

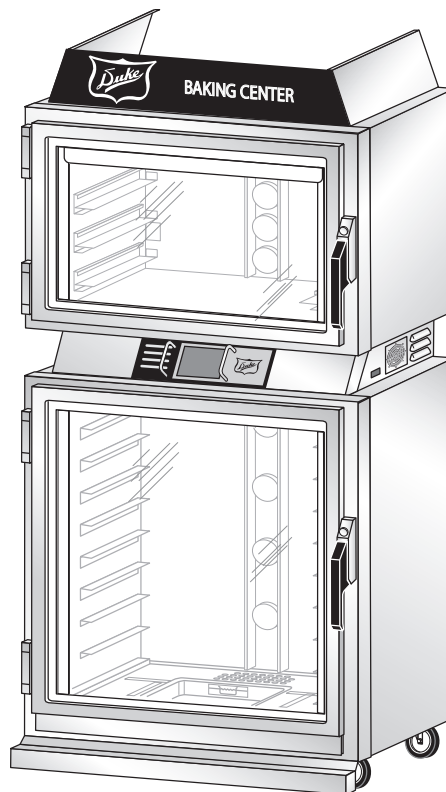


Your Solutions Partner

HORNO/FERMENTADOR CON CONTROLES DE PANTALLA TÁCTILES (TSC)

MODELOS

TSC-6/18



Lea este manual completamente antes de tratar de instalar,
operar o efectuar el servicio de este equipo.

Este documento está preparado para técnicos de servicio capacitados de Duke. No debe ser usado por ninguna persona que no esté debidamente capacitada para efectuar estos procedimientos.

Este manual de servicio no cubre todo. Si no ha sido capacitado en el servicio de este producto, asegúrese de leer el manual completamente antes de tratar de efectuar el servicio. Asegúrese de que se disponga de todas las herramientas, equipos de prueba y destrezas necesarios. Los procedimientos para los que no se disponga de las destrezas y equipos de prueba apropiados deben ser efectuados solamente por un técnico de servicio capacitado de Duke.

Este manual tiene Copyright © 2010 de Duke Manufacturing Co.
Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción por escrito sin permiso.
Duke es una marca comercial registrada de Duke Manufacturing Co.

Duke Manufacturing Co.

2305 N. Broadway
St. Louis, MO 63102
Teléfono: (314) -231-1130
Teléfono gratuito: 1-800-735-3853
Fax: (314) -231-5074
www.dukemfg.com

INFORMACIÓN DE ADVERTENCIA Y SEGURIDAD IMPORTANTE

ESTE MANUAL SE HA PREPARADO PARA PERSONAL CAPACITADO EN LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, QUE DEBEN REALIZAR EL ENCENDIDO INICIAL EN PLANTA Y LOS AJUSTES DE LOS EQUIPOS CUBIERTOS POR ESTE MANUAL.

LEA ESTE MANUAL COMPLETAMENTE ANTES DE OPERAR, INSTALAR O EFECTUAR EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS.

⚠ ADVERTENCIA DE NO SEGUIR TODAS LAS INSTRUCCIONES EN ESTE MANUAL SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA LA INSTALACIÓN, EL AJUSTE, LA ALTERACIÓN, EL SERVICIO O EL MANTENIMIENTO INDEBIDOS PUEDEN CAUSAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS SOLO DEBEN SER REALIZADAS POR UN PROFESIONAL CERTIFICADO.

⚠ ADVERTENCIA LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS Y DE PUESTA A TIERRA DEBEN CUMPLIR CON LAS PARTES CORRESPONDIENTES DEL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL Y CON TODOS LOS CÓDIGOS ELÉCTRICOS LOCALES. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA ANTES DE CONECTAR LA UNIDAD A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA, VERIFIQUE QUE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS Y DE PUESTA A TIERRA CUMPLAN CON LAS PARTES CORRESPONDIENTES DEL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL Y OTROS CÓDIGOS ELÉCTRICOS LOCALES. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA ANTES DE CONECTAR LA UNIDAD A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, VERIFIQUE QUE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA INSTRUCCIONES DE PUESTA A TIERRA DE UL73: ESTE APARATO DEBE CONECTARSE A UN SISTEMA DE CABLEADO PERMANENTE DE METAL PUESTO A TIERRA. TAMBIÉN SE PUEDE INSTALAR UN CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS CON LOS CONDUCTORES DEL CIRCUITO Y CONECTARSE AL TERMINAL O EL CABLE DE PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO DEL APARATO. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA LOS APARATOS EQUIPADOS CON UN CORDÓN DE ELÉCTRICO FLEXIBLE DISPONEN DE UN ENCHUFE DE PUESTA A TIERRA CON TRES CLAVIJAS. ES ESENCIAL QUE ESTE ENCHUFE SE CONECTE A UN RECEPTÁCULO DE TRES CLAVIJAS PUESTO A TIERRA DE FORMA APROPIADA. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA SI EL RECEPTÁCULO NO ES DEL TIPO DE PUESTA A TIERRA APROPIADO, PÓNGASE EN CONTACTO CON UN ELECTRICISTA. NO quite la clavija de puesta a tierra del enchufe. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA ANTES DE QUITAR CUALQUIER PANEL DE CHAPA METÁLICA O REALIZAR TAREAS DE SERVICIO EN LOS EQUIPOS EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. ASEGÚRESE DE QUE ESTÉN DESCONECTADOS TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA NO OPERE ESTOS EQUIPOS SIN COLOCAR NI FIJAR DE FORMA APROPIADA TODAS LAS CUBIERTAS Y LOS PANELES DE ACCESO. DE NO CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA NO USE NI ALMACENE GASOLINA NI OTROS VAPORES O LÍQUIDOS INFLAMABLES EN LOS ALREDEDORES DE ESTE O CUALQUIER OTRO APARATO. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

⚠ ADVERTENCIA EN EL CASO DE UN CORTE DE CORRIENTE, NO INTENTE OPERAR ESTE APARATO. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
INSTALACIÓN	5
OPERACIÓN	5
LIMPIEZA	5
SECUENCIA DE OPERACIÓN	5
HERRAMIENTAS	5
ESPECIFICACIONES	5
RETIRADA Y REEMPLAZO DE COMPONENTES	7
PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO / ETIQUETADO ELÉCTRICO	7
CUBIERTAS Y PANELES	7
Panel trasero del fermentador	7
Paneles traseros del horno	8
Jaula del ventilador del horno y cubierta del arnés de cables	9
Panel del piso del fermentador	9
Panel del techo del horno	10
Panel de acceso del compartimiento eléctrico	10
Panel de acceso de CA	11
CONEXIONES DE LOS CABLES DE VOLTAJE DE ENTRADA DE CA	11
Componentes del compartimiento eléctrico 12	12
Ventilador de enfriamiento del compartimiento eléctrico	13
Disyuntor de límite alto	13
Disyuntor de alimentación	14
Controlador del teclado táctil	15
Relé del soplador del horno	16
Transformadores de las luces del horno y fermentador	16
Contactor de los elementos del horno	17
Interruptor de seguridad de la puerta del horno	17
Alarma	18
Disyuntor de las luces del fermentador	18
Puerto USB	18
Luces de halógeno del horno y del fermentador	19
Elementos calefactores del fermentador	20
Ventilador de circulación del fermentador	21
Solenoides de inyección de agua	22
Sensor de humedad	23
Tablero de PC de humedad	23
BOQUILLA OPTIMIST	24
ELEMENTOS CALEFACTORES DEL HORNO	25
MOTOR DEL SOPLADOR DEL HORNO	26
CAPACITOR DE ARRANQUE DEL MOTOR DEL SOPLADOR DEL HORNO	27
TERMOSTATO DE LÍMITE ALTO DEL HORNO	27
REEMPLAZO DE LA JUNTA DE LA PUERTA	28
AJUSTES	28
COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN DE LA JUNTA DE LA PUERTA	28
AJUSTE DE LA JUNTA DE LA PUERTA DEL FERMENTADOR	29
AJUSTE DE LA PUERTA DE LAVADO DE AIRE DEL HORNO	30
AJUSTE DE BRILLO DE LA PANTALLA TÁCTIL	31
PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE TEMPERATURA EN EL LUGAR DE TRABAJO	32
MANTENIMIENTO	32
CUIDADO DEL ACERO INOXIDABLE	32
REEMPLAZO DEL FILTRO DE AGUA	34
LIMPIEZA DE LA BOQUILLA OPTIMIST	35
LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	37
ESQUEMA ELÉCTRICO	38
CABLES DE SUMINISTRO DE LA LÍNEA DEL HORNO TSC	39
ASISTENCIA AL CLIENTE	39

INTRODUCCIÓN

INSTALACIÓN

Consulte las instrucciones de instalación detalladas en el manual del propietario (512792).

