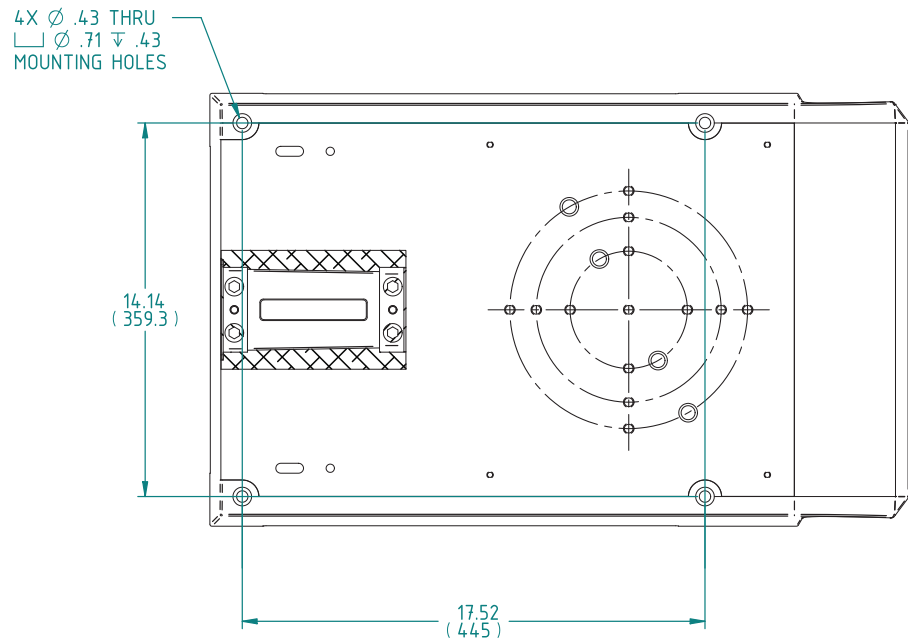


Tabla 4.3 Ubicación de los centros de montaje de la base

Elemento	Descripción
1	Centros de montaje de la base

4.4 Monitor con HMI de pantalla táctil

4.4.1 Fijación de la pantalla táctil al brazo

Tabla 4.4 Fijación de la pantalla táctil al brazo

Paso	Acción
1	Incline el monitor hacia atrás y bájelo hasta el brazo, de modo que el gancho encaje en el orificio correspondiente del soporte VESA. A continuación, bascule la parte inferior del monitor hacia el brazo hasta que la lengüeta encaje en su sitio.
2	Para retirarlo, levante la lengüeta de liberación y tire de la parte inferior del monitor, luego levántelo para desengancharlo del brazo.
3	Conecte el cable de corriente a la entrada DC de la parte posterior de la pantalla táctil. Consulte la sección 4.4.2 Conexiones de la pantalla táctil para localizar la entrada DC.
4	Conecte el cable Ethernet en el puerto LAN RJ-45 de la parte posterior de la pantalla táctil. Consulte la sección 4.4.2 Conexiones de la pantalla táctil para localizar el puerto LAN RJ-45.

Figura 4.2 Fijación de la pantalla táctil al brazo

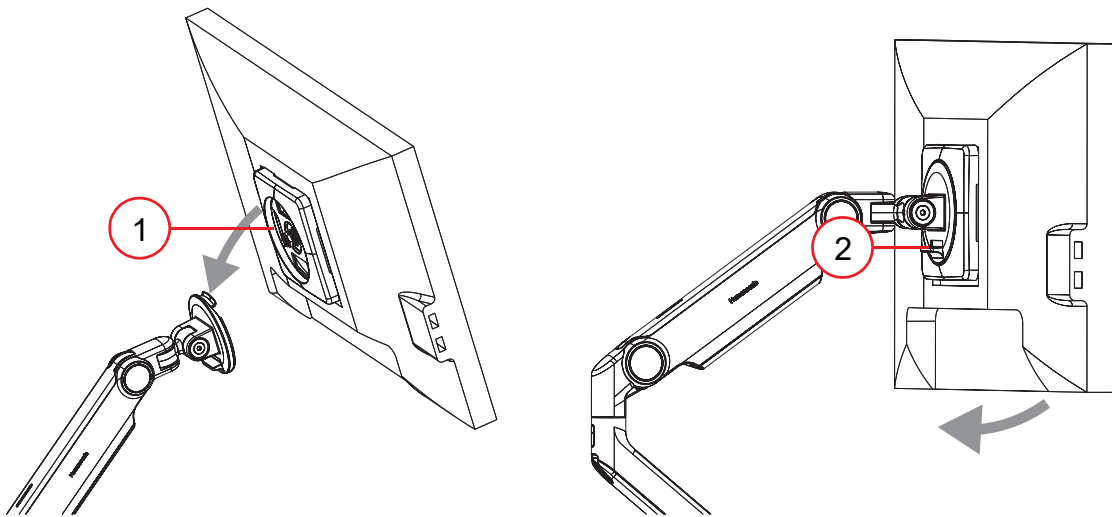


Tabla 4.5 Brazo

Elemento	Descripción
1	Soporte VESA
2	Pestaña de liberación

4.4.1.1 Ajustes del brazo

El monitor debe moverse hacia arriba y hacia abajo con facilidad y permanecer en su sitio una vez ajustado. Si es difícil ajustarlo o se mueve sin ninguna resistencia, entonces no está correctamente contrapesado.

Tabla 4.6 Ajustes del brazo

Paso	Acción
1	Presione el brazo superior hacia abajo hasta que quede al descubierto el tornillo ajustable.
2	Ajuste el tornillo con una llave Allen de 4 mm en sentido horario (hacia +) para aumentar la tensión de carga y en sentido antihorario (hacia -) para reducirla. AVISO No apriete en exceso el tornillo, ya que esto podría dañar la cabeza del tornillo o la rosca. AVISO Retire la llave Allen antes de mover el brazo para evitar daños en la zona de la bisagra.
3	Desplace el monitor hacia todos los lados para asegurarse de que el movimiento es suave y que el brazo funciona de la forma deseada. Si es necesario, repita los pasos 1 y 2 para ajustar la fuerza según convenga.

Figura 4.3 Ajustes del brazo

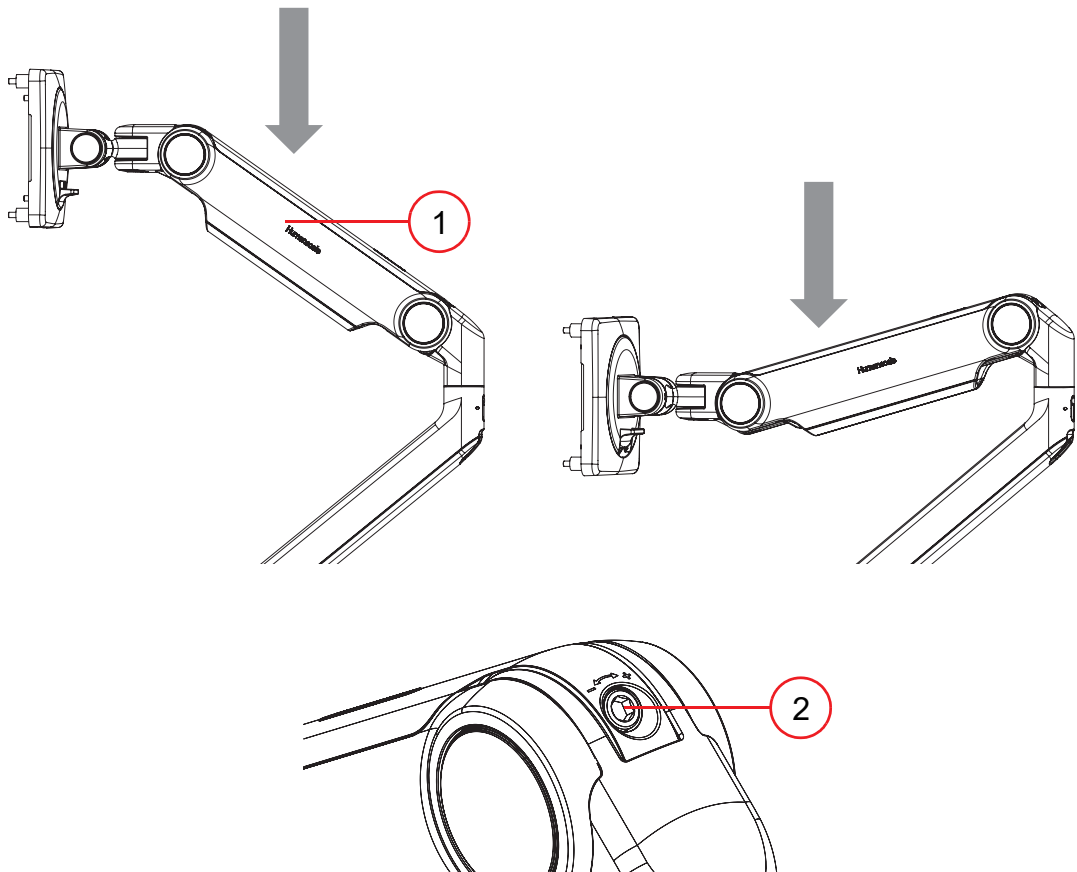


Tabla 4.7 Tornillos del brazo

Elemento	Descripción
1	Brazo superior
2	Tornillo ajustable

4.4.2 Conexiones de la pantalla táctil

Figura 4.4 Puntos de interfaz de la HMI

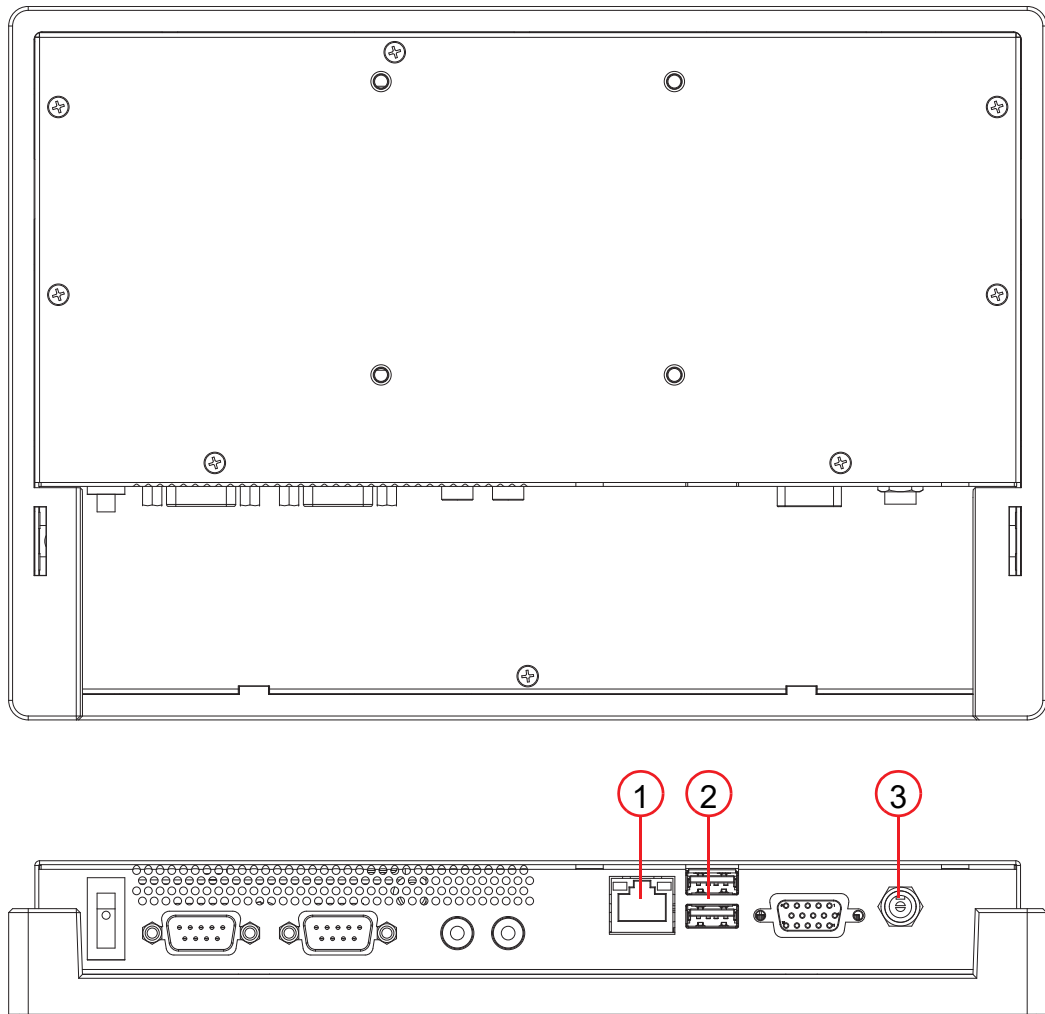


Tabla 4.8 Conexiones de la pantalla táctil

Elemento	Descripción
1	Puerto LAN
2	Puertos USB 2.0/USB 3.0
3	Entrada DC

AVISO



Los puertos USB de la HMI son solo para teclados y ratón. No utilice ningún otro tipo de dispositivo en estos puertos.

4.5 Puntos de interfaz

4.5.1 Actuador

Figura 4.5 Puntos de interfaz de los cables del actuador GSX

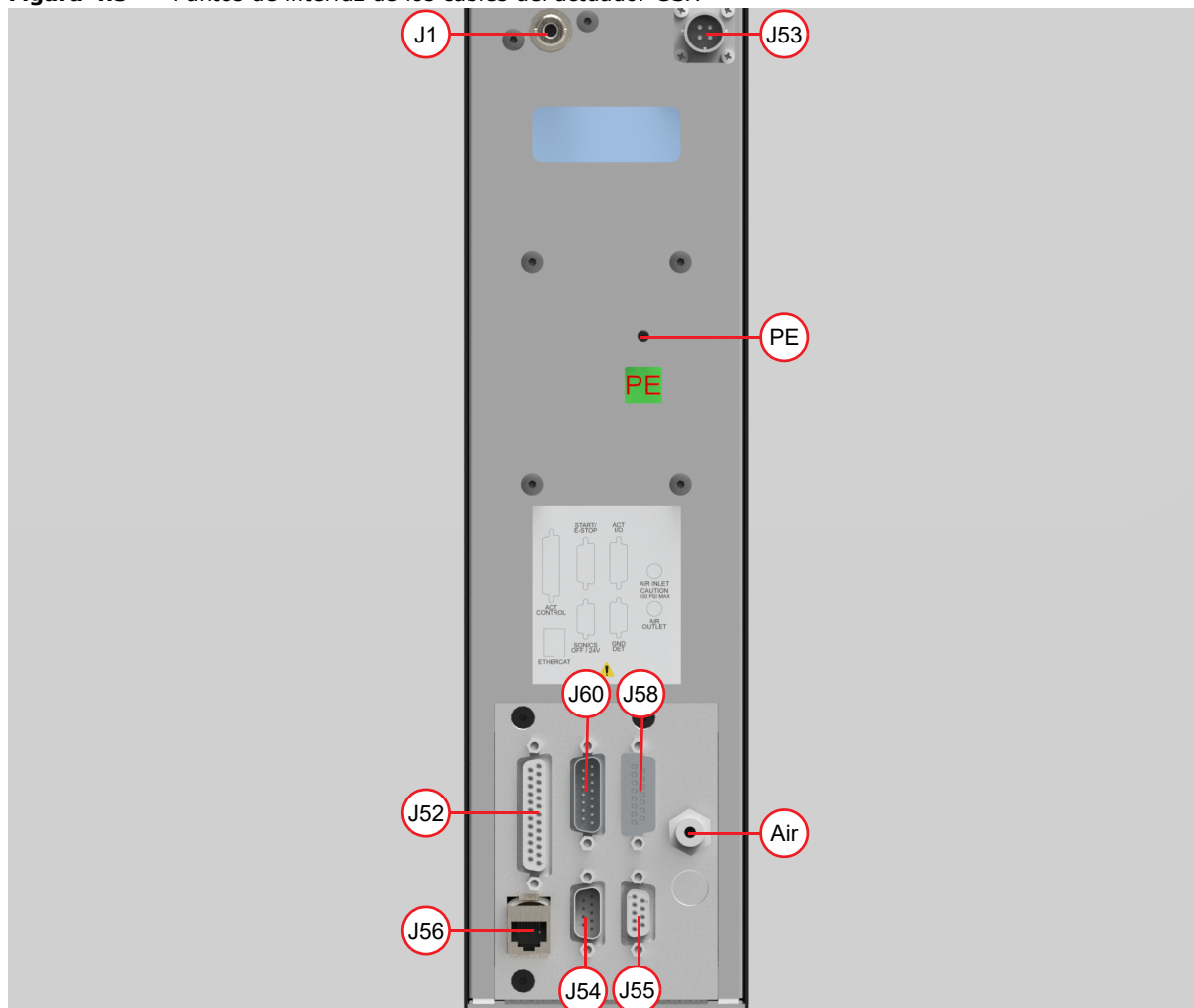


Tabla 4.9 Puntos de interfaz de los cables del actuador GSX

Punto de conexión	Descripción	Cable requerido / Notas
J1	Entrada de RF	Cable SHV RF J1
J52	Servocontrol	Cable de servocontrol
J53	Entrada de alimentación del servoaccionamiento	Cable de alimentación del servoaccionamiento
J54	Entrada de entrada estado de ultrasonidos/Entrada del actuador de 24 VDC	Cable de ultrasonidos desactivados/ Cable del actuador de 24 V
J55	Detección de contacto	Cable de detección de contacto
J56	Comunicación P/S-Actuador	Cable EtherCAT
J58	E/S actuador	Cable de E/S del actuador
J60	Parada de emergencia, inicio de ciclo	Cable de puesta en marcha remota
PE	Tierra	Tierra del actuador - Espárrago M4
Air	Entrada de aire de refrigeración del convertidor	Conexión de aire - tubo de 4 mm

4.5.2 Generador de ultrasonidos

Figura 4.6 Puntos de interfaz de los cables del generador de ultrasonidos GPX



Tabla 4.10 Puntos de interfaz de los cables del generador de ultrasonidos GPX

Punto de conexión	Descripción	Cable requerido /Notas
J1	Salida de RF	Cable SHV RF J1
J2	Entrada de tensión de la alimentación de red	Cable de línea del generador de ultrasonidos
J3	Entrada del generador de ultrasonidos de 24 VDC	Cable del generador de ultrasonidos 24 V
J9	Alimentación AC de la caja auxiliar	Entre la caja auxiliar y el generador de ultrasonidos
J15	Comunicación P/S-Actuador	Cable EtherCAT
J16	Salida 29 VDC de la HMI	Cable de la HMI de 12 V
J17	E/S generador de ultrasonidos	Cable de E/S del generador de ultrasonidos
J23	Monitor Ethernet	Cable Ethernet
J72	Salida del actuador de 24 VDC	Cable de ultrasonidos desactivados/ Cable del actuador de 24 V

4.5.3 Caja auxiliar

Figura 4.7 Puntos de interfaz de los cables de la caja auxiliar GPX






Tabla 4.11 Puntos de interfaz de los cables de la caja auxiliar GPX

Punto de conexión	Descripción	Cable requerido /Notas
J2	Entrada de tensión de la alimentación de red	Entre la caja auxiliar y el generador de ultrasonidos
J3	Salida del generador de ultrasonidos de 24 VDC	Cable del generador de ultrasonidos 24 V
J70	Servocontrol	Cable de servocontrol
J73	Salida de alimentación del servoaccionamiento	Cable de alimentación del servoaccionamiento

4.6 Conexión de la alimentación de entrada


4.6.1 Generador de ultrasonidos


Aplique el siguiente procedimiento para conectar el generador de ultrasonidos a una toma de corriente monofásica de 200 V/230 V - 50/60 Hz de tres hilos con toma de tierra. Véase la sección [3.1.2 Especificaciones eléctricas](#) para obtener más información.


PELIGRO	
	<p>Asegúrese de que la corriente eléctrica está desactivada cuando conecte la alimentación de entrada al bloque de conexión del generador de ultrasonidos.</p> <p>Para evitar la posibilidad de una descarga eléctrica, conecte a tierra el generador de ultrasonidos fijando un cable de toma de tierra del AWG 8 al tornillo de masa ubicado en la parte posterior del actuador.</p>
PELIGRO	
	<p>Si los cables no están colocados correctamente, el generador de ultrasonidos puede presentar un riesgo de descarga eléctrica.</p>
ATENCIÓN	
	<p>La unidad puede resultar dañada de forma permanente si se conecta a una tensión incorrecta, o si la conexión se realiza con los cables cambiados.</p>

4.6.2 Caja auxiliar


Aplique el siguiente procedimiento para conectar la caja auxiliar a una toma de corriente monofásica de 200 V/230 V - 50/60 Hz de tres hilos con toma de tierra. Véase la sección [3.1.2 Especificaciones eléctricas](#) para obtener más información.


PELIGRO	
	<p>Asegúrese de que la corriente eléctrica está desactivada cuando conecte la alimentación de entrada al bloque de conexión auxiliar.</p> <p>Para evitar la posibilidad de una descarga eléctrica, conecte a tierra el generador de ultrasonidos fijando un cable de toma de tierra del AWG 8 al tornillo de masa ubicado en la parte posterior del actuador.</p>


PELIGRO	
	<p>Si los cables no están colocados correctamente, la caja auxiliar puede suponer un riesgo de descarga eléctrica.</p>

ATENCIÓN	
	<p>La caja auxiliar puede resultar dañada de forma permanente si se conecta a una tensión incorrecta, o si la conexión se realiza con los cables cambiados.</p>

4.6.3 Enchufe de la alimentación de entrada

AVISO	
	<p>El usuario final es responsable de la instalación de un enchufe en los cables de alimentación suministrados. El enchufe proporcionado debe ser conforme con las especificaciones y requisitos de seguridad correspondientes a la región donde se va a instalar la unidad. Véase la sección 3.1.2 Especificaciones eléctricas para obtener más información.</p>

ADVERTENCIA	
	<p>El conjunto de generador de ultrasonidos y caja auxiliar 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.</p>

ADVERTENCIA	
	<p>En el caso de un equipo conectado de forma permanente (sin un enchufe de alimentación), utilice un interruptor de desconexión adecuado para este fin que sea conforme con los requisitos de la normativa local.</p>

Si añade un enchufe de alimentación de entrada, 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.

Figura 4.8 Código de colores de cables internacional homologado

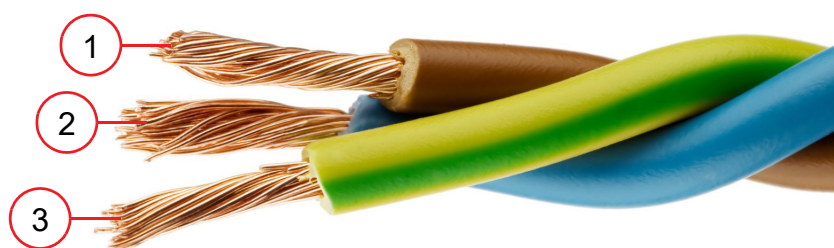




Tabla 4.12 Código de colores de los cables de línea

Elemento	Descripción
1	Marrón = Línea
2	Azul = Neutro
3	Verde/Amarillo = Tierra de protección (PE)

4.7 E/S de usuario

La E/S de usuario es una interfaz para automatización. Ofrece la posibilidad de contar con su propia interfaz para sus necesidades de automatización, de interfaz de actuador, de control especial o informes.

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 Ground y las patillas +24 VDC están correctamente cableadas. Si estas patillas no se asignan correctamente se producirán daños en el cuadro de control del sistema.</p>

4.7.1 Conexión de E/S del generador de ultrasonidos

El cable de interfaz tiene un conector macho D-Sub HD de 26 pines en un extremo, y cables en el otro. Las patillas están cableadas siguiendo el código de colores estándar ICEA.

Consulte la [Tabla 4.15](#) para conocer las asignaciones de patillas de E/S de usuario por defecto.

Figura 4.9 Identificación del cable de E/S de usuario del generador de ultrasonidos y esquema de colores de los cables

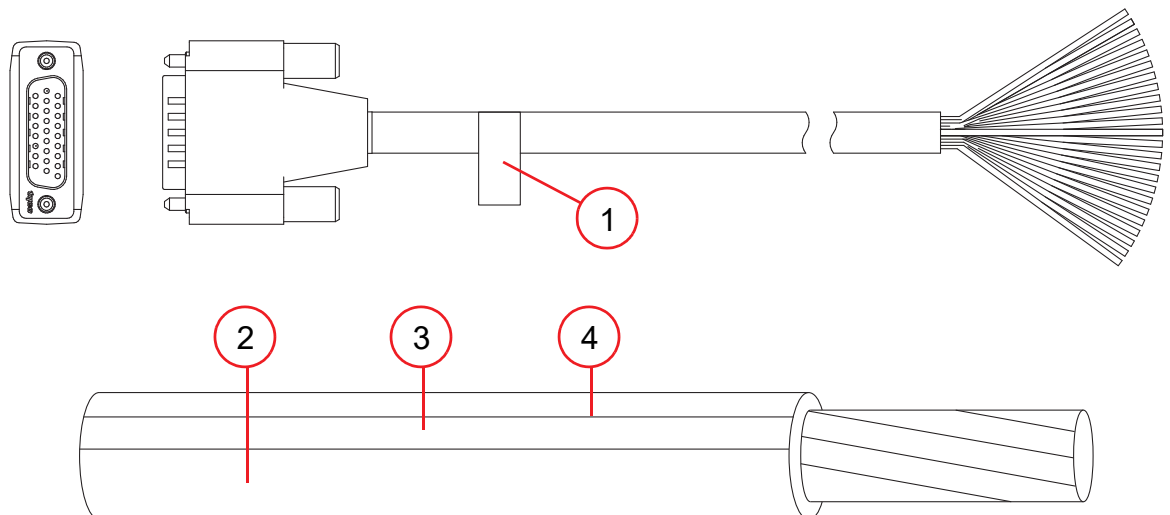


Tabla 4.13 Cable de E/S de usuario

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Número de referencia	3	Franja
2	Aislamiento	4	Punto

4.7.2 Conexión de E/S del actuador

El cable de interfaz tiene un conector macho D-Sub HD de 15 pines en un extremo, y cables en el otro. Las patillas están cableadas siguiendo el código de colores estándar ICEA.

Consulte la [Tabla 4.16](#) para conocer las asignaciones de patillas de E/S de usuario por defecto.

Figura 4.10 Identificación del cable de E/S de usuario y esquema de colores de los cables

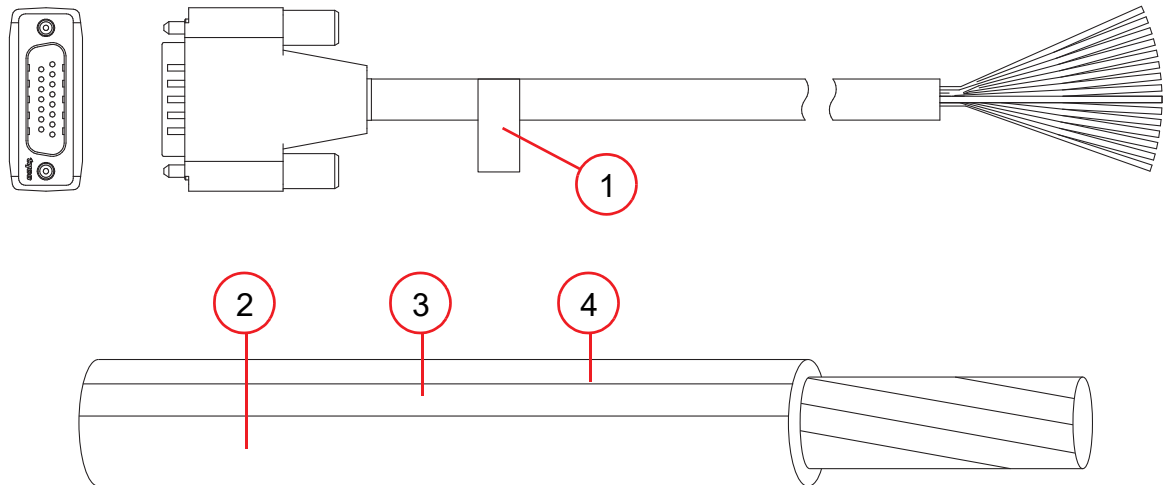


Tabla 4.14 Cable de E/S de usuario

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Número de referencia	3	Franja
2	Aislamiento	4	Punto

4.7.3 Asignación de patillas del cable de E/S de usuario del generador de ultrasonidos

Tabla 4.15 Configuraciones de E/S por defecto del generador de ultrasonidos

Patilla	Entrada/Salida	Función predeterminada	Rango de señales	Color del cable (IEC)
1	Entrada digital	Cancelar ciclo		BLK (negro)
2	Entrada digital	Deshabilitar U/S	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$	WHT (blanco)
3	Entrada digital	Reset	12 mA	ROJO
4	Entrada digital	N/D		GRN (verde)
5	+24VDC SRC	Suministrados desde el sistema GSX	24 VDC $\pm 10\%$	ORG (naranja)
6	+24VDC SRC		250 mA máx.	BLU (azul)
7	Salida digital	Listo		WHT/BLK (blanco/negro)
8	Salida digital	Ultrasonidos Activos	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$	RED/BLK (rojo/negro)
9	Salida digital	Alarma general	25 mA Máx.	GRN/BLK (verde/negro)
10	Salida digital	Ciclo en ejecución		ORG/BLK (naranja/negro)
11	Entrada digital	Retardo de mantenimiento		BLU/BLK (azul/negro)
12	Entrada digital	Búsqueda del sonotrodo	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$	BLK/WHT (negro/blanco)
13	Entrada digital	N/D	12 mA	RED/WHT (rojo/blanco)
14	Gnd	Común +24 VDC	0 VDC	GRN/WHT (verde/blanco)
15	Gnd			BLU/WHT (azul/blanco)
16	Entrada digital	N/D	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$	BLK/RED (negro/rojo)
17	No utilizado	N/D	N/D	WHT/RED (blanco/rojo)
18	No utilizado	N/D	N/D	ORG/RED (naranja/rojo)
19	Salida digital	Búsqueda del sonotrodo		BLU/RED (azul/rojo)
20	Salida digital	Ciclo OK	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$	RED/GRN (rojo/verde)
21	Salida digital	Alarma sospecha	12 mA Máx.	ORG/GRN (naranja/verde)
22	Salida digital 24	Alarma rechazo		BLK/WHT/RED (negro/blanco/rojo)
23	Entrada digital	N/D	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$	WHT/BLK/RED (blanco/negro/rojo)
24	No utilizado	N/D	N/D	RED/BLK/WHITE (rojo/negro/blanco)
25	No utilizado	N/D	N/D	GRN/BLK/WHT (verde/negro/blanco)
26	Gnd	Común +24VDC	0 VDC	ORG/BLK/WHT (naranja/negro/blanco)

4.7.4 Asignación de patillas del cable de E/S de usuario del actuador

Tabla 4.16 Asignación de patillas del cable de E/S de usuario del actuador

Patilla	Entrada/Salida	Función predeterminada	Rango de señales	Color del cable (IEC)
1	Entrada digital	N/D	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$ 12 mA	BLK (negro)
2	Entrada digital	Pieza presente		WHT (blanco)
3	Entrada digital	Posición de inicio		ROJO
4	+24VDC SRC	Suministrados desde el sistema GSX	24 VDC $\pm 10\%$ 500 mA Máx.	GRN (verde)
5	Salida digital	Posición de inicio	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$ 25 mA Máx.	ORG (naranja)
6	Salida digital	Posición Listo		BLU (azul)
7	Salida digital	Liberación PB		WHT/BLK (blanco/negro)
8	Gnd	Común +24VDC	0 VDC	RED/BLK (rojo/negro)
9	Entrada digital	Posición Listo	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$ 12 mA	GRN/BLK (verde/negro)
10	Entrada digital	N/D		ORG/BLK (naranja/negro)
11	No utilizado	N/D	N/D	BLU/BLK (azul/negro)
12	Tierra	Común +24VDC	0 VDC	BLK/WHT (negro/blanco)
13	Salida digital	N/D	0 VDC ó 24 VDC $\pm 10\%$ 25 mA Máx.	RED/WHT (rojo/blanco)
14	Salida digital	N/D		GRN/WHT (verde/blanco)
15	+24VDC SRC	Suministrados desde el sistema GSX	24 VDC $\pm 10\%$ 250 mA máx.	BLU/WHITE (azul/blanco)

4.8 Cable de detección de contacto

El cable de interfaz tiene un conector hembra D-Sub de 9 pines en un extremo, y cables en el otro.



ATENCIÓN	
	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.
ATENCIÓN	
	Asegúrese de que las patillas Ground y las patillas +24 VDC están correctamente cableadas. Si estas patillas no se asignan correctamente se producirán daños en el cuadro de control del sistema.

Figura 4.11 Cable de detección de contacto

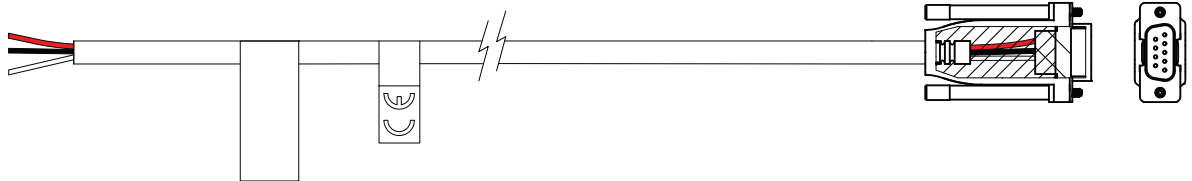


Tabla 4.17 Cable de detección de contacto

Patilla	Señal	Color del cable
1	24 VCC	Rojo
2	Tierra	Negro
3	Detección de contacto	Blanco

4.9 Equipo de seguridad

4.9.1 Control de parada de emergencia

Si utiliza el botón de parada de emergencia del sistema para terminar una soldadura, gire el botón para reiniciarlo. (La soldadora no funcionará hasta que el botón no se reinicie). Si está utilizando sistemas automatizados, puede usar el reset externo que está conectado a su tablero de control de E/S de usuario.


AVISO	
	<p>Si se pulsa el botón de parada de emergencia durante el movimiento, será necesario apagar y encender de nuevo el sistema.</p>

Figura 4.12 Botón de parada de emergencia



Tabla 4.18 Botón de parada de emergencia

Elemento	Descripción
1	Botón de parada de emergencia

4.10 Pila acústica

4.10.1 Kit de llaves dinamométricas

Los sistemas de soldadura funcionan con mayor eficiencia cuando los componentes de la pila (convertidor, amplificador y sonotrodo) están correctamente montados y apretados.

Figura 4.13 Kit de llaves dinamométricas




Ventajas


- Asegura un par de apriete adecuado y elimina fallos derivados de un apriete incorrecto
- Puede ser calibrado
- Reduce el mantenimiento requerido porque las pilas están correctamente montadas

Directrices de apriete

Los gráficos de esta sección proporcionan directrices para aplicar el par de apriete correcto con el kit.

4.10.2 Seguridad

ATENCIÓN	
	<p>El siguiente procedimiento debe llevarlo a cabo un operador cualificado. 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 de Mylar. Utilice solo 1 (una) arandela de Mylar de diámetro interno y externo correctos en cada interfaz.</p>

4.10.3 Kit de herramientas y varios

4.10.3.1 Kit de llaves dinamométricas N°1

Para pilas acústicas de 20 kHz y 30 kHz (EDP 101-063-787):

Tabla 4.19 Kit de llaves dinamométricas N°1

Piezas de repuesto	EDP
Llave dinamométrica	200-118-037
Adaptador de 3/8"	200-121-067
Destornillador de puntas hexagonales de 3/16"	200-038-099
Destornillador de puntas hexagonales de 1/4"	200-038-098
Adaptador, 20 kHz	100-115-082
Adaptador, 30 kHz	100-115-088
Llave de extremo abierto de 1 1/4"	200-121-071

4.10.3.2 Kit de llaves dinamométricas N°2

Para pilas acústicas de 40 kHz (EDP 101-063-618):

Tabla 4.20 Kit de llaves dinamométricas N°2

Piezas de repuesto	EDP
Llave dinamométrica	200-118-038
Adaptador de 3/8"	200-121-067
Destornillador de puntas hexagonales de 5/32"	200-038-097
Adaptador, 40 kHz	100-115-081

4.10.3.3 Varios

Tabla 4.21 Varios

Herramienta	EDP
Llave fija para sistema de 20 kHz	201-118-019
Llave fija para sistema de 30 kHz	201-118-033
Llave fija para sistema de 40 kHz	201-118-024
Llave con espigas al frente ajustable	201-118-027
Grasa de silicona	101-053-002
Arandela de Mylar 150 CT para Kit 1/2"	100-063-471
Arandela de Mylar 150 CT para Kit 3/8"	100-063-472

4.10.4 Instrucciones de montaje

4.10.4.1 Instrucciones de montaje para un sistema de 20 kHz

Tabla 4.22 Instrucciones de montaje para un 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. Realice un apriete a 450 in-lbs, 50,9 Nm. Si el espárrago está seco, aplique 1 o 2 gotas de un aceite lubricante poco denso antes de instalarlo (si es necesario).
3	Monte el espárrago roscado en la parte superior del sonotrodo. Realice un apriete a 450 in-lbs, 50,9 Nm. Si el espárrago está seco, aplique 1 o 2 gotas de un aceite lubricante poco denso antes de instalarlo (si es necesario).
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	Realice un apriete a 220 in lbs, 24,9 Nm.

4.10.4.2 Instrucciones de montaje para un sistema de 30 kHz

Tabla 4.23 Instrucciones de montaje para un 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	Monte el espárrago roscado en la parte superior del amplificador; realice un apriete a 290 in-lbs, 32,8 Nm.
3	Monte el espárrago roscado en la parte superior del sonotrodo; realice un apriete a 290 in-lbs, 32,8 Nm.
4	Coloque una arandela Mylar (del mismo tamaño que la arandela del espárrago) en cada interfaz.
5	Atornille el convertidor en el amplificador, y el amplificador en el sonotrodo.
6	Realice un apriete a 185 in-lbs, 20,9 Nm.

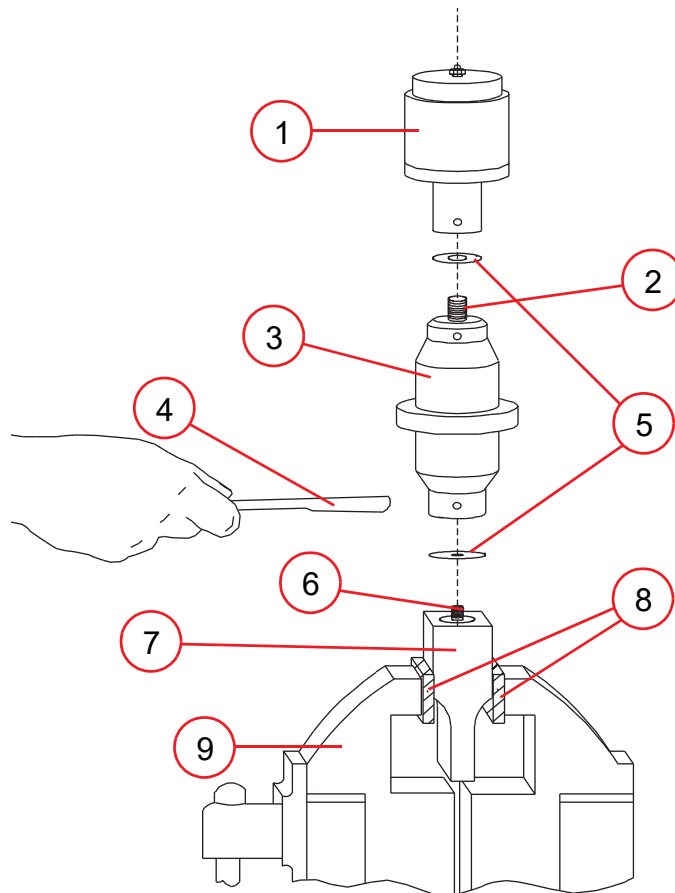
4.10.4.3 Instrucciones de montaje para un sistema de 40 kHz

Tabla 4.24 Instrucciones de montaje para un 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 Loctite® 290 (o equivalente) a los espárragos del amplificador y del sonotrodo.
3	Monte el espárrago roscado en la parte superior del amplificador; realice un apriete a 70 in-lbs, 7,9 Nm y deje actuar durante 30 minutos.
4	Monte el espárrago roscado en la parte superior del sonotrodo; realice un apriete a 70 in-lbs, 7,9 Nm y deje actuar durante 30 minutos.
5	Recubra cada superficie de contacto con una fina capa de grasa de silicona - <i>pero no la aplique en el espárrago roscado ni en la punta.</i>
6	Atornille el convertidor al amplificador.
7	Realice un apriete a 95 in-lbs, 10,7 Nm.
8	Introduzca el conjunto de amplificador/sonotrodo en el casquillo adaptador, véase Figura 4.15 . Atornille la tuerca anular del casquillo adaptador y déjela suelta.
9	Atornille el amplificador al sonotrodo.
10	Repita el paso 7.
11	Apriete firmemente la tuerca anular del casquillo adaptador con la llave de espigas suministrada en la unidad del casquillo.