OPERACIÓN

Consulte las instrucciones de operación específicas en el manual del propietario (512792).

LIMPIEZA

Consulte las instrucciones de operación específicas en el manual del propietario (512792).

SECUENCIA DE OPERACIÓN

Consulte las instrucciones de operación específicas en el manual del propietario (512792).

HERRAMIENTAS

ESTÁNDAR

- Juego estándar de herramientas manuales.
- Destornillador del potenciómetro de ajuste aislado
- Multímetro con probador de corriente alterna. (Cualquier multímetro o voltímetro digital de calidad con una sensibilidad de al menos 20.000 ohmios por voltio).
- Una escalera de mano u otro artículo apropiado para subirse, si se efectúa el servicio de la parte superior de la unidad.

ESPECIFICACIONES

Patentes de EE.UU. y otros países pendientes de trámite para el modelo TSC

Peso de envío: Caja de cartón: 637 lb / 288 kg

Peso de envío: Caja de madera: 772 lb / 350 kg

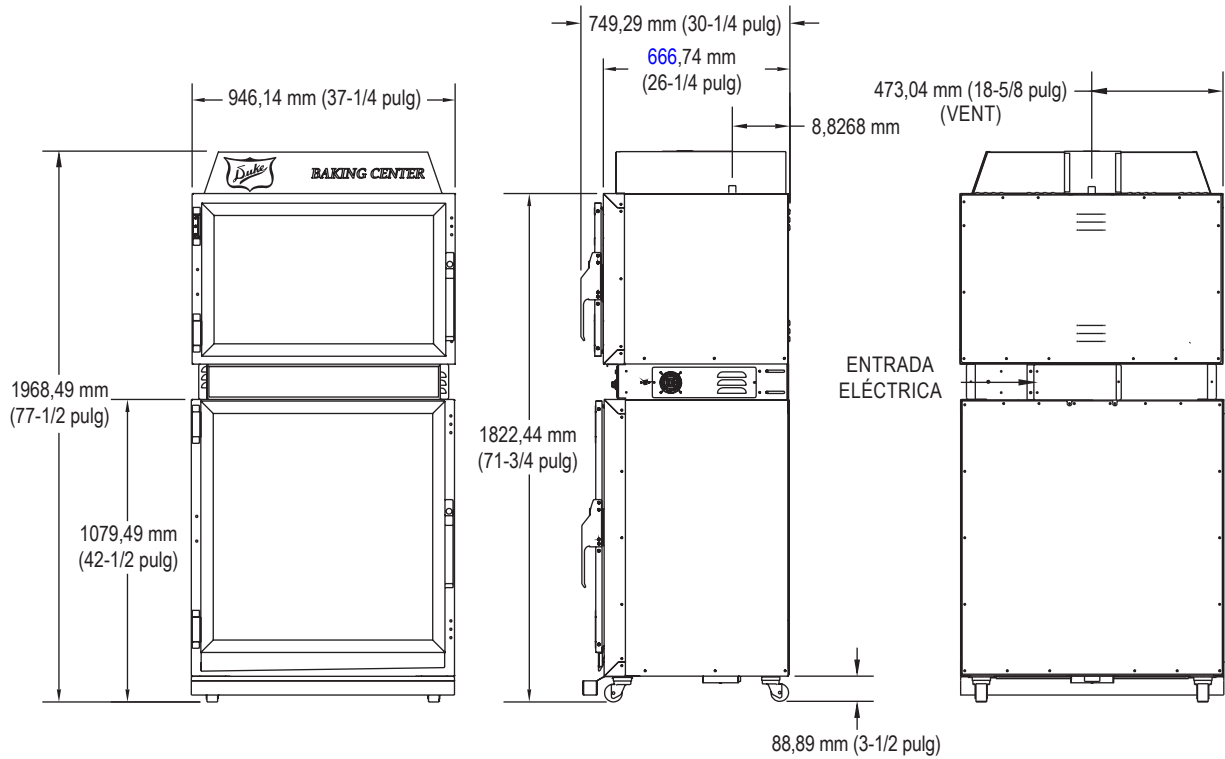
Electrical Specifications

VOLTAJE DE CA	HZ	FASE	VATIOS	AMPERAJE
208	60	1	6650	32
208	60	3P	6650	32 ▲1
240	50/60	1	7200	30
240	60	3P	7200	30 ▲1
380 – 415	50	3N	7200	30 ▲2
▲1: L1<15A, L2<15A, L3<25A		▲2: L1<15A, L2<15A, L3<15A, N=Common		

Declaración de Cumplimiento

	Norma UL197	Archivo: KNGT.E17421
	Norma CSA-C22.2 No. 109	Archivo: KNGT7.E17421
	Norma ANSI /NSF 4	Archivo: TSQT.E157479
	Directiva 2006/95/EC: EN60335-1:2002, A1, A2, A11, A12 EN60335-2-42:2003	Directiva 89/336/EEC: EN61000-6-1 EN61000-6-3
	Directiva WEEE RoHS 2002/96/EC	

Dimensiones



RETIRADA Y REEMPLAZO DE COMPONENTES

PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO / ETIQUETADO ELÉCTRICO



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El procedimiento de BLOQUEO/ETIQUETADO eléctrico se usa para proteger al personal que trabaja en un aparato eléctrico. Siga estos pasos antes de efectuar cualquier tarea de mantenimiento o servicio que requiera la exposición a componentes eléctricos:

1. Ponga el disyuntor en la posición de APAGADO en la caja eléctrica.
2. Ponga un dispositivo de bloqueo o de otra clase en la cubierta de la caja eléctrica para impedir que alguien ponga el disyuntor en la posición de encendido.
3. Ponga una etiqueta en la cubierta de la caja eléctrica para indicar que el aparato se ha desconectado del servicio y que la corriente no debe restablecerse hasta que el personal de mantenimiento retire la etiqueta.
4. Desconecte el cordón de alimentación del aparato de la toma de corriente eléctrica.
5. Ponga una etiqueta en el cordón para indicar que el aparato se ha desconectado del servicio y que la corriente no debe restablecerse hasta que el personal de mantenimiento retire la etiqueta.

CUBIERTAS Y PANELES



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

PRECAUCIÓN: Los componentes y las superficies interiores pueden estar calientes si se ha usado la unidad recientemente.

Nota de servicio general: Durante su instalación, se requiere fijar esta unidad a la estructura del edificio. También hay un dispositivo de sujeción (un cable de metal pesado y flexible) que se instaló para impedir que la unidad se mueva más allá de cierta distancia a fin de impedir daños en el conducto eléctrico que la alimenta. La mayoría de las tareas de servicio pueden lograrse sin mover la unidad de su posición montada. No obstante, si la unidad se mueve durante el servicio, entonces se deben volver a instalar estos dispositivos de sujeción para continuar la protección contra los vuelcos y cumplir con otros reglamentos.