4.10.5 Montaje de la pila acústica

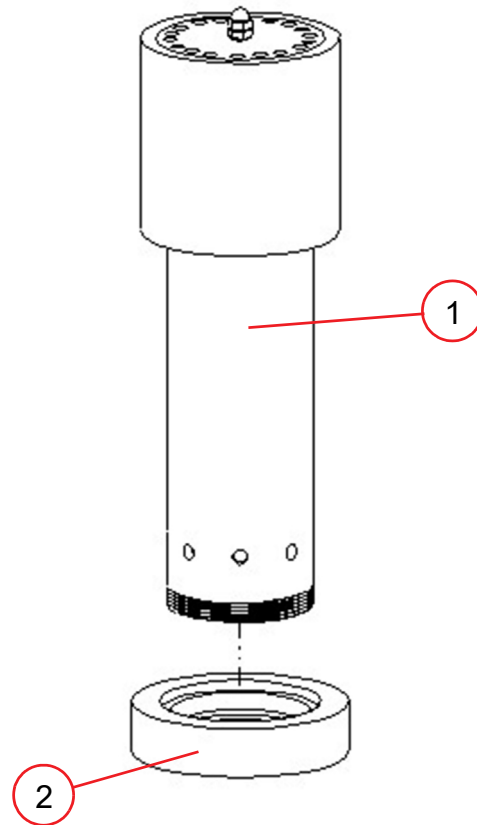
Figura 4.14 Montaje de la pila acústica



*Mostrada con sonotrodo rectangular fijado en el tornillo de banco

Tabla 4.25 Montaje de la pila acústica

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Convertidor	6	Espárrago del sonotrodo
2	Espárrago del amplificador	7	Sonotrodo
3	Amplificador	8	Protectores de mordazas del tornillo de banco
4	Llave fija	9	Tornillo de banco

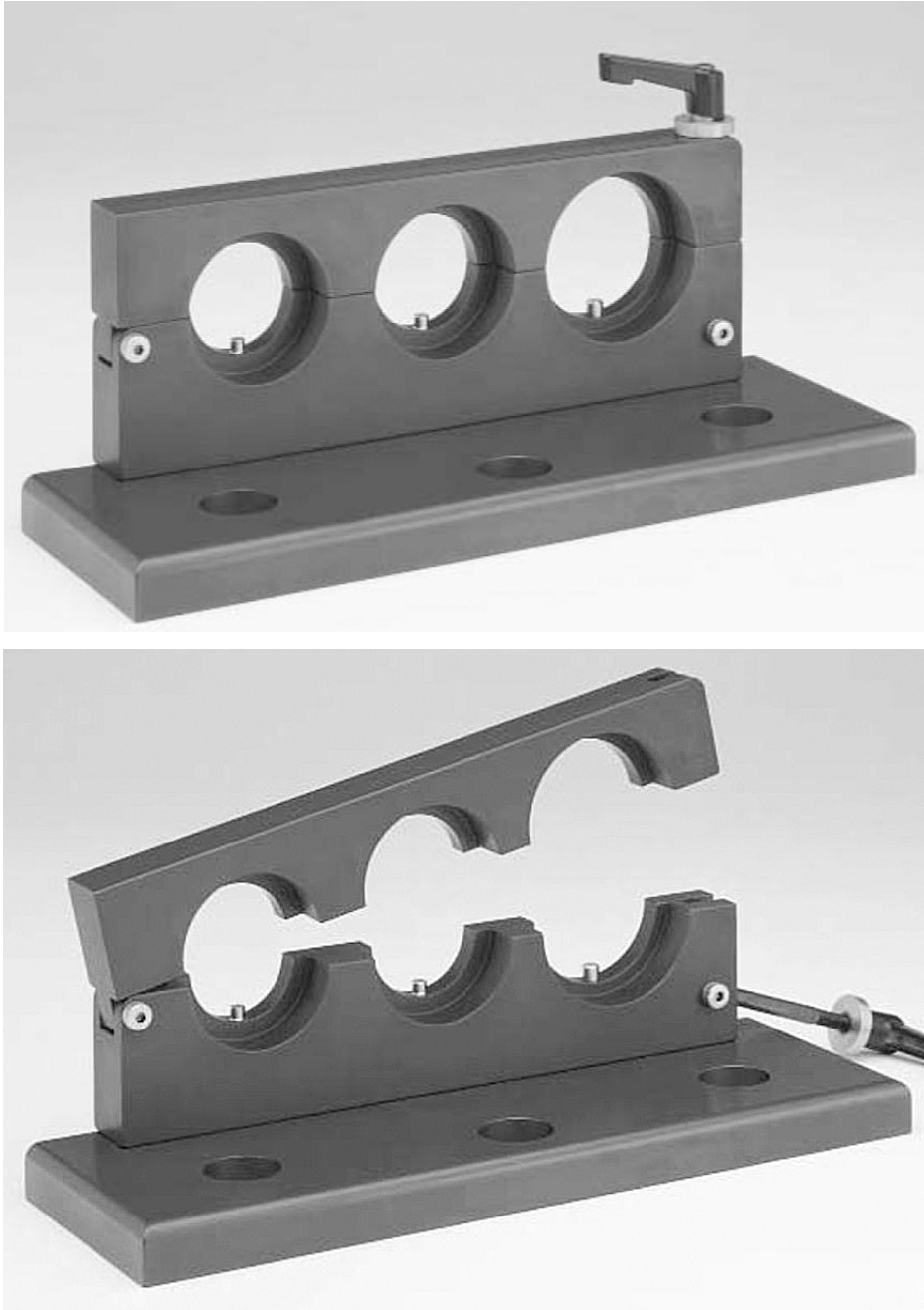
Figura 4.15 Unidad de casquillo**Tabla 4.26** Unidad de casquillo

Elemento	Descripción
1	Unidad de casquillo
2	Tuerca anular
N/D	Llave con espigas al frente ajustable (no mostrada)

4.10.5.1 Tornillo de banco para pila acústica universal de 20 kHz

El tornillo de banco para pila acústica universal de 20 kHz se usa para la separación, montaje y apriete de pilas acústicas de 20 kHz. El tornillo de banco incorpora tres aberturas (1 1/2", 1 5/8" y 2") para albergar la mayoría de sonotrodos, amplificadores y convertidores. El tornillo de banco para pila acústica está hecho de aluminio para no dejar marcas en los sonotrodos, amplificadores y convertidores de aluminio y titanio. Cuenta con orificios para su montaje permanente en un banco, o puede fijarse simplemente a una mesa. Este tornillo de banco para pila acústica se utilizará en combinación con kits de apriete.

Figura 4.16 Tornillo de banco para pila acústica universal de 20 kHz, EDP 100-063-642




4.10.5.2 Procedimiento para sustituir el espárrago de un sonotrodo o un amplificador

Tabla 4.27 Montaje del soporte

Paso	Acción
1	Procedimiento para sustituir el espárrago de un sonotrodo o un amplificador.
2	Antes de volver a introducir un espárrago que ha sido utilizado en un sonotrodo o amplificador de aluminio, utilice una lima o un cepillo de púas para limpiar las virutas de aluminio existentes en el extremo moleteado del espárrago. Limpie también el orificio roscado con un trapo limpio o una toalla de papel. Sustituya los espárragos utilizados en sonotrodos de titanio. Los espárragos utilizados en sonotrodos de titanio sufren daños en el extremo moleteado, impidiendo un anclaje satisfactorio cuando son reutilizados. Los espárragos utilizados en sonotrodos de titanio deben ser desechados y sustituidos por uno nuevo. No aplique grasa al nuevo espárrago roscado.
3	Utilizando una llave dinamométrica, apriete el espárrago con el par especificado en la sección 4.10.6.1 Espárrago para sonotrodos . Si no se siguen estas especificaciones de par, el espárrago del sonotrodo/amplificador puede aflojarse o romperse y producirse sobrecargas sin explicación.

4.10.6 Apriete del conjunto de la pila acústica

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

4.10.6.1 Espárrago para sonotrodos

Tabla 4.28 Valores de apriete

Tamaño del espárrago	EDP N°	Frecuencia	Material del sonotrodo	Par de apriete
3/8"-24 x 1"	100-098-120	20 kHz	Titanio	33 N·m, 290 in·lbs
3/8"-24 x 1-1/4"	100-098-121		Aluminio, acero	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 x 1-1/4"	100-098-370		Titanio, acero	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123		Aluminio	51 N·m, 450 in·lbs
3/8"-24 x 1"	100-298-170	30 kHz	Aluminio, titanio, acero	33 N·m, 290 in·lbs
M8-1,25mm	100-098-790	40 kHz	Aluminio, titanio, acero	8 N·m, 70 in·lbs

Tabla 4.29 Espárragos para amplificadores

Espárrago	EDP N°	Frecuencia	Par de apriete
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123	20 kHz	51 N·m, 450 in·lbs
3/8"-24 x 1	100-298-170	30 kHz	33 N·m, 290 in·lbs
M8-1,25 mm*	100-098-790	40 kHz	8 N·m, 70 in·lbs

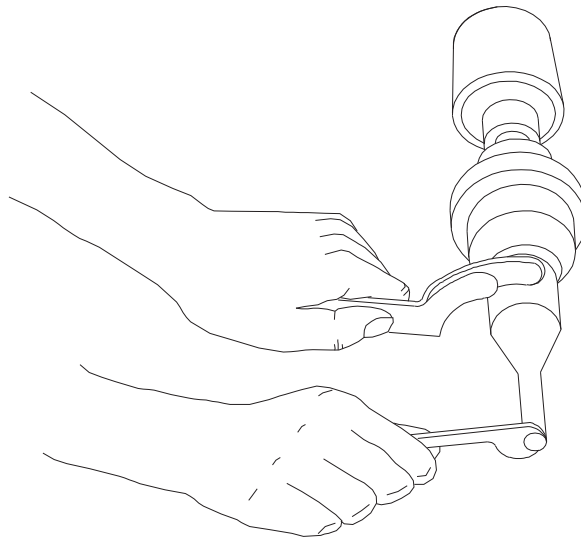
*Añada una gota de Loctite 290 al espárrago, aplique el par de apriete, y deje actuar durante 30 minutos antes del uso.

4.10.6.2 Conexión de la punta al sonotrodo

Tabla 4.30 Montaje del soporte

Paso	Acción
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 Figura 4.17 inferior) y apriete siguiendo las especificaciones de la Tabla 4.31 Especificaciones de par de apriete de la punta en el sonotrodo .

Figura 4.17 Conexión de la punta al sonotrodo



4.10.6.3 Especificaciones de par de apriete de la punta en el sonotrodo

Tabla 4.31 Especificaciones de par de apriete de la punta en el sonotrodo

Rosca de la punta	Par de apriete
1/4"-28	12 N·m, 110 in·lbs
3/8"-24	20 N·m, 180 in·lbs

4.10.6.4 Arandelas de espárrago

Tabla 4.32 Arandelas de espárrago - 20 kHz

Descripción	EDP	Par de apriete
3/8"-24 a 3/8"-24	109-116-1224	33 N·m, 290 in·lbs
3/8"-24 a 1/2"-20	109-116-1334	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 a 3/8"-24	109-116-1225	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 a 1/2"-20	109-116-1124	51 N·m, 450 in·lbs

Tabla 4.33 Arandelas de espárrago - 40 kHz

Descripción	EDP	Par de apriete
M8 a M8	109-116-1215	8 N·m, 70 in·lbs
M8 x 1,25 a 3/8"-24	109-116-1425	33 N·m, 290 in·lbs

Tabla 4.34 Espárragos escalonados para sonotrodos*

Espárrago del lado del amplificador/ lado del sonotrodo	EDP	Para	Par de apriete
3/8"-24 a 1/2"-20"	100-098-395	Sonotrodos de titanio con roscas de 1/2"-20	51 N·m, 450 in·lbs
3/8"-24 a 1/2"-20"	100-098-394	Sonotrodos de aluminio con roscas de 1/2"-20	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 a 3/8"-24	100-098-249	Sonotrodos de titanio con roscas de 3/8"-24	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 a 3/8"-24	100-098-363	Sonotrodos de aluminio con roscas de 3/8"-24	33 N·m, 290 in·lbs

*Los espárragos escalonados sólo deben utilizarse en aplicaciones prototipo, NO en la producción.

4.10.6.5 Notas de seguimiento

- Las arandelas de Mylar no están disponibles para sistemas de 40 kHz.
- Utilice siempre una arandela de Mylar entre el amplificador y la superficie del sonotrodo. No use una arandela de Mylar entre la arandela del espárrago y el sonotrodo. No use una arandela de Mylar entre la arandela del espárrago y el amplificador.
- Estas especificaciones de par de apriete no son aplicables a los sonotrodos de composite de 15 kHz.

4.11 Instalación de la pila ultrasónica en el actuador

Tabla 4.35 Instalación de la pila ultrasónica en el actuador

Paso	Acción
1	Asegúrese de que la alimentación del sistema está desactivada desconectando los enchufes de alimentación.
2	Tire de la tapa magnética hacia usted para retirarla.
3	Abra el pestillo del carro con una llave allen de 5 mm.
4	Afloje los dos tornillos de la tapa del convertidor (etiquetados con la leyenda <i>Cover Only</i> (<i>Tapa solamente</i>)) con una llave allen de 5 mm.
5	Tire de la puerta del carro en línea recta para sacarla y déjela a un lado.
6	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.
7	Vuelva a colocar la puerta del carro y cierre el pestillo.
8	Alinee la pila girándola, si es necesario.
9	Vuelva a colocar la tapa del actuador.

Figura 4.18 Instalación de la pila ultrasónica en el actuador

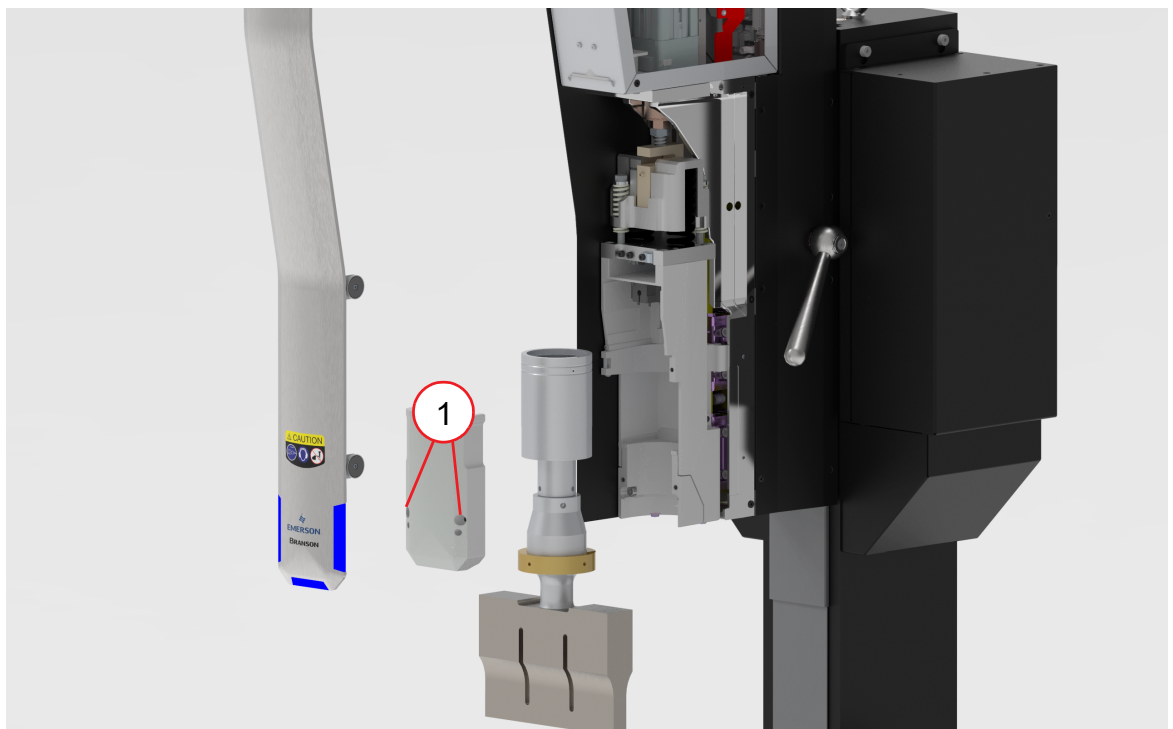


Tabla 4.36 Tornillos

Elemento	Descripción
1	Tornillos de la tapa del convertidor (Cover Only).

4.11.1 Cambio rápido de la pila ultrasónica

La pila ultrasónica y el soporte del convertidor se pueden retirar juntos del actuador para mantener la alineación de la pila con su plantilla de fijación para soldadura. Esto permite cambios rápidos de herramienta.

Tabla 4.37 Cambio rápido de la pila ultrasónica

Paso	Acción
1	Asegúrese de que la alimentación del sistema está desactivada desconectando los enchufes de alimentación.
2	Tire de la tapa magnética hacia usted para retirarla.
3	Abra el pestillo del carro con una llave allen de 5 mm.
4	Afloje los dos tornillos del soporte del convertidor (etiquetados con la leyenda <i>Full Assy</i> (<i>Conjunto completo</i>)) con una llave allen de 5 mm.
5	Extraiga la pila ultrasónica y el soporte del convertidor en línea recta y guárdelos para un uso futuro.

Figura 4.19 Cambio rápido de la pila ultrasónica

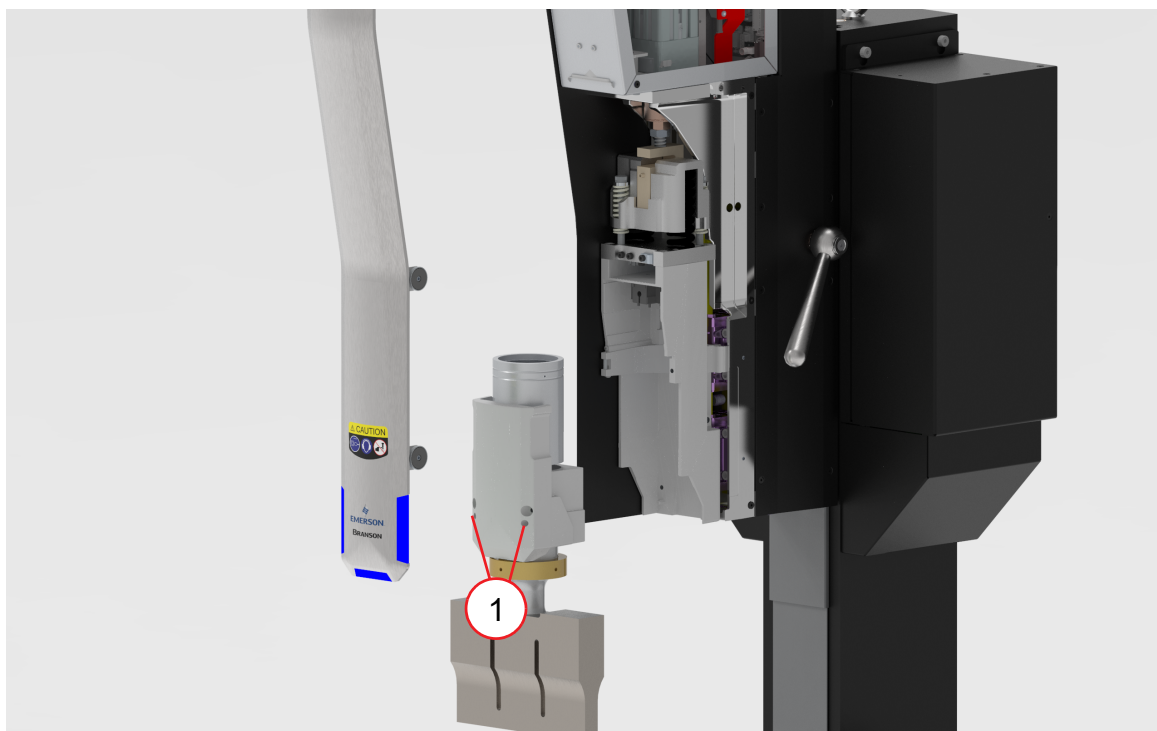


Tabla 4.38 Tornillos

Elemento	Descripción
1	Tornillos del soporte del convertidor (Full Assy).

4.12 Montaje de la fijación en la base

La base ofrece unos orificios para el montaje de la fijación. Los orificios de montaje se suministran también para el kit de placa nivelable Branson opcional. 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.


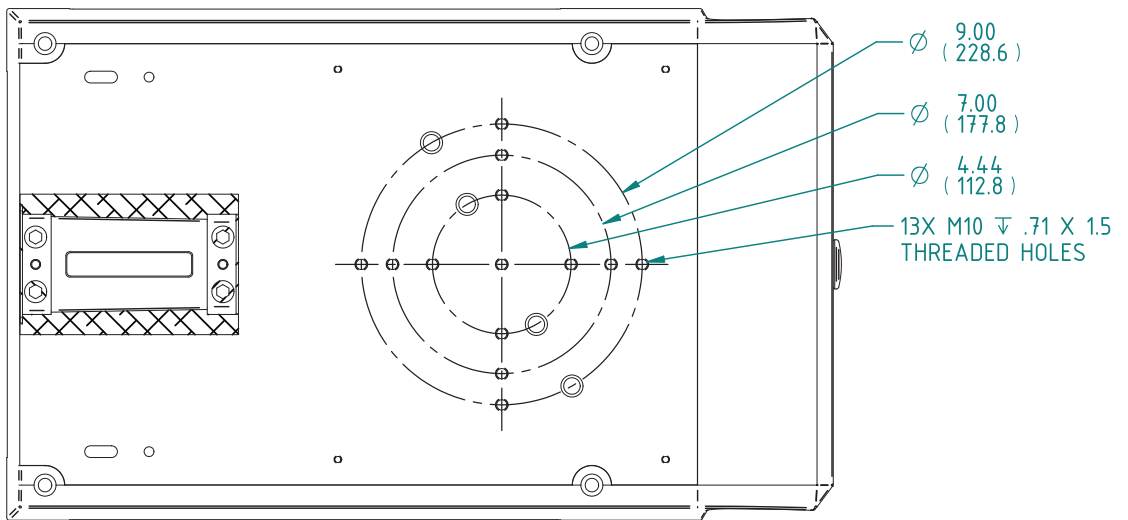
ATENCIÓN	
	<p>La base es de fundición de metal y los orificios pueden estropearse si el hardware se aprieta demasiado. Apriete su hardware únicamente con la fuerza suficiente para impedir el movimiento de la fijación.</p>

Figura 4.20 Orificios de montaje en la base



4.13 Ajuste de la altura de la soldadora y alineación del sonotrodo

Para una eficacia máxima de la soldadura, sitúe la soldadora de manera que la distancia entre la pieza de trabajo y el sonotrodo sea mínima; dejando no obstante suficiente espacio para que se pueda retirar con facilidad la pieza de trabajo de la fijación.

Tabla 4.39 Ajuste de la altura de la soldadora y alineación del sonotrodo

Paso	Acción
1	Posicione la fijación sobre la superficie de trabajo.
2	Coloque una pieza de prueba en la fijación.
3	<p>En la HMI, pulse el botón de la esquina superior derecha para abrir el Centro de acciones. Pulse el botón Configuración del actuador.</p> 
4	<p>En la pantalla "Configuración del actuador", seleccione Encontrar contacto de pieza. Pulse los interruptores de inicio para encontrar contacto de pieza.</p> 

Tabla 4.39 Ajuste de la altura de la soldadora y alineación del sonotrodo

Paso	Acción
5	<p>En la pantalla "Configuración del actuador", seleccione Descenso del sonotrodo. Ajuste la fuerza de soldadura al mínimo (5 N). Mantenga pulsados los interruptores de inicio. El sonotrodo descenderá hasta la fijación en la base del actuador sin aplicar energía ultrasónica. Compruebe que la fijación está correctamente alineada con el sonotrodo.</p> <p>AVISO El sonotrodo solo permanecerá abajo durante el tiempo que los interruptores de inicio estén pulsados.</p> 
6	<p>Si está desalineado, active la opción Retención del sonotrodo; esto hará que el sonotrodo permanezca en la pieza cuando se liberen los interruptores de inicio. Ajuste la fuerza de soldadura al mínimo (25 N). Pulse los interruptores de inicio. El sonotrodo descenderá hasta la fijación en la base del actuador sin aplicar energía ultrasónica. Libere los interruptores de inicio. Con el sonotrodo retenido en su lugar y tocando ligeramente la pieza, alinee la fijación con el sonotrodo.</p> 
7	<p>Una vez que la fijación esté alineada con el sonotrodo, pulse el botón Retraer para liberarlo.</p>
8	<p>Aumente la fuerza de soldadura a 250 N y realice un Descenso del sonotrodo (con la Retención del sonotrodo activada). Bloquee la fijación en su lugar para completar la alineación.</p>

4.14 Refrigeración del convertidor

El rendimiento y la fiabilidad del convertidor se pueden ver afectados negativamente si el elemento cerámico se ve sometido a temperaturas superiores a +60°C (+140°F). La temperatura del accionador frontal del convertidor no debe superar los 50°C (122°F).

Para alargar la vida del convertidor y mantener un alto grado de fiabilidad del sistema, el convertidor debe ser refrigerado con aire comprimido limpio y seco, especialmente si su aplicación exige un funcionamiento ultrasónico continuo. La refrigeración del convertidor es especialmente crítica en aplicaciones de 40 kHz.

Utilice uno de los siguientes procedimientos para determinar si un convertidor está funcionando cerca de su temperatura máxima permitida. Compruebe la temperatura del convertidor inmediatamente después de un funcionamiento considerable de la máquina y sin que el sonotrodo reciba energía.

- Presione la sonda de un pirómetro (o dispositivo de medición de temperatura similar) contra el accionador delantero del conjunto del convertidor. Espere a que la sonda alcance la temperatura de la carcasa. Si la temperatura es de 49 °C (120 °F) o más, entonces el convertidor requiere un flujo de aire de refrigeración.
- Si no hay disponible un dispositivo de medición de temperatura, coloque su mano sobre la carcasa del convertidor. Si el convertidor está caliente, entonces necesitará un flujo de aire de refrigeración.

Los ciclos de trabajo altos requieren una refrigeración adicional del convertidor. La potencia media del sistema debe limitarse a la potencia continua máxima especificada. Se puede obtener una potencia pico mayor (respecto al límite de potencia máximo aceptable), con un tiempo de actividad de hasta 10 segundos, si el tiempo de apagado correspondiente asegura que, de media, no se excederá la potencia máxima de trabajo continuo.

Figura 4.21 Entrada de aire

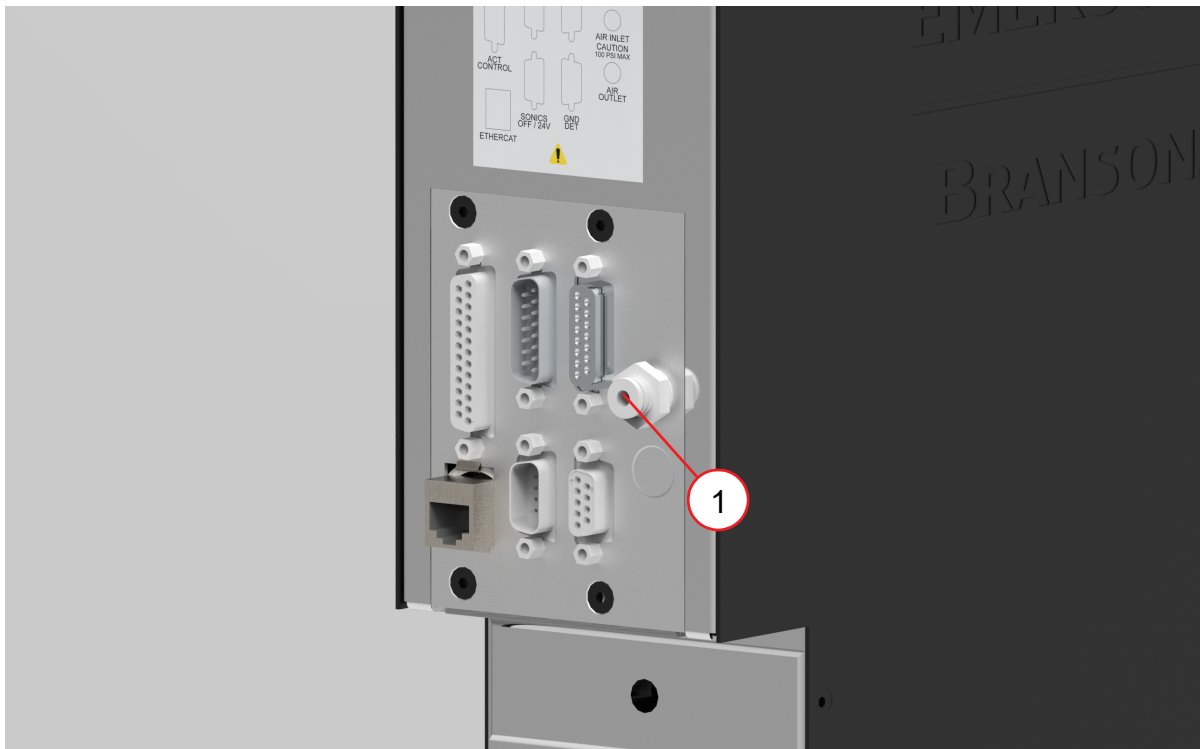


Tabla 4.40 Entrada de aire

Elemento	Descripción
1	Entrada de aire

Tabla 4.41 Potencia máxima en ciclo continuo - Generador de ultrasonidos

Modelo	Alimentación	Potencia máxima en ciclo continuo	Ciclo de trabajo a máxima potencia
20 kHz	1250 W	800 W	10 segundos encendido, 10 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)
	2500 W	1600 W	10 segundos encendido, 10 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)
	4000 W	2000 W	5 segundos encendido, 15 segundos apagado (25% ciclo de trabajo)
30 kHz	1500 W	800 W	2 segundos encendido, 2 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)
40 kHz	800 W	400 W	10 segundos encendido, 10 segundos apagado (50% ciclo de trabajo)

Si el convertidor requiere refrigeración, siga los pasos que se indican a continuación:

Tabla 4.42 Procedimiento de enfriado del convertidor

Paso	Acción
1	Empiece por una fuente de aire a 50 psi (345 kPa) o superior proveniente de un orificio con un diámetro interior de 1,5 mm (0,06").
2	Ejecute una serie de operaciones de soldadura.
3	Inmediatamente después de completar las soldaduras, compruebe la temperatura del convertidor.
4	Si el convertidor sigue estando demasiado caliente, aumente el diámetro del orificio en pequeños incrementos hasta que la temperatura se sitúe dentro de los rangos que figuran en el cuadro.

4.15 Lámpara LED

La lámpara LED integrada permite iluminar fácilmente las superficies de trabajo. La luz se encenderá automáticamente al arrancar el sistema.

Figura 4.22 Lámpara LED

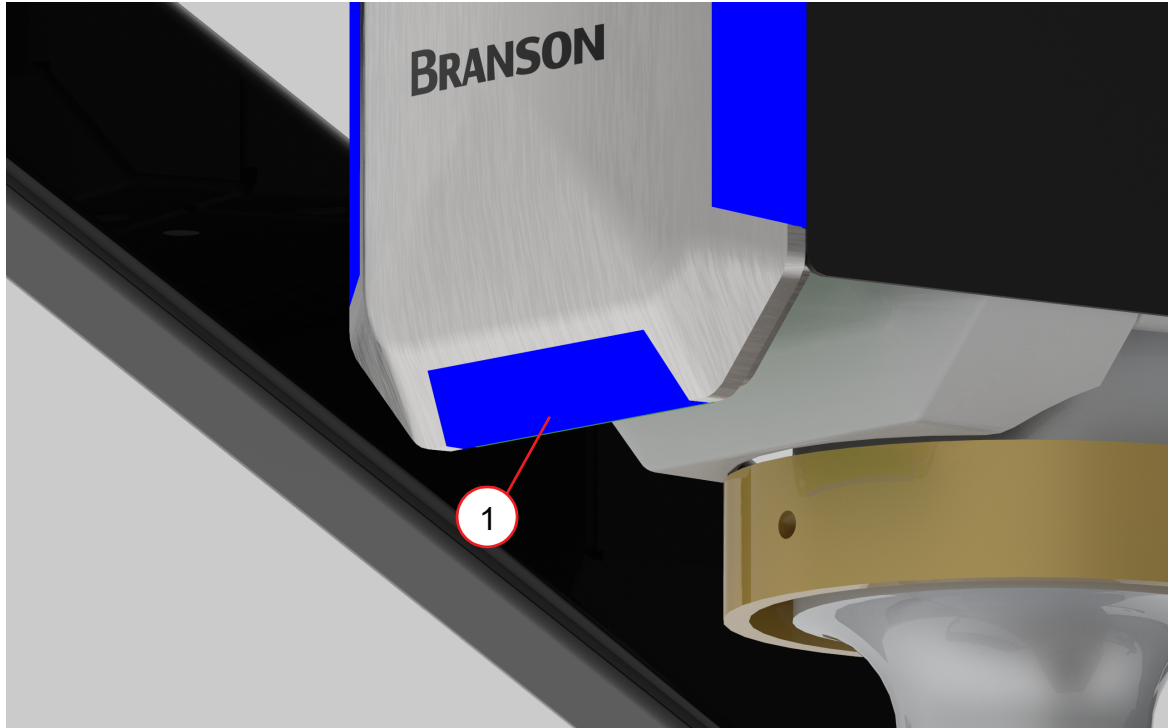


Tabla 4.43 Ubicación de la lámpara LED

Elemento	Descripción
1	Lámpara LED

4.16 Accesorios USB

USB (Universal Serial Bus) es una interfaz plug-and-play que permite que el sistema GSX-E1 se comunique con teclados y un ratón.

El sistema GSX-E1 está equipado con dos puertos USB situados en la pantalla táctil.

Figura 4.23 Puertos USB

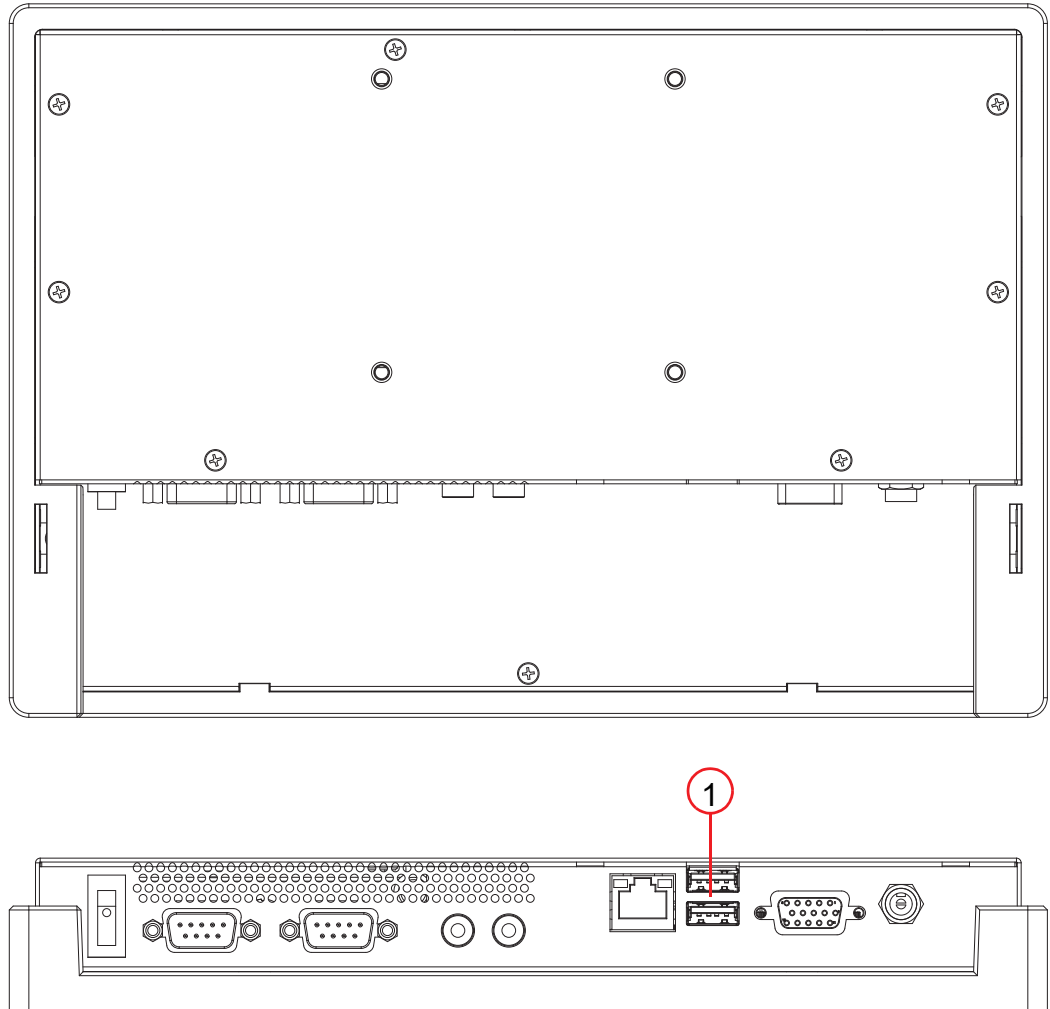


Tabla 4.44 Puertos USB

Elemento	Descripción
1	Puertos USB 2.0/USB 3.0

AVISO



Los puertos USB de la HMI son solo para teclados y ratón. No utilice ningún otro tipo de dispositivo en estos puertos.

4.17 Lector de código de barras

El sistema GSX-E1 es compatible con los lectores de códigos de barras USB. Para ello, dichos lectores deben tener un modo de simulación de teclado. Se puede usar el lector de códigos de barras para recuperar fórmulas e introducir IDs de pieza escaneando códigos de barras lineales 1D (como los códigos UPC y EAN) y códigos de barras 2D (como los códigos QR y los códigos de matriz de datos). Véase la sección [5.10.1.1 General](#) para obtener más información.

Se recomienda un escáner de código de barras Datalogic Gryphon I GD44XX para un correcto funcionamiento.

Figura 4.24 Escáner de código de barras, ejemplo de código de barras lineal 1D y código de barras 2D



AVISO	
	<p>El lector de códigos de barras debe conectarse al puerto USB situado en el generador de ultrasonidos.</p>

Figura 4.25 Generador de ultrasonidos - Puerto USB



Tabla 4.45 Generador de ultrasonidos - Puerto USB

Elemento	Descripción
1	Puerto USB 2.0/USB 3.0

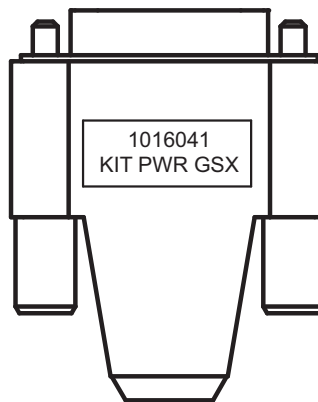
4.18 Kit de recuperación de contraseña

En caso de que un usuario de nivel ejecutivo no puede iniciar sesión en el sistema, se puede utilizar el kit de recuperación de contraseña para recuperar la contraseña e ID del usuario ejecutivo. El Kit de recuperación de contraseña es un dongle o mochila que se enchufa en el conector de E/S de usuario del generador de ultrasonidos. Puede solicitarse a Branson. El número EDP es 1016041.

Tabla 4.46 Instrucciones del Kit de recuperación de contraseña

Paso	Acción
1	Apague el generador de ultrasonidos GSX-E1.
2	Enchufe el PRK (kit de recuperación de contraseña) en el conector de E/S de usuario situado en el generador de ultrasonidos.
3	Encienda el generador de ultrasonidos GSX-E1.
4	La comprobación de autoridad seguirá estando ajustada a Sí, pero el usuario actual con el kit de recuperación de contraseña podrá omitir la pantalla de inicio de sesión (no restringida por niveles de autoridad o contraseñas).
5	Navigate hasta la sección Configuración del sistema/Gestión de usuarios para habilitar una cuenta de usuario Ejecutivo y visualizar el ID de usuario y la contraseña.
6	Una vez recuperados el ID de usuario y la contraseña, desenchufe el kit de recuperación de contraseña y apague el generador de ultrasonidos.
7	Encienda el generador de ultrasonidos GSX-E1 para un inicio de sesión y un uso normales.

Figura 4.26 Kit de recuperación de contraseña (EDP 1016041)

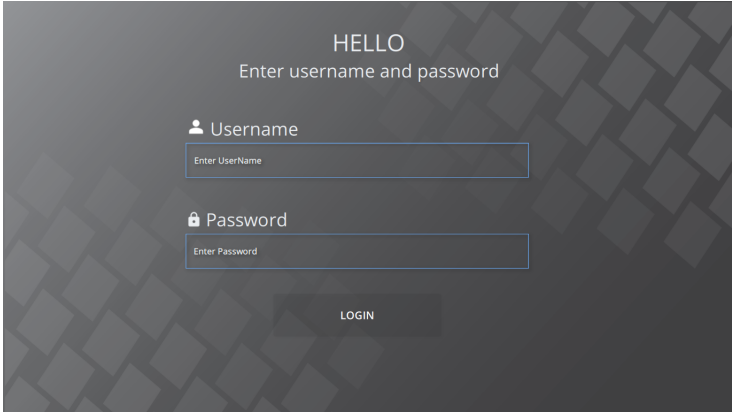


[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Capítulo 5: Funcionamiento

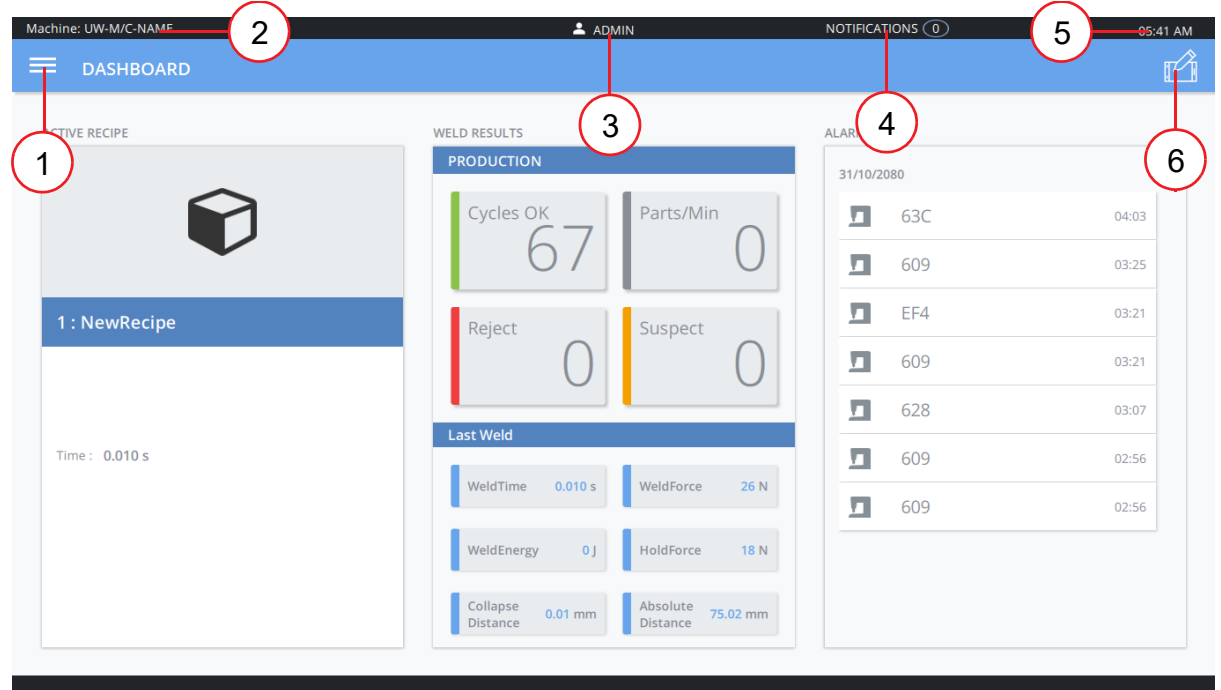
5.1	Encendido e inicio de sesión en el sistema GSX-E1	98
5.2	Disposición de la pantalla	99
5.3	Fecha y hora	100
5.4	Preparación de una aplicación.	101
5.5	Menú principal y centro de acciones	104
5.6	Consola	106
5.7	Fórmulas	110
5.8	Producción.	124
5.9	Análisis	125
5.10	Sistema	127
5.11	Configuración del actuador	154
5.12	Escanear/Buscar/Probar.	155
5.13	Modo de soldadura dinámico opcional.	158

5.1 Encendido e inicio de sesión en el sistema GSX-E1

Paso	Acción
1	<p>Pulse el botón de encendido para poner en marcha el sistema.</p> 
2	<p>Inicie sesión con el nombre de usuario y contraseña por defecto. El sistema GSX-E1 se suministra con las siguientes credenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de usuario: ADMIN • Contraseña: 123456Aa# 
3	<p>Durante el primer inicio de sesión se debe crear una nueva contraseña. Introduzca la contraseña por defecto y a continuación introduzca y confirme la nueva contraseña.</p> 

5.2 Disposición de la pantalla

Figura 5.1 Disposición de la pantalla

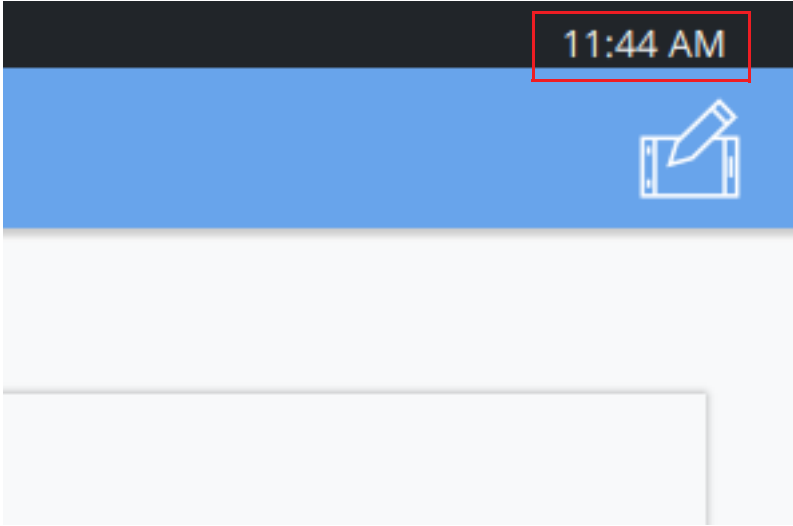
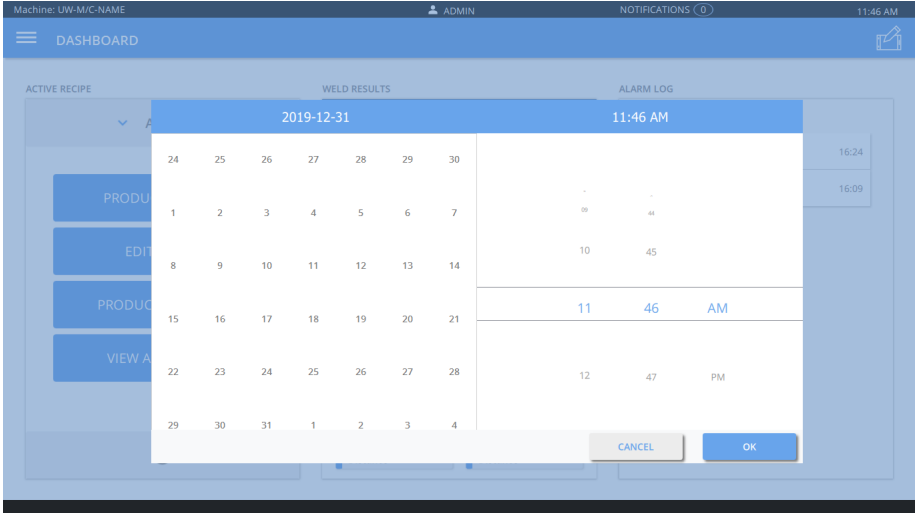


Elemento	Descripción
1	Botón de menú principal Pulse el botón de menú principal en la esquina superior izquierda para abrir el Menú principal.
2	Nombre de la máquina Muestra el nombre de la máquina asignado. Consulte la sección 5.10.1.1 General para cambiar el nombre asignado.
3	Usuario actual Muestra el usuario que ha iniciado sesión actualmente.
4	Notificaciones Las notificaciones le alertan de la llegada de alarmas y eventos.
5	Tiempo Muestra la hora actual.
6	Botón del centro de acciones Pulse el botón de la esquina superior derecha para abrir el Centro de acciones.

5.3 Fecha y hora

El sistema GSX-E1 proporciona a cada ciclo un tiempo y una marca de fecha con fines de control de producción y de calidad.

Tabla 5.1 Fecha y hora

Paso	Acción
1	<p>Pulse sobre el reloj en la parte superior derecha de la pantalla.</p> 
2	<p>Seleccione la fecha y la hora actuales. Pulse OK para confirmar.</p> 

5.4 Preparación de una aplicación

Tabla 5.2 Preparación de una aplicación

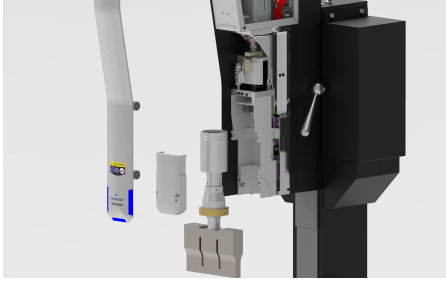

Paso	Acción
1	Asegúrese de que la alimentación del sistema está desactivada desconectando los enchufes de alimentación.
2	Monte la pila ultrasónica en el actuador. Véase la sección 4.11 Instalación de la pila ultrasónica en el actuador para obtener información detallada. 
3	Posicione la fijación sobre la base. Véase la sección 4.12 Montaje de la fijación en la base para obtener información detallada. 
4	Coloque la pieza a soldar en la fijación.
5	Encienda el sistema GSX-E.
6	Desbloquee el actuador de su soporte girando la abrazadera de la columna. 

Tabla 5.2 Preparación de una aplicación

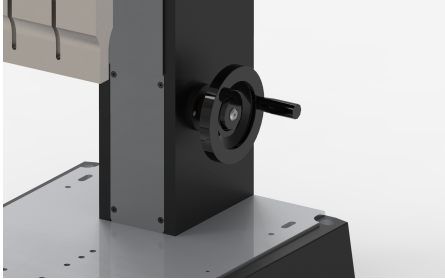
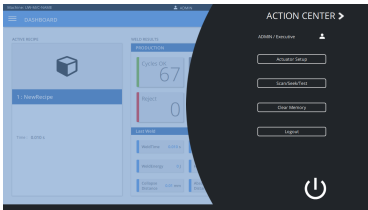
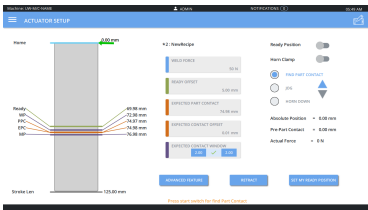
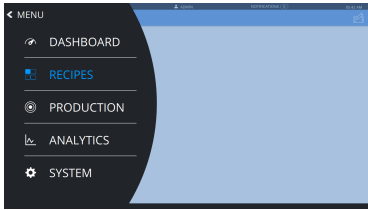
Paso	Acción
7	<p>Utilizando la manivela de elevación manual, mueva el actuador hacia abajo hasta que toque la pieza, y aplique una ligera fuerza sobre ella.</p> 
8	<p>Afloje los tornillos de la puerta del carro, gire la pila y ajuste la fijación hasta que el sonotrodo esté correctamente alineado con la pieza. Apriete los tornillos de la puerta del carro y bloquee la fijación.</p>
9	<p>Utilice la manivela de elevación manual para ajustar la altura de la soldadora a la longitud de carrera deseada. Para una activación adecuada, establezca una longitud de carrera mínima de 5 mm. A continuación apriete la abrazadera de la columna.</p>
10	<p>Cree una fórmula (consulte la sección 5.7 Fórmulas para obtener más información). Después de crear la fórmula, abra el Centro de acciones y seleccione Configuración del actuador.</p> 
11	<p>El siguiente paso consiste en encontrar la posición Part Contact (Contacto de pieza). La posición "Contacto de pieza" se basa en la distancia que el sonotrodo ha de recorrer desde su posición inicial hasta que toca la pieza.</p>
12	<p>En la pantalla "Configuración del actuador", seleccione Encontrar contacto de pieza.</p> 
13	<p>Pulse los interruptores de inicio para iniciar el proceso Contacto de pieza.</p>
14	<p>Una vez que el proceso finalice, la HMI mostrará la distancia del contacto de pieza en el campo Posición absoluta.</p>
15	<p>Desde el menú principal, seleccione Fórmulas.</p> 
16	<p>Cree una nueva fórmula o ajuste una fórmula existente como activa.</p>

Tabla 5.2 Preparación de una aplicación

Paso	Acción
17	El sistema GSX-E1 está listo para soldar. Pulse los interruptores de inicio para activar la soldadora.

5.5 Menú principal y centro de acciones

5.5.1 Menú principal

Pulse el botón de menú principal en la esquina superior izquierda para abrir el Menú principal.

Figura 5.2 Menú principal

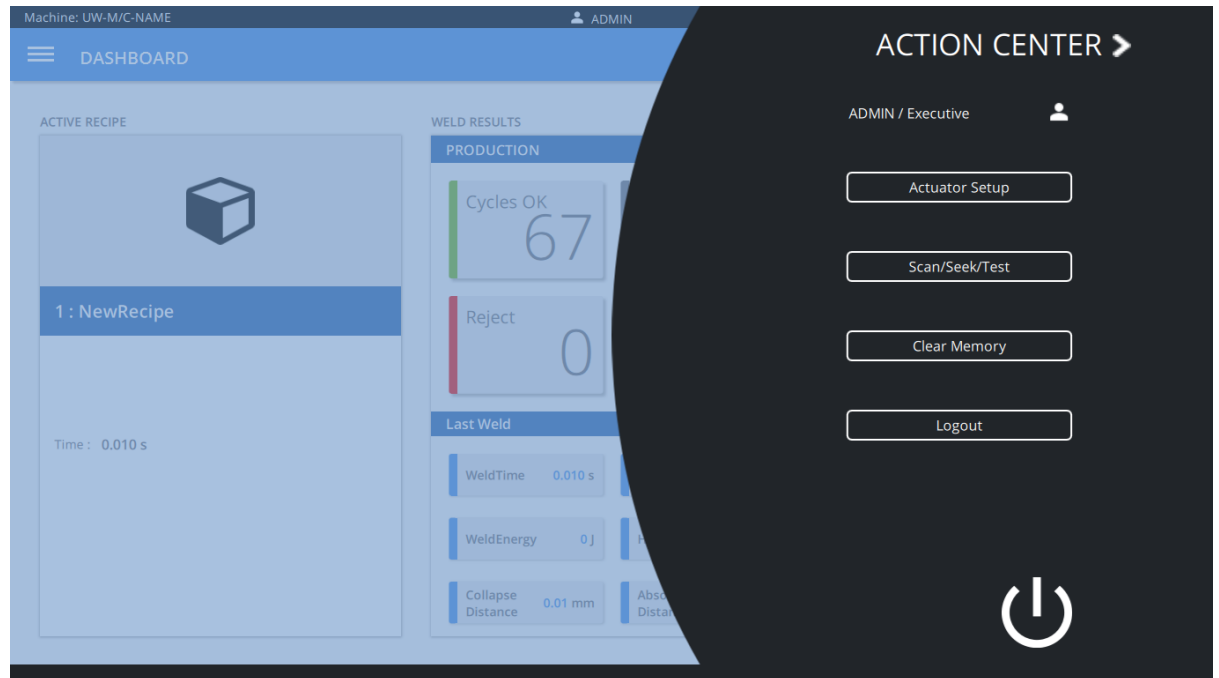


Nombre	Descripción
Consola	Descripción general de las características y estadísticas de soldadura.
Fórmulas	Configuración, recuperación, guardado y validación de fórmulas de soldadura.
Producción	Pantalla de producción.
Análisis	Pantalla de producción.
Sistema	Configuración del sistema de soldadura.

5.5.2 Centro de acciones

Pulse el botón de la esquina superior derecha para abrir el Centro de acciones.

Figura 5.3 Centro de acciones

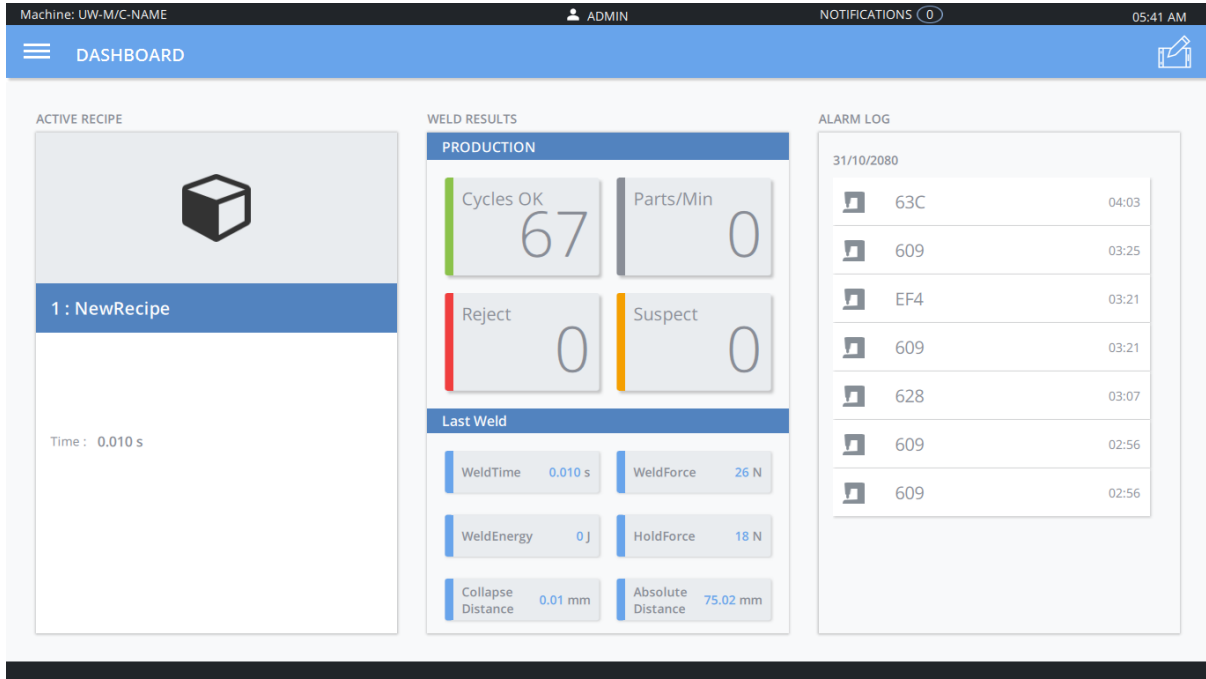


Nombre	Descripción
Nombre de usuario/Nivel	Usuario y nivel de acceso actuales.
Configuración del actuador	Pulse para abrir el menú Contacto de pieza/Descenso del sonotrodo.
Escanear/Buscar/Probar	Escanear/buscar/probar la frecuencia de la pila. Seleccionar para ajustar el generador de ultrasonidos a la pila ultrasónica.
Borrar memoria	Centra la frecuencia de inicio del generador de ultrasonidos.
Cierre de sesión	Finaliza la sesión del usuario actual.

5.6 Consola

La pantalla de la consola muestra cualquier información disponible del último ciclo completado, incluida la fórmula activa, los resultados de la soldadura y el registro de alarmas.

Figura 5.4 Pantalla de la consola

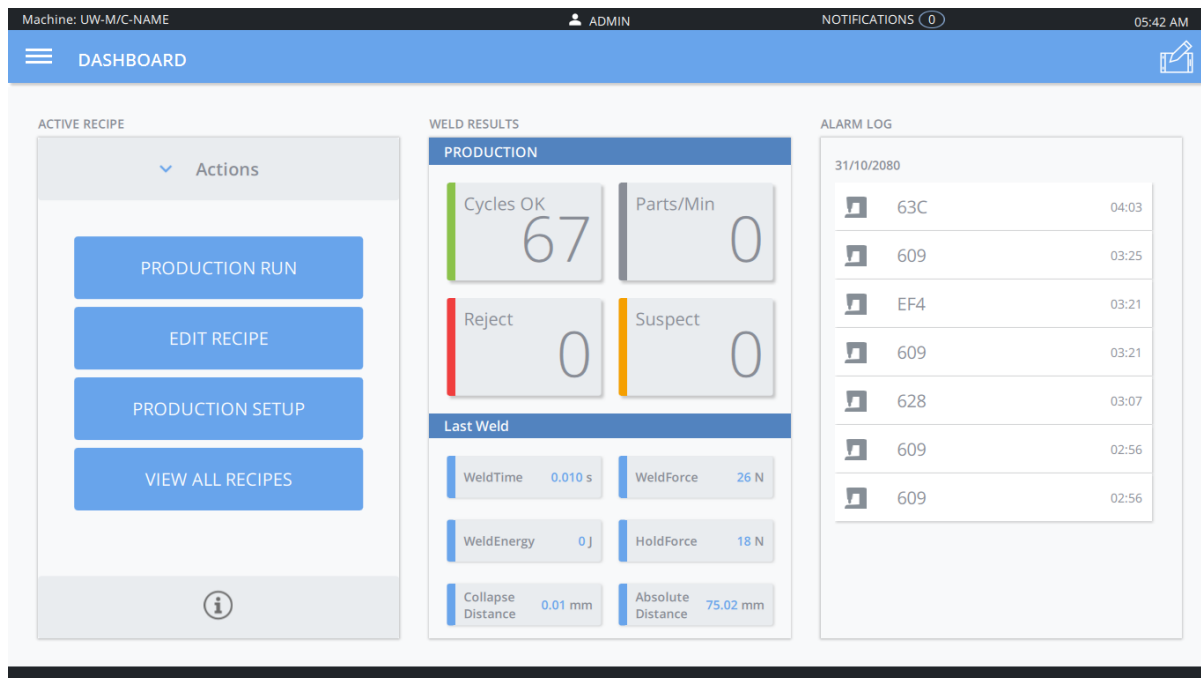


Nombre	Descripción
Fórmula activa	Muestra la información de la fórmula activa actualmente.
Resultados de soldadura	Muestra el ciclo de producción actual, incluido el número de soldaduras satisfactorias, piezas por minuto, piezas desechadas y piezas sospechosas. También muestra el tiempo de soldadura, la energía de soldadura, la fuerza de mantenimiento, la distancia de colapso y la distancia absoluta respecto a la última soldadura.
Registro de alarmas	Muestra el registro de alarmas. Se registran la fecha, la hora, el número de alarma y el número de ciclo.

5.6.1 Menú de acciones de la Fórmula activa

Pulse en el área Fórmula activa para visualizar las acciones disponibles.

Figura 5.5 Menú de acciones de la fórmula activa

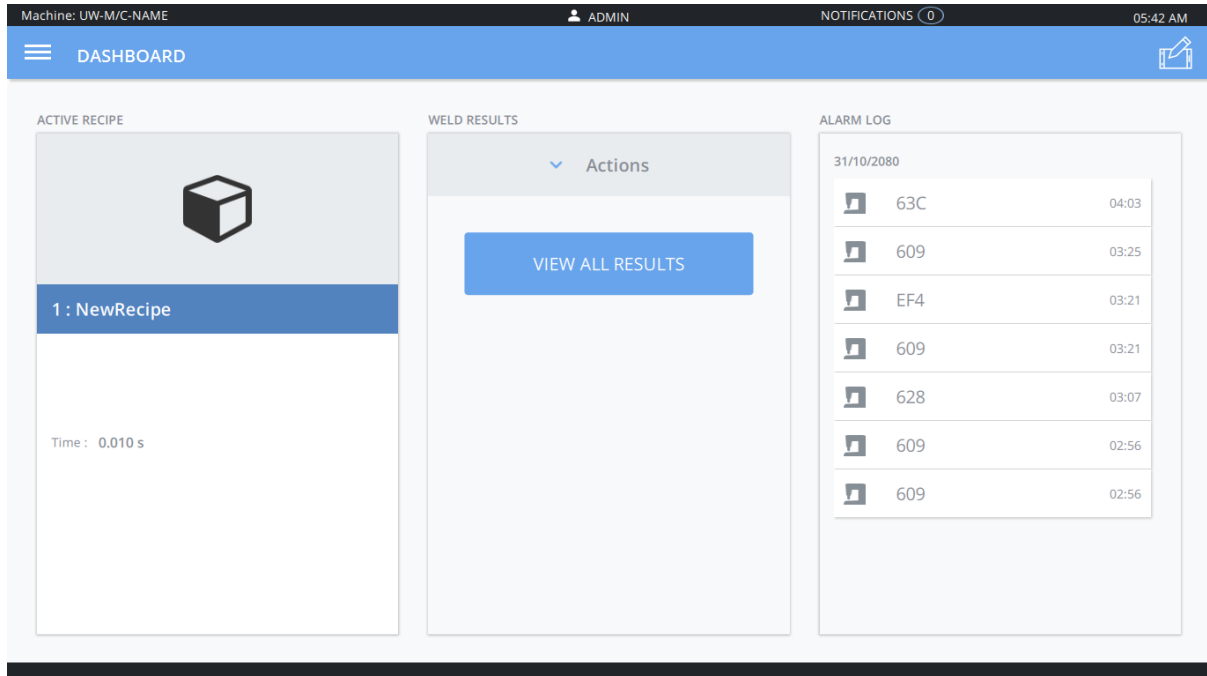


Nombre	Descripción
Ciclo de producción	Pulse para abrir la pantalla de descripción general del ciclo de producción. Véase la sección 5.8 Producción para obtener más información.
Editar fórmula	Pulse para abrir la pantalla de configuración de la fórmula activa y poder realizar cambios.
Configuración de la producción	Pulse para abrir la pantalla de configuración de la producción. Véase la sección 5.7.9 Configuración de la producción para obtener más información.
Ver todas las fórmulas	Pulse para abrir la pantalla principal de las fórmulas.
Información de la fórmula	Pulse para visualizar la información de la fórmula de soldadura activa.

5.6.2 Menú de acciones de los Resultados de soldadura

Pulse en el área Resultados de soldadura para visualizar las acciones disponibles.

Figura 5.6 Menú de acciones de los resultados de soldadura

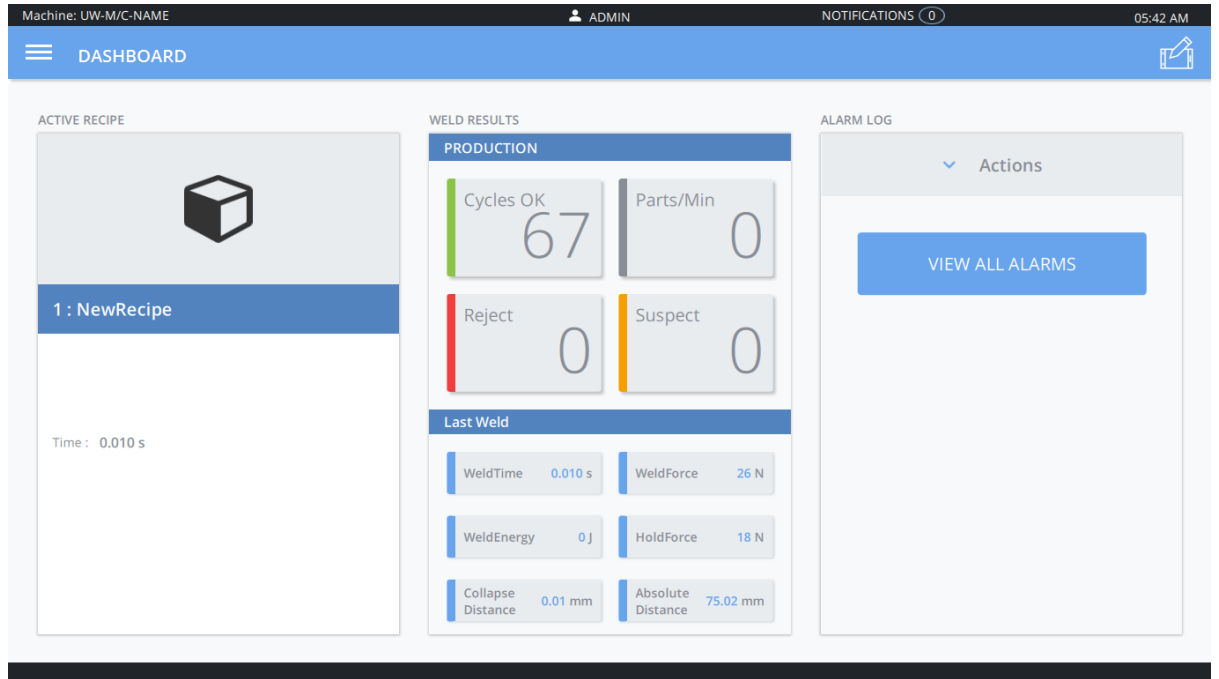


Nombre	Descripción
Descripción general de la producción	Pulse para abrir la pantalla de descripción general del ciclo de producción. Consulte la sección 5.8 Producción .
Ver todos los resultados	Pulse para visualizar todos los resultados de soldadura del ciclo de producción.

5.6.3 Menú de acciones del Registro de alarmas

Pulse en el área Registro de alarmas para visualizar las acciones disponibles.

Figura 5.7 Menú de acciones del Registro de alarmas

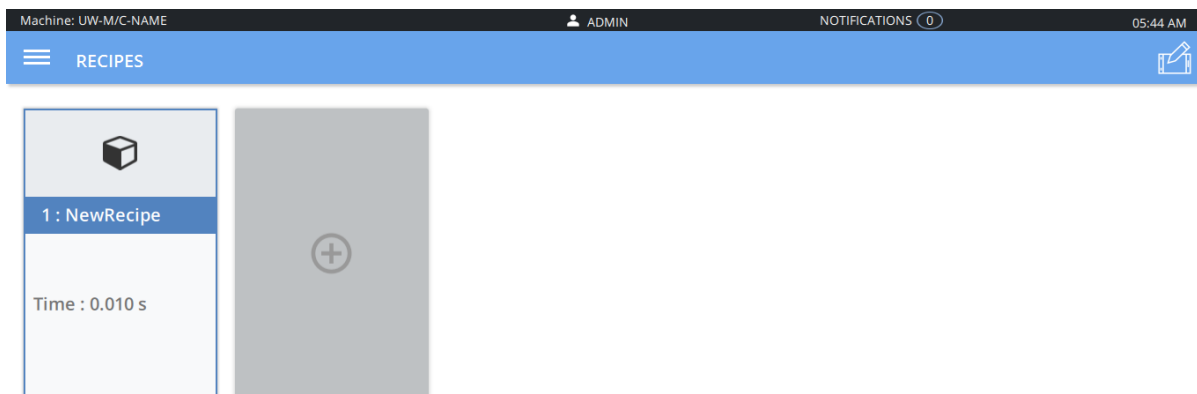


Nombre	Descripción
Ver todas las alarmas	Muestra todas las alarmas del ciclo de producción.


5.7 Fórmulas

Puede configurar el sistema GSX-E1 para la soldadura de una aplicación concreta y, a continuación, guardar estos ajustes en una fórmula.

Figura 5.8 Pantalla de fórmulas

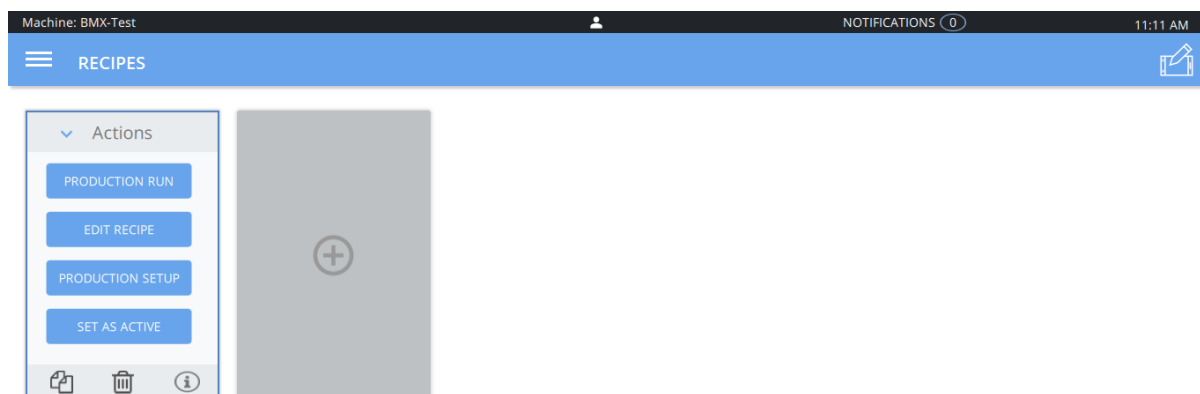


Nombre	Descripción
Fórmulas guardadas	Se muestran las fórmulas guardadas para su recuperación, visualización y modificación.
Fórmula activa	La fórmula activa queda resaltada en azul.
Crear nueva fórmula	Pulse el botón + para crear una nueva fórmula.

AVISO	
	La aparición de un asterisco (*) junto al nombre de la fórmula significa que hay cambios sin guardar en esa fórmula específica.

5.7.1 Menú de acciones de la Fórmula activa

Figura 5.9 Menú de acciones de la Fórmula activa

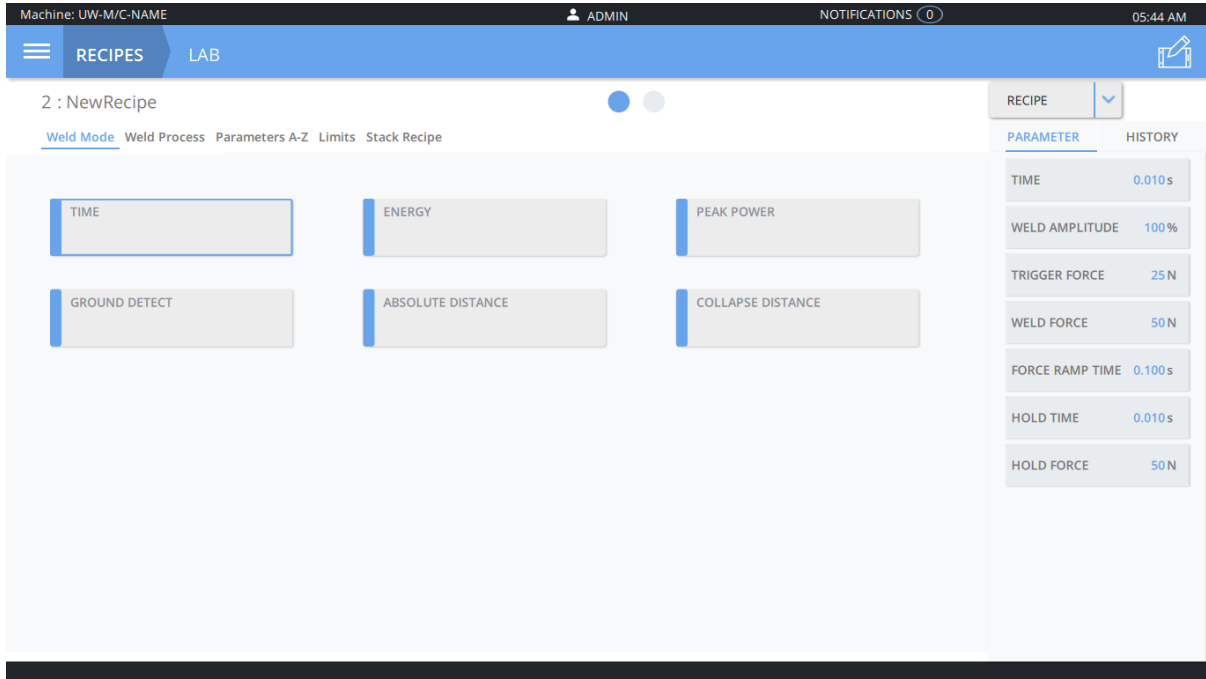


Nombre	Descripción
Ciclo de producción	Muestra la pantalla de descripción general del ciclo de producción. Véase la sección 5.8 Producción para obtener más información.
Editar fórmula	Abre la pantalla de configuración de la fórmula activa para poder realizar cambios.
Configuración de la producción	Abre la pantalla de configuración de la producción.
Ajustar como activa	Establece la fórmula seleccionada como fórmula actual o activa para la soldadura.
Botón Copy (Copiar)	Pulse el botón Copy para duplicar la fórmula.
Botón Delete (Borrar)	Pulse el botón Delete para borrar la fórmula. AVISO No está permitido borrar una fórmula activa.
Botón Info (Información)	Pulse el botón Info para mostrar información acerca de la fórmula.

5.7.2 Nueva fórmula

Después de analizar su aplicación específica, podrá determinar el Modo de Soldadura a emplear para soldar sus piezas. Existen seis modos de soldadura para elegir: Tiempo, Energía, Potencia pico, Detección de contacto, Distancia absoluta y Distancia de colapso.

Figura 5.10 Nueva fórmula



5.7.3 Modos de soldadura

La siguiente tabla describe cada modo:

Modo	Descripción
Tiempo	Use 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 sospecha y rechazo.
Energía	Use 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 sospecha y rechazo.
Potencia pico	Use el modo de Potencia Pico para seleccionar la potencia máxima en vatios 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 Potencia Pico también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta los límites de rechazo y sospecha.
Detección de contacto	Use el modo 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 de detección de contacto (véase Tabla 6.11 para más información) entre el conector del lateral del actuador y su fijación/base de apoyo aislada para poder 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.

Modo	Descripción
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 sospecha y rechazo.
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.

5.7.4 Parámetros del Modo Soldadura

Parámetro	Descripción
Tiempo	Establece la cantidad de tiempo (en segundos) que la energía ultrasónica será transmitida a las piezas. Sólo disponible en modo Tiempo.
Energía	Establece la cantidad de energía (en julios) que será transmitida a las piezas. AVISO Sólo disponible en modo Energía.
Potencia pico	Establece el nivel de potencia pico (en vatios) con el que finalizará la soldadura. AVISO Sólo disponible en modo Potencia Pico.
Tiempo de fricción	Ajusta el tiempo de fricción (en segundos) cuando está seleccionado el modo Detección de contacto. AVISO Sólo disponible en modo Detección de contacto.
Distancia absoluta	Establece la distancia vertical (en milímetros) que recorre el sonotrodo desde la posición de listo antes de que termine la energía ultrasónica. AVISO Sólo disponible en modo Distancia absoluta.
Distancia de colapso	Establece la distancia vertical (en milímetros) en que la pieza colapsa antes de que termine la energía ultrasónica. AVISO Sólo disponible en modo Distancia de colapso.
Amplitud de soldadura	Puede establecer la amplitud de la energía ultrasónica que será suministrada en cualquier modo de soldadura. El valor por defecto 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.
Fuerza de disparo	Establece el número 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.
Fuerza de soldadura	Fuerza del actuador al final de la soldadura.
Tiempo de mantenimiento	Establece la duración (en segundos) del paso de mantenimiento (el paso durante el cual no se transmite energía ultrasónica a la pieza, pero se mantiene la fuerza).
Fuerza de mantenimiento	Fuerza del actuador al final del mantenimiento.

5.7.5 Parámetros del proceso de soldadura

5.7.5.1 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. Si se utiliza la auto preactivación, la energía ultrasónica empezará cuando el sonotrodo abandone la posición de inicio.

Figura 5.11 Preactivación

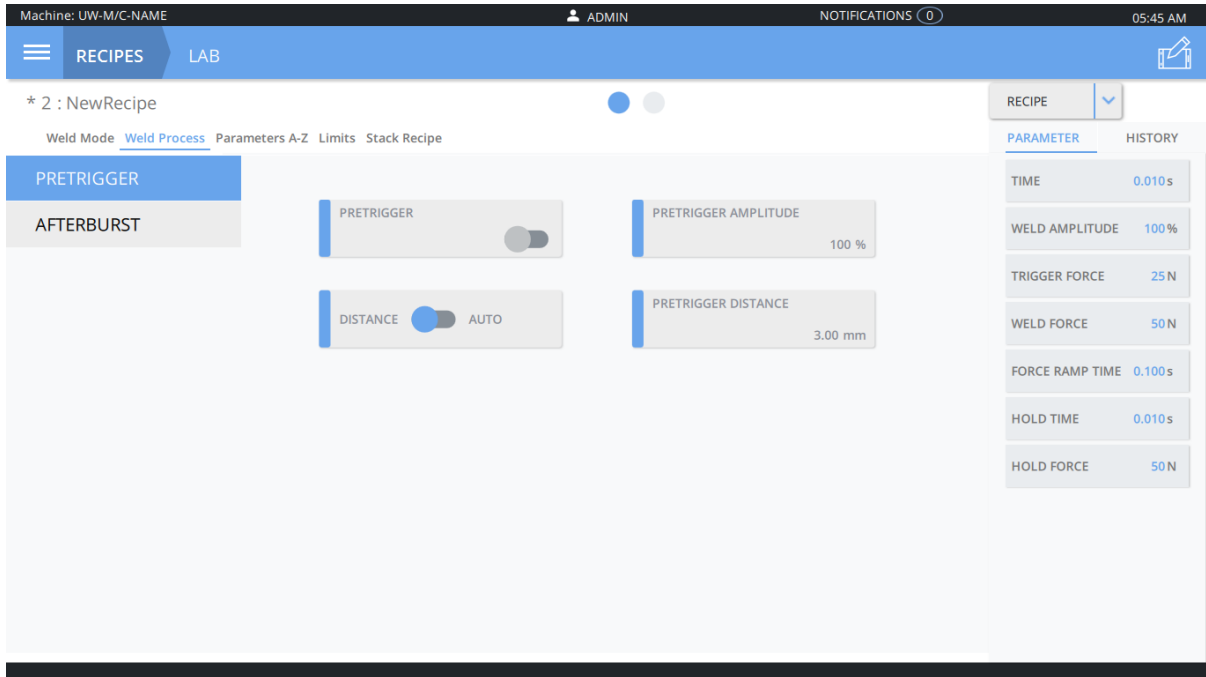


Tabla 5.3 Parámetros A-Z

Función	Descripción
Amplitud de preactivación	La amplitud en la superficie del sonotrodo durante la preactivación.
Distancia de preactivación	Establezca la distancia a la que se iniciará la preactivación de los ultrasonidos.
Distancia/Auto	Si se ajusta a Distancia, se utiliza el valor que figura en Distancia de preactivación. Si se ajusta a Auto, la energía ultrasónica empezará cuando el sonotrodo abandone la posición de inicio.
Preactivación	Pulse el botón Preactivación para alternar la funcionalidad entre ON y OFF. La energía ultrasónica se iniciará antes de que el sonotrodo haga contacto con la pieza.

5.7.5.2 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 5.12 Postdescarga

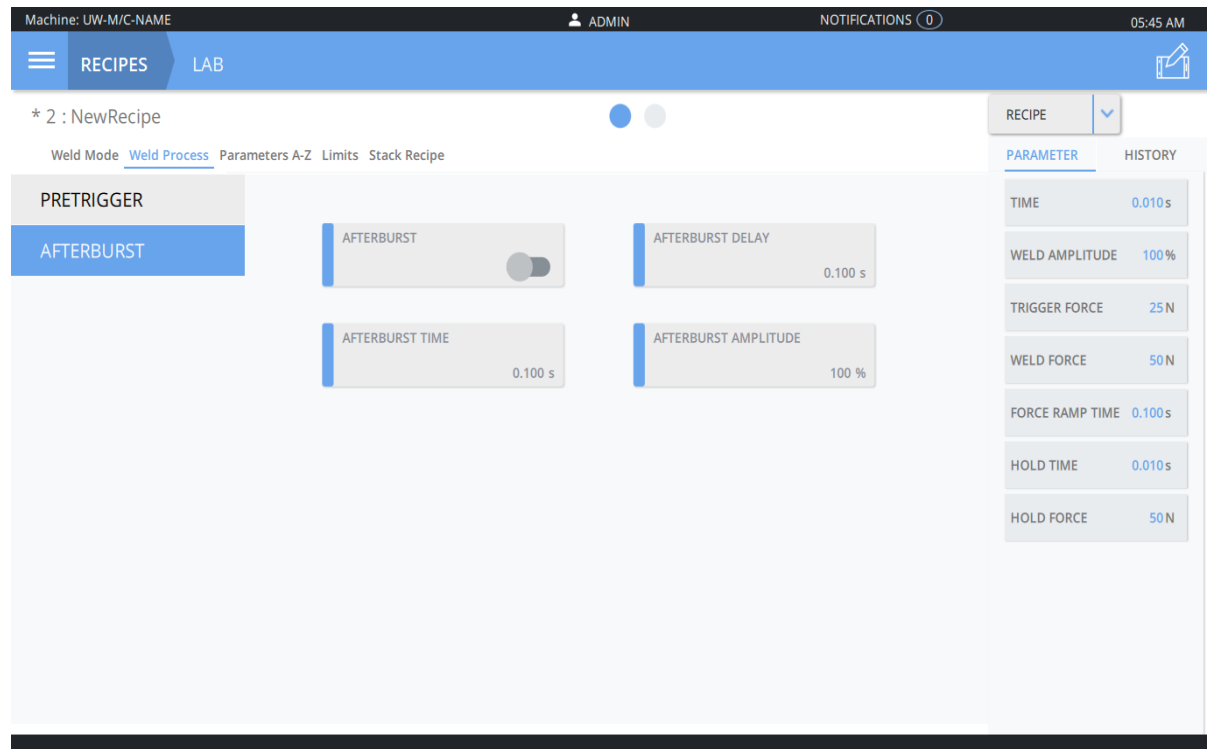


Tabla 5.4 Parámetros A-Z

Función	Descripción
Amplitud de postdescarga	La amplitud en la superficie del sonotrodo durante la postdescarga.
Postdescarga	Pulse el botón Postdescarga para alternar la funcionalidad entre ON y OFF.
Retardo de postdescarga	Retardo entre el final de la soldadura y el principio de la postdescarga.
Tiempo de postdescarga	Duración de la postdescarga.

5.7.6 Parámetros A-Z

Muestra todos los parámetros disponibles para el modo de soldadura seleccionado en orden alfabético.

Figura 5.13 Parámetros A-Z

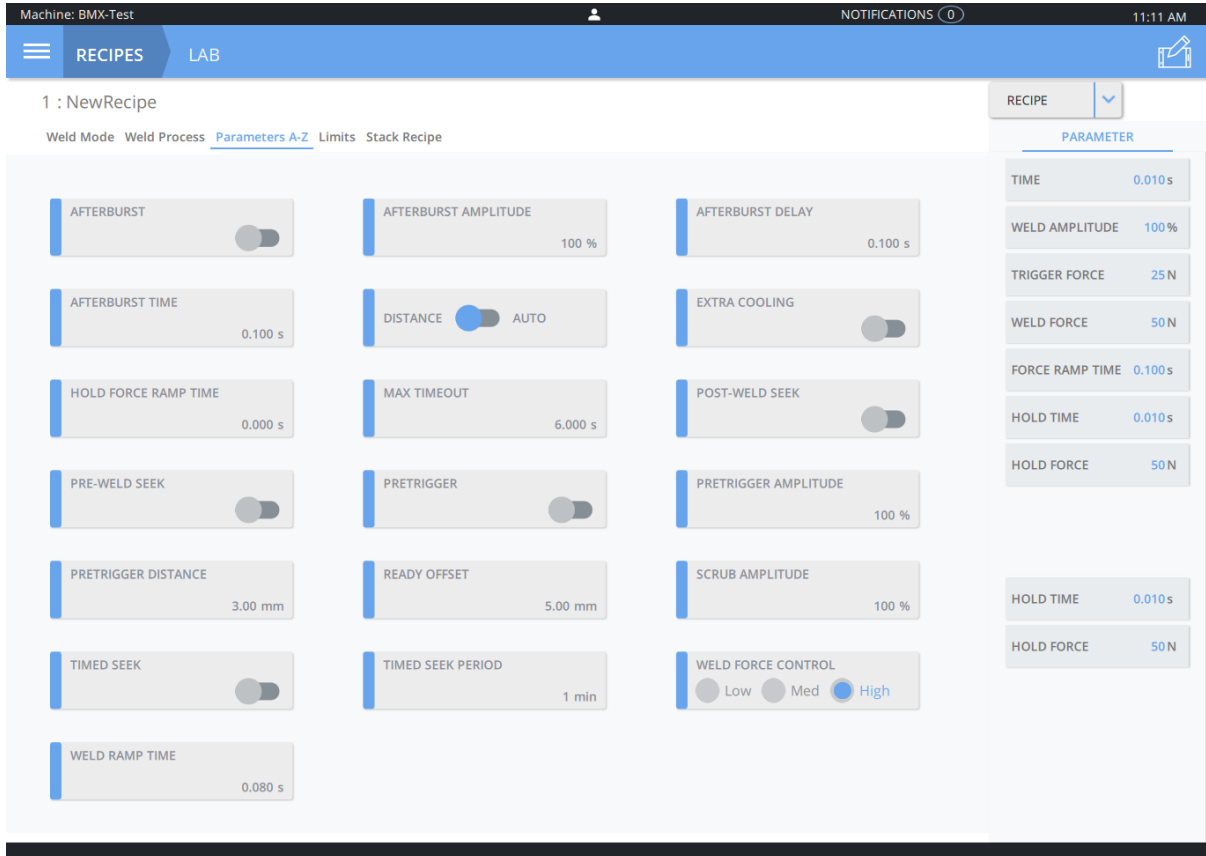


Tabla 5.5 Parámetros A-Z

Función	Descripción
Amplitud de fricción	Ajusta la amplitud de fricción (en forma de porcentaje) cuando está seleccionado el modo Detección de contacto. AVISO Sólo disponible en modo Detección de contacto.
Amplitud de postdescarga	La amplitud en la superficie del sonotrodo durante la postdescarga.
Amplitud de preactivación	La amplitud en la superficie del sonotrodo durante la preactivación.
Búsqueda de post soldadura	Esta función ofrece una breve descarga de energía al final de la soldadura para reajustar automáticamente el sistema, si es necesario.
Búsqueda de presoldadura	Esta función ofrece una breve descarga de energía antes de la soldadura para reajustar automáticamente el sistema, si es necesario.
Búsqueda programada	Si está activa, el sistema llevará a cabo una búsqueda cada cierto tiempo 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.