Panel trasero del fermentador



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

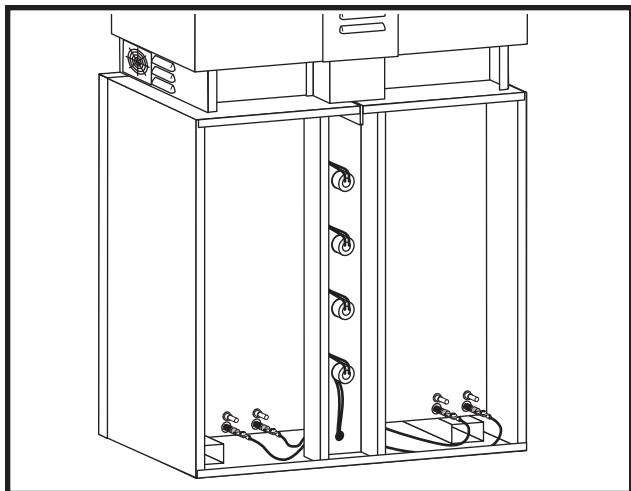


Figura 1: Fermentador – Panel trasero quitado

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos
2. Quite todos los tornillos autorroscantes de chapa de metal que sujetan el panel trasero al fermentador. Aparte para la reutilización.
3. Quite el panel trasero para acceder a los componentes ubicados en la parte trasera del fermentador.

Paneles traseros del horno



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

La sección del horno de la unidad tiene tres paneles traseros. El panel central permite acceder a las luces del horno y a

los arneses de cables de las luces del horno. Los paneles derecho e izquierdo permiten el acceso a las conexiones de los elementos de los quemadores del horno y a los arneses de cables de los elementos.

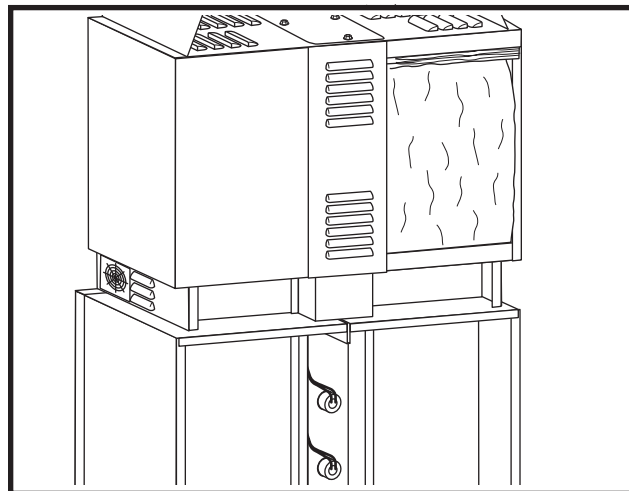


Figura 2: Horno – Panel lateral derecho quitado

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos
2. Quite los tornillos que sujetan el panel central. Retenga para reutilizar.
3. Quite el panel central para acceder a las luces y arneses de cables.

Nota: Los tornillos laterales del panel central deben quitarse al quitar cualquiera de los paneles laterales.

4. Quite los tornillos que sujetan los paneles centrales. Retenga para reutilizar.
5. Quite con cuidado el aislamiento para acceder a las conexiones de los elementos de los quemadores del horno y a los arneses de cables de los elementos de los quemadores del horno. Retenga el aislamiento para su reutilización.

Jaula del ventilador del horno y cubierta del arnés de cables



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

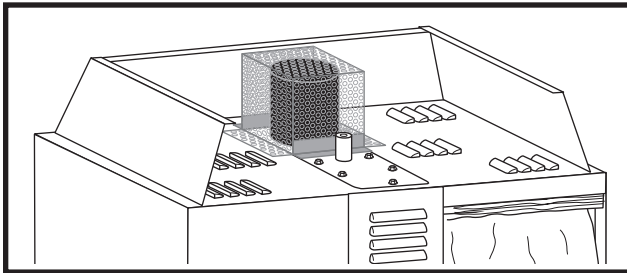


Figura 3: Jaula del ventilador del horno y cubierta del arnés de cables

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos
2. Quite los cuatro tornillos que sujetan la jaula del ventilador del horno a la parte superior de la unidad. Retenga para reutilizar.
3. Quite la caja para acceder al motor del ventilador del horno.
4. Quite los tornillos que sujetan la cubierta del arnés de cables del ventilador del horno a la parte superior de la unidad. Retenga para reutilizar.
5. Quite la cubierta del arnés de cables del ventilador del horno para acceder al arnés de cables y a las conexiones.

Panel del piso del fermentador



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

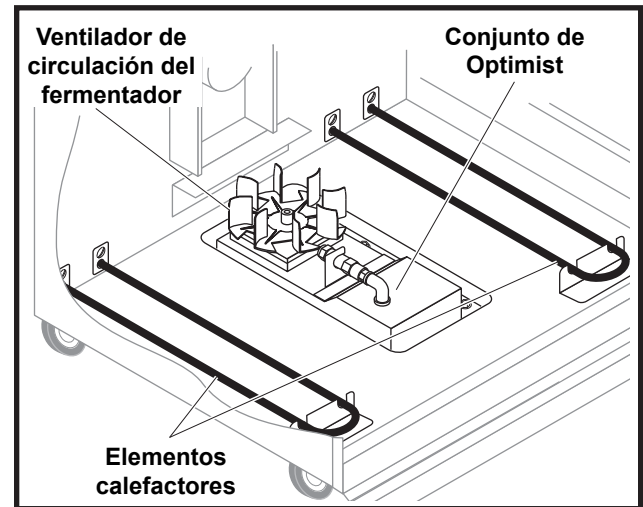


Figura 4: Vista de los componentes del fermentador con el panel del piso quitado

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos
2. Quite los tornillos que sujetan el panel del piso del fermentador.
3. Deslice el panel hacia afuera por la parte delantera de la unidad teniendo cuidado de no dañar las aspas del ventilador o la boquilla Optimist.

Se dispone de acceso a los elementos calefactores del fermentador, al conjunto de Optimist y al ventilador de circulación del fermentador con el panel del piso del fermentador quitado.

Panel del techo del horno

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

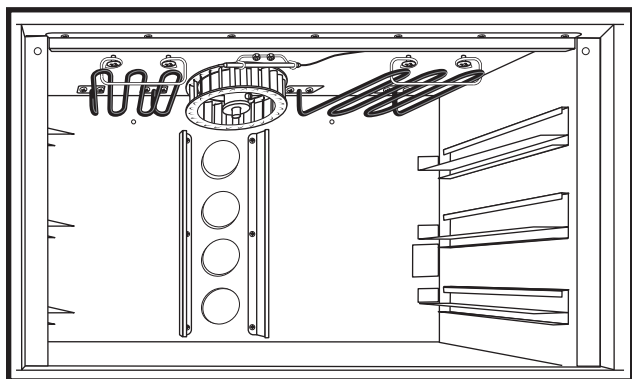


Figura 5: Vista de los componentes del horno con el panel del piso quitado

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos
2. Quite las rejillas del horno.
3. Quite los tornillos que sujetan el panel. Retenga los tornillos para reutilizar.
4. Tal vez sea necesario apalancar el panel hacia adelante desde la parte delantera de la unidad. Tenga cuidado de no dañar la hoja del ventilador al quitar el panel.

Se dispone de acceso a los elementos calefactores del horno, a la hoja del ventilador, al RTD del horno y al termostato de límite alto con el panel del techo del horno quitado.

Panel de acceso del compartimiento eléctrico

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

No es necesario mover la unidad para acceder al compartimiento eléctrico de los componentes. Tal vez sea necesario quitar la unidad de la pared si la localización y resolución de problemas conduce a otras áreas. Consulte la sección del componente específico de este manual al reemplazar un componente del compartimiento eléctrico.

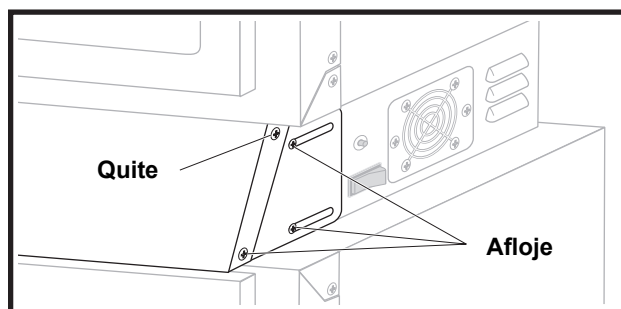


Figura 6: Ubicaciones de los tornillos del panel de acceso del compartimiento eléctrico

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado apropiados.
2. Consulte el dibujo y afloje los tornillos correspondientes.
3. Quite consultando también el dibujo, los dos tornillos de la parte superior del panel de acceso de control.
4. Tire del panel hacia delante y después pivote hacia abajo.