Tabla 5.5 Parámetros A-Z

Función	Descripción
Control de fuerza de soldadura	Establece la velocidad a la que el actuador intentará mantener la fuerza durante la soldadura.
Desviación de listo	La distancia desde la posición de Inicio en la que el actuador ejecutará un ciclo en posición de Listo.
Distancia de preactivación	Establezca la distancia a la que se iniciará la preactivación de los ultrasonidos.
Distancia/Auto (Preactivación)	Si se ajusta a Distancia, se utiliza el valor que figura en Distancia de preactivación. Si se ajusta a Auto, la energía ultrasónica empezará cuando el sonotrodo abandone la posición de inicio.
Período de búsqueda programada	El periodo de activación de Búsqueda programada.
Postdescarga	Pulse el botón Postdescarga para alternar la funcionalidad entre ON y OFF. Si se ajusta a ON, se producirá una descarga de energía ultrasónica una vez completada la soldadura. Esta función es útil para eliminar piezas que se han pegado al sonotrodo.
Preactivación	Pulse el botón Preactivación para alternar la funcionalidad entre ON y OFF. La energía ultrasónica se iniciará antes de que el sonotrodo haga contacto con la pieza.
Refrigeración adicional	Si está ajustado a ON, permite que se emita aire de refrigeración cuando el carro abandona la posición de inicio y permanece activo a lo largo del ciclo. Si está ajustado a OFF, se emitirá aire en la aplicación de ultrasonidos.
Retardo de postdescarga	Retardo entre el final de la soldadura y el principio de la postdescarga.
Tiempo de espera máx.	Cantidad máxima de tiempo que el sistema permitirá que los ultrasonidos estén activos.
Tiempo de postdescarga	Duración de la postdescarga.
Tiempo de rampa de fuerza de mantenimiento	Rampa de fuerza utilizada durante el tiempo de mantenimiento
Tiempo de rampa de soldadura	Controla la rapidez con la que la amplitud aumenta de 0 a 100. Unos tiempos de rampa prolongados pueden ser útiles si se usan sonotrodos grandes o pilas ultrasónicas de alta ganancia.

5.7.7 Límites

5.7.7.1 Ajustar límites

Con Ajustar límites se establecen los cambios de parámetros mínimo y máximo que se permite realizar para una fórmula validada. Si Ajustar límites está habilitado, un técnico puede cambiar un parámetro de ajuste de una fórmula validada y bloqueada dentro del rango mínimo y máximo establecido.

Figura 5.14 Límites - Configuración

The screenshot displays the 'Limits' configuration screen in the Branson control system. The interface is organized as follows:

- Top Bar:** Shows 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN' user, 'NOTIFICATIONS 0', and '05:45 AM'.
- Navigation:** 'RECIPES' and 'LAB' tabs are visible. Below them, 'Weld Mode', 'Weld Process', 'Parameters A-Z', 'Limits', and 'Stack Recipe' are listed.
- Left Sidebar:** Contains 'Setup' (selected), 'Control', and 'Suspect & Reject'.
- Main Area:**
 - 'GLOBAL SETUP' is a toggle switch, currently turned off.
 - Parameters to be configured: TIME, WELD AMPLITUDE, TRIGGER FORCE, WELD FORCE, HOLD FORCE, and HOLD TIME.
- Right Sidebar:** A table showing current parameter values.

PARAMETER	HISTORY
TIME	0.010 s
WELD AMPLITUDE	100 %
TRIGGER FORCE	25 N
WELD FORCE	50 N
FORCE RAMP TIME	0.100 s
HOLD TIME	0.010 s
HOLD FORCE	50 N

5.7.7.2 Límites de control

Si sitúa el interruptor deslizante en la posición On, podrá establecer interrupciones de control para:

- Frecuencia baja (Hz)
- Frecuencia alta (Hz)
- Energía alta (J)
- Energía (J)
- Detección de contacto
- Pico de potencia (W)
- Distancia absoluta (mm)
- Distancia de colapso (mm)
- Tiempo (s)

El sistema GSX-E1 utiliza estos límites de control junto con el modo de soldadura y parámetros primarios para determinar el final del ciclo de soldadura.

Figura 5.15 Límites - Control

The screenshot displays the 'Limits' configuration page in the Branson GSX-E1 interface. The page is titled '* 2 : NewRecipe' and features a navigation menu with 'Weld Mode', 'Weld Process', 'Parameters A-Z', 'Limits', and 'Stack Recipe'. The 'Limits' section includes several control parameters:

- CONTROL**: A toggle switch currently set to 'Off'.
- PEAK POWER CUTOFF**: Set to 400 W.
- FREQUENCY LOW CUTOFF**: Set to 500 Hz.
- ABSOLUTE DISTANCE CUTOFF**: Set to 99.98 mm.
- FREQUENCY HIGH CUTOFF**: Set to 500 Hz.
- COLLAPSE DISTANCE CUTOFF**: Set to 25.00 mm.
- ENERGY CUTOFF**: Set to 120000 J.
- TIME CUTOFF**: Set to 30.000 s.
- GROUND DETECT CUTOFF**: A toggle switch currently set to 'Off'.

On the right side, there is a 'PARAMETER HISTORY' table with the following data:

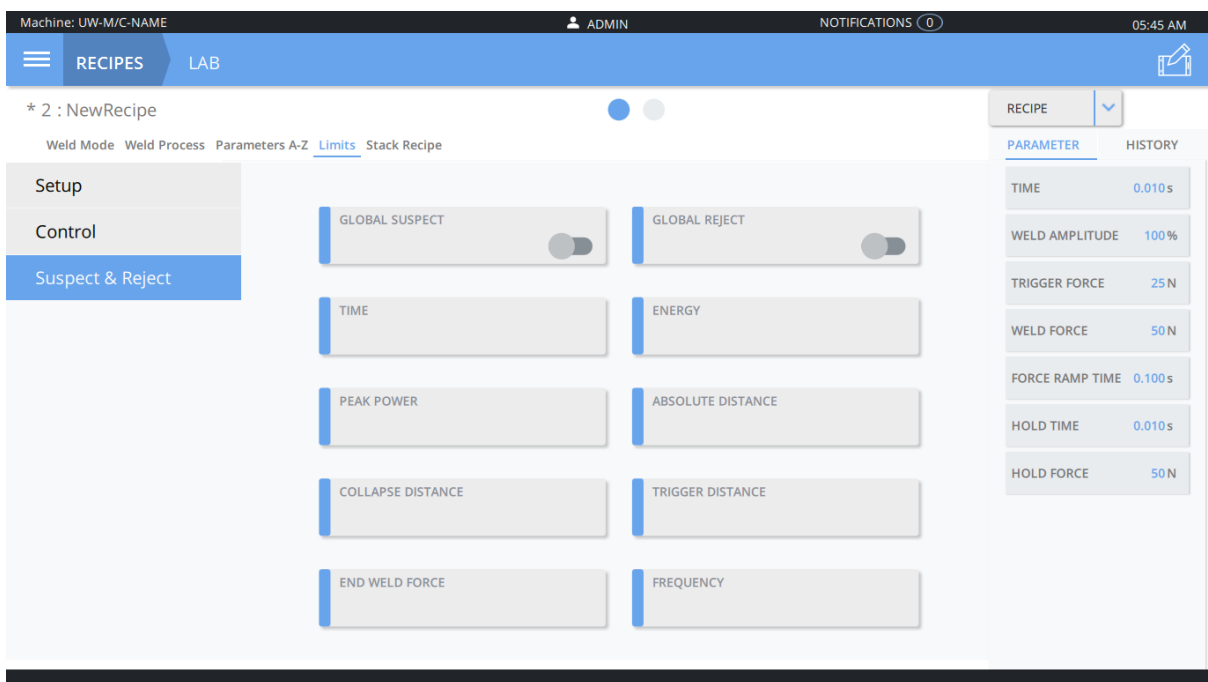
PARAMETER	HISTORY
TIME	0.010 s
WELD AMPLITUDE	100 %
TRIGGER FORCE	25 N
WELD FORCE	50 N
FORCE RAMP TIME	0.100 s
HOLD TIME	0.010 s
HOLD FORCE	50 N

5.7.7.3 Límites de sospecha y rechazo

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

- Tiempo de soldadura
- Potencia pico
- Distancia de colapso
- Fuerza al final de la soldadura
- Energía
- Distancia absoluta
- Distancia de disparo
- Frecuencia

Figura 5.16 Límites - Sospecha y rechazo



5.7.8 Fórmula de pila

La fórmula de pila establece los parámetros que dependen de la pila, como la frecuencia.

Figura 5.17 Fórmula de pila

Tabla 5.6 Fórmula de pila

Función	Descripción
Ajuste digital	Frecuencia de inicio ajustada a partir de la firma acústica del sonotrodo o introducida manualmente.
Indicador de desviación interna	Activación de la función de desviación de frecuencia interna: 0: Desactivado 1: Activado
Desviación de frecuencia interna	Ajusta la desviación de frecuencia como un valor positivo o negativo a partir del ajuste digital.
Almacenamiento al final de la soldadura	Guarde la frecuencia al final de la soldadura como la frecuencia de inicio para la siguiente soldadura. 0: Desactivado 1: Activado

5.7.9 Configuración de la producción

Ajuste la configuración de lotes, las instrucciones de producción y la descripción de la fórmula desde este menú. Pulse el botón Reset para reiniciar el contador de ciclos a 0.

Figura 5.18 Configuración de la producción

The screenshot displays the 'PRODUCTION SETUP' interface. At the top, a header bar shows 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS (0)', and '06:19 AM'. Below the header, a navigation bar contains 'RECIPES' and 'PRODUCTION SETUP'. A breadcrumb trail shows '1: NewRecipe'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'BATCH SETUP', contains a 'Cycle Count' field with the value '68' and a 'RESET' button. The right panel, titled 'Production Instruction', contains a large empty text area. Below the right panel, there is a 'Recipe Description' field, also empty. At the bottom right of the interface, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

5.7.9.1 Configuración de lotes

Fija el contador de lotes para este menú. Pulse el botón Batch Setup (Configuración de lotes) para cambiar entre ON y OFF.

Figura 5.19 Configuración de lotes

The screenshot shows the 'BATCH SETUP' configuration screen. At the top, there is a navigation bar with 'RECIPES' and 'BATCH SETUP' tabs. The 'BATCH SETUP' screen contains the following settings:

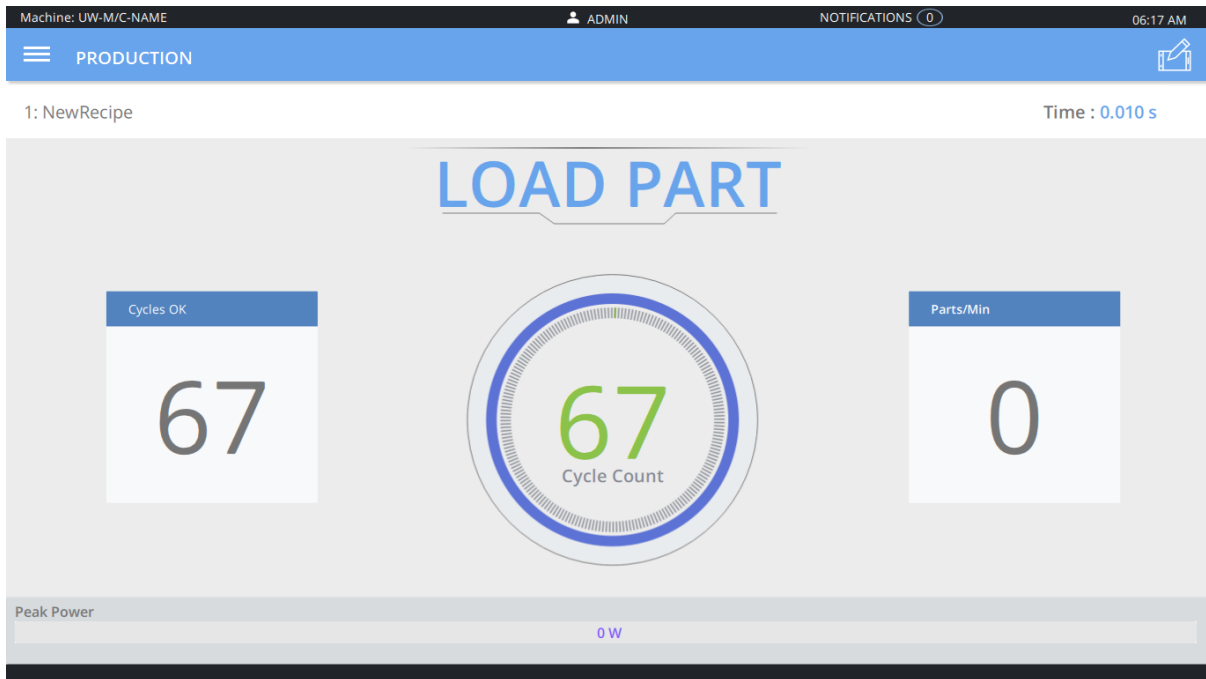
- Batch Setup:** A toggle switch currently set to OFF.
- Count with Alarms:** A toggle switch currently set to OFF.
- Batch Count:** A text input field containing the value '100000'.
- Batch ID:** A text input field containing the value 'NA'.

At the bottom right of the screen, there are three buttons: 'RESET BATCH COUNTER', 'CANCEL', and 'DONE'.

Nombre	Descripción
Configuración de lotes	Cambia entre ON y OFF.
Contador con alarmas	Si está ajustado a ON, los ciclos de soldadura con alarmas también incrementarán el contador.
Contador de lotes	Fija el número de soldaduras requeridas en un lote.
ID de lote	Utilizado para hacer el seguimiento de un lote de soldaduras. Si se usa el ID de lote, se deberá cambiar antes de iniciar cada nuevo lote.
Reiniciar contador de lotes	Reinicia el contador de lotes.

5.8 Producción

Figura 5.20 Pantalla de producción



Nombre	Descripción
Cargar pieza	Indica que la soldadora está lista para cargar la pieza.
Satisfactorio	Número de soldaduras sin alarma desde del inicio del ciclo.
Pieza/Min	Producción nominal de piezas por minuto actual.
Ciclos	Número de ciclos desde del inicio de la ejecución.
Potencia pico	Representación gráfica y porcentual de la última potencia pico de soldadura.

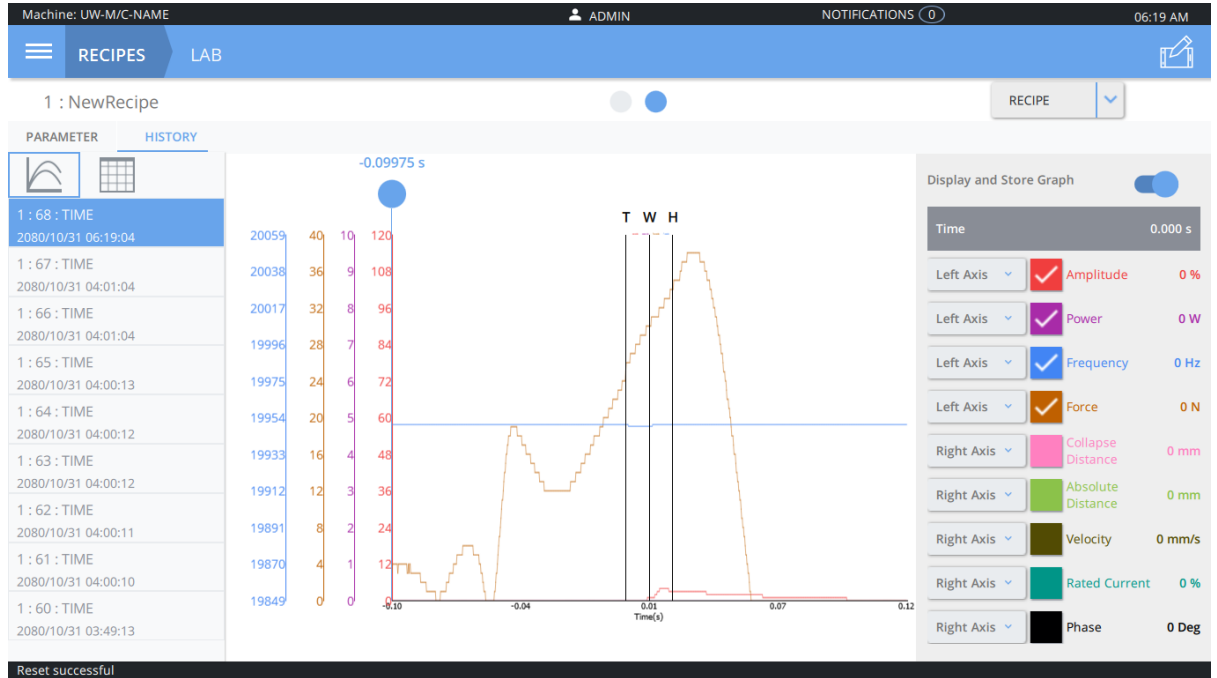
5.9 Análisis

5.9.1 Resultados

Acceda a la pantalla Análisis para visualizar los gráficos de los distintos parámetros disponibles: amplitud, potencia, frecuencia, fuerza, distancia de colapso, distancia absoluta, velocidad, corriente, fase.

Cada parámetro tiene una casilla de verificación a la izquierda de su nombre. Solo se mostrarán los parámetros marcados.

Figura 5.21 Análisis



5.9.2 Alarmas

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

Figura 5.22 Alarmas

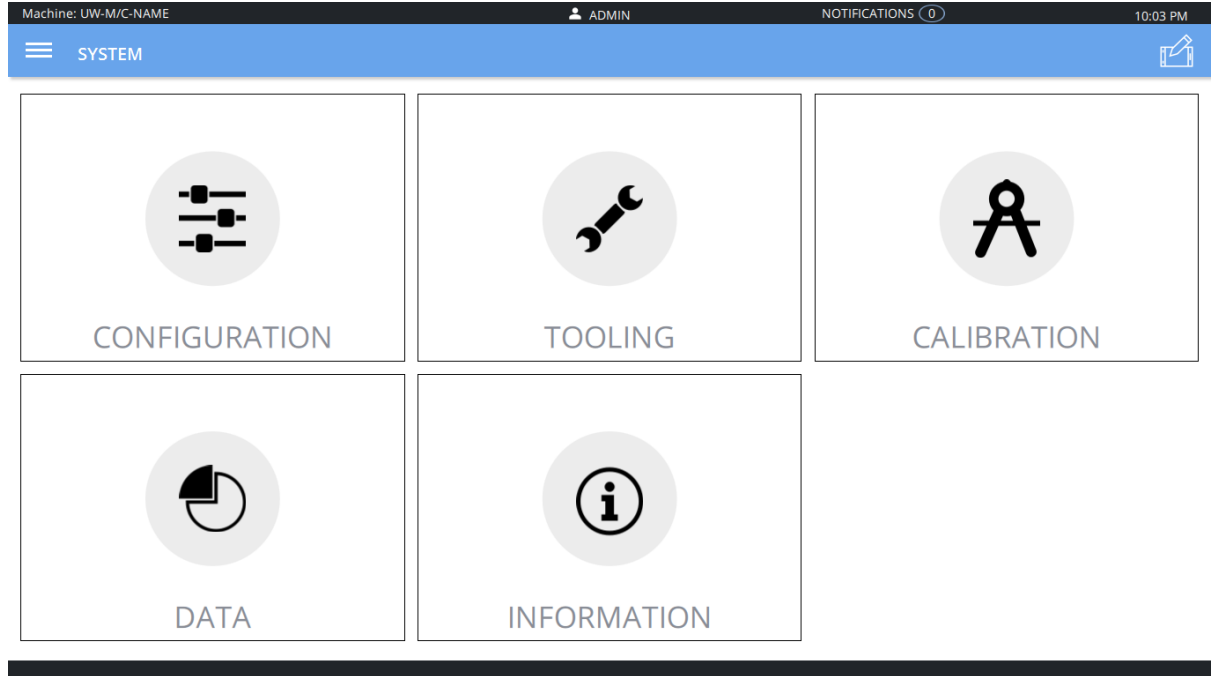
The screenshot shows the 'ANALYTICS' section of the Branson interface, specifically the 'ALARMS' tab. At the top, there is a navigation bar with 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN' user, 'NOTIFICATIONS (0)', and '05:46 AM' time. Below the navigation bar, there are tabs for 'RESULTS' and 'ALARMS', and a 'GENERATE REPORT' button. The main content area is titled 'Showing ALARMS' and contains a table of alarm records. One record is expanded to show details.

Error type	Alarm ID	Recipe	Recipe Ver	Cycle#	PC Assembly	AC Assembly	Date/Time
HMI Connection Lost	63E	0	0	0	NA	NA	2080-10-31 05:37
Description Internal Communication failure. Contact Branson Service.		User Id ADMIN		Alarm Type 600		Part# 0	
AC Line Voltage Lost	63C	1	3	0	NA	NA	2080-10-31 04:03
Start Switch Lost	609	1	3	0	NA	NA	2080-10-31 03:25
Linear Encoder Fault	EF4	1	3	39	NA	NA	2080-10-31 03:21

5.10 Sistema

Establezca y configure los ajustes del sistema de GSX-E1, las herramientas, la calibración, los datos, y visualice la información del sistema.

Figura 5.23 Sistema



Nombre	Descripción
Configuración	Establecer y configurar los ajustes del sistema. Los ajustes del sistema se aplican a todas las fórmulas.
Herramienta	Futura funcionalidad próximamente.
Calibración	Configuración de la calibración de fuerza.
Datos	Crear informes y exportarlos a USB, además de configurar los ajustes de comunicación del servicio web.
Información	Visualizar el registro de eventos y la información del software.

5.10.1 Configuración

Tabla 5.7 Opciones de configuración

Lista de comandos	
General	Autoridad de usuario
Gestión de usuarios	Cambiar contraseña
E/S de usuario	Gestión de alarmas

5.10.1.1 General

Figura 5.24 General

The screenshot shows the 'General' configuration page in the Branson system. The top navigation bar includes 'SYSTEM' and 'CONFIGURATION'. The left sidebar lists menu items: General, User Management, User I/O, User Authority, Change Password, and Alarm Management. The main content area contains several configuration options:


- Memory Full Action: CONTINUE (dropdown)
- Language: English (dropdown)
- PS Power On Option: SEEK (dropdown)
- Machine Name: UW-M/C-NAME (text input)
- Authority Check: FULL (dropdown)
- Start Screen: Dashboard (dropdown)
- Barcode recall recipe prefix: R (text input)
- Part ID Scan: Toggle switch (currently off)

At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons. At the bottom center, there is a 'Key' field with a 'VERIFY' button.

Nombre	Descripción
Acción con memoria llena	Si está ajustado a Stop, no permite ninguna soldadura hasta que no se borre la memoria. Si se establece a Continuar, el sistema comenzará a sobrescribir la memoria antigua.
Idioma	Cambiar el idioma de la interfaz del GSX-E1. Después de seleccionar el idioma deseado, pulse Save (Guardar) y reinicie el sistema GSX-E1.
PS Opción al arrancar	Seleccione si desea que el generador de ultrasonidos efectúe una búsqueda o un escaneo durante la puesta en marcha.
Nombre de la máquina	Asigne un nombre identificativo al sistema GSX-E1.
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. Es necesario habilitar la comprobación de autoridad para utilizar los servicios web. Véase la sección Apéndice D: Servicios web para obtener más información.
Pantalla de inicio	Seleccione si después del arranque desea empezar en la pantalla Consola, Fórmulas o Sistema.

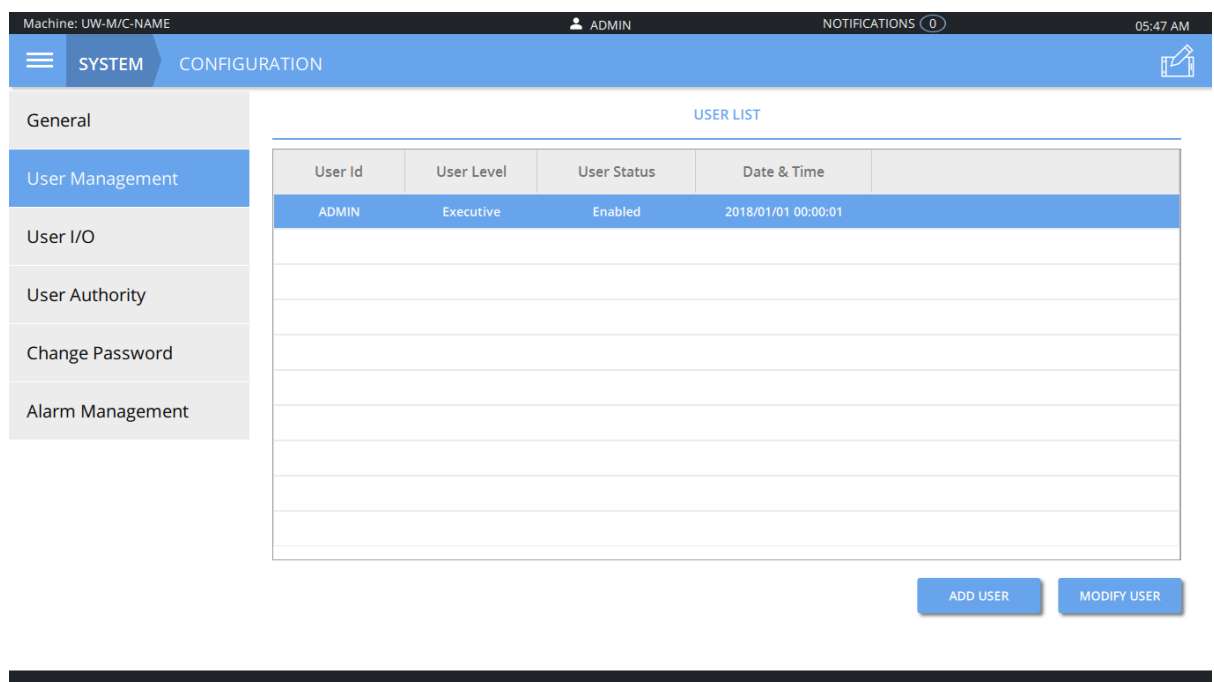
Nombre	Descripción
Prefijo para recuperar fórmula de código de barras	<p>Introduce un carácter (letra o símbolo) que indica que debe recuperarse una fórmula al escanear un código de barras. El número después del carácter indica el número de fórmula. Por ejemplo, si Prefijo para recuperar fórmula de código de barras = R, esto indica que si un lector de códigos de barras lee la letra R como primer carácter de un código, recuperará una fórmula basado en el número después de la R en dicho código de barras.</p>
Escaneado de ID de pieza	<p>El usuario puede escanear el código de barras lineal del ID de pieza y el sistema asociará la siguiente soldadura con el ID de pieza escaneado.</p> <p>Si está ajustado a ON, un lector de códigos de barras USB debe leer y grabar el ID de pieza antes de permitir que se produzca la soldadura. Cuando 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 ajustado a OFF, no es necesaria la lectura de ID de pieza antes de la soldadura.</p> <p>AVISO</p> <p>El ID de pieza puede tener una longitud de hasta 50 caracteres.</p>

5.10.1.2 Gestión de usuarios

AVISO	
	Sólo los usuarios con rango ejecutivo pueden administrar usuarios.

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

Figura 5.25 Administración de usuarios



User Id	User Level	User Status	Date & Time
ADMIN	Executive	Enabled	2018/01/01 00:00:01

Añadir/modificar usuario

Pulse el botón Añadir usuario Para añadir una nueva ID de usuario o seleccione un usuario existente de la lista y pulse el botón Modificar usuario para modificarlo.

Figura 5.26 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>AVISO La contraseña debe tener al menos una mayúscula, una minúscula, un número 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"> El operador puede ejecutar fórmulas validadas, ver los ajustes, información del sistema, historial de soldadura, registro de alarmas, registro de eventos y resultados de soldadura. El nivel de técnico añade además las fórmulas no validadas, descenso del sonotrodo, secuenciación, cambios en las fórmulas, calibración y diagnóstico. El nivel de supervisor añade los ajustes de validación y la configuración del sistema. El nivel ejecutivo tiene permisos para todos los ajustes.
Estado	Habilitar o deshabilitar usuarios.

5.10.1.3 E/S de usuario

Use este menú para configurar las E/S del sistema GSX-E1 de acuerdo con sus necesidades de interconexión específicas. Use los botones de la parte inferior para guardar ajustes o restaurar los ajustes de fábrica.

E/S generador de ultrasonidos

Figura 5.27 E/S generador de ultrasonidos

The screenshot displays the configuration page for the Ultrasonic Generator I/O. The interface is divided into two main sections: 'Power Supply I/O' and 'Actuator I/O'. Each section contains a list of digital inputs and outputs, each with a dropdown menu, a 0V/24V indicator, and a toggle switch.

Section	Terminal	Function	0V	24V
Power Supply I/O (DIGITAL INPUTS)	J17-01	Cycle Abort	On	On
	J17-02	U/S Disable	On	On
	J17-03	Reset	On	On
	J17-04	Not Used	Off	Off
	J17-11	Hold Delay	Off	Off
	J17-12	Horn Seek	On	On
	J17-13	Not Used	Off	Off
	J17-16	Not Used	Off	Off
	J17-23	Not Used	Off	Off
Actuator I/O (DIGITAL OUTPUTS)	J17-07	Ready	On	On
	J17-08	Sonics Active	On	On
	J17-09	General Alarm	On	On
	J17-10	Cycle Running	On	On
	J17-19	Horn Seek	On	On
	J17-20	Cycle OK	On	On
	J17-21	Suspect Alarm	On	On
	J17-22	Reject Alarm	On	On

At the bottom of the configuration page, there are two buttons: 'SAVE' and 'RESTORE DEFAULTS'.

Entradas digitales

Tabla 5.8 Descripciones de E/S del generador de ultrasonidos GSX - Entradas

Entrada	Rango de nivel	Definición	Valor por defecto y lógica
Cancelar ciclo	0/24VDC	Termina un ciclo de funcionamiento y devuelve el actuador a la posición de inicio.	24VDC - Termina un ciclo.
Deshabilitar U/S	0/24VDC	Deshabilita los ultrasonidos durante el ciclo de soldadura.	24VDC - Deshabilita los ultrasonidos durante el ciclo de soldadura.
Reset	0/24VDC	Resetea y borra un fallo o una alarma de soldadura.	24VDC - Resetea/borra una alarma.
Retardo de mantenimiento	0/24VDC	Retrasa el inicio del ciclo de mantenimiento una vez finalizado el ciclo de soldadura.	24VDC - Inicia el comienzo del ciclo de mantenimiento.
Búsqueda del sonotrodo	0/24VDC	Una descarga de ultrasonidos de baja amplitud y corta duración para encontrar la frecuencia de ajuste del sonotrodo.	24VDC - Inicia una búsqueda del sonotrodo.

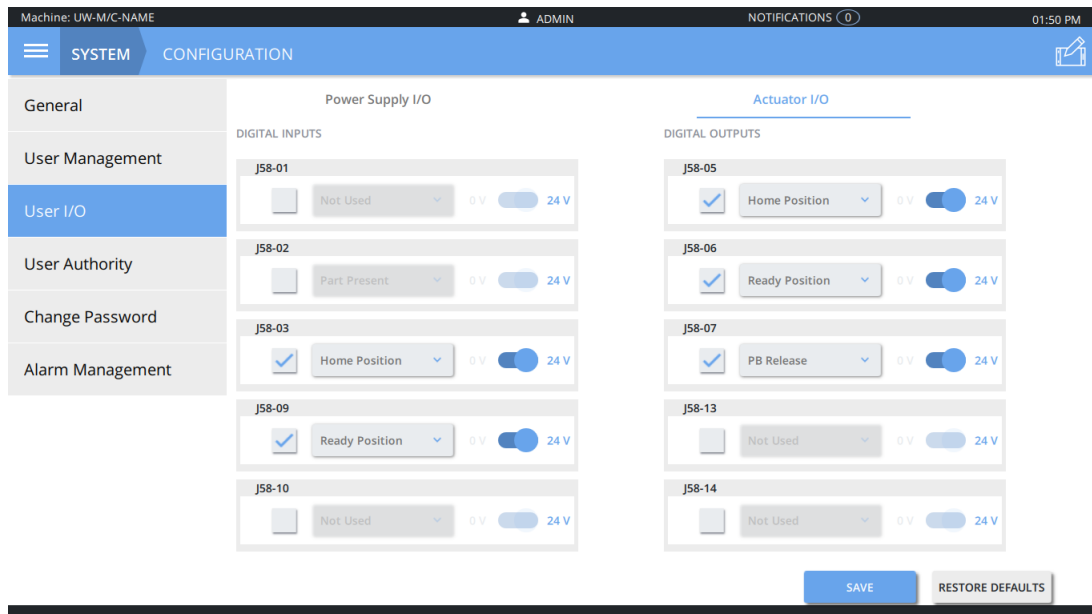
Salidas digitales

Tabla 5.9 Descripciones de E/S del generador de ultrasonidos GSX - Salidas

Salida	Rango de nivel	Definición	Valor por defecto y lógica
Listo	0/24VDC	El sistema se encuentra en un estado "listo" para iniciar un ciclo.	24VDC - El sistema se encuentra en un estado "Listo".
Ultrasonidos Activos	0/24VDC	Los ultrasonidos están activados.	24VDC - Los ultrasonidos están activos.
Alarma general	0/24VDC	Se ha producido una alarma o un fallo durante un ciclo o una comprobación del sistema.	24VDC - Se ha producido una alarma.
Ciclo en ejecución	0/24VDC	Hay un ciclo en curso.	24VDC - El ciclo está en curso.
Búsqueda del sonotrodo	0/24VDC	Una descarga de ultrasonidos de baja amplitud y corta duración para encontrar la frecuencia de ajuste del sonotrodo.	24VDC - Se está ejecutando una búsqueda de sonotrodo.
Ciclo OK	0/24VDC	Se ha completado un ciclo y no se han producido alarmas o fallos durante el ciclo.	24VDC - ciclo completado sin ninguna alarma.
Alarma sospecha	0/24VDC	Una característica de la soldadura estaba fuera de su límite mínimo o máximo de sospecha durante el ciclo.	24VDC - Una característica de la soldadura estaba fuera de su rango de límites de sospecha.
Alarma rechazo	0/24VDC	Una característica de la soldadura estaba fuera de su límite mínimo o máximo de rechazo durante el ciclo.	24VDC - Una característica de la soldadura estaba fuera de su rango de límites de rechazo.
Soldadura activa	0/24VDC	El estado de la soldadura es activo dentro del ciclo.	24VDC - El estado de la soldadura es activo.
Mantenimiento activo	0/24VDC	El estado del mantenimiento es activo dentro del ciclo.	24VDC - El estado del mantenimiento es activo.

E/S actuador

Figura 5.28 E/S actuador



Entradas digitales

Tabla 5.10 Descripciones de E/S del actuador GSX - Entradas

Entrada	Rango de nivel	Definición	Valor por defecto y lógica
Pieza existente	0/24VDC	Una entrada externa para que el controlador del sistema sepa que la pieza a soldar está en posición. AVISO Use esta entrada solo con el sistema GSX de sobremesa.	24VDC - La pieza a soldar está en posición.
Posición de inicio	0/24VDC	Ordena al actuador que vaya a su posición de inicio cuando se cierran los interruptores de inicio.	24VDC - Configura el actuador para que vaya a su posición de inicio.
Posición Listo	0/24VDC	Ordena al actuador que vaya a su posición de listo después del arranque o de una parada de emergencia una vez que los interruptores de inicio estén cerrados.	24VDC - Configura el actuador para que vaya a su posición de listo.

Salidas digitales

Tabla 5.11 Descripciones de E/S del actuador GSX - Salidas

Salida	Rango de nivel	Definición	Valor por defecto y lógica
Posición de inicio	0/24VDC	El actuador está en su posición de inicio.	24VDC - El actuador está en su posición de inicio.
Posición Listo	0/24VDC	El actuador está en su posición de listo.	24VDC - El actuador está en su posición de listo.
Liberación PB	0/24VDC	El ciclo de mantenimiento se ha completado y los interruptores de inicio pueden abrirse.	24VDC - El ciclo de mantenimiento se ha completado y los interruptores de inicio pueden abrirse.
Mantenimiento activo	0/24VDC	El estado del mantenimiento es activo dentro del ciclo.	24VDC - El estado de mantenimiento es activo.

5.10.1.4 Autoridad de usuario

La Autoridad de usuario garantiza que los usuarios que inicien sesión en el sistema GSX-E1 solo tengan acceso a las funciones correspondientes a su nivel de autoridad.

Opciones de autoridad de operadores

Define opciones adicionales de autoridad para el nivel de usuario Operador.

- Ejecutar fórmulas de soldadura no validadas
- Resetear alarmas
- Recuperar fórmulas de soldadura
- Reiniciar contadores de lotes
- Calibración rápida
- Recuperar fórmula de código de barras


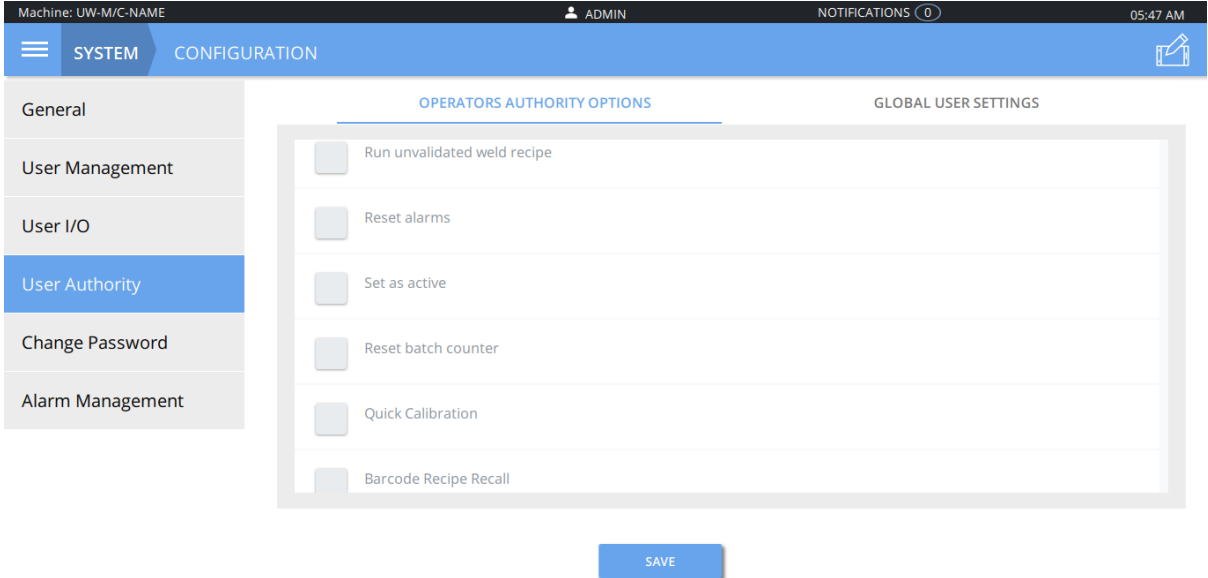
AVISO	
	Se debe reiniciar la HMI para que los cambios en la autoridad de usuario surtan efecto.

Figura 5.29 Autoridad de usuario



The screenshot displays the 'CONFIGURATION' page for 'SYSTEM'. The left sidebar lists various configuration categories, with 'User Authority' selected. The main content area is titled 'OPERATORS AUTHORITY OPTIONS' and contains a list of seven options, each with an unchecked checkbox:

- Run unvalidated weld recipe
- Reset alarms
- Set as active
- Reset batch counter
- Quick Calibration
- Barcode Recipe Recall

A 'SAVE' button is located at the bottom center of the configuration area. The top status bar shows 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS (0)', and '05:47 AM'.

Ajustes de usuario globales

Además, también se pueden configurar los siguientes ajustes de usuario globales:

Figura 5.30 Ajustes de usuario globales

The screenshot shows the 'GLOBAL USER SETTINGS' section of the configuration interface. It includes two input fields: 'Password Expiration' set to 90 day(s) and 'Idle Time Logout' set to 30 minute(s). A 'SAVE' button is located below the settings.

Nombre	Descripción
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.
Cierre de sesión por inactividad	Establece el tiempo transcurrido el cual el sistema cierra automáticamente la sesión de usuario si no hay actividad.

5.10.1.5 Cambiar contraseña

Cambie la contraseña del usuario actual.


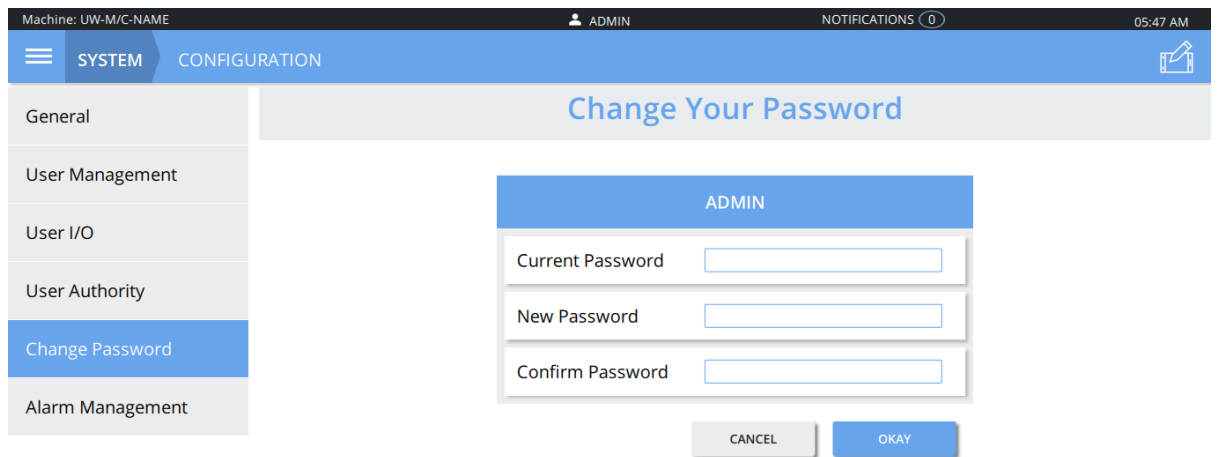
AVISO	
	<p>La contraseña debe tener al menos una mayúscula, una minúscula, un número y un carácter especial. La longitud de la contraseña debe tener un mínimo de 8 caracteres y un máximo de 10.</p>

Figura 5.31 Cambiar contraseña



The screenshot shows the Branson user interface. At the top, the machine name is 'UW-M/C-NAME', the user is 'ADMIN', there are 'NOTIFICATIONS (0)', and the time is '05:47 AM'. The navigation menu includes 'SYSTEM' and 'CONFIGURATION'. The left sidebar lists options: 'General', 'User Management', 'User I/O', 'User Authority', 'Change Password' (highlighted), and 'Alarm Management'. The main content area is titled 'Change Your Password' and contains a dialog box for the 'ADMIN' user. The dialog box has three input fields: 'Current Password', 'New Password', and 'Confirm Password'. Below the input fields are 'CANCEL' and 'OKAY' buttons.