PRECAUCIÓN: NO conecte la corriente a la unidad con el tablero de control en la posición abierta.

- Para localizar y resolver problemas, use comprobaciones visuales, un ohmímetro, el esquema correspondiente a la versión de la unidad cuyo servicio se está realizando.

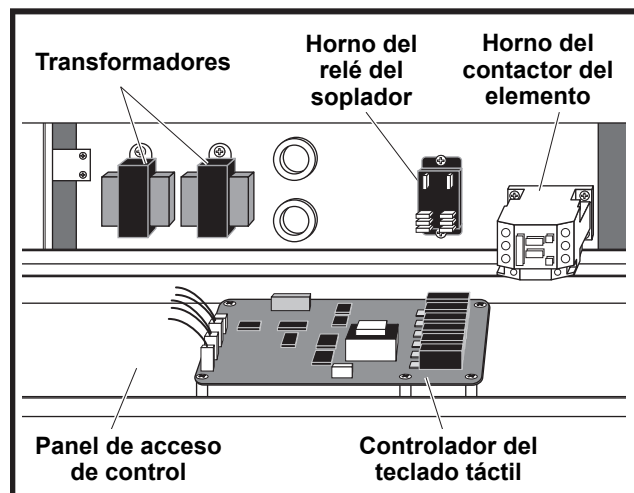


Figura 7: Componentes del compartimiento eléctrico

PRECAUCIÓN: Al cerrar el tablero de control, asegúrese de que los cables no queden aprisionados entre el tablero de control y las superficies del gabinete.

- Invierta los pasos 2 a 4 para fijar el panel de acceso de control.

Panel de acceso de CA



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El panel de acceso de CA está ubicado en la parte trasera de la unidad. No es necesario mover la unidad para poder acceder a esta área. Esta unidad hace uso de un dispositivo de restricción para proteger el cable de alimentación y la tubería de suministro de agua.

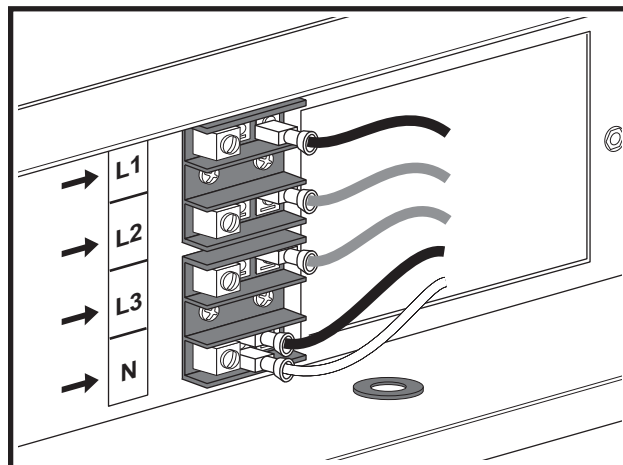


Figura 8: Acceso de CA y bloque de conexiones con la cubierta quitada

- Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
- Quite los tres tornillos que sujetan el panel a la unidad para acceder al bloque de conexiones de CA.

CONEXIONES DE LOS CABLES DE VOLTAJE DE ENTRADA DE CA



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

**ADVERTENCIA**

SI HAY PRESENTE UN CABLE DE CA DE ALUMINIO, LA UNIDAD NO ESTÁ DEBIDAMENTE CONECTADA Y DEBE DESCONECTARSE DEL SERVICIO HASTA QUE SE VUELVA A CONECTAR DEBIDAMENTE USANDO UN CABLE DE COBRE.

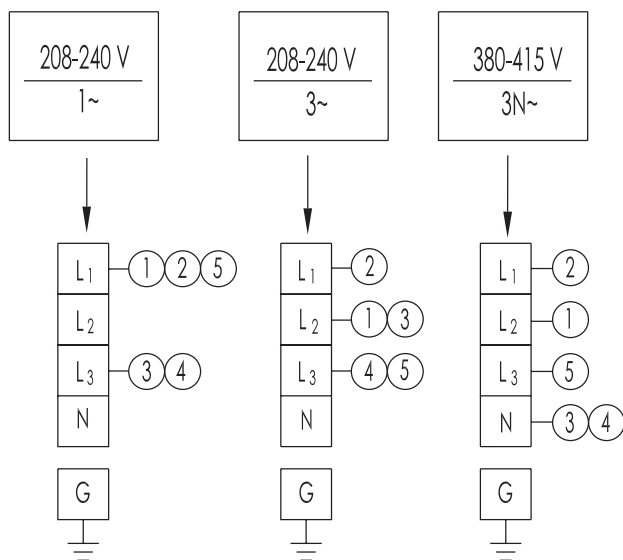


Figura 9: Posibles configuraciones del bloque de cables

Nota: Consulte también los diagramas de CONEXIONES DE LA LÍNEA DEL HORNO TSC en la parte de atrás de este manual.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite la cubierta del bloque de conexiones de CA.
3. Use un voltímetro para comprobar la presencia de voltaje.
4. Con la CA desconectada y los procedimientos de bloqueo y etiquetado apropiados aplicados, asegúrese de que los contactos en el bloque de conexiones estén debidamente apretados.

Componentes del compartimiento eléctrico

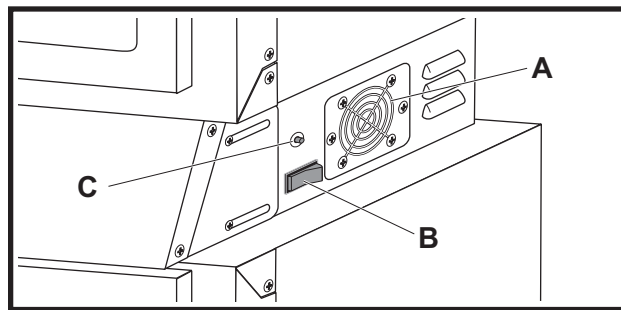


Figura 10: Ventilador de enfriamiento, interruptor de alimentación y termostato de límite alto

A: Ventilador de enfriamiento

B: Interruptor de alimentación:

C: Termostato de límite alto

Ventilador de enfriamiento del compartimiento eléctrico

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

Este ventilador está montado en el compartimiento eléctrico del lado derecho de la unidad.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite los dos tornillos que sujetan el panel del ventilador de enfriamiento al compartimiento eléctrico.
3. Etiquete y desconecte los cables del ventilador de enfriamiento.
4. Quite las cuatro tuercas que sujetan el ventilador al panel. Retenga las tuercas para su reutilización.
5. Quite el ventilador.
6. Invierta este procedimiento para instalar el ventilador de repuesto.

7. Vuelva a poner la unidad en servicio y compruebe si la operación del ventilador es apropiada.

Disyuntor de límite alto



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El disyuntor de límite alto está montado encima del disyuntor de encendido/apagado del lado derecho del compartimiento eléctrico.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/ etiquetado apropiados.
2. Quite el ventilador de enfriamiento del compartimiento eléctrico para acceder al disyuntor de límite alto.
3. Etiquete y desconecte los cables del disyuntor de límite alto.
4. Quite los dos tornillos que sujetan el termostato de límite alto.
5. Instale el nuevo disyuntor de límite alto.
6. Consulte las etiquetas del esquema del circuito para volver a conectar los cables del termostato de límite alto.
7. Vuelva a instalar el ventilador de enfriamiento.
8. Vuelva a poner la unidad en servicio y compruebe si la operación es apropiada.

Disyuntor de alimentación



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El disyuntor de alimentación junto al ventilador de enfriamiento del compartimiento eléctrico en el lado derecho de la unidad.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/ etiquetado apropiados.
2. Quite el ventilador de enfriamiento del compartimiento eléctrico para acceder al interruptor de alimentación.
3. Etiquete y desconecte los cables del interruptor de encendido/apagado.
4. Engarce las orejas del resorte del interruptor y empújelo hacia fuera del compartimiento eléctrico.
5. Pase los cables del interruptor por el agujero donde se quitó el interruptor anterior y vuelva a conectarlos consultando las etiquetas o el esquema de circuitos.
6. Empuje el interruptor dentro del agujero, asegurándose de que se traben en posición.
7. Vuelva a instalar el ventilador de enfriamiento.
8. Vuelva a poner la unidad en servicio y compruebe si la operación es apropiada.