5.10.1.6 Gestión de alarmas

Use este menú para gestionar y configurar las alarmas.

Figura 5.32 Gestión de alarmas

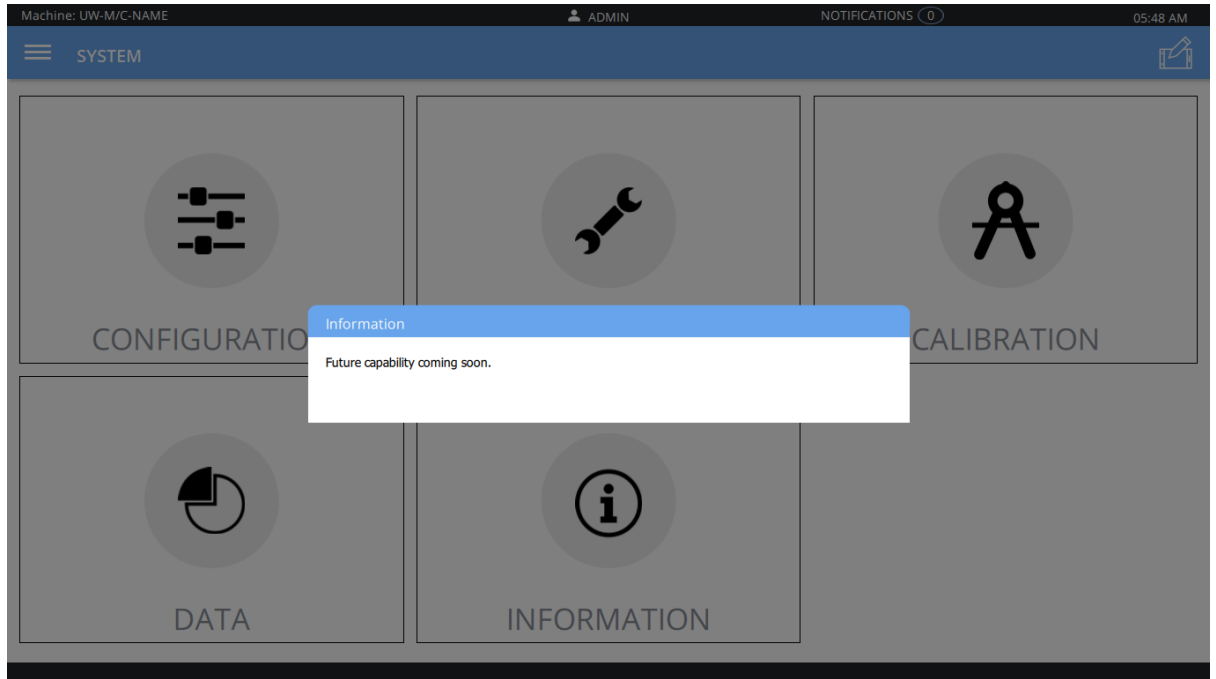
	Reset Required	Log Alarm	General Alarm
Overloads	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cycle Modified	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warnings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suspect	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reject	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No Cycle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hardware Failure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Non-Cycle Overloads	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre	Descripción
Reset necesario	Las alarmas de reset necesario requieren un reset antes de que pueda iniciarse otro ciclo.
Alarma registrada	Esta opción determina si la alarma se introduce o no en un registro.
Alarma general	Si se selecciona, este grupo de alarmas activarán la salida de alarma general, si así está definido.

5.10.2 Herramienta

Futura funcionalidad próximamente.

Figura 5.33 Herramienta




5.10.3 Calibración

La calibración del sistema se fija en fábrica y debe funcionar bien durante toda la vida del sistema. Pero si está trabajando de acuerdo con las exigencias de determinadas normativas, calibre el sistema de acuerdo con sus necesidades y los estándares de Branson. Para información más detallada sobre la calibración del sistema, puede ponerse en contacto con Branson llamando al Soporte técnico tal como se indica en la sección [7.2 Cómo ponerse en contacto con Branson](#).

5.10.4 Datos

5.10.4.1 Herramienta de optimización de la base de datos

La herramienta de optimización de la base de datos permite a los usuarios limpiar el disco duro del sistema para lograr una mayor eficiencia de almacenamiento. Se recomienda a los usuarios que utilicen esta herramienta cada 1.000.000 de soldaduras para obtener un rendimiento óptimo del sistema. 

5.10.4.2 Generar informe

Utilice este menú para copiar los datos de soldadura, los datos de alarma, los ajustes del sistema, los datos de eventos, los datos de usuario y los datos de fórmulas en formato CSV o PDF a una memoria USB.

La capacidad de almacenamiento de la memoria USB determinará el número de informes que se pueden grabar.



AVISO	
	La memoria USB debe estar formateada para el sistema de archivos FAT.
AVISO	
	Se recomienda una unidad flash USB 3.0 SanDisk Ultra® [Paquete de conectividad EDP 1031967].

Tabla 5.12 Generar informe

Paso	Acción
1	<p>Conecte una memoria USB en el puerto USB situado en el generador de ultrasonidos.</p> 

Tabla 5.12 Generar informe

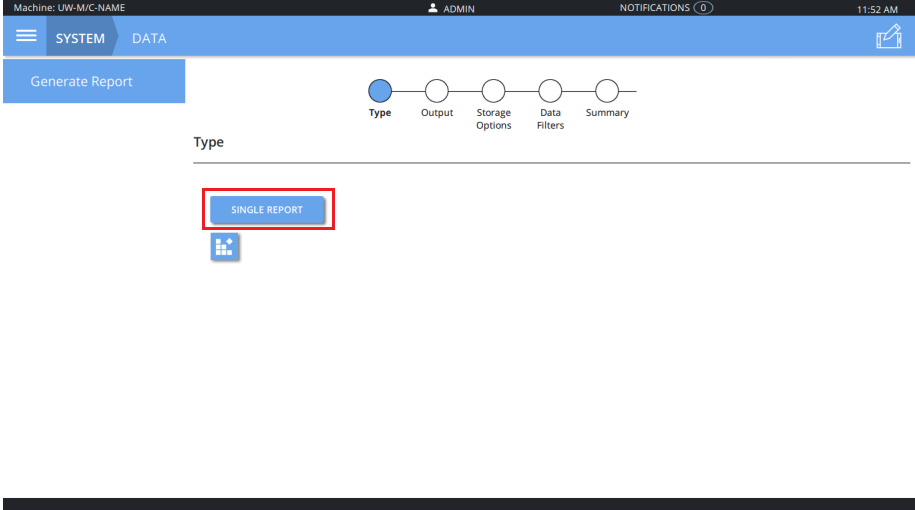
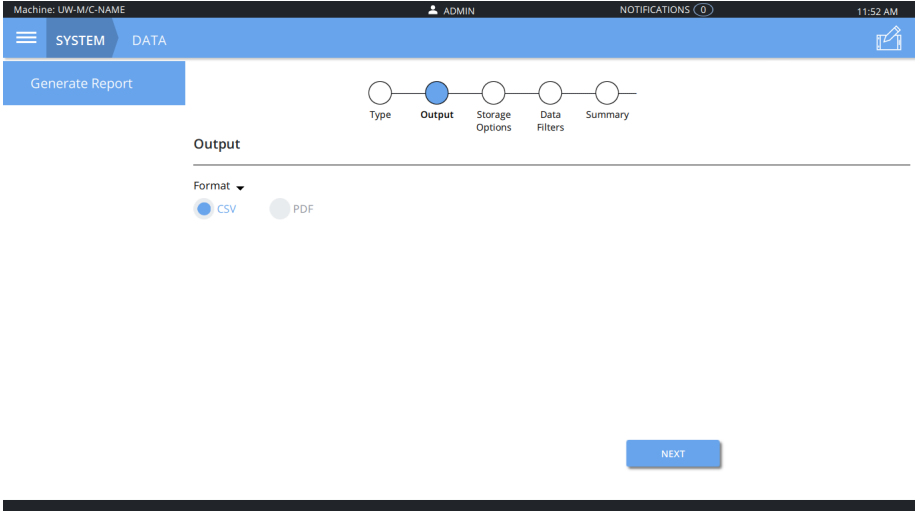
Paso	Acción
2	<p>Pulse el botón <i>Single Report</i> (Informe individual).</p>  <p>The screenshot shows the 'DATA' section of the interface. A 'Generate Report' button is visible. Below it, a progress bar indicates the current step is 'Type'. A 'SINGLE REPORT' button is highlighted with a red box. Below this button is a small icon representing a report.</p>
3	<p>Seleccione el tipo de formato a generar y pulse <i>Next</i> (Siguiente). Las opciones disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CSV • PDF  <p>The screenshot shows the 'DATA' section of the interface. The progress bar indicates the current step is 'Output'. Below it, a 'Format' dropdown menu is open, showing 'CSV' selected and 'PDF' as an option. A 'NEXT' button is visible at the bottom right of the interface.</p>

Tabla 5.12 Generar informe

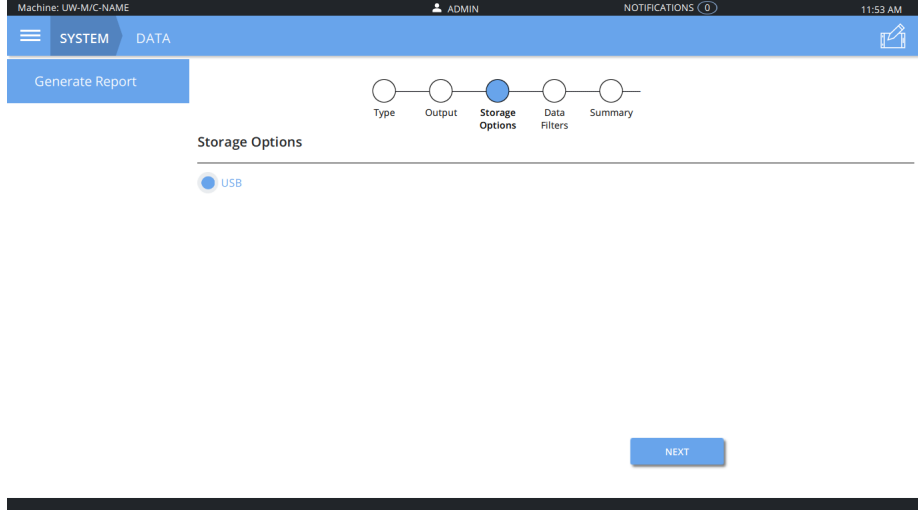
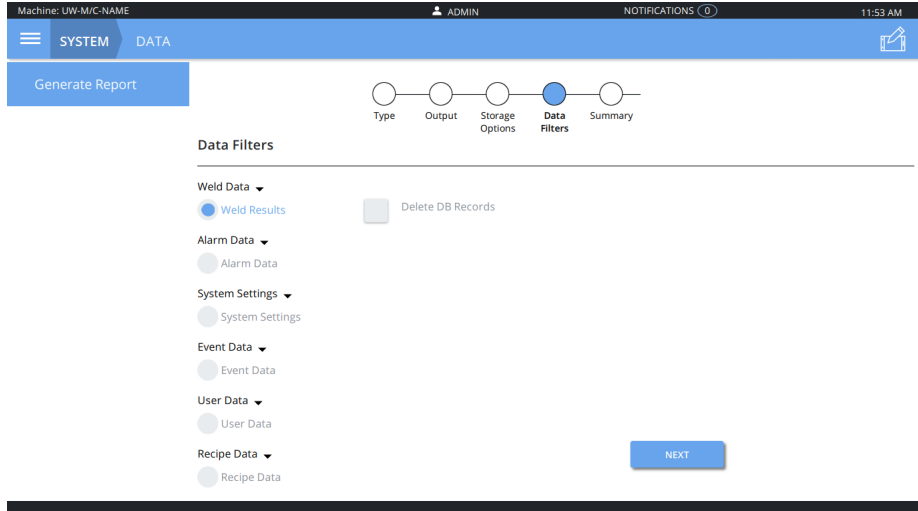
Paso	Acción
4	<p>Seleccione la opción de almacenamiento y pulse <i>Next</i> (Siguiente).</p> 
5	<p>Seleccione el tipo de datos a generar. Las opciones disponibles son:</p> <p>CSV:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resultados de soldadura Gráfico de soldadura <p>PDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> Datos de soldadura Datos de alarmas Ajustes del sistema Datos de evento Datos de usuario Datos de fórmula  <p>AVISO</p> <p>Seleccione la opción <i>Delete DB Records</i> (Borrar registros de la DB) para borrar los datos del sistema GSX-E1 después de exportar los datos a la memoria USB.</p>

Tabla 5.12 Generar informe

Paso	Acción
6	<p>Pulse el botón <i>Generate Report</i> (Generar informe) para generar y exportar los datos a la memoria USB.</p>  <p>The screenshot shows the software interface with a top navigation bar containing 'SYSTEM' and 'DATA'. A 'Generate Report' button is visible. Below it is a progress indicator with five steps: Type, Output, Storage Options, Data Filters, and Summary. The 'Summary' step is active. A summary window displays the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> Report Type : Single Report Data filter : Weld Data - Weld Results Storage Type : USB Output : Format - PDF <p>A 'GENERATE REPORT' button is located below the summary window. At the bottom of the interface, a status bar indicates 'Report is generated successfully'.</p>

5.10.4.3 Seguridad

Use este menú para habilitar la comunicación del servicio web, para habilitar la actualización del software a través de Ethernet y para cargar una clave de autenticación en el sistema GSX-E1 desde una memoria USB. También puede configurar los ajustes de red del sistema GSX-E1 desde este menú.

Tabla 5.13

Nombre	Descripción
Habilitar comunicación del servicio web	Para más información, consulte Apéndice D: Servicios web .
Clave de autenticación	Véase la sección D.3 Clave de autenticación para obtener más información.
Dirección IP	La dirección IP asignada al sistema GSX-E1.
Máscara de subred	La máscara utilizada para determinar a qué subred pertenece la dirección del sistema GSX-E1.
Pasarela	La dirección de pasarela (gateway) asignada a la red para la comunicación con otros ordenadores o redes.

Figura 5.34 Seguridad

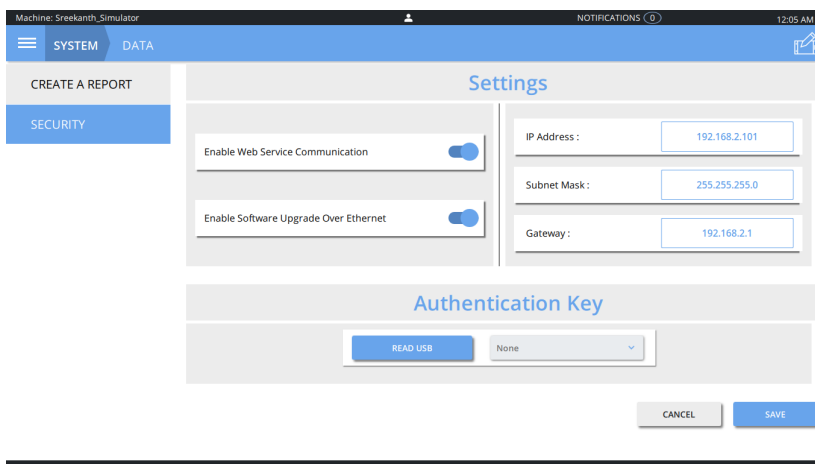


Figura 5.35 Puerto Ethernet



5.10.5 Información

5.10.5.1 Detalles de la máquina

Puede visualizar información del sistema e información sobre la configuración actual de su sistema GSX-E1 en la pantalla *Detalles de la máquina*. Aquí también se puede realizar la actualización de software.

Figura 5.36 Detalles de la máquina

The screenshot displays the 'Machine Details' page in a web browser. At the top, a dark header shows 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS 0', and '05:48 AM'. Below this is a blue navigation bar with 'SYSTEM' and 'INFORMATION' tabs. The main content area has two tabs: 'Machine Details' (active) and 'Event Log'. The 'Machine Details' section is organized into several categories:

- General Information:** Includes a 'Model' field and a 'General Alarm' field.
- Software Versions:** Contains fields for 'UI Controller', 'Actuator Controller', 'Supervisory Controller', and 'Power Controller'. A blue 'SOFTWARE UPGRADE' button is positioned below the 'Actuator Controller' field.
- Power Supply:** Features fields for 'Life Time Welds', 'PS Type', 'PS Watt', 'Overloads', and 'PS Frequency'.
- Actuator:** Includes fields for 'Life time cycles', 'Calibration Date', 'Stroke Length', 'Type', and 'Overloads'.
- Connectivity:** Contains a 'MAC ID' field.

At the bottom, there is a section for 'Third Party Software Information' with a note: 'Please refer to the following URL for information about third party software (e.g., open source software) used in this product: <https://www.emerson.com/documents/automation/open-source-software-notice-en-us-5317230.pdf>'.

5.10.5.2 Actualización de software

AVISO	
	<p>Se deben retirar todas las memorias USB del sistema GSX-E1 antes de iniciar el procedimiento de actualización del software.</p>

Tabla 5.14 Instrucciones para la actualización de software

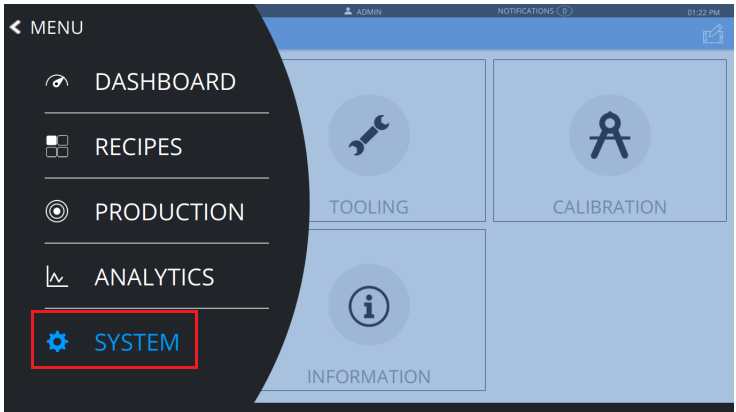
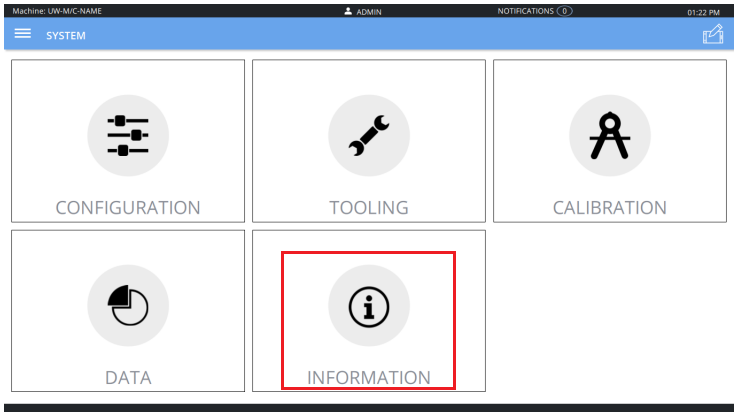
Paso	Acción
1	<p>Inicie sesión con sus credenciales actuales. Pulse el botón de menú principal en la esquina superior izquierda y seleccione System (Sistema).</p> 
2	<p>Pulse el botón Information (Información).</p> 

Tabla 5.14 Instrucciones para la actualización de software

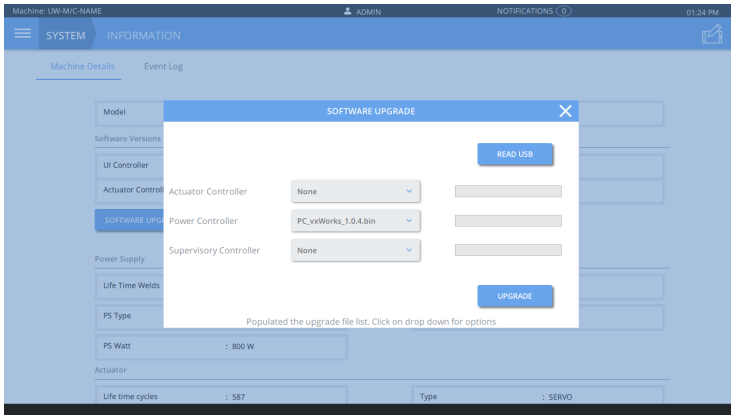
Paso	Acción
3	<p>Pulse el botón Software Upgrade (Actualización de software).</p>  <p>The screenshot shows the 'SYSTEM INFORMATION' page for a machine. It displays various system details such as Model (GSX-E1), General Alarm (184), and Software Versions (UI Controller, Actuator Controller, Supervisory Controller, Power Controller, all at 1.0.4). A blue button labeled 'SOFTWARE UPGRADE' is highlighted with a red rectangular box at the bottom left of the main content area.</p>
4	<p>Retire la unidad USB de la pantalla táctil e insértela en uno de los puertos USB del generador de ultrasonidos. Pulse el botón Read USB (Leer USB).</p>  <p>The screenshot shows the 'SOFTWARE UPGRADE' dialog box overlaid on the machine information page. The dialog box contains dropdown menus for 'Actuator Controller' (set to 'AC_vxWorks_1.0.4.bin'), 'Power Controller' (set to 'PC_vxWorks_1.0.4.bin'), and 'Supervisory Controller' (set to 'SC_vxWorks_1.0.4_20khz.bin'). A blue button labeled 'READ USB' is highlighted with a red rectangular box. Other buttons like 'UPGRADE' and 'None' are also visible.</p>
5	<p>Seleccione el controlador a actualizar (Actuador, Potencia, Supervisión). Seleccione sólo un controlador para actualizar. Deje los otros dos en None (Ninguno).</p>  <p>The screenshot shows the 'SOFTWARE UPGRADE' dialog box. In this step, the 'Actuator Controller' dropdown menu is set to 'None', while 'Power Controller' remains set to 'PC_vxWorks_1.0.4.bin' and 'Supervisory Controller' remains set to 'SC_vxWorks_1.0.4_20khz.bin'. The 'READ USB' button is still visible.</p>

Tabla 5.14 Instrucciones para la actualización de software

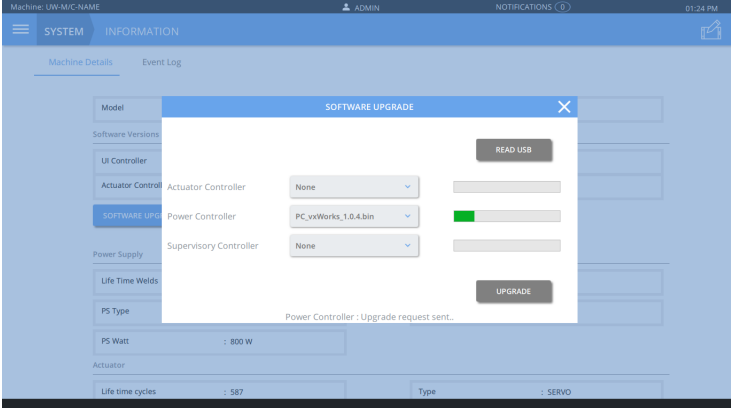
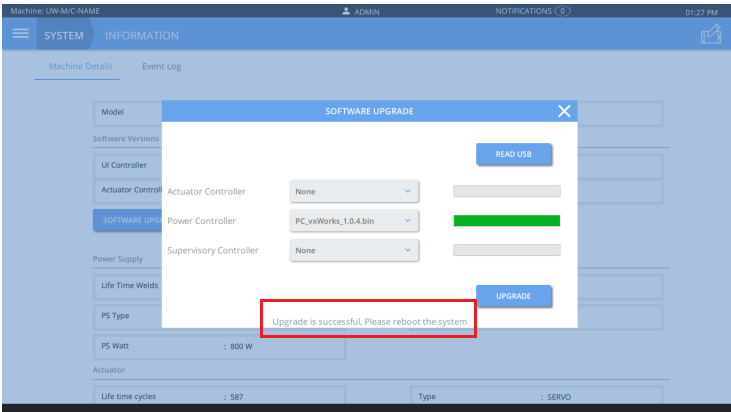
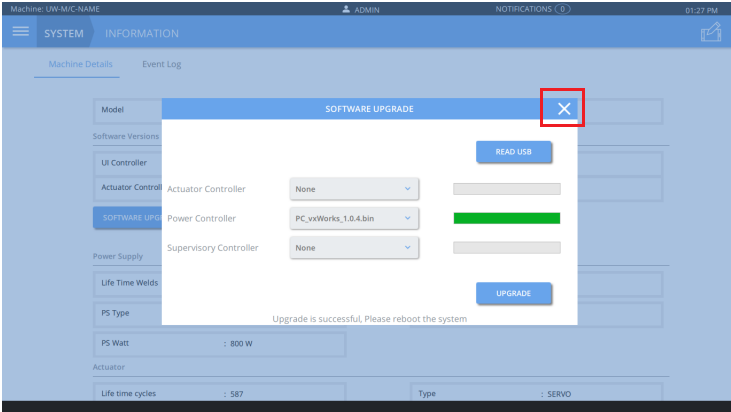
Paso	Acción
6	<p>Pulse el botón Upgrade (Actualizar) para iniciar la actualización de software. El progreso quedará indicado mediante una barra verde. La actualización tarda entre 15 y 20 minutos.</p> 
7	<p>Una vez completada, aparecerá el siguiente mensaje en la parte inferior del cuadro de diálogo. ¡Actualización realizada con éxito! Por favor, reinicie el sistema.</p> 
8	<p>Repita los pasos 5-7 para actualizar el resto de controladores.</p>
9	<p>Una vez completadas las actualizaciones de software, cierre la pantalla de actualización de software pulsando la X de la esquina superior derecha.</p> 
10	<p>Ajuste los disyuntores del generador de ultrasonidos y de la caja auxiliar a la posición OFF y luego a la posición ON.</p>

Tabla 5.14 Instrucciones para la actualización de software

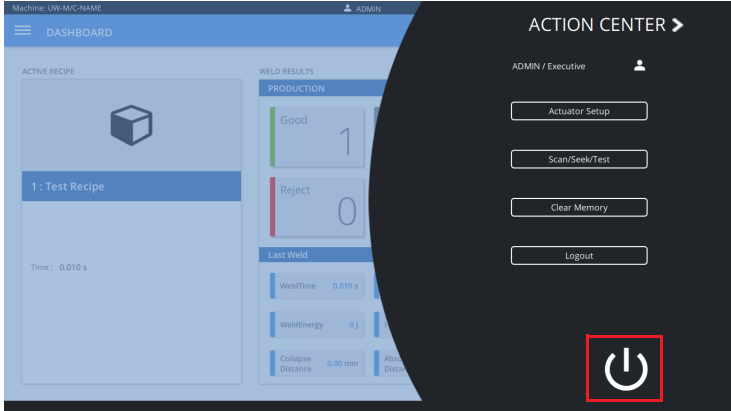
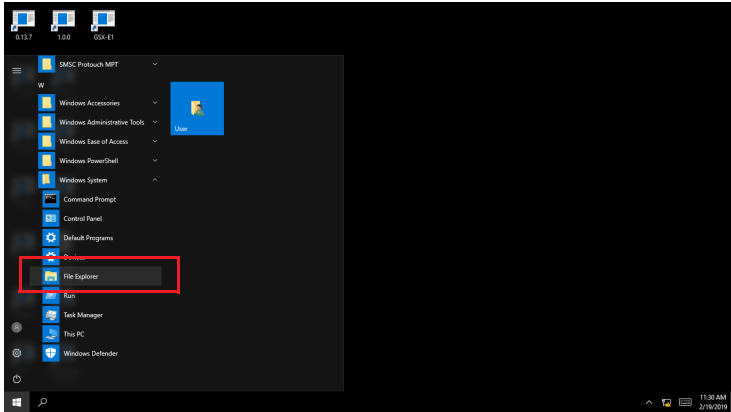
Paso	Acción
11	<p>Inicie sesión en el sistema con credenciales de administrador. Pulse el botón de la esquina superior derecha para abrir el Centro de acciones.</p> 
12	<p>Pulse el botón de encendido para cerrar la interfaz de usuario y volver a la interfaz de Windows.</p> 
13	<p>Pulse el botón de menú de inicio de Windows, luego vaya a Sistema de Windows y seleccione Explorador de archivos.</p> 

Tabla 5.14 Instrucciones para la actualización de software

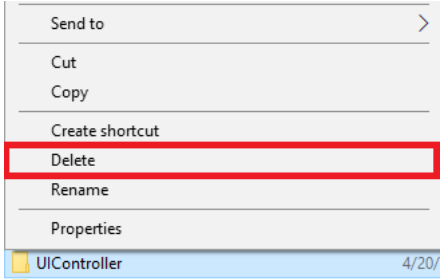
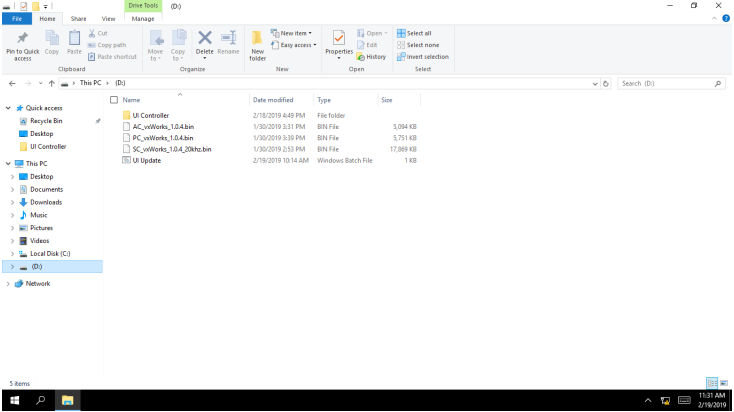
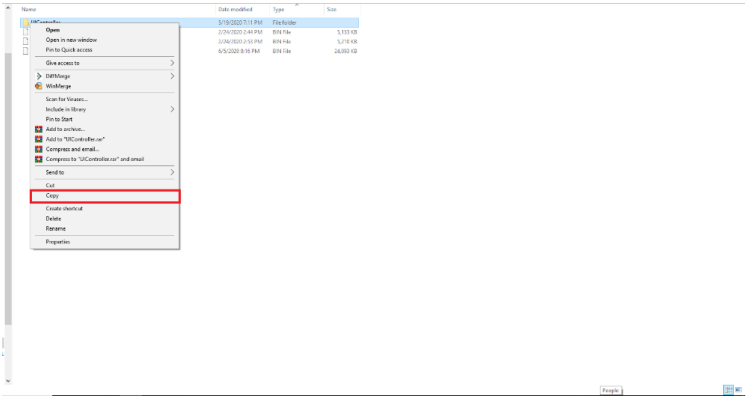
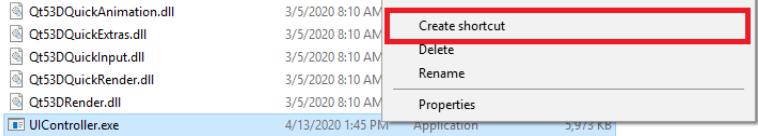
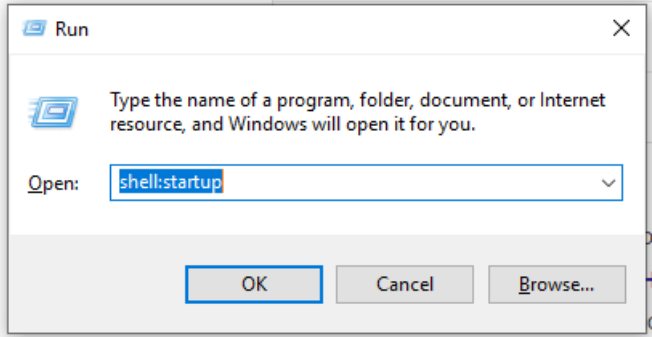
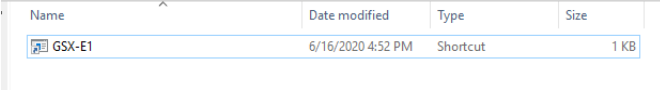
Paso	Acción
14	<p>Vaya a la unidad Disco local C: y pulse sobre la carpeta UI Controller durante un par de segundos. Retire el dedo para que aparezca el menú contextual del botón derecho y seleccione Eliminar.</p> 
15	<p>Inserte la memoria USB con los archivos de actualización del software en uno de los puertos USB situados en la pantalla táctil. La memoria USB aparecerá en la parte izquierda del Explorador de archivos como Unidad D. Seleccione la Unidad D para visualizar los archivos de la memoria USB.</p> 
16	<p>Pulse sobre la carpeta UI Controller durante un par de segundos. Retire el dedo para que aparezca el menú contextual del botón derecho y seleccione Copiar.</p> 
17	<p>Vaya a la unidad Disco local C: de nuevo. En el explorador de archivos, pulse sobre la pantalla durante un par de segundos. Retire el dedo para que aparezca el menú contextual del botón derecho y seleccione Pegar.</p>

Tabla 5.14 Instrucciones para la actualización de software

Paso	Acción
18	<p>Pulse dos veces sobre la carpeta UI Controller que acaba de pegar. Dentro de la carpeta, pulse sobre el archivo UIController durante un par de segundos. Retire el dedo para que aparezca el menú contextual del botón derecho y seleccione Crear acceso directo.</p> 
19	<p>Arrastre el acceso directo al escritorio, sustituyendo al antiguo. Renómbrelo como GSX-E1.</p>
20	<p>En el escritorio, pulse sobre el nuevo acceso directo GESX-E1 que acaba de crear durante un par de segundos. Retire el dedo para que aparezca el menú contextual del botón derecho y seleccione Copiar.</p>
21	<p>Pulse el botón de menú Inicio de Windows y busque EJECUTAR. En el cuadro de diálogo teclee "shell:startup" y pulse OK.</p> 
22	<p>En la carpeta abierta, pulse sobre la pantalla durante un par de segundos. Retire el dedo para que aparezca el menú contextual del botón derecho y seleccione Pegar.</p> 
23	<p>Esto completará el proceso de instalación. Reinicie el sistema para iniciar el funcionamiento normal del sistema GSX.</p>

5.10.5.3 Registro de eventos

Muestra el registro del historial de eventos. El registro histórico puede almacenar hasta 100.000 eventos.

Figura 5.37 Registro de eventos

Event #	Date & Time	Event	User	PS Serial #	Comments
17	2080/10/31 05:41:37	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
16	2080/10/31 05:40:56	USER LOGOUT	ADMIN	Default123	
15	2080/10/31 05:38:08	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
14	2080/10/31 03:49:02	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
13	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
12	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
11	2080/10/31 03:10:43	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
10	2080/10/31 02:32:16	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
9	2080/10/31 02:32:15	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
8	2080/10/31 02:28:43	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
7	2080/10/31 02:25:27	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
6	2080/10/31 02:24:35	USER LOGIN	ADMIN	Default123	

Seleccione un evento y pulse el botón *More Info* para ver una descripción detallada del evento seleccionado.

Figura 5.38 Registro de eventos - More Info (Más información)

Event #	Date & Time	Event	User	PS Serial #	Comments
17	2080/10/31 05:41:37	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
16	2080/10/31 05:40:56	USER LOGOUT	ADMIN	Default123	
15	2080/10/31 05:38:08	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
14	2080/10/31 03:49:02	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
13	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
12	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
11	2080/10/31 03:10:43	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
10	2080/10/31 02:32:16	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
9	2080/10/31 02:32:15	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
8	2080/10/31 02:28:43	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
7	2080/10/31 02:25:27	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
6	2080/10/31 02:24:35	USER LOGIN	ADMIN	Default123	

More Information

User : ADMIN Event :USER LOGIN

Date & Time : 2080/10/31 05:41:37 PsSerialNo : Default123

Comment

DONE

5.11 Configuración del actuador

Figura 5.39 Configuración del actuador

Nombre	Descripción
Inicio	Carro en la parte superior del carro. Esta es la posición cero.
Desviación de listo	Ajuste la posición absoluta por debajo de la posición inicial a la que el carro retorna después de una soldadura y antes de la siguiente soldadura.
Encontrar contacto de pieza	Seleccione para encontrar la posición contacto de pieza. La posición "Contacto de pieza" se basa en la distancia que el sonotrodo ha de recorrer desde su posición inicial hasta que toca la pieza.
Descenso del sonotrodo	<p>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 (Descenso del sonotrodo) puede usar los interruptores de inicio para bajar el sonotrodo hasta la posición que haya determinado sin energía ultrasónica activada. Una vez el sonotrodo esté en su posición, puede soltar los interruptores de inicio para verificar sus ajustes.</p> <p>El sonotrodo solo permanecerá abajo durante el tiempo que los interruptores de inicio estén pulsados.</p>
Retención del sonotrodo	<p>Situar el interruptor deslizante Retención del sonotrodo en la posición ON hará que el sonotrodo permanezca en la pieza cuando se ejecute un descenso del sonotrodo.</p> <p>Al pulsar <i>Retract</i> (retraer), el sonotrodo subirá.</p>

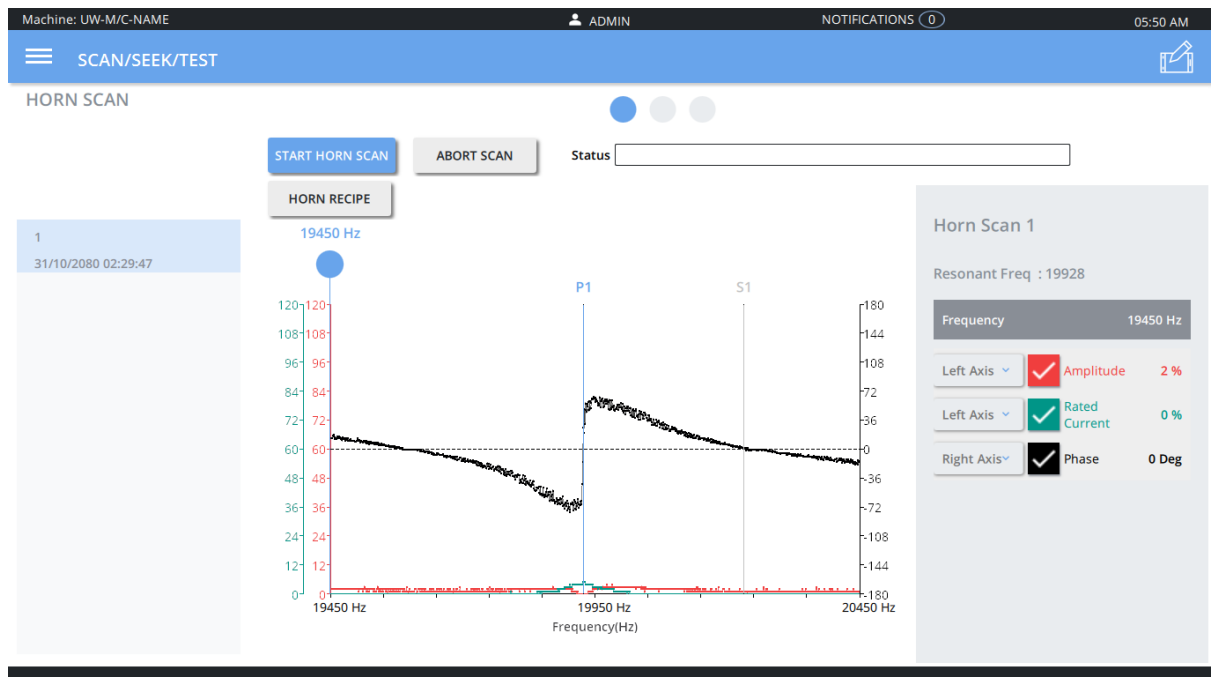
5.12 Escanear/Buscar/Probar

5.12.1 Escanear

Use este menú para hacer un diagnóstico de su sonotrodo ultrasónico. Cuando realice un escaneo del sonotrodo, en el mejor de los casos, sólo habrá una frecuencia resonante paralela. El gráfico de escaneo presenta 4 parámetros disponibles: Amplitud, Corriente, Fase, Impedancia.

Cada parámetro tiene una casilla de verificación a la izquierda de su nombre. Solo se mostrarán los parámetros marcados.

Figura 5.40 Escaneo



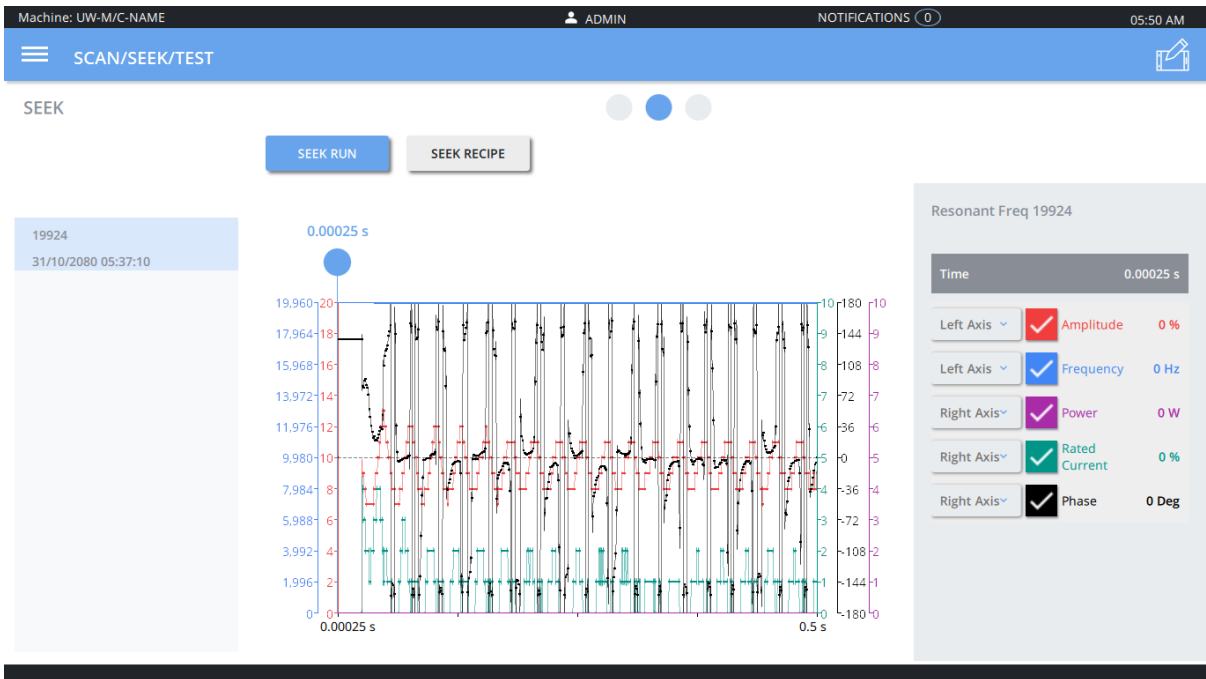
Nombre	Descripción
Iniciar escaneo del sonotrodo	Pulse para iniciar el escaneo del sonotrodo.
Abortar escaneo	Pulse para abortar el escaneo del sonotrodo.

5.12.2 Buscar

Esta función le permite capturar datos de búsqueda, que posteriormente podrá visualizar y exportar. El gráfico de datos de búsqueda presenta 5 parámetros disponibles: Amplitud, Frecuencia, Potencia, Corriente, Fase.

Cada parámetro tiene una casilla de verificación a la izquierda de su nombre. Solo se mostrarán los parámetros marcados.

Figura 5.41 Búsqueda



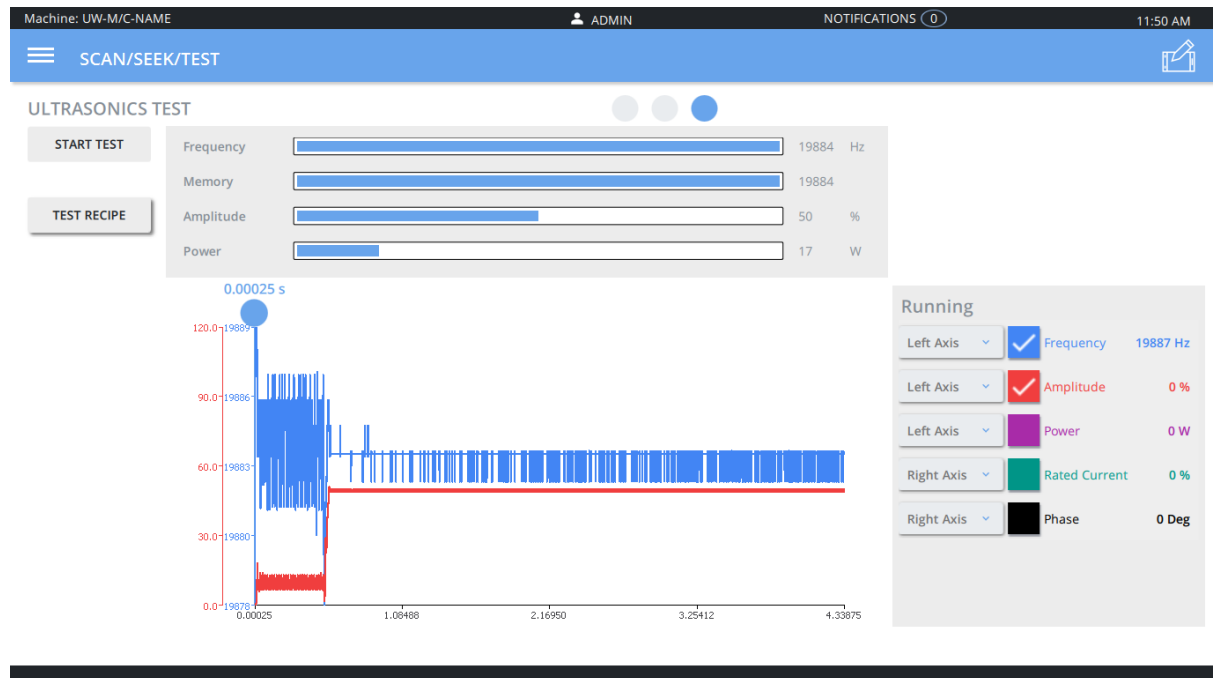
Nombre	Descripción
Ciclo de búsqueda	Haga clic para ejecutar un ciclo de búsqueda.

5.12.3 Prueba de ultrasonidos

Use este menú para probar su sistema. Esta función le permite capturar datos de soldadura, que posteriormente podrá visualizar y exportar. El gráfico de datos de soldadura presenta 5 parámetros disponibles: Frecuencia, Amplitud, Potencia, Corriente y Fase.

Cada parámetro tiene una casilla de verificación a la izquierda de su nombre. Solo se mostrarán los parámetros marcados.

Figura 5.42 Prueba de ultrasonidos

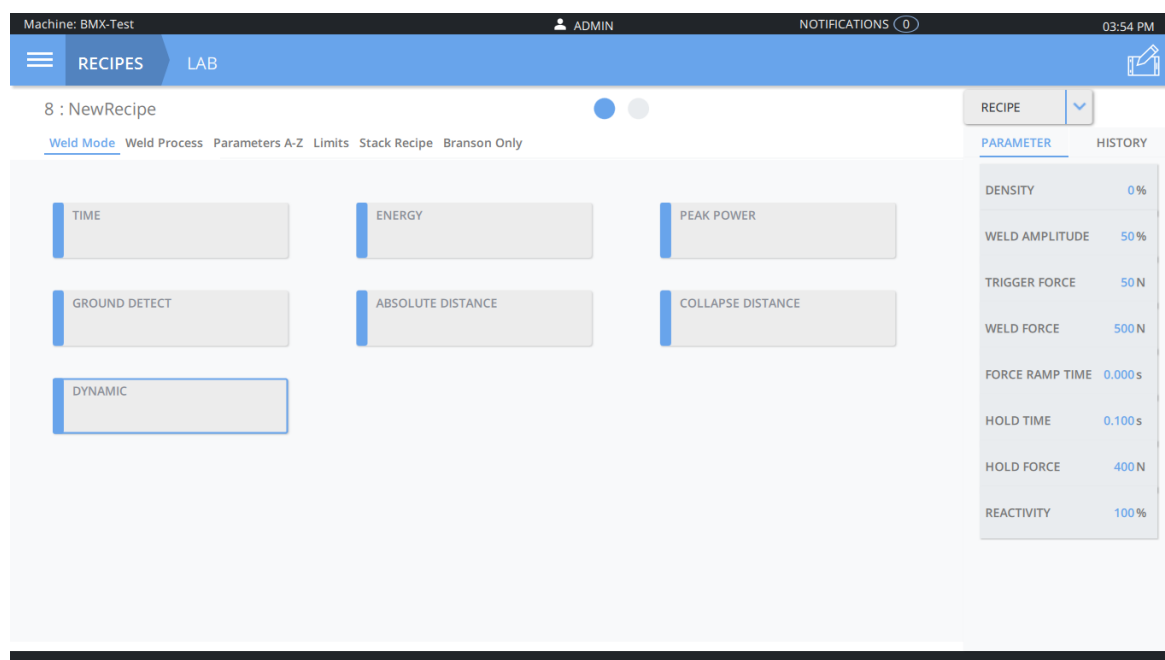


5.13 Modo de soldadura dinámico opcional

5.13.1 Descripción

El paquete de software opcional "Elite Precision+" ofrece un nuevo modo de soldadura dinámica patentado. Esta solución de software es un modo de soldadura inteligente y adaptable que proporciona a la soldadora la capacidad de ajustar parámetros clave en tiempo real, lo que puede optimizar la calidad de la pieza sin necesidad de sensores o dispositivos externos durante las aplicaciones de soldadura, como la inserción, encastrado, estampado y otras operaciones.

Figura 5.43 Modo de soldadura dinámico



5.13.2 Funcionalidad




Control de usuario basado en dos (2) variables de control, Densidad y Reactividad:

- Densidad: Valor (1-100%) que define la densidad del material
- Reactividad: Valor (1-100%) que define la rapidez con la que el sistema debe alcanzar el resultado deseado

Capítulo 6: Mantenimiento

6.1	Consideraciones generales de mantenimiento	160
6.2	Limpieza periódica del equipo	161
6.3	Mantenimiento electromecánico de la unidad del actuador	162
6.4	Reacondicionamiento de la pila (convertidor, amplificador y sonotrodo) ..	166
6.5	Accesorios y piezas de repuesto	168

6.1 Consideraciones generales de mantenimiento

AVISO	
	No hay ningún componente en el interior del sistema que el usuario pueda reemplazar. Encargue todas las tareas de servicio a un técnico cualificado de Branson.
AVISO	
	Mientras realiza el mantenimiento en la soldadora, asegúrese de que no está activo ningún otro sistema automatizado.
ADVERTENCIA	
	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.

6.2 Limpieza periódica del equipo

6.2.1 Tapas exteriores

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.

Para evitar la formación de óxido en zonas de mucha humedad, puede ser necesaria la aplicación de una fina capa de aceite anticorrosivo en las superficies de acero expuestas.

6.2.2 Pantalla táctil

Cuando sea necesario limpiar la pantalla táctil, frote suavemente con un paño humedecido con un detergente suave. Dé un enjuague final a toda la pantalla con el paño húmedo. En ningún caso utilice disolventes o amoníaco para limpiar la pantalla.

6.3 Mantenimiento electromecánico de la unidad del actuador

Define el tipo de lubricante, la cantidad recomendada y la frecuencia de re-lubricación de todas las partes del actuador que necesitan lubricación.

6.3.1 Recomendaciones para el montaje y la puesta en marcha

1. Al montar el actuador, compruebe que las piezas a las que va fijado están correctamente alineadas. Esto debe hacerse a lo largo de toda la carrera. Nota: Una mala alineación reducirá la vida útil del actuador.
2. El actuador no debe moverse fuera de su carrera especificada (consulte los planos), ya que esto podría provocar daños internos. Tenga en cuenta que no hay un tope final en la posición extendida, por lo que es obligatorio no mover el actuador más allá de la carrera especificada (50 ó 125 mm, dependiendo de los modelos) + sobrerrecorrido (2 mm a cada lado de la carrera especificada).
3. Para aplicaciones de carrera más larga, entre 100 mm y 120 mm, aplique los siguientes pasos para completar el proceso de configuración:
 - a. Utilice la función de avance lento para apartar lentamente el sonotrodo
 - b. Una vez que el sonotrodo haya hecho contacto con la pieza, registre la distancia que aparece en la pantalla.
 - c. Toque el área de contacto de pieza esperada dentro de la pantalla de configuración del actuador e introduzca manualmente el valor de la distancia.
 - d. Proceda a soldar las piezas.
4. Antes de utilizar el actuador, es aconsejable comprobar que el freno de seguridad del motor y/o los interruptores de final de carrera (si están incluidos en la máquina) funcionan correctamente.
5. Si es posible, monte el actuador posicionado en el centro de su carrera. Esto simplificará los primeros movimientos del actuador (es decir, encontrar en qué dirección se mueve).
6. Es aconsejable aumentar lentamente la velocidad de ciclo del actuador para permitir el rodaje de las partes internas sin sobrecalentamiento.

ATENCIÓN



La alimentación del sistema debe estar desconectada a la hora de engrasar la unidad del actuador electromecánico.

6.3.2 Herramientas necesarias

6.3.2.1 Boquilla

Punta de boquilla a presión de la pistola de grasa

Enlace: <https://www.mcmaster.com/2906k93>

Figura 6.1 Boquilla

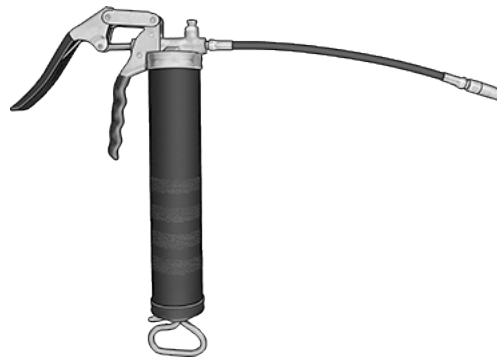


6.3.2.2 Pistola de grasa

Pistola de grasa con empuñadura de pistola

Enlace: <https://www.mcmaster.com/1190k37>

Figura 6.2 Pistola de grasa



6.3.2.3 Grasa

Klüberplex BEM 41-141

Enlace: <https://www.klueber.com/en/product-detail/id/1817/>

Figura 6.3 Grasa



6.3.3 Tornillo de rodillo

Tipo	KLUBERPLEX BEM 41-141
Viscosidad	130 cSt a 40°C
	14 cSt a 100°C
Clasificación NGLI:	1
Tipo de aceite base	Mixto (aceites minerales y sintéticos)
Fabricante:	Klüber
Cantidad	2 cm ³ cada vez
Periodicidad	Cada 6 meses o 3 millones de ciclos (lo que ocurra primero)

El actuador se ha suministrado con la boquilla de engrase alineada con el acceso de lubricación. Si durante el montaje en la máquina, el tubo de empuje se ha girado angularmente, es necesario girarlo de nuevo (media vuelta).

Figura 6.4 Tornillo de rodillo

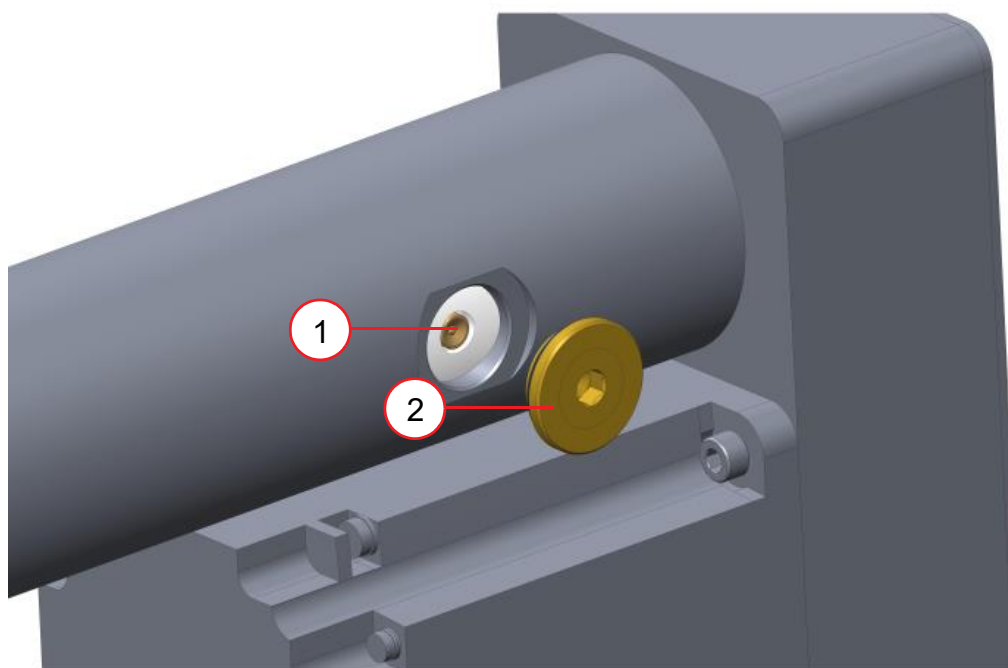


Tabla 6.1 Tornillo de rodillo

Elemento	Descripción
1	Boquilla de engrase
2	Tapón del acceso de lubricación

Tabla 6.2 Procedimiento de engrase

Paso	Descripción
1	Coloque el actuador en la posición de engrase - carrera 0 mm (véase Figura 6.4).
2	Retire el tapón de engrase para tener acceso a la boquilla de engrase.
3	Inyecte la mitad de la cantidad necesaria a través de la boquilla de engrase.
4	Vuelva a colocar el tapón.
5	Realice diez movimientos dobles lentos por toda la carrera para repartir la grasa a lo largo del eje del tornillo.
6	Repita los pasos 1-5.


Es preferible aplicar la cantidad de lubricante recomendada de forma gradual en dosis más pequeñas a lo largo del mismo periodo, respetando que la cantidad total de grasa de renovación no supere la cantidad de grasa que ha sido definida.

Se trata de un sistema cerrado. La re-lubricación es más eficaz si se elimina la grasa antigua. De este modo, se puede ver el estado de la grasa antigua y modificar la cantidad y periodicidad de la re-lubricación para adaptarla a las condiciones reales de funcionamiento. Al re-lubricar, la grasa antigua ocupa espacio libre en el actuador.

6.3.4 Rodamientos

Los rodamientos están engrasados de por vida. No es posible volver a lubricarlos sin desmontarlos.

6.4 Reacondicionamiento de la pila (convertidor, amplificador y sonotrodo)

AVISO	
	<p>Nunca limpie las superficies de contacto de la pila ultrasónica (convertidor-amplificador-sonotrodo) con un disco pulidor o una lima.</p>

Los componentes del sistema de soldadura trabajan con más eficacia cuando las superficies en contacto de la pila (convertidor-amplificador-sonotrodo) están planas, hacen contacto de manera uniforme y no presentan ningún tipo de corrosión por fricción. Un contacto deficiente entre las superficies en contacto resta potencia, dificulta el ajuste, aumenta el ruido y el calor, y puede provocar daños en el convertidor.

En el caso de productos estándar de 20 kHz y 30 kHz, se deberá colocar una arandela de lámina de poliéster Mylar entre el sonotrodo y el amplificador, y entre el sonotrodo y el convertidor. Sustituya la arandela si está desgarrada o perforada. Las pilas ultrasónicas que utilizan arandelas de lámina de plástico Mylar deben ser inspeccionadas cada tres meses.

Las pilas a las que se aplica grasa de silicona, como algunos productos de 20 kHz, 30 kHz y todos los 40 kHz, deben ser reacondicionadas periódicamente para eliminar la corrosión por fricción. Una pila que usa grasa de silicona debe ser inspeccionada cada dos semanas. A medida que se vaya adquiriendo experiencia con pilas específicas, el intervalo de inspección puede ajustarse a períodos más largos o más cortos, según sea necesario.

6.4.1 Procedimiento de reacondicionamiento de la pila ultrasónica

Para reacondicionar las superficies en contacto de la pila, siga los pasos que se indican a continuación:

Tabla 6.3 Procedimiento de reacondicionamiento de la pila ultrasónica

Paso	Acción
1	Desmonte la pila de convertidor-amplificador-sonotrodo y limpie las superficies de contacto con un trapo limpio o una toalla de papel.
2	Examine todas las superficies de contacto. Si alguna de las superficies de contacto muestra signos de corrosión o depósitos de óxido, reacondiciónela.
3	Si es necesario, retire el espárrago del componente.
4	Pegue con cinta adhesiva una hoja limpia de tela de esmeril de grano 400 (o más fina) en una superficie plana, lisa y limpia (como una lámina de cristal).
5	Sitúe la superficie de contacto sobre la tela de esmeril. Agarre el componente por el extremo inferior, colocando su dedo pulgar sobre el orificio para la llave fija, y pula el componente trazando una línea recta a lo largo de la tela de esmeril. No aplique presión descendente – el solo peso del componente proporciona suficiente presión.
6	Pula el componente en la misma dirección, dos o tres veces, contra la tela de esmeril.
7	Gire el componente 120°, colocando su dedo pulgar sobre el orificio para la llave fija, y repita el procedimiento de pulido del paso 6.
8	Gire el componente otros 120° hasta el siguiente orificio para llave fija y repita el procedimiento de pulido del paso 6.

Tabla 6.3 Procedimiento de reacondicionamiento de la pila ultrasónica

Paso	Acción
9	Vuelva a examinar la superficie de contacto. Si es necesario, repita los pasos 2 a 5 hasta que retire la mayor parte de los contaminantes. Recuerde, esto no debería requerir más de 2 o 3 rotaciones completas para un sonotrodo de aluminio o un amplificador; un componente de titanio podría necesitar más rotaciones.
10	<p>Antes de introducir de nuevo el espárrago roscado en un amplificador o sonotrodo de aluminio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizando una carda para limas o un cepillo de púas metálicas, limpie cualquier viruta de aluminio existente en el extremo moleteado del espárrago. • Limpie el orificio roscado utilizando un trapo limpio o una toalla de papel. • Examine el extremo moleteado del espárrago. Si está desgastado, sustituya al espárrago. Examine también el espárrago y el orificio roscado para ver si existen roscas desgastadas. <p>AVISO</p> <p>Los espárragos roscados no se pueden reutilizar en sonotrodos o amplificadores de titanio. Sustituya todos los espárragos de estos componentes.</p>
11	Ensamble y monte la pila.

6.4.2 Valores de apriete de la pila

Tabla 6.4 Valores de apriete de la pila

Frecuencia	Par de apriete
20 kHz	25 Nm
	220 in·lb
30 kHz	21 Nm
	185 in·lb
40 kHz	11 Nm
	95 in·lb

6.5 Accesorios y piezas de repuesto

6.5.1 Sistemas GSX

Tabla 6.5 Sistemas GSX

Nombre	Descripción	EDP
GSX-BT-E1 -20:1.25:L	Sistema GSX-E1 - 20 kHz/1250 W	1027594
GSX-BT-E1 -20:2.5:L	Sistema GSX-E1 - 20 kHz/2500 W	1027595
GSX-BT-E1 -20:4.0:L	Sistema GSX-E1 - 20 kHz/4000 W	1027596
GSX-BT-E1- 30:1.5:L	Sistema GSX-E1 - 30 kHz/1500 W	1027597
GSX-BT-E1 -40:0.8:L	Sistema GSX-E1 - 40 kHz/800 W	1027598

6.5.2 Convertidores

Tabla 6.6 Convertidores

Descripción	EDP
CJ20	101-135-059R
CA30	101-135-114R
4TJ	101-135-041R

6.5.3 Amplificadores

6.5.3.1 20 kHz

Tabla 6.7 Amplificadores - 20 kHz

Tipo de amplificador	Descripción	EDP
Serie estándar 1/2-20 entrada; 1/20-20 salida 20 kHz	Aluminio, 1:0.6 (morado)	101-149-055
	Aluminio, 1:1 (verde)	101-149-051
	Aluminio, 1:1.5 (dorado)	101-149-052
	Aluminio, 1:2 (plata)	101-149-053
	Titanio, 1:0.6 (morado)	101-149-060
	Titanio, 1:1 (verde)	101-149-056
	Titanio, 1:1.5 (dorado)	101-149-057
	Titanio, 1:2 (plata)	101-149-058
Montura rígida 1/2-20 entrada; 1/20-20 salida 20 kHz	Titanio, 1:2.5 (negro)	101-149-059
	Titanio, 1:0.6 (morado)	101-149-095
	Titanio, 1:1 (verde)	101-149-096
	Titanio, 1:1.5 (dorado)	101-149-097
	Titanio, 1:2 (plata)	101-149-098
	Titanio, 1:2.5 (negro)	101-149-099

6.5.3.2 30 kHz

Tabla 6.8 Amplificadores - 30 kHz

Tipo de amplificador	Descripción	EDP
Serie estándar 3/8-24 entrada; 3/8-24 salida 30 kHz	Titanio, 1:0:6 (morado)	101-149-124
	Titanio, 1:1 (verde)	101-149-123
	Titanio, 1:1.5 (dorado)	101-149-122
	Titanio, 1:2 (plata)	101-149-121
	Titanio, 1:2.5 (negro)	101-149-120
Montura rígida 3/8-24 entrada; 3/8-24 salida 30 kHz	Titanio, 1:0:6 (morado)	159-149-142
	Titanio, 1:1 (verde)	159-149-141
	Titanio, 1:1.5 (dorado)	159-149-140
	Titanio, 1:2 (plata)	159-149-139
	Titanio, 1:2.5 (negro)	159-149-138

6.5.3.3 40 kHz

Tabla 6.9 Amplificadores - 40 kHz

Tipo de amplificador	Descripción	EDP
Serie estándar 8 mm 40 kHz	Aluminio, 1:0.6 (morado)	101-149-087
	Aluminio, 1:1 (verde)	101-149-079
	Aluminio, 1:1.5 (dorado)	101-149-080
	Aluminio, 1:2 (plata)	101-149-081R
	Aluminio, 1:2.5 (negro)	101-149-082
	Titanio, 1:1 (verde)	101-149-085
	Titanio, 1:1.5 (dorado)	101-149-086
	Titanio, 1:2 (plata)	101-149-083
	Titanio, 1:2.5 (negro)	101-149-084
	Montura rígida 8 mm 40 kHz	Titanio, 1:0:6 (morado)
Titanio, 1:1 (verde)		109-041-177
Titanio, 1:1.5 (dorado)		109-041-176
Titanio, 1:2 (plata)		109-041-175
Titanio, 1:2.5 (negro)		109-041-174

6.5.4 Piezas de repuesto

Tabla 6.10 Piezas de repuesto

Nombre	Descripción	EDP
Actuador		
Actuador GSX-E salida trasera	Actuador de la serie Elite Precision con actuación electromecánica.	1027609
Actuador GSX-E salida superior		1027610
Caja auxiliar		
Caja auxiliar salida trasera	Caja auxiliar - 19 V	1027611
Caja auxiliar salida lateral		1027612
Base/Columna		
Base y columna serie E	Base y columna de la serie Elite Precision	1027619
Generador de ultrasonidos		
GSX-PS-E1 20:1.25 salida inferior	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 20 kHz/1250 W	1027599
GSX-PS-E1 20:2.5 salida inferior	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 20 kHz/2500 W	1027600
GSX-PS-E1 20:4.0 salida inferior	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 20 kHz/4000 W	1027601
GSX-PS-E1 30:1.5 salida inferior	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 30 kHz/1500 W	1027602
GSX-PS-E1 40:0.8 salida inferior	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 40 kHz/800 W	1027603
GSX-PS-E1 20:1.25 salida trasera	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 20 kHz/1250 W	1027604
GSX-PS-E1 20:2.5 salida trasera	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 20 kHz/2500 W	1027605
GSX-PS-E1 20:4.0 salida trasera	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 20 kHz/4000 W	1027606
GSX-PS-E1 30:1.5 salida trasera	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 30 kHz/1500 W	1027607
GSX-PS-E1 40:0.8 salida trasera	Generador de ultrasonidos GSX-E1 - 40 kHz/800 W	1027608

6.5.5 Opciones del sistema GSX-E1

Tabla 6.11 Opciones del sistema GSX-E1

Nombre	Descripción	EDP
Garantía		
Garantía extendida	6 meses	800-101-006
	12 meses	800-101-012
	18 meses	800-101-024
Cables		
Cable de detección de contacto	2,5 m	1018466
	7,5 m	1018467
	15 m	1018468
Cable de E/S del generador de ultrasonidos	2,5 m	1019375
	7,5 m	100-240-392
	15 m	100-240-393
Cable de E/S del actuador	2,5 m	1018437
	7,5 m	1018438
	15 m	1018439
Manual		
Manual del sistema GSX-E1 (USB)		1015862
Otros		
Pantalla HMI de 12 pulgadas		1029475
Placa de nivelación estándar GSX-E1		1015704
Montura de la pila ultrasónica de cambio rápido GSX-E1		1017299
Kit de recuperación de contraseña		1016041
Paquete de conectividad		1031967

Capítulo 7: Soporte

7.1	Garantía	174
7.2	Cómo ponerse en contacto con Branson	175

7.1 Garantía

Para obtener información sobre la garantía, consulte la sección de garantía de los Términos y Condiciones que se encuentra en: www.emerson.com/branson-terms-conditions.

7.2 Cómo ponerse en contacto con Branson



Nos asociamos con empresas de todos los tamaños y ámbitos para ayudar a resolver problemas críticos. Nuestros recursos globales e inigualable experiencia técnica están a su disposición donde los necesite. Nuestros especialistas de servicio técnico Branson cualificados le ayudarán a analizar sus necesidades para maximizar la productividad, minimizando al mismo tiempo cualquier posibilidad de interrupciones no deseadas.

7.2.1 América

Tabla 7.1 Centro de servicio autorizado (América)

Nombre	Dirección	Número Tel./Fax
CANADA		
Canadá Branson Ultrasonics.	66 Leek Crescent Richmond Hill, ON L4B-1H1	Tel.: +1 905 762-3301 F: +1 905-762-3317 www.emerson.com/branson
ESTADOS UNIDOS		
Oficina central Branson Ultrasonics Corporation	120 Park Ridge Road Brookfield, CT 06804	Tel.: +1 203-796-0400 F: +1 203-796-0450 www.emerson.com/branson
California Branson Ultrasonics Corporation	22693 Old Canal Road Yorba Linda, CA 92887	Tel.: +1 714-637-1029 F: +1 714-637-1046 www.emerson.com/branson
	43272 Christy Street Fremont, CA 94538	Tel.: +1 510-226-8210 www.emerson.com/branson
Georgia Branson Ultrasonics Corporation	1665 Lakes Parkway, Suite 107 Lawrenceville, GA 30043	Tel.: +1 770-962-2111 F: +1 770-962-3720 www.emerson.com/branson
Illinois Branson Ultrasonics Corporation	1585 Barclay Boulevard Buffalo Grove, IL 60089	Tel.: +1 847-229-0800 F: +1 847-229-0861 C: +1 847-989-1564 www.emerson.com/branson

Tabla 7.1 Centro de servicio autorizado (América)

Nombre	Dirección	Número Tel./Fax
Massachusetts Branson Ultrasonics Corporation	267 Boston Road, Suite 4 N. Billerica, MA 01862	Tel.: +1 978-262-9040 F: +1 978-262-1494 www.emerson.com/branson
Michigan Branson Ultrasonics Corporation	6590 Sims Drive Sterling Heights, MI 48313	Tel.: +1 586-276-0150 F: +1 586-276-0160 www.emerson.com/branson
Texas Branson Ultrasonics Corporation	4950 Keller Springs Unit 160 Addison, TX 75001	Tel.: +1 972-385-9673 www.emerson.com/branson
MÉXICO		
Nuevo Laredo Branson de Mexico S.A. de C.V.	Carretera Nacional Km 8.5 Modulo Industrial America Lote #4 C.P. 88277 Nuevo Laredo, Tamaulipas, México	Tel.: +52 867-711-0810 F: +52 867-711-0811
Monterrey Branson de Mexico S.A. de C.V.	Av. Norte 200 Parque Industrial Kalos C.P. 66600 Monterrey, Nuevo León, México	Tel.: +52 81-1332-0261

7.2.2 Europa

Tabla 7.2 Centros de servicio autorizados (Europa)

Nombre	Dirección	Número Tel./Fax
ALEMANIA		
Oficina central Branson Ultraschall	Niederlassung der Emerson Technologies GmbH & Co. OHG Waldstrasse 53-55 63128 Dietzenbach, Alemania	Tel.: +49 6074-497-0 F: +49 6074-497-199 www.branson.eu
FRANCIA		
Rungis Branson Ultrasons	Parc d'affaires Silic 1 Rue des Pyrénées, BP 90404 94573 Rungis Cedex, Francia	Tel.: +33 (0)1-4180-2550 F: +33 (0)1-4687-8729 www.branson.eu
ITALIA		
Milán Branson Ultrasuoni, S.r.l.	Via Dei Lavoratori, 25 20092 Cinisello Balsamo Milano, Italia	Tel.: +39 02-660-8171 F: +39 02-660-10480 www.branson.eu
ESLOVAQUIA		
Nove Mesto Emerson a.s., Division Branson	Piestanska 1202/44 91528 Nove Mesto Nad Vahom República de Eslovaquia	Tel.: +421 32-7700-501 F: +421 32-7700-470
ESPAÑA		
Barcelona Branson Ultrasonidos S.A.E.	C/ Botánica, 131 08908 L'Hospitalet de Llobregat Barcelona, España	Tel.: +34 93-586-0500 F: +34 93-588-2258 www.branson.eu

Tabla 7.2 Centros de servicio autorizados (Europa)

Nombre	Dirección	Número Tel./Fax
SUIZA		
Ginebra Branson Ultrasonic SA	9 Chemin du Faubourg-de-Cruseilles CH-1227, Carouge Ginebra, Suiza	Tel.: +41 22-304-83-40
REINO UNIDO		
Berkshire Branson Ultrasonics	158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire England SL1 4UE	Tel.: +44 4753-756675 T: +44 1753-756675 F: +44 1753-551270 www.branson.eu

7.2.3 Asia/Pacífico

Tabla 7.3 Centros de servicio autorizados (Asia/Pacífico)

Nombre	Dirección	Número Tel./Fax
CHINA		
Oficina central Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (China H.Q.)	758 Rong Le Dong Road, Song Jiang Shanghai, PRC, 201613	Tel.: +86 21-3781-9600 F: +86 21-5774-5100 www.branson-china.com
Changzhou Branson Ultrasonics	Room B1206, Hu Tang World Trade Center Wujin District, Changzhou, China	Tel.: +86 189-1753-8535
Chongqing Branson Ultrasonics	Room 5-2403, No.333 Dong Hu South Road, Yu Bei District, Chongqing, China, 401120	Tel.: +86 23-6749-6660 F: +86 23-6749-6660
Dongguan Branson Ultrasonics	Unit B, 4/F, Block 9, Ke Gu Industrial Park No. 6 Zhong Nan Nan Road Shang Sha She Qu, Chang An Town Dongguan, Guangdong, China	Tel.: +86 769-8541-0736 F: +86 769-8541-0735
Tianjin Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (Oficina de Tianjin)	Room 103, 5 Gates, Block K2, Haitai Green Industry Base Northwest Side of Sanjing Road and Erwei Road Huayuan Industrial Zone, Tianjin New Industrial Park, China	Tel.: +86 22-8763-0822 F: +86 22-8763-0822
INDIA		
Navi Mumbai Emerson Electric Company (India) Pvt. Ltd. Div. Branson Ultrasonics	Plot A 145/6, TTC Industrial Area MIDC Kopar Khairne Navi Mumbai - 400 710 Maharashtra India	Tel.: +91 022-6181-6700 T: +91 022-6181-6701 F: +91 22-2768-9088
JAPÓN		
Fukuoka Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Oficina de Fukuoka)	No. 16 Hakata-higashi IR Bldg. 1-3-8 Toko, Hakata Fukuoka, Japón 812-0008	Tel.: +81 92-v473-8292 F: +81 92-473-8446 www.branson-jp.com

Tabla 7.3 Centros de servicio autorizados (Asia/Pacífico)

Nombre	Dirección	Número Tel./Fax
Kanagawa		
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Oficina central de Japón)	4-3-14 Okada, Atsugi-Shi Kanagawa, Japón, 243-0021	Tel.: +81 46-228-2881 F: +81 46-288-8892 www.branson-jp.com
Nagoya		
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Oficina de Nagoya)	2100 Hattanda Higashi-tanaka, Komaki, Aichi Nagoya, Japón, 485-0826	Tel.: +81 568-41-5411 F: +81 568-41-5410 www.branson-jp.com
Osaka		
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Oficina de Osaka)	3-3-3 Moto-machi, Naniwa Osaka, Japón, 556-0016	Tel.: +81 6-6636-7601 F: +81 6-6636-7602 www.branson-jp.com
Saitama		
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Oficina de Urawa)	2-18-7 Higashiurawa, Midori-ku, Saitama, Japón, 336-0926	Tel.: +81 48 638 1600 F: +81 48 638 1601 www.branson-jp.com
MALASIA		
Kuala Lumpur		
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Elec (M) Sdn Bhd.	Clean: No. 11, Jalan TP5A Taman Perindustrian Sime UEP 47600 Subang Jaya, Selangor, Malasia	Tel.: +603 8081-3338 F: +603 8081-5188
Penang		
Branson Ultrasonics (Oficina de Penang)	No. 1-3-35 Ideal Avenue, Jalan Tun Dr. Awang 11900 Bayan Lepas, Penang, Malasia	Tel.: +604 641-0276 F: +604 641-0273
SINGAPUR		
Singapur		
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Electric (Sur de Asia) Pte. Ltd.	Blk 4008 Ang Mo Kio Avenue 10 #04-16, TECHPLACE I Singapur 569625	Tel.: +65 6556-1100 F: +65 6455-8459 www.bransonultrasonics.com
COREA DEL SUR		
Gunpo		
Branson Korea Co. Ltd.	82-20, Bongseong-ro, Gunpo-si Gyeonggi-do, Corea 15850	Tel.: +82 31-422-0631 F: +82 31-422-9572
TAILANDIA		
Bangkok		
Emerson (Thailand) Ltd.	662/39-40 Rama 3 Road Bangpongpan, Yannawa Bangkok, Tailandia, 10120	Tel.: +66 2-293-0121-7 F: +66 2-293-0129 www.bransonultrasonics.com
Rayong		
Branson Ultrasonics	100/59-60, Moo 8, Khao Khan Song Sriracha, Chonburi 20110, Tailandia	Tel.: +66 2-293-0121 F: +66 2-293-0129

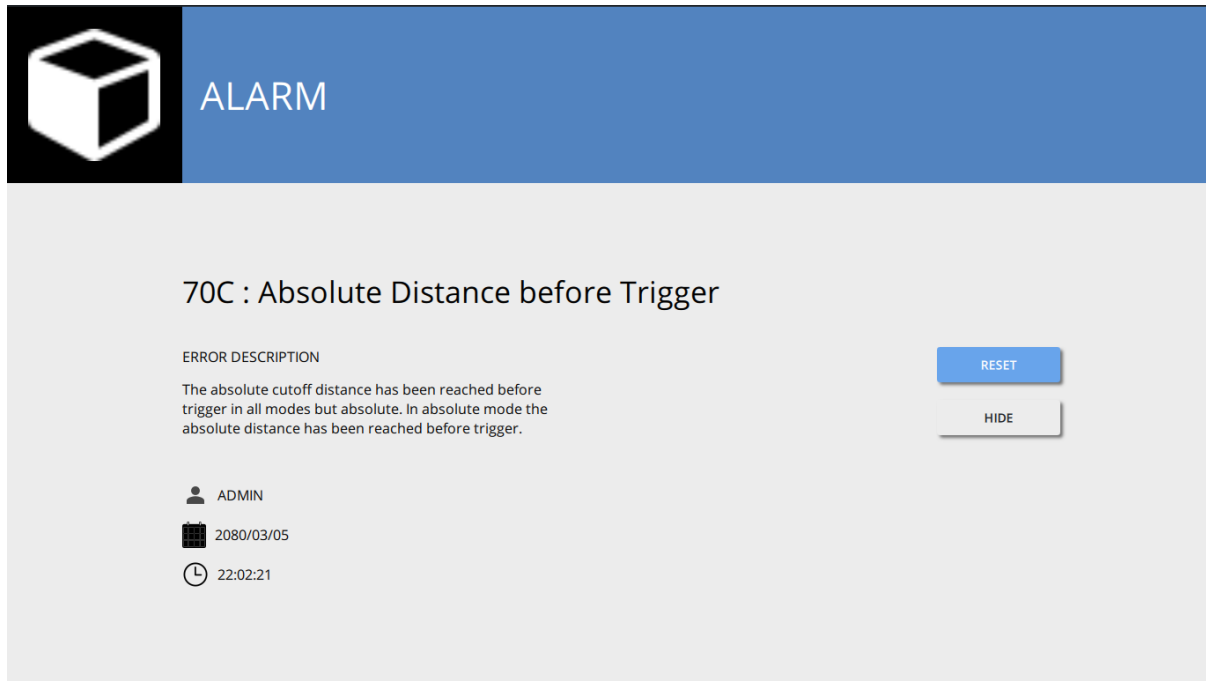
Apéndice A: Alarmas

A.1	Categorías de alarma	180
A.1.1	Alarmas de ausencia de ciclo	181
A.1.2	Alarmas de fallo de hardware	182
A.1.3	Alarmas Ciclo modificado	184
A.1.4	Alarmas sospecha	185
A.1.5	Alarmas rechazo	186
A.1.6	Alarmas de advertencia	187
A.1.7	Alarmas de sobrecarga	188
A.1.8	Alarmas de sobrecarga fuera de ciclo	189
A.1.9	Alarmas de fallos EN	190

A.1 Categorías de alarma

Si el sistema GSX-E1 encuentra una situación fuera de las condiciones normales, se genera una alarma. Si hay alguna condición de alarma, la HMI muestra el nombre de la alarma y una breve descripción. Pulse el botón Reset para eliminar la alarma.

Figura A.1 Alarma



A.1.1 Alarmas de ausencia de ciclo

Una alarma de tipo No Cycle (ningún ciclo) se produce cuando el último ciclo de soldadura se ha cancelado antes de que se produjera la soldadura. La alarma específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en la HMI.

Tabla A.1 Ningún ciclo

ID de alarma	Nombre	Descripción
703	Tiempo de espera del retardo de ultrasonidos externo	El retardo de activación se ha activado, pero la entrada asignada no se ha inactivado dentro de los 30 segundos permitidos.
706	Cancelación de ventana de contacto con pieza	No se ha alcanzado la distancia mínima de pieza ausente antes de que se produjera la activación o se ha superado la distancia máxima antes de la activación.
708	Contacto con la pieza antes de la preactivación	La distancia de contacto con la pieza se ha cumplido antes de la distancia de preactivación definida.
714	Entrada de herramienta externa perdida	La entrada de herramienta externa se ha inactivado antes de que terminara el tiempo de mantenimiento.
715	Tiempo de espera de la entrada de herramienta externa	La entrada de herramienta externa no se ha activado dentro del tiempo de retardo de la señal de entrada de herramienta externa una vez activada la salida de herramienta externa.
716	Entrada de pieza presente perdida	La entrada de pieza presente ha pasado a inactiva antes de finalizar el tiempo de mantenimiento.
717	Error en la unidad de accionamiento	El actuador no alcanzó la posición objetivo definida o se está impidiendo el accionamiento.
718	Tiempo de espera de la posición Listo	El actuador no ha vuelto a la posición de listo antes de 4 segundos desde el fin del tiempo de mantenimiento.
719	Fórmula no válida	El número de fórmula externo no es válido a través del escáner de E/S o código de barras.
720	Incompatibilidad de componentes del generador de ultrasonidos	El nombre de componente del generador de ultrasonidos definido en la configuración del sistema no coincide con el nombre guardado en esta fórmula.
721	Incompatibilidad de componentes del actuador	El nombre de componente del actuador definido en la configuración del sistema no coincide con el nombre guardado en esta fórmula.
722	Incompatibilidad de componentes de la pila ultrasónica	El nombre del componente de la pila ultrasónica definido en la configuración del sistema no coincide con el nombre guardado en esta fórmula.
70A	Señal de cancelar ciclo externa	Se ha activado la entada digital de cancelación de ciclo antes de que se produjera la activación.
70C	Distancia de contacto de pieza no válida	La distancia de contacto de pieza no es válida o no está configurada.
71A	Contador de lotes completo	Se ha alcanzado el número objetivo de soldaduras para este lote.\n/nVaya a la pantalla de producción de fórmulas para resetear el contador.
71B	Fórmula activa no validada	El operador está intentando ejecutar una fórmula que no ha sido validada.

A.1.2 Alarmas de fallo de hardware

Las alarmas de Fallo de hardware son aquellas que pueden producirse en caso de fallo de hardware o hardware desconectado. La alarma específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en la HMI.