Controlador del teclado táctil

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

PRECAUCIÓN: Se requiere usar una pulsera contra las descargas electrostáticas al reemplazar el controlador del teclado táctil.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Abra el panel de acceso de control; consulte la sección Cubiertas y paneles de este manual para obtener instrucciones específicas.

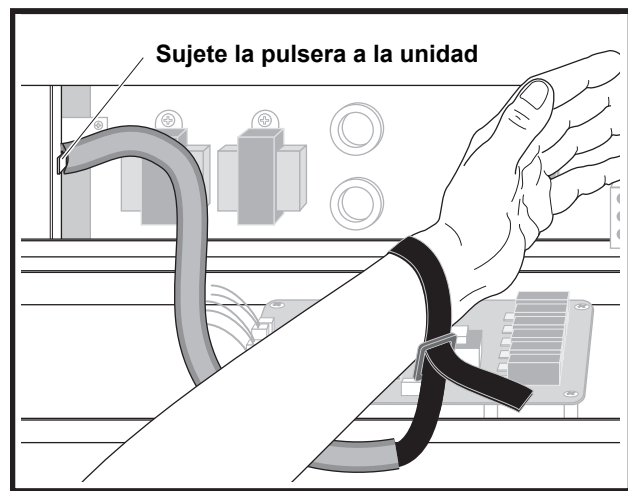


Figura 11: Pulsera contra las descargas electrostáticas debidamente conectada

3. Conecte debidamente la pulsera a la unidad y sujétela debidamente a la muñeca.
4. Desenchufe todos los arneses de cables conectados al controlador del teclado táctil.

5. Quite los seis tornillos que sujetan el controlador del teclado táctil al panel de acceso de control.

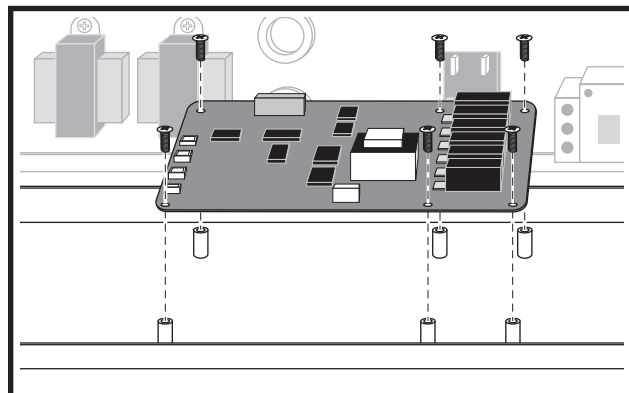


Figura 12: Controlador del teclado táctil

6. Levante el controlador del teclado táctil de sus monturas.
7. Desembale el nuevo controlador del teclado táctil; asegúrese de que la pulsera esté debidamente sujeta para este procedimiento.
8. Conecte el nuevo controlador del teclado táctil; asegúrese de alinear debidamente los agujeros de los tornillos. No apriete los tornillos en exceso.
9. Vuelva a conectar todos los arneses de cables del controlador del teclado táctil.
10. Cierre el panel de acceso del compartimiento eléctrico pero NO vuelva a sujetar o apretar los tornillos.
11. Vuelva a conectar la corriente a la unidad y asegúrela.
12. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de encendido.
13. Toque la pantalla de control del teclado táctil para acceder al menú principal.
14. Observe el brillo de la pantalla.
15. Si el brillo de la pantalla es aceptable, ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, quite la pulsera de la unidad, vuelva a sujetar los tornillos quitados del panel de acceso y apriete los tornillos restantes.

Si es necesario ajustar el brillo, vaya al paso 18.

16. Asegúrese de que el dispositivo contra las descargas electrostáticas esté debidamente conectado antes de iniciar este procedimiento.

17. Ponga el interruptor de alimentación en encendido y toque el controlador del teclado táctil para mostrar el menú principal.
18. Abra el panel de acceso del compartimiento eléctrico.

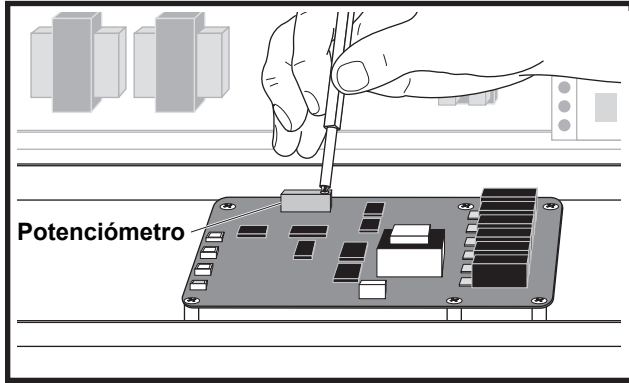


Figura 13: Potenciómetro de ajuste del brillo

19. Use un destornillador de potenciómetro de ajuste aislado para girar el potenciómetro de ajuste de brillo a la derecha a fin de oscurecer la pantalla o a la izquierda para abrillantarla.

PRECAUCIÓN: NO GIRE EL POTENCIÓMETRO DE AJUSTE COMPLETAMENTE EN CUALQUIER SENTIDO, YA QUE ESTO PROVOCARÁ DAÑOS PERMANENTES EN EL TABLERO DE CONTROL.

20. Después de completar el ajuste, ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado.
21. Quite el dispositivo contra descargas electrostáticas, cierre el compartimiento, vuelva a sujetar y apriete todos los tornillos quitados o aflojados con anterioridad.
22. Vuelva a conectar la unidad y compruebe si la operación es apropiada.

Nota: Tal vez sea necesario programar el nuevo controlador del teclado táctil.

Relé del soplador del horno



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Abra el panel de acceso del compartimiento eléctrico; consulte la sección Cubiertas y paneles de este manual para obtener instrucciones específicas.
3. Etiquete y desconecte los cables del relé del soplador del horno.
4. Quite los tornillos que sujetan el relé a la pared interior del compartimiento eléctrico.

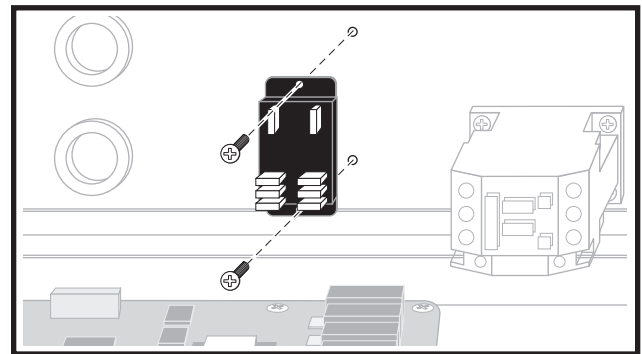


Figura 14: Relé del soplador del horno

5. Reutilice los tornillos para sujetar el relé del soplador del horno a la pared interior del compartimiento eléctrico.
6. Consulte las etiquetas o el esquema apropiado para conectar los cables del relé del soplador de horno.
7. Vuelva a conectar la corriente a la unidad y verifique que el relé del soplador del horno esté funcionando bien abriendo la puerta del horno. El soplador del horno se apaga cuando se abre la puerta.

Transformadores de las luces del horno y fermentador



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

Las luces del horno y fermentador usan dos transformadores separados. Pruebe el transformador en cuestión antes de reemplazarlo.

Nota: Las luces del fermentador están equipadas con un disyuntor que protege el transformador contra el recalentamiento si se han instalado luces con una potencia nominal indebida. Compruebe el disyuntor antes de reemplazar el transformador. Consulte la sección Disyuntor de las luces del fermentador de este manual.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Abra el panel de acceso del compartimiento eléctrico; consulte la sección Cubiertas y paneles de este manual para obtener instrucciones específicas.
3. Etiquete y desconecte los cables del transformador fallado.
4. Quite los tornillos que sujetan el transformador a la pared interior del compartimiento eléctrico.