Tabla A.2 Fallo de hardware

ID de alarma	Nombre	Descripción
601	Interruptor de inicio todavía activo	Los interruptores de inicio están todavía activos 6 segundos después del final del ciclo.
602	Interruptor ULS todavía activo	El interruptor ULS no ha quedado inactivo después de llegar a la activación o a la preactivación.
604	ULS no activo después del retorno a la posición de inicio	El interruptor de fin de carrera superior (ULS) no está activo después de una parada de emergencia o una alarma.
605	Detección de Contacto antes de activación	La entada de detección de contacto se ha activado antes de que se produjera la activación.
609	Interruptor de inicio perdido	Los interruptores de inicio se han inactivado antes de que se produjera la activación.
611	Capacidad del registro de alarmas alcanzada	El almacenamiento del registro de alarmas está lleno.
612	Capacidad del registro de eventos alcanzada	El almacenamiento del registro de eventos está lleno.
613	Capacidad de resultados de soldadura alcanzada	El almacenamiento de resultados de soldadura está lleno.
614	Capacidad de gráficos de soldadura alcanzada	El almacenamiento de gráficos de soldadura está lleno.
615	Capacidad de gráficos de escaneo del sonotrodo alcanzada	El almacenamiento de gráficos de escaneo del sonotrodo está lleno.
620	Tiempo excedido preactivación	No ha habido preactivación transcurridos 10 segundos desde que el interruptor ULS quedó inactivo.
621	Fallo del codificador	Ninguna distancia después de hacer contacto con la pieza.
624	Error de datos	Datos corruptos en la fórmula. Comprobado durante el arranque.
625	Tiempo de espera para retorno del actuador	El carro no ha vuelto a la posición de inicio en 4 segundos.
626	NOVRAM del actuador	La NOVRAM del actuador tiene datos corruptos. Esto se comprueba durante el arranque.
627	P/S NOVRAM	La NOVRAM del generador de ultrasonidos tiene datos corruptos. Esto se comprueba durante el arranque.
628	Tiempo del interruptor de inicio	Ninguno de los dos interruptores de inicio fueron pulsados dentro del tiempo permitido.
629	Almacenamiento de datos lleno	El dispositivo de almacenamiento interno está lleno. No se permitirá ninguna operación que requiera el almacenamiento de datos.
62A	Fallo de almacenamiento interno	Póngase en contacto con el servicio técnico de Branson para obtener ayuda.

Tabla A.2 Fallo de hardware

ID de alarma	Nombre	Descripción
62F	Recalibrar actuador	Los valores de calibración de fuerza cargados en el sistema no son válidos.
630	Función de actuador libre	El interruptor ULS está activo antes de que se cumpla la condición de actuador libre.
631	Señal de herramienta externa activa	La entrada de herramienta externa no se ha inactivado durante más de 4 segundos tras el final de un ciclo.
632	Tipo de actuador cambiado	El tipo de actuador detectado durante el arranque es distinto desde el apagado o después de una parada de emergencia.
633	Presión del sistema incorrecta	No se ha alcanzado la presión de aire definida.
634	Señal de pieza presente activa	La entrada de pieza presente está configurada y todavía activa durante más de 4 segundos tras el final de un ciclo.
635	Memoria USB perdida	La memoria USB se ha desconectado o no está operativa. Dado 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.
638	Conexión perdida	La comunicación entre la HMI y la soldadora se ha interrumpido.
639	Enlace Ethernet perdido	Se ha perdido el enlace Ethernet entre los módulos supervisor, actuador y generador de ultrasonidos.
63A	Fallo del cable	Si la detección de cable está configurada y el pin queda inactivo.
63B	PROFINET o EtherNet/IP no responde	
63C	Tensión de línea CA perdida	La entrada de 230 V del generador de ultrasonidos no está activa.
63D	Activación activa durante el estado "Listo"	Fuerza de activación detectada en el estado Listo.
63E	Conexión HMI perdida	Fallo de comunicación interna Póngase en contacto con el servicio técnico Branson.
63F	Fallo de componente interno	Existe un fallo interno. Póngase en contacto con el servicio técnico Branson.
444	Batería baja del RTC	La hora del sistema puede no ser fiable. Ajustar la hora del sistema.

A.1.3 Alarmas Ciclo modificado

Una alarma de tipo Cycle Modified (ciclo modificado) se produce cuando el último ciclo de soldadura ha sido modificado por algún evento. La alarma específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en la HMI. Si encuentra numerosas alarmas de ciclo modificado o si se producen varias consecutivas, revise su fórmula de parámetros de soldadura.

Tabla A.3 Ciclo modificado

ID de alarma	Nombre	Descripción
303	Cancelación por detección de contacto	La entrada de detección de contacto se ha activado y el ciclo ha sido cancelado.
304	Tiempo máximo de soldadura superado	Se ha alcanzado el tiempo máximo permitido para la aplicación de energía ultrasónica a la pieza.
306	No hay paso de fuerza	No se ha alcanzado la activación del incremento de fuerza.
41B	Interrupción por pico de potencia	Se ha superado el valor de interrupción por pico de potencia durante la soldadura.
41C	Interrupción por distancia absoluta	Se ha superado el valor de interrupción por distancia absoluta durante la soldadura.
41F	Interrupción por distancia de colapso	Se ha superado el valor de interrupción por distancia de colapso durante la soldadura.
421	Ultrasonidos deshabilitados	La entrada de usuario Deshabilitar ultrasonidos ha sido activada durante este ciclo.
426	Interrupción por frecuencia baja	Se ha superado el valor de interrupción por frecuencia baja durante la soldadura.
427	Interrupción por frecuencia alta	Se ha superado el valor de interrupción por frecuencia alta durante la soldadura.
429	Interrupción por exceso de energía	Se ha superado el valor de interrupción por exceso de energía durante la soldadura.
42A	Interrupción por detección de contacto	La interrupción por detección de contacto se ha activado durante la soldadura.
42B	Interrupción por tiempo	Se ha superado el valor de interrupción por tiempo durante la soldadura.

A.1.4 Alarmas sospecha

Las alarmas de tipo Suspect (sospecha) se produce cuando el último ciclo de soldadura ha caído fuera de los límites programados. La alarma específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en la HMI. 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, deberá revisar su fórmula de parámetros de límite.

Tabla A.4 Sospecha

ID de alarma	Nombre	Descripción
557	Límite (-) de sospecha de distancia absoluta	La distancia absoluta total no ha superado el valor de límite inferior.
558	Límite (+) de sospecha de distancia absoluta	La distancia absoluta total ha superado el valor de límite superior.
555	Límite (-) de sospecha de distancia de colapso	La distancia de colapso total no ha superado el valor de límite inferior.
556	Límite (+) de sospecha de distancia de colapso	La distancia de colapso total ha superado el valor de límite superior.
551	Límite (-) de sospecha de energía	La energía de soldadura total no ha superado el valor de límite inferior.
552	Límite (+) de sospecha de energía	La energía de soldadura total ha superado el valor de límite superior.
562	Límite (-) de sospecha de frecuencia	La frecuencia de soldadura no ha superado el valor de límite inferior.
563	Límite (+) de sospecha de frecuencia	La frecuencia de soldadura ha superado el valor de límite superior.
553	Límite (-) de sospecha de potencia pico	La potencia pico no ha superado el valor de límite inferior.
554	Límite (+) de sospecha de potencia pico	La potencia pico ha superado el valor de límite superior.
55D	Límite (-) de sospecha de tiempo	El tiempo de soldadura total no ha superado el valor de límite inferior.
55E	Límite (+) de sospecha de tiempo	El tiempo de soldadura total ha superado el valor de límite superior.
559	Límite (-) de sospecha de distancia de disparo	La distancia de disparo no ha superado el valor de límite inferior.
55A	Límite (+) de sospecha de distancia de disparo	La distancia de disparo ha superado el valor de límite superior.
560	Límite (-) de sospecha de velocidad	La velocidad de soldadura no ha superado el valor de límite inferior.
561	Límite (+) de sospecha de velocidad	La velocidad de soldadura ha superado el valor de límite superior.
55B	Límite (-) de sospecha de fuerza de soldadura	La fuerza de soldadura total no ha superado el valor de límite inferior.
55C	Límite (+) de sospecha de fuerza de soldadura	La fuerza de soldadura total ha superado el valor de límite superior.

A.1.5 Alarmas rechazo

Las alarmas de tipo Reject (rechazo) se produce cuando el último ciclo de soldadura ha caído fuera de los límites programados. La alarma específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en la HMI. 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, deberá revisar su configuración de parámetros de límite.

Tabla A.5 Rechazo

ID de alarma	Nombre	Descripción
50B	Límite (-) de rechazo de distancia absoluta	La distancia absoluta total no ha superado el valor de límite inferior.
50C	Límite (+) de rechazo de distancia absoluta	La distancia absoluta total ha superado el valor de límite superior.
509	Límite (-) de rechazo de distancia de colapso	La distancia de colapso total no ha superado el valor de límite inferior.
50A	Límite (+) de rechazo de distancia de colapso	La distancia de colapso total ha superado el valor de límite superior.
507	Límite (-) de rechazo de energía	La energía de soldadura total no ha superado el valor de límite inferior.
508	Límite (+) de rechazo de energía	La energía de soldadura total ha superado el valor de límite superior.
512	Límite (-) de rechazo de frecuencia	La frecuencia de soldadura no ha superado el valor de límite inferior.
513	Límite (+) de rechazo de frecuencia	La frecuencia de soldadura ha superado el valor de límite superior.
503	Límite (-) de rechazo de potencia pico	La potencia pico no ha superado el valor de límite inferior.
504	Límite (+) de rechazo de potencia pico	La potencia pico ha superado el valor de límite superior.
514	Límite (-) de curva de coincidencia de potencia	La curva de coincidencia de potencia no ha superado el valor de límite inferior.
515	Límite (+) de curva de coincidencia de potencia	La curva de coincidencia de potencia ha superado el valor de límite superior.
505	Límite (-) de rechazo de tiempo	El tiempo de soldadura total no ha superado el valor de límite inferior.
506	Límite (+) de rechazo de tiempo	El tiempo de soldadura total ha superado el valor de límite superior.
50D	Límite (-) de rechazo de distancia de disparo	La distancia de disparo no ha superado el valor de límite inferior.
50E	Límite (+) de rechazo de distancia de disparo	La distancia de disparo ha superado el valor de límite superior.
501	Límite (-) de rechazo de velocidad	La velocidad de soldadura no ha superado el valor de límite inferior.
502	Límite (+) de rechazo de velocidad	La velocidad de soldadura ha superado el valor de límite superior.
50F	Límite (-) de rechazo de fuerza de soldadura	La fuerza de soldadura total no ha superado el valor de límite inferior.
510	Límite (+) de rechazo de fuerza de soldadura	La fuerza de soldadura total ha superado el valor de límite superior.

A.1.6 Alarmas de advertencia

Tabla A.6 Advertencias

ID de alarma	Nombre	Descripción
401	Fuerza de activación perdida en soldadura	La fuerza aplicada ha caído por debajo de la fuerza mínima de activación durante el ciclo.
417	Liberación de actuador no alcanzada	
422	Memoria USB casi llena (80%)	La memoria USB está llena en más del 80%. Considere la posibilidad de extraer los datos a una unidad de almacenamiento externa para evitar su pérdida.
423	Advertencia de capacidad de almacenamiento interno	El almacenamiento interno está lleno en más de un 80%. Considere la posibilidad de extraer los datos a una memoria USB para evitar su pérdida.
445	Advertencia de capacidad del registro de alarmas	El almacenamiento del registro de alarmas está lleno en más de un 80%.
446	Advertencia de capacidad del registro de eventos	El almacenamiento del registro de eventos está lleno en más de un 80%.
447	Advertencia de capacidad de resultados de soldadura	El almacenamiento de resultados de soldadura está lleno en más de un 80%.
448	Advertencia de capacidad de gráficos de soldadura	El almacenamiento de gráficos de soldadura está lleno en más de un 80%.
449	Advertencia de capacidad de gráficos de escaneo del sonotrodo	El almacenamiento de gráficos de escaneo del sonotrodo está lleno en más de un 80%.
450	Posible error de datos	Configuración del sistema potencialmente incorrecta. Verifique la información del sistema.
41E	Sugerida recalibración del actuador	

A.1.7 Alarmas de sobrecarga

Una alarma de Sobrecarga se produce cuando el sistema GSX-E1 se ha sobrecargado. La sobrecarga específica que se ha producido viene indicada por el mensaje en la HMI.

Tabla A.7 Sobrecargas durante la soldadura

ID de alarma	Nombre	Descripción
001	Soldadura - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante la soldadura.
002	Soldadura - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante la soldadura.
003	Soldadura - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante la soldadura.
004	Soldadura - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante la soldadura.
005	Soldadura - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante la soldadura.
006	Soldadura - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante la soldadura.

Tabla A.8 Sobrecargas en frenado de energía

ID de alarma	Nombre	Descripción
011	Frenado de energía - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante el frenado de energía.
012	Frenado de energía - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante el frenado de energía.
013	Frenado de energía - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante el frenado de energía.
014	Frenado de energía - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante el frenado de energía.
015	Frenado de energía - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante el frenado de energía.
016	Frenado de energía - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante el frenado de energía.

Tabla A.9 Sobrecargas en postdescarga

ID de alarma	Nombre	Descripción
021	Postdescarga - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante la postdescarga.
022	Postdescarga - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante la postdescarga.
023	Postdescarga - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante la postdescarga.
024	Postdescarga - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante la postdescarga.
025	Postdescarga - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante la postdescarga.
026	Postdescarga - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante la postdescarga.

Tabla A.10 Sobrecargas en búsqueda post-soldadura

ID de alarma	Nombre	Descripción
031	Búsqueda post-soldadura - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante la búsqueda post soldadura.
032	Búsqueda post-soldadura - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante la búsqueda post soldadura.
033	Búsqueda post-soldadura - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante la búsqueda post soldadura.
034	Búsqueda post-soldadura - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante la búsqueda post soldadura.
035	Búsqueda post-soldadura - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante la búsqueda post soldadura.
036	Búsqueda post-soldadura - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante la búsqueda post soldadura.

A.1.8 Alarmas de sobrecarga fuera de ciclo

Una alarma de Sobrecarga fuera de ciclo se produce cuando el sistema GSX-E1 se ha sobrecargado antes de la activación o fuera del ciclo de soldadura.

Tabla A.11 Sobrecargas de prueba

ID de alarma	Nombre	Descripción
841	Prueba - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante la prueba.
842	Prueba - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante la prueba.
843	Prueba - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante la prueba.
844	Prueba - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante la prueba.
845	Prueba - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante la prueba.
846	Prueba - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante la prueba.

Tabla A.12 Sobrecargas de preactivación

ID de alarma	Nombre	Descripción
851	Preactivación - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante la preactivación.
852	Preactivación - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante la preactivación.
853	Preactivación - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante la preactivación.
854	Preactivación - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante la preactivación.
855	Preactivación - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante la preactivación.
856	Preactivación - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante la preactivación.

Tabla A.13 Sobrecargas de búsqueda

ID de alarma	Nombre	Descripción
861	Búsqueda - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante la búsqueda.
862	Búsqueda - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante la búsqueda.
863	Búsqueda - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante la búsqueda.
864	Búsqueda - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante la búsqueda.
865	Búsqueda - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante la búsqueda.
866	Búsqueda - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante la búsqueda.

Tabla A.14 Sobrecargas en búsqueda de presoldadura

ID de alarma	Nombre	Descripción
881	Búsqueda presoldadura - Sobrecarga de fase	Se ha producido una sobrecarga de fase durante la búsqueda presoldadura.
882	Búsqueda presoldadura - Sobrecarga de corriente	Se ha producido una sobrecarga de corriente durante la búsqueda presoldadura.
883	Búsqueda presoldadura - Sobrecarga de frecuencia	Se ha producido una sobrecarga de frecuencia durante la búsqueda presoldadura.
884	Búsqueda presoldadura - Sobrecarga de potencia	Se ha producido una sobrecarga de potencia durante la búsqueda presoldadura.
885	Búsqueda presoldadura - Sobrecarga de tensión	Se ha producido una sobrecarga de tensión durante la búsqueda presoldadura.
886	Búsqueda presoldadura - Sobrecarga de temperatura	Se ha producido una sobrecarga de temperatura durante la búsqueda presoldadura.

A.1.9 Alarmas de fallos EN

Tabla A.15 Fallos EN

ID de alarma	Nombre
EF0	Fallos múltiples
EF1	Fallo del interruptor de inicio
EF2	Fallo de 24 V
EF3	Fallo de parada de emergencia
EF4	Fallo del codificador lineal
EF5	Fallo de S-Beam
EF6	Fallo del interruptor de activación
EF7	Fallo de accionamiento
EF8	Fallo de la monitorización cruzada
EF9	Fallo de la unidad lógica
EFA	Fallo de activación de ultrasonidos

Apéndice B: Cronogramas

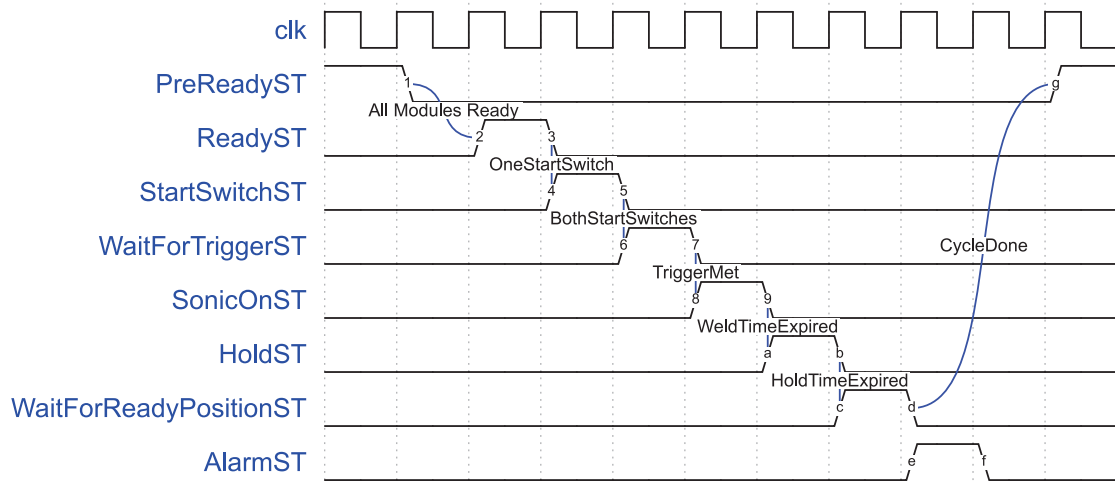
B.1	Cronogramas de estado	192
B.2	Cronogramas de salidas	193
B.3	Cronogramas de E/S	194
B.4	Cronogramas de posición de inicio y listo	197

B.1 Cronogramas de estado

B.1.1 Ciclo de soldadura sin alarmas

La secuencia siguiente es para un ciclo de soldadura sin alarmas. Si se produjera una alarma, se ejecutaría AlarmST a la espera de que la alarma se restableciera.

Figura B.1 Ciclo de soldadura sin alarmas



B.2 Cronogramas de salidas

B.2.1 Salidas PBRelease, U/S On y Cycle Running

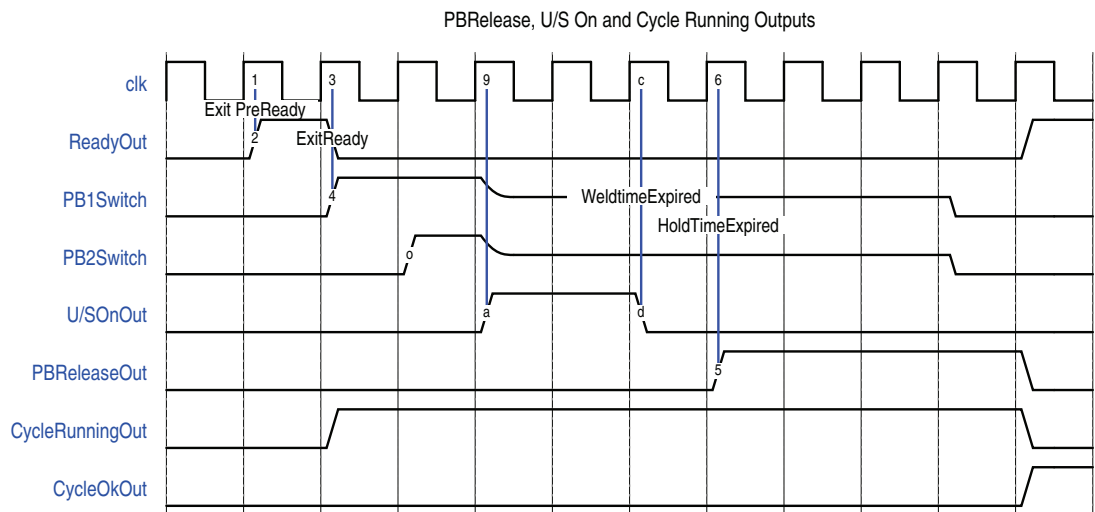
PBRelease se activa cuando se cumple la condición de activación. Se desactiva durante PreReadyST.

U/S On se activa cuando los ultrasonidos están encendidos.

Cycle Running se activa al salir de ReadyST una vez pulsados los interruptores de inicio. Se desactiva al volver a ReadyST o al producirse una alarma.

Cycle OK se activa al entrar en el estado listo si el ciclo de soldadura anterior no tiene alarmas.

Figura B.2 Salidas PBRelease, U/S On y Cycle Running



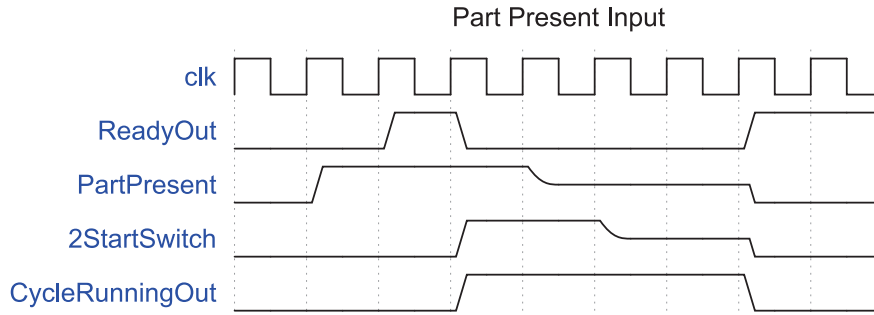
B.3 Cronogramas de E/S

B.3.1 Entrada de pieza presente y salida Listo

Si se configura la entrada de pieza presente, el sistema no pasará a listo hasta que la señal de pieza presente se active. A continuación, el sistema pasará a listo y podrá ejecutar un ciclo de soldadura.

La salida Listo se activa una vez detectada la señal de pieza presente. La salida Listo se desactiva cuando se pulsamos los interruptores de inicio.

Figura B.3 Entrada de pieza presente y salida Listo

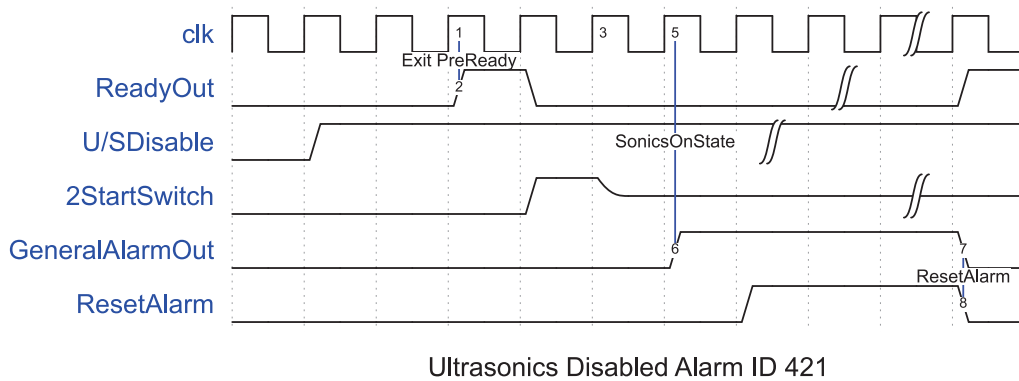


B.3.2 Entrada Deshabilitar U/S y Reset

Si se configura la entrada Deshabilitar U/S, el sistema no activará los ultrasonidos. El sistema podrá ejecutar un ciclo de soldadura, pero se generará una alarma de advertencia. Si está configurada la salida Alarma general, esta se activará al final del ciclo de soldadura.

La salida Alarma general permanecerá activa hasta que se reciba una entrada de Reset o si se introduce el estado listo cuando no es necesario un reset.

Figura B.4 Entrada Deshabilitar U/S y Reset

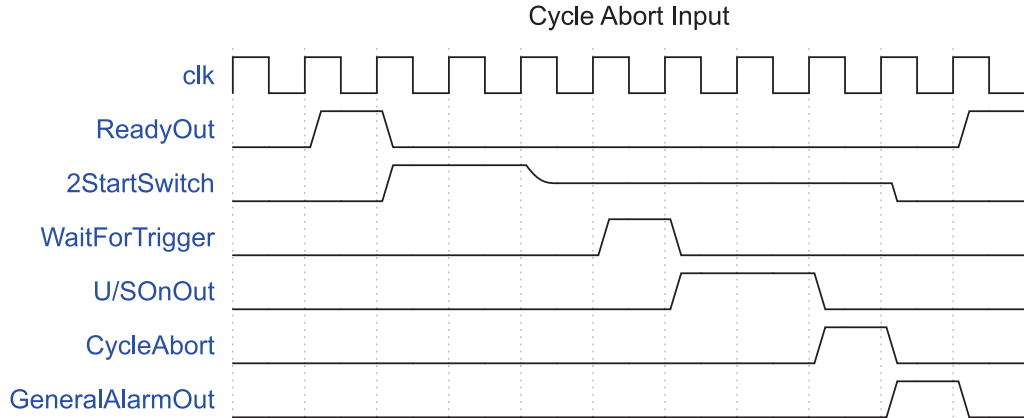


B.3.3 Entrada Cancelar ciclo

Cuando se activa la entrada Cancelar ciclo, el ciclo de soldadura finaliza. Si la salida Alarma general está configurada, también se activará.

La salida Alarma general permanecerá activa hasta que se reciba una entrada de Reset o si se introduce el estado listo cuando no es necesario un reset.

Figura B.5 Entrada Cancelar ciclo

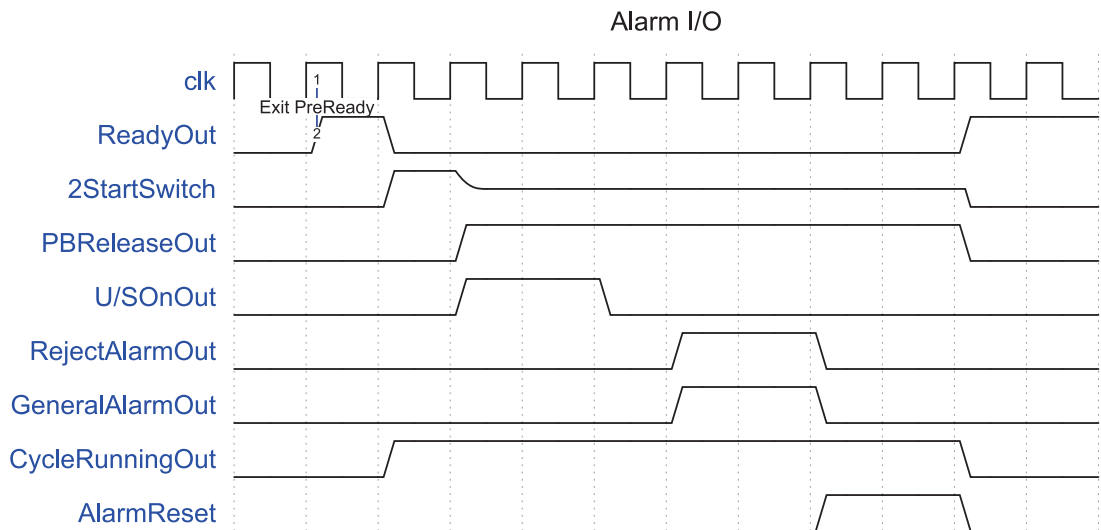


B.3.4 Salida Rechazo

La alarma de rechazo se comprueba después de WeldST. Si se produce una alarma de Límite de rechazo, la salida Alarma de rechazo y la salida Alarma general se activarán.

Permanecerán activas hasta que se reciba una entrada de Reset o si se introduce el ReadyST cuando no es necesario un reset.

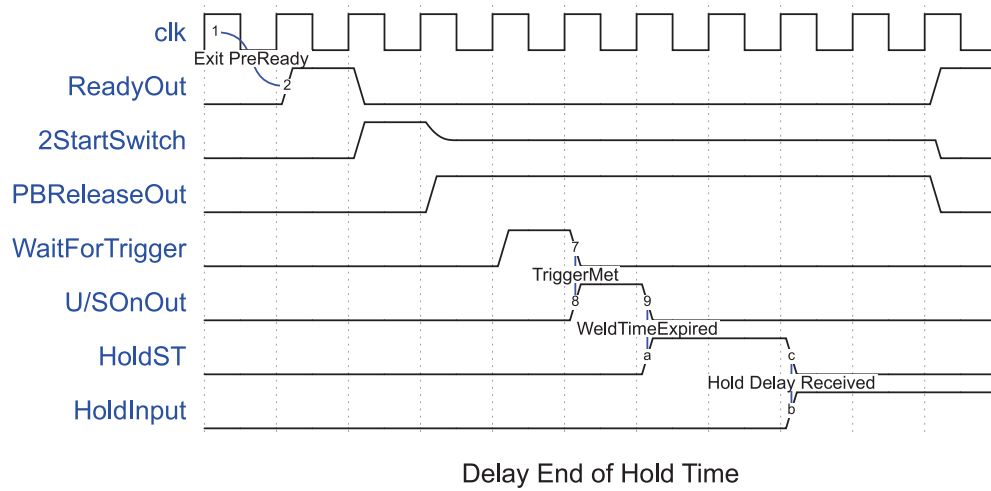
Figura B.6 Salida Rechazo



B.3.5 Entrada Retardo de mantenimiento

Si la entrada Mantenimiento está configurada, el mantenimiento no terminará al final del tiempo de mantenimiento hasta que se reciba la entrada Mantenimiento.

Figura B.7 Entrada Retardo de mantenimiento



B.4 Cronogramas de posición de inicio y listo

B.4.1 El actuador arranca en posición de listo

1. *ReadyOut* debe estar activa.
2. Ajuste la entrada *Go to Home Position* (Ir a posición de inicio) a activa.
3. Active los interruptores de inicio.
4. Cuando la salida *Home Position* (Posición de inicio) esté activa, desactive los interruptores de inicio.
5. La entrada *Go to Home Position* (Ir a posición de inicio) debe ser desactivada para que el sistema vuelva a *Ready* (Listo).


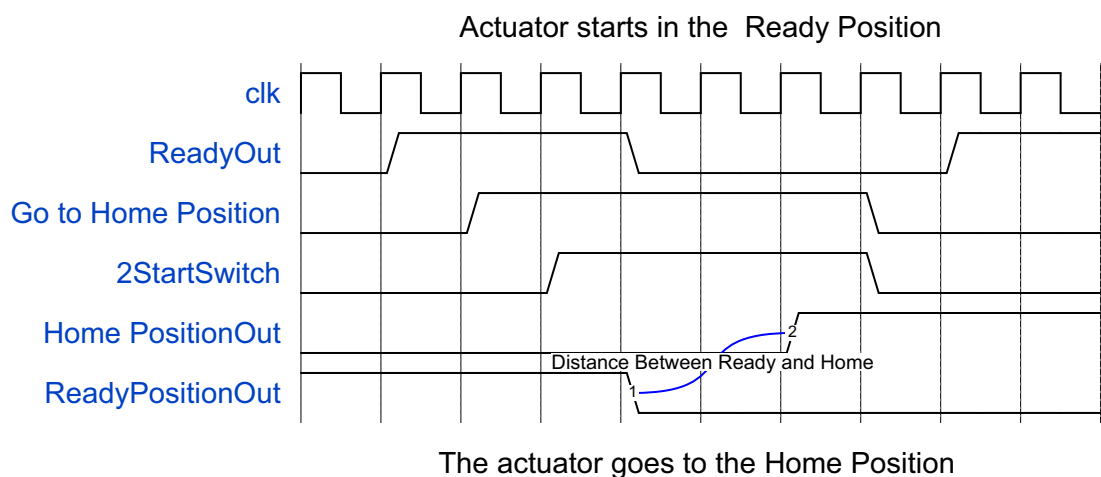
AVISO	
	No habrá alarmas si no se desactiva la entrada <i>Go to Home Position</i> (Ir a posición de inicio). Las entradas y salidas deben ser válidas durante un mínimo de 5 ms.

Figura B.8 El actuador arranca en posición de listo



B.4.2 El actuador arranca en la posición de inicio

1. *ReadyOut* debe estar activa.
2. Ajuste la entrada *Go to Ready Position* (Ir a posición Listo) a activa.
3. Active los interruptores de inicio.
4. Cuando la salida *Ready Position* (Posición de listo) esté activa, desactive los interruptores de inicio.
5. La entrada *Go to Ready Position* (Ir a posición de Listo) debe ser desactivada para que el sistema vuelva a *Ready* (Listo).


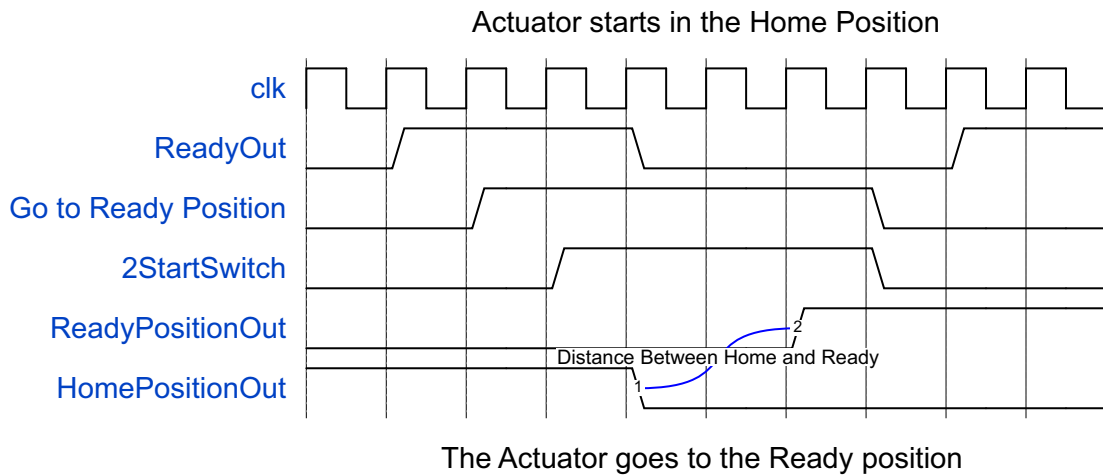
AVISO	
	<p>No habrá alarmas si no se desactiva la entrada <i>Ready Position</i> (Posición de listo). Las entradas y salidas deben ser válidas durante un mínimo de 5 ms.</p>

Figura B.9 El actuador arranca en la posición de inicio



Apéndice C: Automatización del sistema

C.1	Guía de inicio rápido de la automatización del sistema GSX-E1	200
------------	--	------------

C.1 Guía de inicio rápido de la automatización del sistema GSX-E1

AVISO



Consulte el documento 1032610 Guía de inicio rápido de la automatización de GSX-E1 V2 para obtener más información.

Apéndice D: Servicios web


D.1	Descripción general	202
D.2	Habilitar comunicación del servicio web	203
D.3	Clave de autenticación.	204
D.4	Lista de comandos	206
D.5	Soporte HTTPS.	218


D.1 Descripción general

D.1.1 Introducción

Los servicios web del sistema GSX-E1 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 sistema GSX-E1; desde modificar y leer fórmulas hasta configurar hardware y obtener acceso a los registros internos del sistema. 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 HMI.

Este documento proporciona los detalles de la implementación del servicio web y de la interfaz con el sistema GSX-E1. 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.

AVISO	
	Por motivos de seguridad, las comunicaciones deben utilizar el protocolo SSL a través de Ethernet.

AVISO	
	Los usuarios pueden iniciar sesión en el sistema GSX a través de la HMI y los servicios web al mismo tiempo.

D.1.2 URL del servicio

El sistema GSX-E1 dispone de un servidor web integrado que puede tramitar varias solicitudes web. Con el fin de proporcionar la funcionalidad de servicio web, la cadena URL que se ha de enviar al sistema para iniciar el servicio presenta la siguiente forma:

`https://<GSX-E1 System IP Address>/Services/<Service Name>`

Donde <GSX-E1 System IP Address> es la dirección IP que se encuentra en la pantalla *Datos > Seguridad* y <Service Name> es la función que desea utilizar. Consulte la sección [5.10.4.3 Seguridad](#) para obtener información detallada.

Figura D.1 Puerto Ethernet




D.2 Habilitar comunicación del servicio web

Para habilitar la actualización del servicio web, pulse el botón de Menú Principal y navegue hasta *Sistema > Datos > Seguridad*. Active el interruptor deslizante *Habilitar comunicación del servicio web* para habilitar la funcionalidad.

Figura D.2 Interruptor deslizante Comunicación del servicio web

The screenshot shows the 'Settings' page in the Branson interface. The left sidebar has 'SECURITY' selected. The main content area is titled 'Settings' and contains two sections: 'Settings' and 'Authentication Key'. In the 'Settings' section, the 'Enable Web Service Communication' toggle switch is turned on and is highlighted with a red rectangular box. Below it is the 'Enable Software Upgrade Over Ethernet' toggle switch, also turned on. To the right, there are input fields for 'IP Address' (192.168.2.101), 'Subnet Mask' (255.255.255.0), and 'Gateway' (192.168.2.1). The 'Authentication Key' section has a 'READ USB' button and a dropdown menu set to 'None'. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

AVISO	
	Solo los usuarios de nivel ejecutivo pueden habilitar la comunicación del servicio web.

D.3 Clave de autenticación

Una clave de autenticación consiste en una secuencia alfanumérica de 32 caracteres, y es necesaria para iniciar la sesión a través de los servicios web.

Tabla D.1 Clave de autenticación

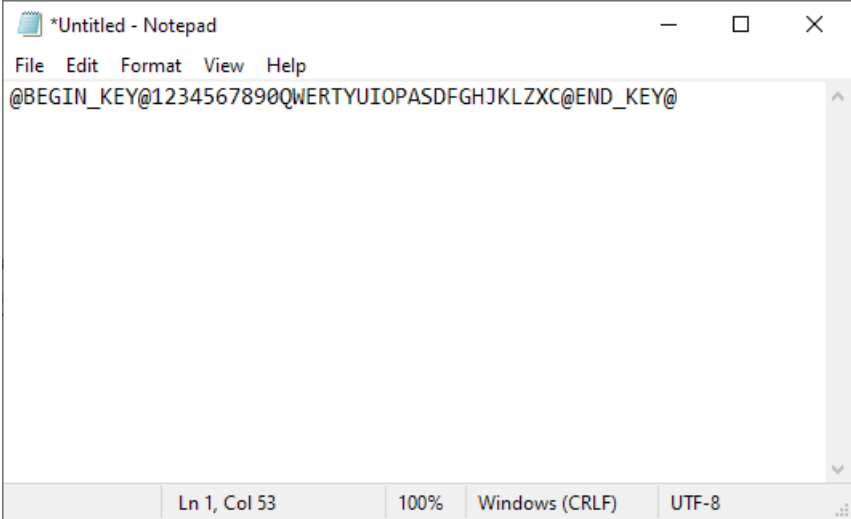
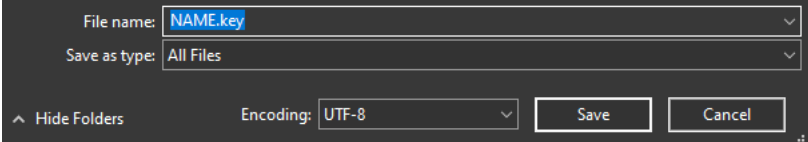
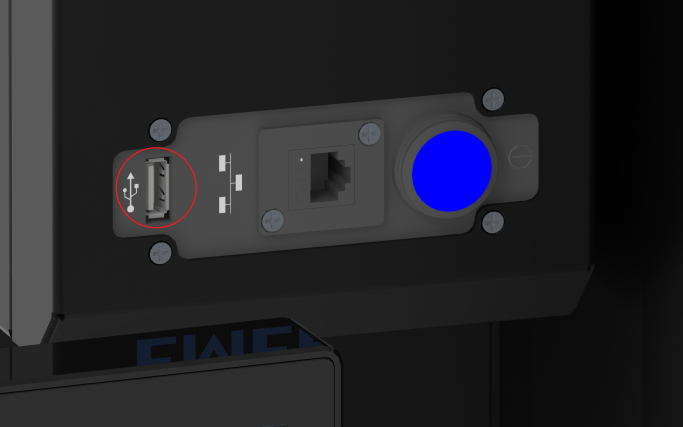
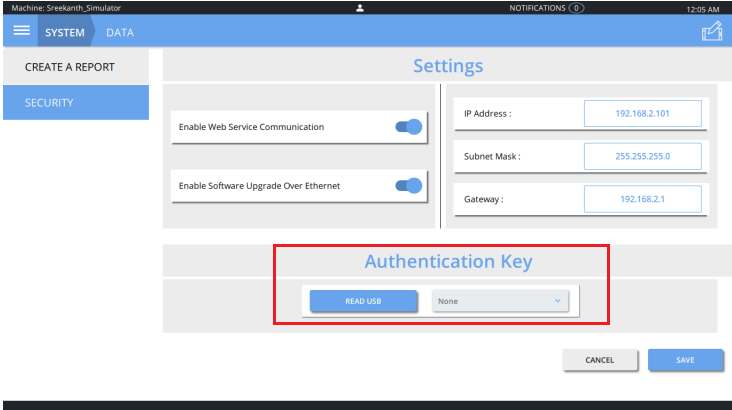
Paso	Acción
1	<p>En un PC, abra el Bloc de notas y escriba:</p> <p>@BEGIN_KEY@<SECUENCIA ALFANUMÉRICA DE 32 CARACTERES>@END_KEY@</p> <p>Ejemplo:</p> <p>@BEGIN_KEY@1234567890QWERTYUIOPASDFGHJKLZXC@END_KEY@</p> 
2	<p>Abra el menú <i>Archivo</i> y pulse el botón <i>Guardar como...</i>. En el cuadro de diálogo, pulse en el menú <i>Guardar como tipo:</i> y seleccione <i>Todos los archivos</i>. Introduzca un nombre para el archivo sin espacios y con una extensión .key, por ejemplo NOMBRE.key y guarde el archivo en el directorio raíz de una memoria USB vacía.</p>  <p>AVISO No utilice espacios en el nombre de archivo.</p>
3	<p>Conecte la memoria USB en el hub USB situado en el generador de ultrasonidos.</p> 

Tabla D.1 Clave de autenticación

Paso	Acción
4	<p>En la HMI, pulse el botón <i>Menú principal</i> y navegue hasta <i>Sistema > Datos > Seguridad</i>. Pulse el botón <i>Leer USB</i> y seleccione el archivo .key creado anteriormente. Pulse el botón <i>Guardar</i> para cargar la clave de autenticación en el sistema GSX-E1.</p>  <p>The screenshot shows the 'Settings' screen in the HMI. The 'SECURITY' tab is selected. The 'Authentication Key' section is highlighted with a red box, showing a 'READ USB' button and a dropdown menu currently set to 'None'. Other settings like IP Address, Subnet Mask, and Gateway are visible but not highlighted.</p>

D.4 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.

Tabla D.2 Lista de comandos

Lista de comandos		
Inicio de sesión	Establecer fórmula activa	Obtener el último resultado de soldadura
Cierre de sesión	Establecer valor de fórmula	Obtener historial de soldaduras
Obtener versión de software	Obtener valor de fórmula	Obtener número de alarmas
Eliminar fórmula	Obtener un valor del sistema	Obtener registro de alarmas
Guardar fórmula	Obtener número de historial de soldadura	Obtener resultados gráficos

D.4.1 Inicio de sesión

- La solicitud de inicio de sesión solo se aceptará si la Comprobación de autoridad está activada durante la configuración del sistema.
- Se devolverá el código de estado 29 si la Comprobación de autoridad está desactivada.
- El usuario debe facilitar el nombre de usuario, la contraseña y la clave de autenticación de 2º nivel.
- El campo de clave de autenticación de 2º nivel consistirá en la secuencia original de 32 caracteres alfanuméricos invertida. Véase la sección [D.3 Clave de autenticación](#) para obtener más información.

Formato del servicio de inicio de sesión:

URL

<https://<Dirección IP Ethernet de GSX-E1>/Services/SystemLogin>

Datos POST

```
{ "IdUsuario": "XXXXX", "Contraseña": "XXXXX", "Clave": "Secuencia original de 32 caracteres alfanuméricos invertida" }
```

Respuesta

```
{ "StatusCode": 0, "Sid": 12345 }
```

- Si el inicio de sesión se realiza correctamente, se escribirá un ID único en el Cliente. Se utilizará para futuras comunicaciones. Se le denomina ID de sesión, "SID".
- Todos los privilegios de autoridad para Ejecutivo, Supervisor, Operador y Técnico deben funcionar de acuerdo con la funcionalidad de la HMI.
- Esta sesión permanecerá activa durante un tiempo limitado según lo ajustado en "Tiempo de cierre de sesión por inactividad", y posteriormente expirará, lo cual se configura en la interfaz de usuario de la HMI.
- Una vez que la sesión expire, no se mostrará ninguna indicación en el cliente web; se devolverá el código de estado 2 en el siguiente comando, indicando que la sesión ha expirado.
- Si el usuario ha iniciado sesión a través de los servicios web, el inicio de sesión de la HMI no funcionará y se mostrará el mensaje "Otro usuario ha iniciado sesión utilizando los servicios web. Por favor, cierre la sesión de los servicios web para iniciar sesión aquí".
- Si el usuario ha iniciado sesión a través de la HMI, en caso de que intente iniciar sesión a través de los servicios web se devolverá el código de estado 1.
- Después de iniciar sesión, todas las solicitudes deben utilizar el SID único en el comando posterior para su validación, de lo contrario se devolverá el código de estado 35.
- Si el inicio de sesión falla debido a una contraseña caducada, esto se indicará con el código de estado 16.
- Iniciar sesión en el sistema crea un evento, y este se almacenará en el historial de eventos.

D.4.2 Cierre de sesión

- El servicio de cierre de sesión solo es necesario cuando la comprobación de autoridad está activada.
- Cerrar sesión en el sistema crea un evento que se guarda en el historial de eventos.

Formato del servicio de cierre de sesión:

URL

https://< Dirección IP Ethernet SC >/Services/SystemLogout

Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0}
```

- El SID es necesario para la función de cierre de sesión, por lo que si se pierde, el usuario debe esperar a que transcurra el tiempo de cierre de sesión por inactividad.

D.4.3 Obtener versión de software

- Se utiliza para obtener todas las versiones de software que se ejecutan dentro de la máquina, como SC, AC, PC y UI.
- La versión de la interfaz de usuario (UI) se mostrará si la IHM está abierta, de lo contrario se devolverá N/A con el código de estado 33.

Formato del servicio Obtener versión de software:

URL

https://< Dirección IP Ethernet SC >/Services/GetSoftwareVersion

Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,"SCVersion","1.2.0.0","ACVersion","1.2.0.0","PCVersion","1.2.0.0","UIVersion","1.2.0.0"}
```

D.4.4 Eliminar fórmula

- Este servicio eliminará una fórmula.
- La fórmula no debe ser una fórmula activa.
- Las reglas para eliminar una fórmula seguirán la política de Autoridad de Usuario.
- Es necesario establecer un indicador que señale como borradas las tablas de las bases de datos de resultados de soldadura y de alarmas.

Formato del servicio Eliminar fórmula:

URL

https://<Dirección IP Ethernet>/Services/DeleteRecipe

Datos POST

```
{"Sid":12345,"RecipeNo":2}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0}
```

D.4.5 Guardar fórmula

- Este servicio guardará la fórmula actual como fórmula cero

Formato del servicio Guardar fórmula:

URL

`https://<Dirección IP Ethernet>/Services/SaveCurrentRecipe`

Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0}
```

D.4.6 Establecer fórmula activa

- Este servicio ajustará una fórmula a estado activo.
- La fórmula se convertirá en la fórmula cero (fórmula actual)
- Si la fórmula activa actual no está en modo guardado, se devolverá el código de estado 34.
- Si el número de fórmula proporcionado no está disponible, se devolverá el código de estado 28.
- Las reglas para ajustar una fórmula activa seguirán la política de Autoridad de Usuario.

Formato del servicio Establecer fórmula activa:

URL

`https://<Dirección IP Ethernet>/Services/SetActiveRecipe`

Datos POST

```
{"Sid":12345,"RecipeNo":24}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,"RecipeNo":24}
```

D.4.7 Establecer valor de fórmula

- Este servicio establecerá el/los valor(es) de parámetros en una fórmula.
- La fórmula cero se actualizará si la fórmula está activa.
- Las reglas para ajustar un valor de fórmula seguirán la política de Autoridad de Usuario.

Formato del servicio Establecer valor de fórmula:

URL

https://<Dirección IP Ethernet>/Services/SetRecipeValue

Datos POST

```
{"Sid":12345,"ParamId":28,"ParamValue":0.250,"Reason":"xyz"}
```

Ajustar múltiples valores:

URL

https://<Dirección IP Ethernet>/Services/SetRecipeValue

Datos POST

```
{"Sid":12345, [{"ParamId":28,"ParamValue":0.250}, {"ParamId":29,"ParamValue":0.250}], "Reason":"xyz"}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0}
```

D.4.8 Obtener valor de fórmula

- Este servicio devolverá el/los valor(es) de parámetros de una fórmula.
- Las reglas para obtener un valor de fórmula seguirán la política de Autoridad de Usuario.

Formato del servicio Obtener valor de fórmula:

URL

- https://<Dirección IP Ethernet>/Services/GetRecipeParamValue

Datos POST

```
{"Sid":12345,"ParamId":28}
```

Obtener múltiples valores:

```
{"Sid":12345, [{"ParamId":28}, {"ParamId":29}]}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0, [{"ParamId":28,"ParamValue":0.250}, {"ParamId":29,"ParamValue":0.5}]}
```

AVISO



Existe un tamaño máximo de solicitud de servicio web de 512 bytes. Esto se aplica a todo el tamaño del paquete, no solo a los datos POST. Esta limitación significa que la fórmula completa no puede enviarse en una sola solicitud, sino que debe dividirse en varias solicitudes.

Del mismo modo, la solicitud de lectura de la fórmula completa también debe dividirse en varias solicitudes.

ID de parámetros de fórmula

Tabla D.3 ID de parámetros de fórmula

ID	Nombre	ID	Nombre
1	WELD_MODE	88	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_HIGH_VALUE
2	MODE_VALUE	90	SUSPECT_TRIGGERDISTANCE_LOW_VALUE
15	AMPLITUDE_STEP1	91	SUSPECT_TRIGGERDISTANCE_HIGH_VALUE
25	TRIGGER_FORCE	93	REJECT_TRIGGERDISTANCE_LOW_VALUE
26	NUM_FORCE_STEPS	94	REJECT_TRIGGERDISTANCE_HIGH_VALUE
27	FORCE_STEP_AT	95	SUSPECT_ENDWELDFORCE_ENABLED
28	FORCE_STEP1	96	SUSPECT_ENDWELDFORCE_LOW_VALUE
29	FORCE_STEP2	97	SUSPECT_ENDWELDFORCE_HIGH_VALUE
30	FORCE_STEP3	98	REJECT_ENDWELDFORCE_ENABLED
31	FORCE_STEP4	99	REJECT_ENDWELDFORCE_LOW_VALUE
32	FORCE_STEP5	100	REJECT_ENDWELDFORCE_HIGH_VALUE
33	FORCE_STEP6	101	SUSPECT_FREQUENCY_ENABLED
34	FORCE_STEP7	102	SUSPECT_FREQUENCY_LOW_VALUE
35	FORCE_STEP8	103	SUSPECT_FREQUENCY_HIGH_VALUE
36	FORCE_STEP9	104	REJECT_FREQUENCY_ENABLED
37	FORCE_STEP10	105	REJECT_FREQUENCY_LOW_VALUE
38	HOLD_TIME	106	REJECT_FREQUENCY_HIGH_VALUE
39	PREACTIVACIÓN	123	FORCE_STEP_VALUE1
40	AUTO_PRETRIGGER	124	FORCE_STEP_VALUE2
41	DISTANCE_PRETRIGGER	125	FORCE_STEP_VALUE3
42	PRETRIGGER_AMPLITUDE	126	FORCE_STEP_VALUE4
43	PRETRIGGER_DISTANCE	127	FORCE_STEP_VALUE5
57	GLOBALSUSPECT	128	FORCE_STEP_VALUE6
58	GLOBALREJECT	129	FORCE_STEP_VALUE7
59	SUSPECT_TIME_ENABLED	130	FORCE_STEP_VALUE8
60	SUSPECT_TIME_LOW_VALUE	131	FORCE_STEP_VALUE9
61	SUSPECT_TIME_HIGH_VALUE	132	FORCE_STEP_VALUE10
62	REJECT_TIME_ENABLED	133	FORCE_STEP_RAMP_VALUE1
63	REJECT_TIME_LOW_VALUE	134	FORCE_STEP_RAMP_VALUE2
64	REJECT_TIME_HIGH_VALUE	135	FORCE_STEP_RAMP_VALUE3
65	SUSPECT_ENERGY_ENABLED	136	FORCE_STEP_RAMP_VALUE4
66	SUSPECT_ENERGY_LOW_VALUE	137	FORCE_STEP_RAMP_VALUE5
67	SUSPECT_ENERGY_HIGH_VALUE	138	FORCE_STEP_RAMP_VALUE6

Tabla D.3 ID de parámetros de fórmula

ID	Nombre	ID	Nombre
68	REJECT_ENERGY_ENABLED	139	FORCE_STEP_RAMP_VALUE7
69	REJECT_ENERGY_LOW_VALUE	140	FORCE_STEP_RAMP_VALUE8
70	REJECT_ENERGY_HIGH_VALUE	141	FORCE_STEP_RAMP_VALUE9
71	SUSPECT_PEAKPOWER_ENABLED	142	FORCE_STEP_RAMP_VALUE10
72	SUSPECT_PEAKPOWER_LOW_VALUE	143	FORCE_RAMP_TIME
73	SUSPECT_PEAKPOWER_HIGH_VALUE	144	HOLD_FORCE
74	REJECT_PEAKPOWER_ENABLED	145	HOLD_FORCE_RAMP_TIME
75	REJECT_PEAKPOWER_LOW_VALUE	146	READY_POSITION
76	REJECT_PEAKPOWER_HIGH_VALUE	148	READY_POSITION_TOGGLE
77	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_ENABLED	149	EXPECTED_PART_CONTACT_POSITION
78	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_LOW_VALUE	150	PART_CONTACT_WINDOW_OFFSET
79	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_HIGH_VALUE	151	PART_CONTACT_WINDOW_MINUS
80	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_ENABLED	152	PART_CONTACT_WINDOW_PLUS
81	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_LOW_VALUE	153	DOWN_ACCELERATION
82	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_HIGH_VALUE	154*	DOWN_MAX_VELOCITY
83	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_ENABLED	155	DOWN_DECELERATION
84	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_LOW_VALUE	156	RETURN_ACCELERATION
85	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_HIGH_VALUE	157*	RETURN_MAX_VELOCITY
86	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_ENABLED	158	RETURN_DECELERATION
87	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_LOW_VALUE	159	WELD_RAMP_TIME

AVISO



*Cuando se ajusten estos valores, la entrada debe dividirse por 1000 (para establecer un valor de 50, se necesita enviar 50000). Del mismo modo, al volver a leer los valores, multiplique los resultados por 1000.

D.4.9 Obtener un valor del sistema

- Este servicio devolverá un valor de parámetro del sistema a partir de la información de configuración del sistema.

Formato del servicio Obtener valor del sistema:

URL

https://<Dirección IP Ethernet>/Services/GetSystemConfigValue

Datos POST

```
{"Sid":12345,"ParamId":2}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,"ParamValue":1}
```

O

```
{"StatusCode":0,"ParamValue":"xyz"}
```

ID de parámetro y valores

Tabla D.4 ID de parámetro y valores

ID	Nombre
1	Acción con memoria llena
	STOP: 0
	CONTINUAR: 1
2	Idioma
	INGLÉS: 0
	FRANCÉS: 1
	ESPAÑOL: 2
	ALEMÁN: 3
	COREANO: 4
	CHINO TRADICIONAL: 5
	CHINO SIMPLIFICADO: 6
	ITALIANO: 7
JAPONÉS: 8	
3	Pantalla de arranque
	CONSOLA: 0
	PRODUCCIÓN: 1
	FÓRMULAS: 2
4	ANÁLISIS: 3
	Prefijo de fórmula para escanear código de barras
	R: ESCANEADO DE FÓRMULA
	OTROS: ESCANEADO DE ID DE PIEZA

Tabla D.4 ID de parámetro y valores

ID	Nombre
5	Estado del interruptor de ID de pieza
	OFF: 0
	ON: 1
8	Opción de arranque del generador de ultrasonidos
	BUSCAR: 0
	ESCANEAR: 1
	NINGUNO: 2
9	Nombre de la máquina
	FLOOR 1

D.4.10 Obtener número de historial de soldadura

- Este servicio devolverá el número total de resultados de soldadura actualmente disponibles en la BD para la fórmula activa actual.

Formato del servicio Obtener número de historial de soldadura:

URL

`https://<Dirección IP Ethernet>/Services/GetNumWeldData`

Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,"TotalWeldDataPresent":200}
```

D.4.11 Obtener el último resultado de soldadura

- Este servicio se utiliza para obtener el resultado de la soldadura después de cada soldadura.
- Utilizando este servicio, la señal Listo debe activar el resultado de soldadura más reciente.

Formato del servicio Obtener último resultado de soldadura:

URL

https://<Dirección IP Ethernet>/Services/GetWeldResult

Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,
"1":Value*,
"2":Value,
...
"28":Value}
```


AVISO	
	Los datos de la soldadura están en formato JSON.

Figura D.3 ID de los resultados de soldadura

ID	Nombre	ID	Nombre
1	Número de fórmula	16	Tiempo de soldadura
2	Número de versión de fórmula	17	Energía de soldadura
3	Fecha y hora de la soldadura	18	Potencia de pico de soldadura
4	Número de serie de la pila ultrasónica	19	Frecuencia de inicio
5	Contador de ciclos	20	Cambio de frecuencia
6	Modo de soldadura	21	Tiempo de ciclo
7	Fuerza de soldadura máx	22	Nombre de usuario
8	Fuerza de mantenimiento final	23	ID de pieza
9	Soldadura absoluta	24	ID de lote
10	Total absoluto	25	Punto de inicio de activación
11	Distancia de colapso de soldadura	26	Punto de inicio de la soldadura
12	Distancia de colapso de mantenimiento	27	Punto de inicio de mantenimiento
13	Distancia de colapso total	28	Indicador de alarma
14	Distancia de disparo	29	Estado de la fórmula
15	Velocidad		

D.4.12 Obtener historial de soldaduras

- Si la solicitud es de más de 50, solo se devolverán 50 a partir del valor "from".
- Si la solicitud es de más valores que los almacenados en el sistema, solo se devolverá la cantidad real de resultados existente en el sistema.
- Este servicio debe leer el historial de soldaduras de la base de datos, con los valores "from" y "to" especificados por la entrada.
- En la solicitud de datos POST son necesarios dos campos adicionales junto con el SID.
- Los resultados serán devueltos solo para la fórmula activa actual.
- Estos dos campos son índices de la matriz de soldaduras almacenada en la memoria; su diferencia no debe superar las 50.
- Si tanto "from" como "to" son cero, se devolverán las últimas 50.

Formato del servicio Obtener historial de soldaduras:

URL

`https://<Dirección IP Ethernet>/Services/GetWeldHistory`

Datos POST

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,
"WeldData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value}]}
```

D.4.13 Obtener número de alarmas

- Esta solicitud de servicio web devolverá el número de alarmas disponibles en la base de datos.

Formato del servicio Obtener número de alarmas:

URL

https://<Dirección IP Ethernet>/Services/GetNumAlarms

Datos POST

```
{"Sid":12345}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,"TotalAlarmPresent":200}
```

D.4.14 Obtener registro de alarmas

- Esta solicitud de servicio web devolverá las alarmas disponibles en la base de datos a partir del rango proporcionado como entrada.
- Existen dos maneras de obtener los datos de alarma:
 - Obtener las 50 alarmas más recientes. Este contendrá los valores "from" y "to" a 0.
 - Obtener cualquier fracción aleatoria de hasta 50 alarmas.
- En la solicitud de datos POST son necesarios dos campos adicionales junto con el SID.
- Estos dos campos son índices de la matriz de soldaduras almacenada en la memoria; su diferencia no debe superar las 50.

Formato del servicio Obtener registro de alarmas:

URL

https://<Dirección IP Ethernet>/Services/GetAlarmLogData

Datos POST

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,
"AlarmData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"6":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"6":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"6":Value}]}
```

ID de parámetros

Tabla D.5 ID de parámetros

ID	Nombre
1	Fecha y hora
2	Número de fórmula
3	Número de versión de fórmula
4	ID de alarma
5	Nombre de usuario
6	Contador de ciclos

D.4.15 Obtener resultados gráficos

- Este servicio devolverá los datos gráficos del resultado concreto mencionado por número de fórmula y contador de ciclos.

Formato del servicio Obtener resultados gráficos:

URL

`https://<Dirección IP Ethernet >/Services/GetGraphResult`

Datos POST

```
{"Sid":12345,"CycleCounter":1,"RecipeNo":1}
```

Respuesta

```
{"StatusCode":0,
"RecipeNo":Recipe #,"RecipeVerNum":Recipe Version #,"Cycle":Cycle #,
"Time":[Time 0, ... ,Time n],"Frequency":[Frequency 0, ... ,Frequency n],"Power":[Power 0, ... ,Power n],
"Current":[Current 0, ... ,Current n],"Amplitude":[Amplitude 0, ... ,Amplitude n], "Phase":[Phase 0, ... ,Phase n],
"Energy":[Energy 0, ... ,Energy n],"Force":[Force 0, ... ,Force n],"Velocity":[Velocity 0, ... ,Velocity n],
"AbsDistance":[AbsDistance 0, ... ,AbsDistance n],"ColDistance":[ColDistance 0, ... ,ColDistance n]}
```

D.5 Soporte HTTPS

- El usuario debe conectarse a SC Ethernet utilizando únicamente el protocolo HTTPS.
- Cuando la conexión se establezca con éxito, se compartirá con el cliente un certificado por defecto disponible en el lado del servidor (RTP_SC) para usarlo en futuras comunicaciones desde el cliente.
- Desde la interfaz de usuario HMI se debe enviar al usuario notificaciones de caducidad de los certificados SSL con unos límites que pueden ser de 6 meses, 1 mes o 1 día.
- Si el certificado expira y se recibe una solicitud HTTP, el servidor deberá responder consecuentemente utilizando los errores HTTP incorporados para certificado no válido.

D.5.1 Códigos HTTPS y de estado

Respuestas de información

- Por determinar

Respuestas satisfactorias

- **200 OK**
La solicitud se ha realizado con éxito
- **202 Accepted**
La solicitud se ha recibido pero aún no se ha tramitado

Respuestas de error del cliente

- **400 Bad Request**
El servidor no ha podido entender la solicitud debido a una sintaxis no válida
- **401 Unauthorized**
El cliente debe autenticarse para obtener la respuesta solicitada
- **403 Forbidden**
El cliente no tiene derechos de acceso al contenido
- **404 Not Found**
El servidor no puede encontrar el recurso solicitado
- **413 Request Buffer Too Large**
Se ha alcanzado el tamaño máximo de solicitud de servicio web de 512 bytes

Respuestas de error del servidor

- **500 Internal Server Error**
- **501 Not Supported**
El método de solicitud no es compatible con el servidor (servicio)
- **503 Service Unavailable**

Tabla D.6 Respuestas de error del servidor

ID	Error	Descripción
0	SUCCESS	Comando ejecutado con éxito.
1	ALREADY_LOGGED_IN	Otro usuario está ya conectado a través de la HMI/servicios web.
2	NOT_LOGGED_IN	Se ha intentado ejecutar un comando sin iniciar sesión.
3	WRONGNAME_PASSWORD	Nombre de usuario o contraseña no válidos proporcionados para el comando de inicio de sesión.
4	FIRSTTIMELOGIN	El usuario está intentando iniciar sesión por primera vez. En los servicios web no se permite un primer inicio de sesión después de la creación del usuario. El usuario debe utilizar la HMI para iniciar la sesión y si necesita cambiar la contraseña. Más tarde puede iniciar sesión a través de los servicios web.
5	RECIPE_NOT_VERIFIED	

Tabla D.6 Respuestas de error del servidor

ID	Error	Descripción
6	SYSTEM_BUSY	Internamente, si no se recibe en 5 segundos alguna de las respuestas de la cola de mensajes, se enviará este error al cliente.
7	EXCEEDS_LIMITS	El parámetro de fórmula proporcionado no está dentro del rango.
8	MISMATCH_PARAMID	El ID de parámetro proporcionado no está disponible o el indicador de características de tiempo de ejecución está desactivado para este parámetro.
9	DATA_NOT_FOUND_IN_SPECIFIEDRANGE	El valor de parámetro proporcionado no es válido o no está dentro del rango.
10	EXCEEDS_ACTIVEUSER	Al crear un nuevo usuario, el recuento de usuarios activos existentes supera el límite máximo de usuarios activos.
11	EXCEEDS_TOTALUSER	Al crear un nuevo usuario, el recuento de usuarios existentes supera el límite máximo de usuarios.
12	INVALID_PASSWORD	Al crear un nuevo usuario, la contraseña proporcionada no es válida.
13	LARGENO_OF_DATA_REQUESTED	
14	USERID_CHANGE_NOT_PERMITTED	
15	INVALID_SECURITYLEVEL	El usuario que ha iniciado sesión no tiene privilegios para ejecutar el comando proporcionado.
16	PASSWORDEXPIRED	Mientras el usuario intentaba iniciar sesión, apareció este error porque la contraseña estaba caducada. El usuario debe utilizar la HMI para cambiar a la nueva contraseña y debe volver a intentarlo en los servicios web con la nueva contraseña.
17	USEREXIST	Al crear un nuevo usuario, el ID de usuario proporcionado ya existe.
18	MAXWRONGATTEMPTS	El usuario intenta iniciar sesión con el mismo ID de usuario y contraseña durante 5 veces de forma errónea.
19	SBC_CONNECTION_TIMEOUT	
20	REASON_REQUIRED	Razón no proporcionada al modificar el valor de parámetro de la fórmula.
21	RECIPE_NOT_ENABLED	
22	INVALID_SERVICE_DATA	Se enviará este código de error si el SID es incorrecto o el comando proporcionado no es compatible.
23	INVALID_JSON_FORMAT	El formato JSON procedente del cliente web es incorrecto.
24	AUTOMATION_ENABLED	
25	SBC_DATA_TIMEOUT	
26	INVALID_USERIO_INPUT	En el comando de E/S de usuario, la entrada proporcionada no es válida.
27	INVALID_ACTUATOR_FOR_USERIO_INPUT	En el comando de E/S de usuario, la entrada del actuador proporcionada no es válida.

Tabla D.6 Respuestas de error del servidor

ID	Error	Descripción
28	RECIPE_NOT_FOUND	El número de fórmula no está disponible en la base de datos que se proporcionó en el comando Establecer fórmula activa.
29	AUTHORITY_CHECK_DISABLED	El usuario no puede iniciar sesión a través de los servicios web si la comprobación de autoridad se ha desactivado mediante la HMI.
30	INVALID_CLIENT	
31	NOT_SUPPORTED	El botón deslizante está desactivado en la pantalla de datos.
32	UI_NOT_CONNECTED	La UI no está conectada al SC, este código de error se enviará solo cuando se reciba la versión del software, ya que la versión de la UI se envía como NA.
33	ACTIVE_RECIPE_NOT_SAVED	El comando Establecer fórmula activa se ejecuta sin guardar la fórmula activa actual.
34	MEMORY_FULL_ALARM	No hay memoria libre en la base de datos.
35	USER_ACCOUNT_DISABLED	Se ha desactivado la cuenta de usuario que se proporcionó en el comando de inicio de sesión.
36	DELETE_RECIPE_FAIL_ACTIVE_RECIPE	El número de fórmula proporcionado en el comando Eliminar fórmula es una fórmula activa, por lo que no se puede eliminar.

Apéndice E: Preguntas frecuentes

E.1	Preguntas frecuentes	222
------------	-----------------------------------	------------

E.1 Preguntas frecuentes

E.1.1 ¿Cómo enciendo un sistema GSX-E1?

Una vez instalado el sistema GSX-E1, pulse el botón de encendido situado en el frontal del generador de ultrasonidos. El sistema GSX-E1 realizará su secuencia normal de encendido. Al final de esta secuencia aparecerá la pantalla de inicio de sesión.

Figura E.1 Botón de encendido

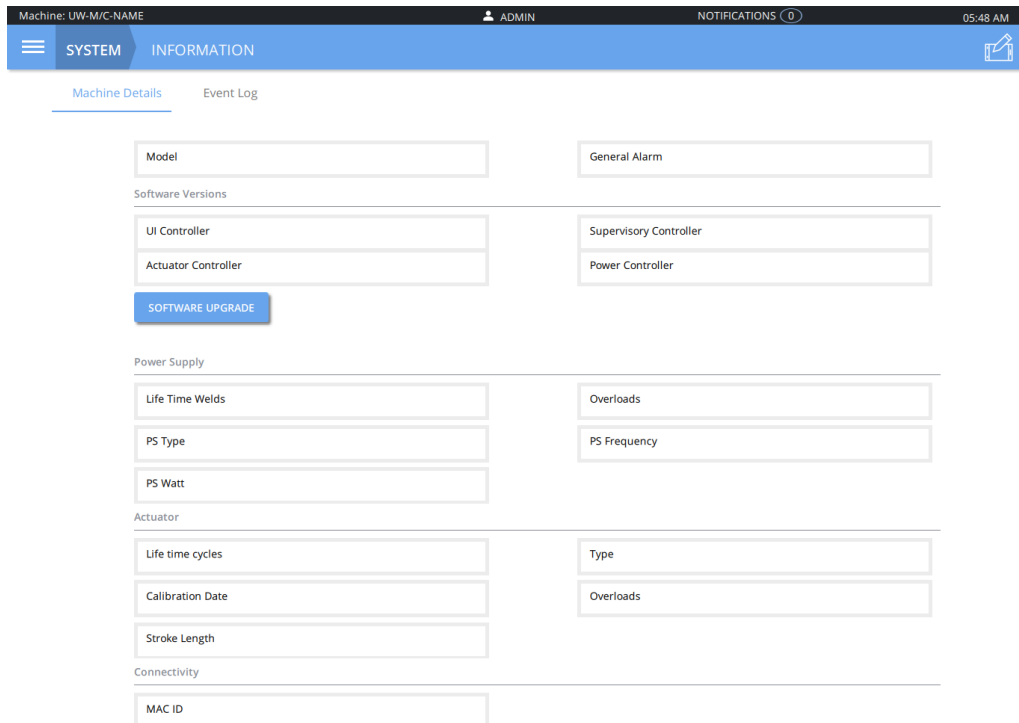


E.1.2 ¿Dónde puedo encontrar los detalles del sistema GSX-E1?

Puede visualizar detalles e información sobre la configuración actual de su sistema GSX-E1 en la pantalla *Detalles de la máquina* del menú Sistema.

Véase la sección [5.10.5 Información](#) para obtener información detallada.

Figura E.2 Detalles de la máquina



E.1.3 ¿Cómo configuro una nueva aplicación de soldadura con fórmulas usando un sistema GSX-E1?

Puede configurar el sistema GSX-E1 para la soldadura de una aplicación concreta y, a continuación, guardar estos ajustes en una fórmula. Después de analizar su aplicación específica, podrá determinar el Modo de Soldadura a emplear para soldar sus piezas. Existen seis modos de soldadura para elegir: Tiempo, Energía, Potencia pico, Detección de contacto, Distancia absoluta y Distancia de colapso.


La siguiente tabla describe cada modo:

Modo	Descripción
Tiempo	Use 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 sospecha y rechazo.
Energía	Use 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 sospecha y rechazo.
Potencia pico	Use el modo de Potencia Pico para seleccionar los vatios máximos 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 Potencia Pico también se pueden seleccionar otros parámetros; desde tiempo de mantenimiento (en segundos) hasta los límites de rechazo y sospecha.
Detección de contacto	Use el modo 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 de detección de contacto (véase Tabla 6.11 para más información) entre el conector del lateral del actuador y su fijación/base de apoyo aislada para poder 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.
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 sospecha y rechazo.
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.

Véase la sección [5.7 Fórmulas](#) para obtener información detallada.

E.1.4 ¿Cuáles son las mejores prácticas para asegurar un mantenimiento correcto de un sistema GSX-E1?

El correcto mantenimiento del sistema GSX-E1 consiste en la limpieza periódica del equipo (tapas y pantalla táctil) y el reacondicionamiento de la pila ultrasónica (convertidor, amplificador y sonotrodo).

AVISO	
	No hay ningún componente en el interior del sistema que el usuario pueda reemplazar. Encargue todas las tareas de servicio a un técnico cualificado de Branson.

Véase [Capítulo 6: Mantenimiento](#) para obtener más información.

E.1.5 ¿Cómo reparo un sistema GSX-E1?

No hay ningún componente en el interior del sistema que el usuario pueda reemplazar. Encargue todas las tareas de servicio a un técnico cualificado de Branson.

Consulte la sección [7.2 Cómo ponerse en contacto con Branson](#) para encontrar información sobre cómo contactar con especialistas de servicio técnico de Branson para que le ayuden a analizar sus necesidades de servicio.

E.1.6 ¿Cuáles el sistema operativo del sistema GSX-E1?

El sistema GSX-E1 utiliza Windows 10.

E.1.7 ¿Qué accesorios y repuestos son adecuados para el sistema GSX-E1?

Para obtener una lista completa de accesorios y repuestos, consulte la sección [6.5 Accesorios y piezas de repuesto](#).

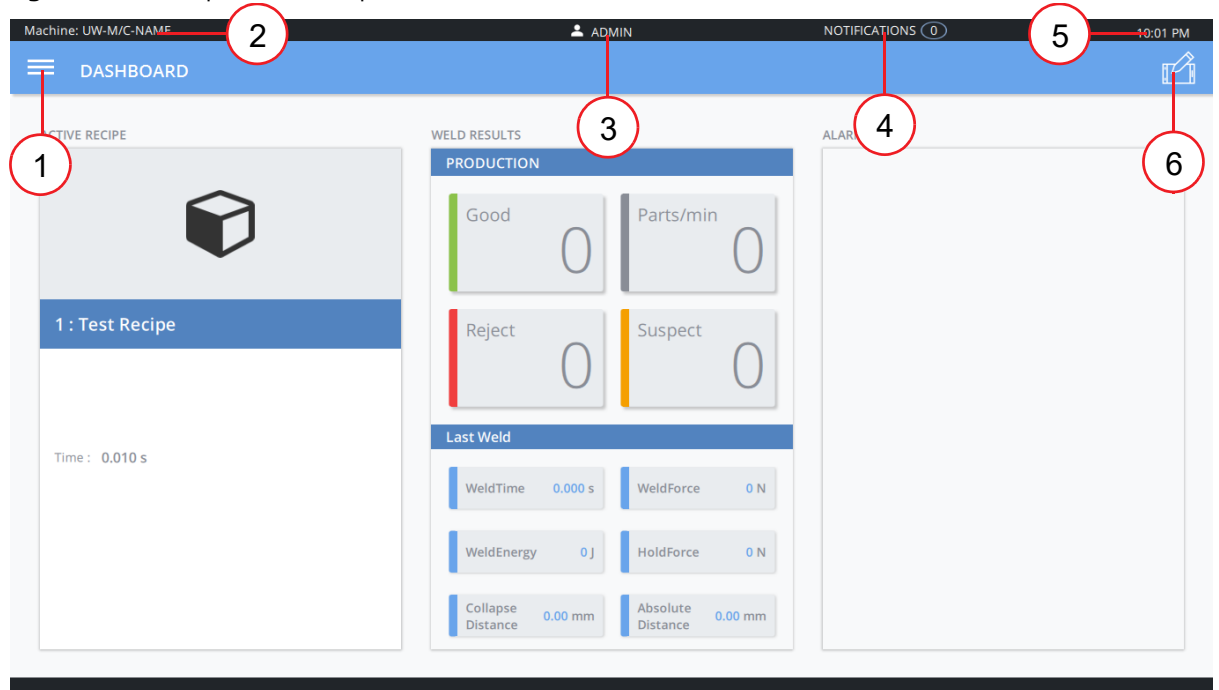
E.1.8 ¿Cómo cambio o actualizo el nivel de autoridad de mi sistema GSX-E1?

La Autoridad de usuario garantiza que los usuarios que inicien sesión en el sistema GSX-E1 solo tengan acceso a las funciones correspondientes a su nivel de autoridad. Véase la sección [5.10.1.4 Autoridad de usuario](#) para obtener información detallada.

E.1.9 Tengo dificultad para encontrar un icono específico en la HMI del GSX-E1 y entender su funcionalidad.

Para una información más detallada sobre la disposición de la pantalla de la HMI, consulte la sección [5.2 Disposición de la pantalla](#).

Figura E.3 Disposición de la pantalla

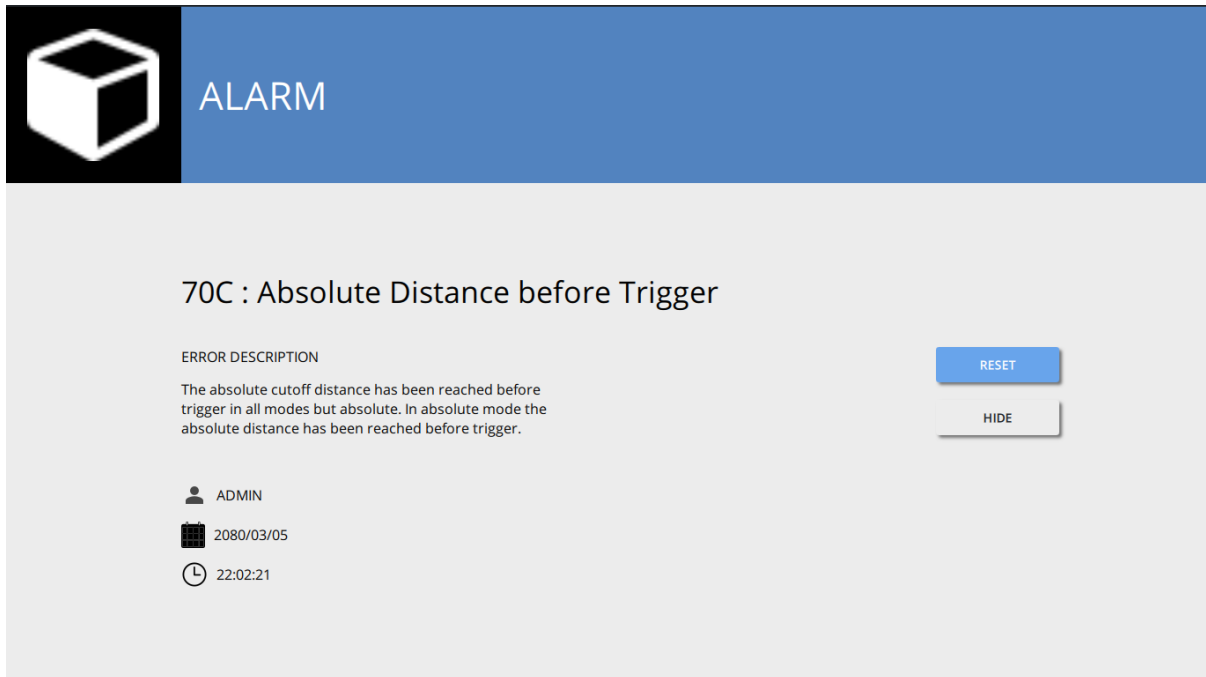


Elemento	Descripción
1	Botón de menú principal Pulse el botón de menú principal en la esquina superior izquierda para abrir el Menú principal.
2	Nombre de la máquina Muestra el nombre de la máquina asignado.
3	Usuario actual Muestra el usuario que ha iniciado sesión actualmente.
4	Notificaciones Las notificaciones le alertan de la llegada de alarmas y eventos.
5	Tiempo Muestra la hora actual.
6	Botón del centro de acciones Pulse el botón de la esquina superior derecha para abrir el Centro de acciones.

E.1.10 Mi sistema GSX-E1 muestra una alarma. ¿Qué significa y qué tengo que hacer?

Si el sistema GSX-E1 encuentra una situación fuera de las condiciones normales, se genera una alarma. Si hay alguna condición de alarma, la HMI muestra el nombre de la alarma y una breve descripción. Pulse el botón Reset para eliminar la alarma. Para más detalles, consulte el [Apéndice A: Alarmas](#).

Figura E.4 Alarma



E.1.11 ¿Cómo conecto un dispositivo externo (teclado, ratón, memoria USB) al sistema GSX-E1?

USB (Universal Serial Bus) es una interfaz plug-and-play que permite que el sistema GSX-E1 se comunique con teclados y un ratón.

El sistema GSX-E1 está equipado con dos puertos USB situados en la pantalla táctil.

Figura E.5 Puertos USB

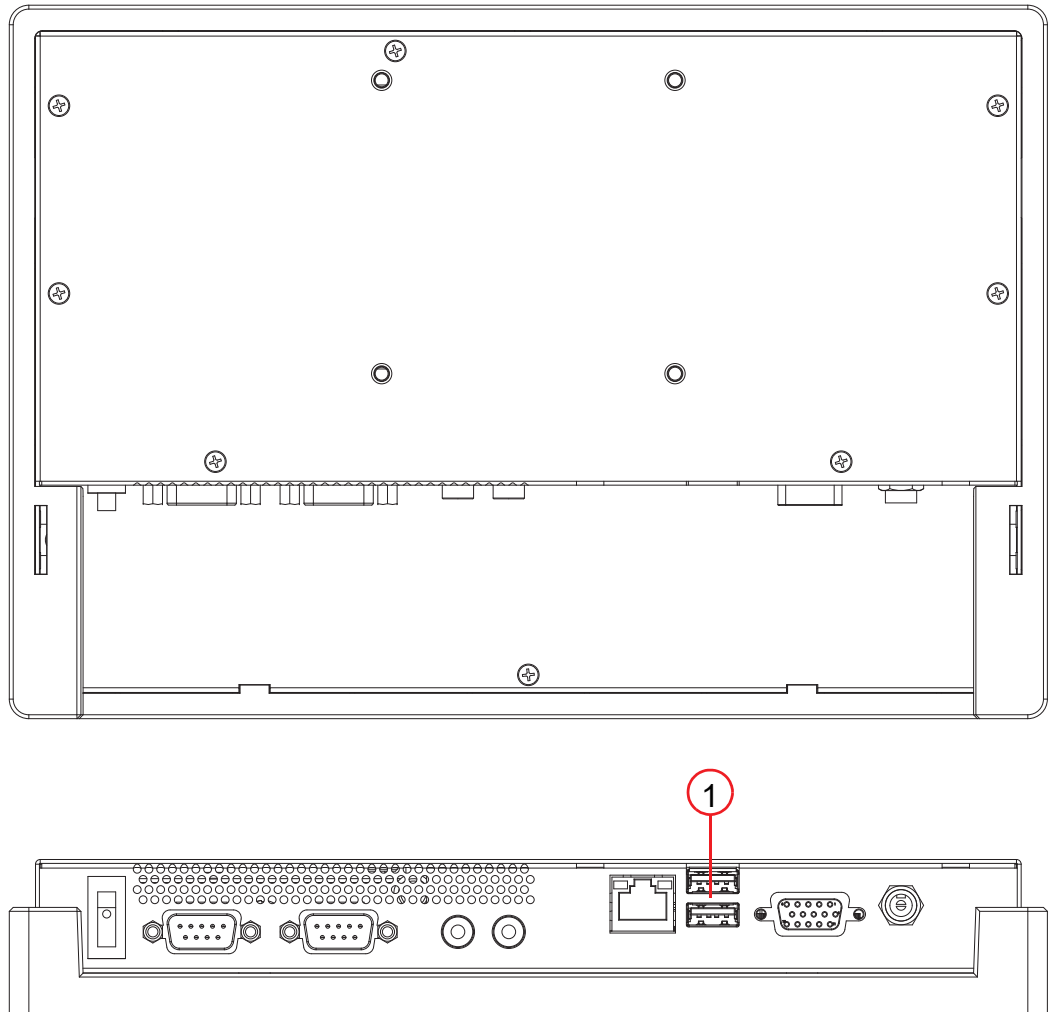


Tabla E.1 Puertos USB

Elemento	Descripción
1	Puertos USB 2.0/USB 3.0

AVISO



Los puertos USB de la HMI son solo para teclados y ratón. No utilice ningún otro tipo de dispositivo en estos puertos.

E.1.12 ¿Cómo conecto un lector de código de barras al sistema GSX-E1?

El sistema GSX-E1 es compatible con los lectores de códigos de barras USB. Para ello, dichos lectores deben tener un modo de simulación de teclado. Se puede usar el lector de códigos de barras para recuperar fórmulas e introducir IDs de pieza escaneando códigos de barras lineales 1D (como los códigos UPC y EAN) y códigos de barras 2D (como los códigos QR y los códigos de matriz de datos). Véase la sección [5.10.1.1 General](#) para obtener más información.

Se recomienda un escáner de código de barras Datalogic Gryphon I GD44XX para un correcto funcionamiento.

Figura E.6 Escáner de código de barras, ejemplo de código de barras lineal 1D y código de barras 2D




AVISO	
	<p>El lector de códigos de barras debe conectarse al puerto USB situado en el generador de ultrasonidos.</p>

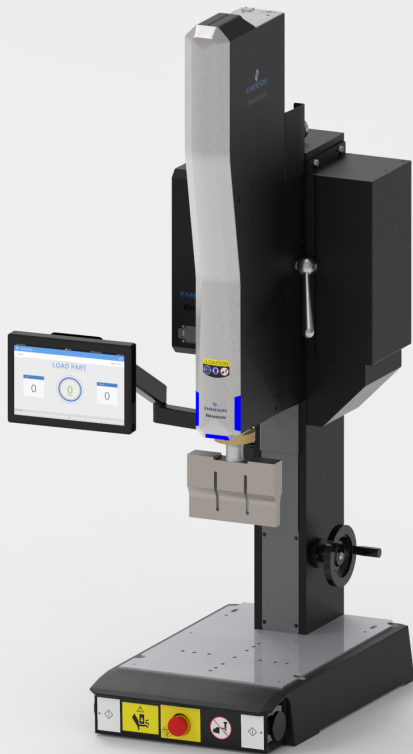
Figura E.7 Generador de ultrasonidos - Puerto USB



Tabla E.2 Generador de ultrasonidos - Puerto USB

Elemento	Descripción
1	Puerto USB 2.0/USB 3.0

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]



Branson Ultrasonics Corporation

120 Park Ridge Road
Brookfield, CT 06804
(203) 796-0400

<http://www.bransonultrasonics.com>

Copyright © 2021 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.

BRANSON