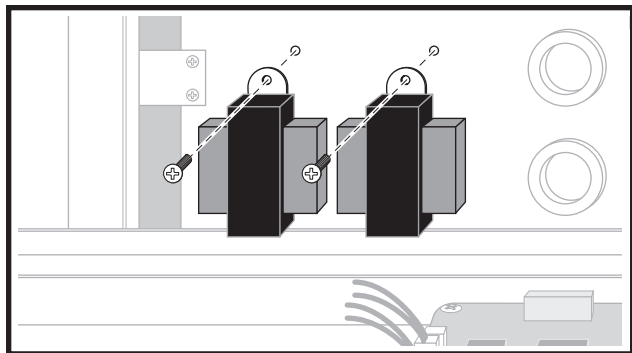


Figura 15: Transformadores de las luces del horno y fermentador

5. Reutilice los tornillos para sujetar el nuevo transformador a la pared interior del compartimiento eléctrico.
6. Consulte las etiquetas que conectan los cables del nuevo transformador.
7. Restablezca la corriente a la unidad y verifique que las luces del horno/fermentador estén funcionando debidamente.

Contactor de los elementos del horno



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Abra el compartimiento eléctrico; consulte la sección Cubiertas y paneles de este manual para obtener instrucciones.
3. Etiquete y desconecte los cables del contactor de los elementos del horno.
4. Quite los tornillos que sujetan el contactor a la pared interior del compartimiento eléctrico.

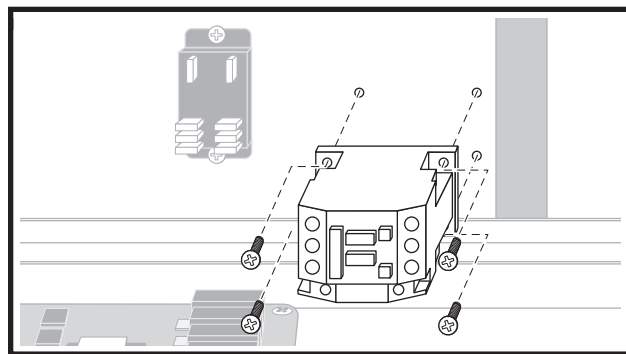


Figura 16: Contactor de los elementos del horno

5. Reutilice los tornillos para sujetar el nuevo contactor a la pared interior del compartimiento eléctrico.
6. Consulte las etiquetas o el esquema apropiado para conectar los cables del contactor de los elementos del horno.
7. Restablezca la corriente a la unidad y verifique que los elementos del horno estén funcionando debidamente.

Interruptor de seguridad de la puerta del horno



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

Nota: El interruptor de seguridad de la puerta del horno está conectado en serie al relé del soplador del horno. Compruebe la continuidad de ambos componentes antes de iniciar este procedimiento.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Abra el compartimiento eléctrico; consulte la sección Cubiertas y paneles de este manual para obtener instrucciones.
3. Etiquete y desconecte los cables del interruptor de seguridad de la puerta del horno.
4. Quite los tornillos que sujetan el interruptor de seguridad al bastidor del horno.
5. Tire del interruptor sacándolo del bastidor del horno.
6. Invierta este procedimiento para instalar un nuevo interruptor de seguridad de la puerta del horno.
7. Restablezca la corriente a la unidad, encienda el horno y abra la puerta del horno. Si el interruptor funciona debidamente, el soplador del horno se apagará y la luces del horno se encenderán.

Alarma



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

La alarma está ubicada detrás de la abertura apersianada del compartimiento eléctrico, en el lado izquierdo de la unidad.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite los dos tornillos que sujetan la abertura de ventilación apersianada al compartimiento eléctrico.
3. Aparte la abertura de ventilación apersianada teniendo cuidado de no dañar los cables del puerto USB o el disyuntor de las luces del horno/fermentador.

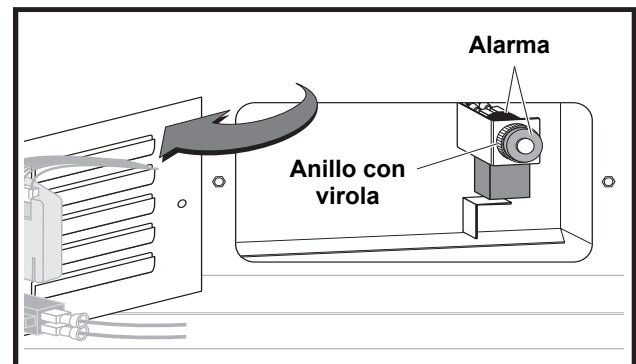


Figura 17: Ubicación de la alarma

4. Desenrosque el anillo con virola de la alarma teniendo cuidado de no retorcer la alarma y dañar sus cables.
5. Quite la alarma de su montaje.
6. Desconecte los cables
7. Invierta este procedimiento para instalar la alarma de reemplazo.
8. Restablezca la corriente de la unidad y pruebe la alarma para ver si funciona debidamente.

Disyuntor de las luces del fermentador

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

Antes de cambiar el circuito de las luces del fermentador, compruebe la continuidad del transformador de las luces del fermentador.

Nota: Las bombillas de las luces del horno/fermentador no deben de más de 10 vatios.

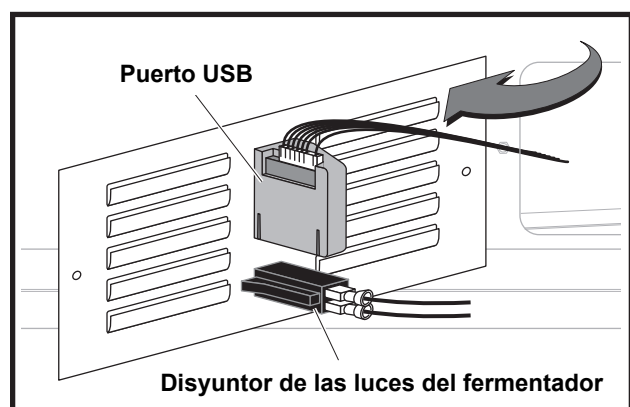


Figura 18: Disyuntor de las luces del fermentador y puerto USB

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite los dos tornillos que sujetan la abertura de ventilación apersianada al compartimiento eléctrico.
3. Desconecte los cables del disyuntor de las luces del fermentador.
4. Engarce las pestañas de ambos lados del disyuntor y empuje hacia fuera del panel apersianado.
5. Invierta este procedimiento para instalar el nuevo disyuntor de las luces del fermentador.

6. Restablezca la corriente de la unidad y compruebe la operación debida de las luces del fermentador.

Puerto USB

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El puerto USB está ubicado en la abertura de ventilación apersianada del lado izquierdo del compartimiento eléctrico.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite los dos tornillos que sujetan la abertura de ventilación apersianada al compartimiento eléctrico.
3. Consulte la figura 18 y desenchufe el arnés de cables al puerto USB.
4. Engarce las pestañas de ambos lado del puerto USB y empújelo fuera del panel apersianado.
5. Invierta este procedimiento para instalar el nuevo puerto USB.
6. Restablezca la corriente de la unidad y compruebe la operación debida del puerto USB.

Luces de halógeno del horno y fermentador

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.



ADVERTENCIA

LA UNIDAD PUEDE ESTAR CALIENTE, DEJE QUE SE ENFRÍE DURANTE AL MENOS 30 MINUTOS ANTES DE SEGUIR.

PRECAUCIÓN: No toque la envolvente de vidrio de una bombilla de halógeno con los dedos ya que esto causará una falla prematura de la bombilla. Si se ha tocado la bombilla, límpiela con un algodón empapado en alcohol.



ADVERTENCIA

LAS BOMBILLAS DE REPUESTO NO DEBEN SER DE MÁS 10 VATIOS LAS BOMBILLAS DE MÁS VATIOS DAÑARÁN LOS TRANSFORMADORES.

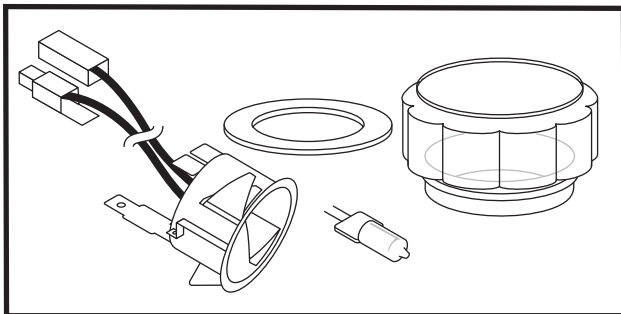


Figura 19: Conjunto de lámpara de halógeno

El reemplazo de una luz interna no requiere la retirada de paneles o cubiertas.

1. Ponga el Interruptor de alimentación en la posición de apagado.
2. Desenrosque y quite la cubierta de la lente y la junta de la lente.
3. Desenchufe la bombilla fallada.
4. Inserte la nueva bombilla en su receptáculo, no toque la bombilla de vidrio con los dedos. Use un paño o guantes de tela al instalar una bombilla nueva. Si se toca la bombilla use un algodón empapado en alcohol para limpiarla.

5. Encienda la unidad brevemente y compruebe que la bombilla se ilumine debidamente.
6. Apague la unidad.
7. Coloque la junta de la lente en la cubierta de la lente. Asegúrese de que esté debidamente centrada. Si la junta de la lente está dañada, reemplácela.
8. Enrosque firmemente la cubierta de la lente en la bombilla asegurándose de que la junta de la lente se selle contra el receptáculo de la lente.
9. Vuelva a colocar las rejillas quitadas durante este procedimiento.
10. Vuelva a poner la unidad en servicio; asegúrese de que funcione debidamente.

Elementos calefactores del fermentador



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

Hay dos elementos calefactores, uno en la parte trasera izquierda y otro en la parte trasera derecha de la sección del fermentador. No es necesario reemplazar ambos elementos si solo ha fallado uno.

1. Quite el panel trasero del fermentador. Consulte instrucciones específicas en la sección Cubiertas y paneles de este manual.
2. Quite el panel del piso del fermentador. Consulte instrucciones específicas en la sección Cubiertas y paneles de este manual.
3. Etiquete y desconecte los cables del elemento calefactor sospechoso del fermentador.

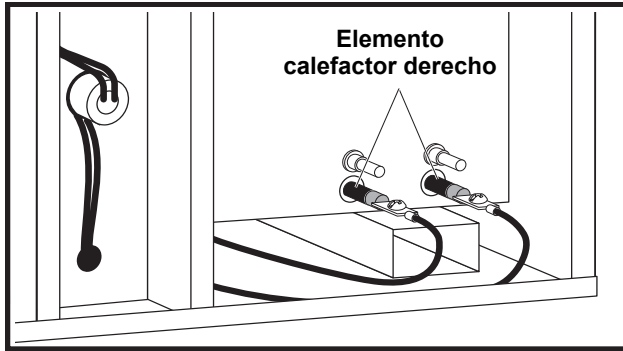


Figura 20: Conexiones de los elementos calefactores del fermentador – Parte trasera derecha

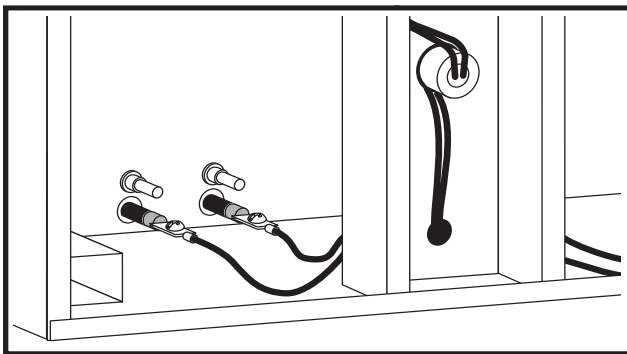


Figura 21: Conexiones de los elementos calefactores del fermentador – Parte trasera izquierda

4. Use un ohmiómetro para comprobar la continuidad; si la prueba del elemento indica que está bien, repita el procedimiento en el otro elemento.
5. Quite los dos tornillos, uno a cada lado del elemento calefactor. Retenga los tornillos para reutilizar.

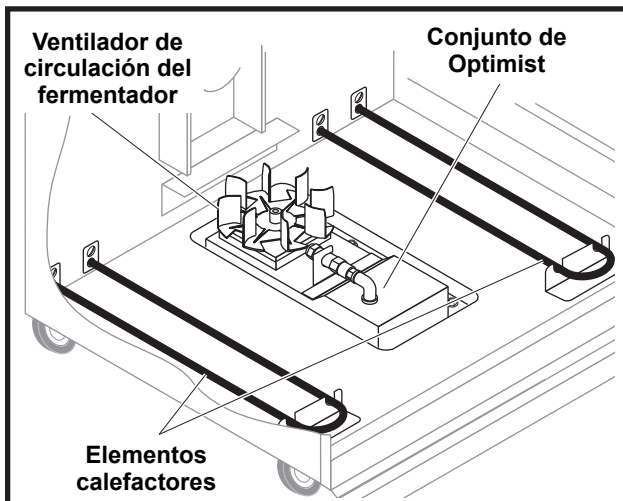


Figura 22: Ubicación de los elementos calefactores del fermentador

6. Tire del elemento calefactor del fermentador desde la parte trasera de la pared.
7. Invierta el procedimiento para instalar el elemento calefactor de repuesto del fermentador.
8. Apriete las conexiones de los elementos calefactores a un par de 30 libras-pulg.
9. Restablezca temporalmente la corriente a la unidad y verifique que los elementos del fermentador estén funcionando debidamente.
10. Ponga el interruptor de alimentación de vuelta en la posición de apagado.
11. Vuelva a colocar el panel del piso del fermentador y el panel trasero del fermentador.
12. Restablezca la corriente de la unidad.

Ventilador de circulación del fermentador



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El ventilador de circulación del fermentador está ubicado en el piso del fermentador. El panel del piso debe retirarse para acceder al ventilador de circulación del fermentador.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite el panel del piso del fermentador. Consulte instrucciones específicas en la sección Cubiertas y paneles de este manual.
3. Quite el panel trasero del fermentador. Consulte instrucciones específicas en la sección Cubiertas y paneles de este manual.
4. Desconecte los cables del ventilador de circulación del fermentador ubicado en la parte trasera del fermentador.

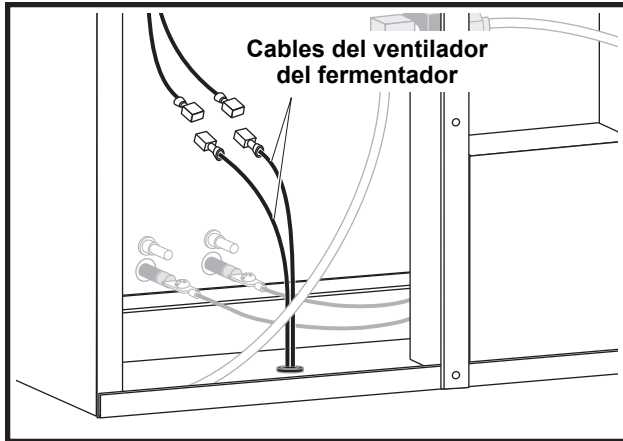


Figura 23: Cables del ventilador de circulación

5. Use la llave Allen correcta para quitar la hoja del ventilador.
6. Quite los ocho tornillos de cabeza hexagonal que sujetan la plataforma de montaje del ventilador y rociador al piso del fermentador.
7. Use una espátula para apalancar y quitar con cuidado la placa de montaje del sellador de silicona usado para sellarlo al piso.
8. Levante con cuidado la placa de montaje sin dañar la tubería del agua al rociador.

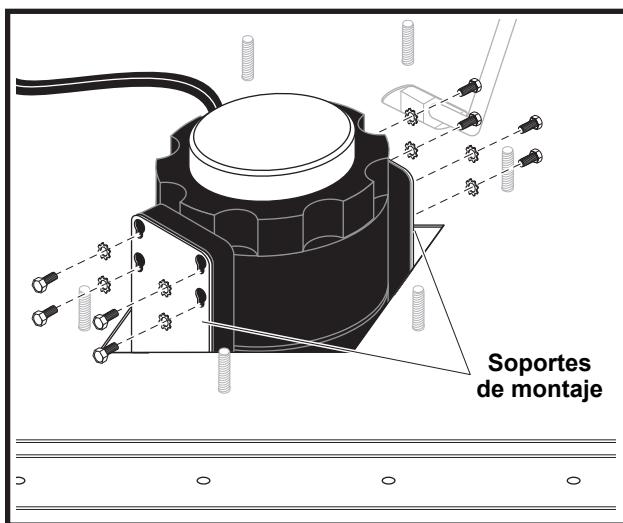


Figura 24: Vista inferior del ventilador de circulación

9. Quite los ocho tornillos de cabeza hexagonal que sujetan el motor del ventilador a sus soportes de montaje y quite el ventilador. Asegúrese de que la arandela de goma de silicona salga con el ventilador.
10. Coloque la arandela de goma de silicona en el eje del nuevo ventilador del motor.
11. Sujete el motor a sus soportes de montaje.
12. Reinstale la placa de montaje al piso del horno. Asegúrese de que los cables del ventilador y la tubería de agua no se dañen durante esta operación. Use sellador de silicona resistente al calor en la placa de montaje para impedir fugas de agua.
13. Reconecte los cables del ventilador.
14. Restablezca temporalmente la corriente a la unidad y compruebe si la operación del ventilador es apropiada.
15. Ponga el Interruptor de alimentación en la posición de apagado.
16. Vuelva a sujetar el panel trasero
17. Vuelva a sujetar el piso del fermentador.
18. Restablezca la corriente de la unidad.

Solenoide de inyección de agua



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El solenoide de inyección de agua está ubicado en la parte trasera de la unidad en la sección del fermentador. Antes de reemplazar el solenoide de inyección de agua, trate de limpiar la boquilla Optimist y el filtro. El flujo de agua puede probarse con la boquilla Optimist quitada. Esto debe hacerse antes de reemplazar el solenoide inyección de agua.

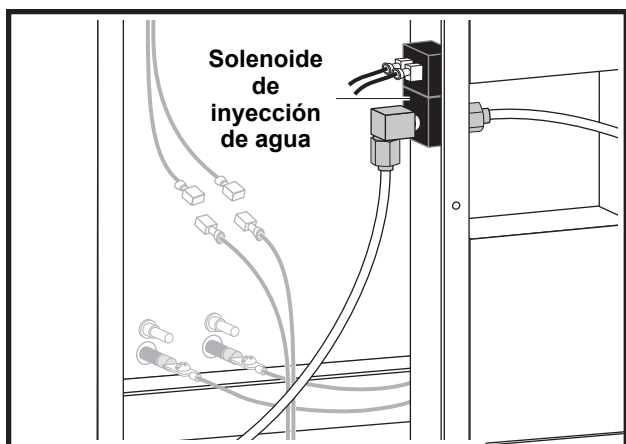


Figura 25: Ubicación del solenoide de inyección de agua

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite el panel trasero del fermentador. Consulte instrucciones específicas en la sección Cubiertas y paneles de este manual.
3. Corte el suministro de agua.
4. Desconecte los cables del solenoide
5. Quite las tuberías de suministro de agua al solenoide.
6. Quite el solenoide de inyección de agua de la unidad.
7. Instale el nuevo solenoide de inyección de agua.
8. Vuelva a conectar las tuberías de agua.
9. Vuelva a conectar los cables del solenoide
10. Abra el suministro de agua y compruebe si hay fugas.
11. Restablezca la corriente temporalmente a la unidad.
12. Encienda la unidad.
13. Compruebe la boquilla Optimist para ver si hay agua. Esto puede tardar unos cuantos segundos a medida que el sistema purga el aire de las tuberías de agua.
14. Si está bien, apague el sistema.
15. Vuelva a instalar todos los paneles.
16. Restablezca la corriente a la unidad y asegúrese de que la operación sea apropiada.

Sensor de humedad

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El sensor de humedad está ubicado en el interior del gabinete del fermentador, en el lado superior izquierdo de la pared interior.

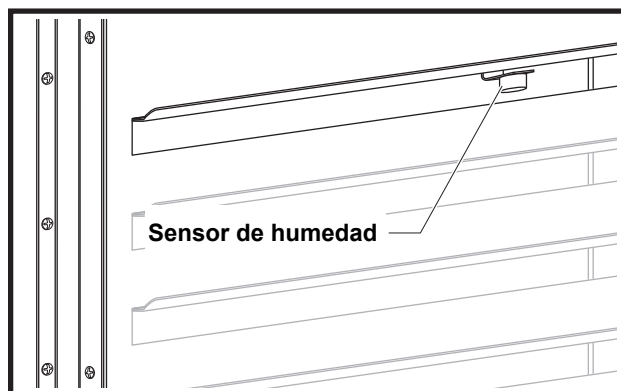


Figura 26: Ubicación del sensor de humedad

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados.
2. Quite el panel trasero del fermentador. Consulte instrucciones específicas en la sección Cubiertas y paneles de este manual.
3. Quite los cuatro tornillos que sujetan el panel de soporte de la bandeja del lado izquierdo y quite el panel.
4. Desenchufe el sensor del tablero de PC de humedad. El tablero de PC está montado en la parte trasera de la unidad, justo debajo de las conexiones de alimentación.

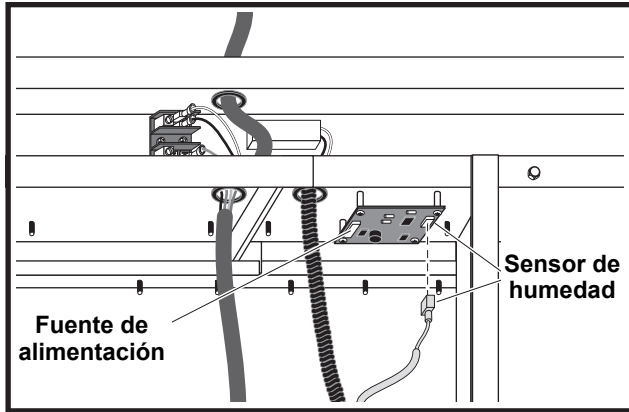


Figura 27: Ubicación del tablero de PC de humedad

5. Quite con cuidado el sensor de humedad anterior. Se sujeta al lado por medio de dos tornillos de chapas de metal.
6. Pase los nuevos cables del sensor de humedad por el agujero de la pared lateral y vuelva a sujetar los tornillos de la chapas de metal.
7. Conecte los cables del sensor.
8. Vuelva a sujetar el soporte de la bandeja y el panel trasero del fermentador.
9. Restablezca la corriente a la unidad y asegúrese de que funcione debidamente.

Tablero de PC de humedad



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El tablero de PC de humedad está montado en la parte trasera de la unidad, justo debajo de la conexión de alimentación. Está montado en el lado de debajo del panel superior del fermentador. Vea la ubicación apropiada en la figura 27.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/ etiquetado apropiados.
2. Quite el panel trasero del fermentador. Consulte instrucciones específicas en la sección Cubiertas y paneles de este manual.
3. Desenchufe el arnés del sensor de humedad y el arnés de la fuente de alimentación.
4. Quite los cuatro tornillos que sujetan el tablero de PC de humedad a la unidad. Quite el tablero de PC. Nota: los tubos verticales también pueden quitarse. Guárdelos para reutilizarlos al instalar el nuevo tablero de PC.
5. Instale el tablero de PC de humedad y asegúrese de montarlo usando los tubos verticales.
6. Conecte el arnés del cable de alimentación y el arnés del sensor de humedad.
7. Vuelva a sujetar el panel trasero del fermentador.
8. Restablezca la corriente a la unidad y asegúrese de que funcione debidamente.

Boquilla Optimist

Nota: No es necesario desconectar la unidad de su fuente de alimentación para este procedimiento.

Vea también la publicación de Duke 512419 para este procedimiento.

1. Apague el fermentador usando la pantalla táctil. No es necesario cortar el paso de agua a la unidad.
2. Quite las rejillas necesarias y el panel del piso del fermentador para acceder al conjunto de boquilla Optimist.
3. Use una palanca de desconexión rápida para quitar el conjunto de acoplamiento y boquilla empujando la palanca hacia abajo y deslizando el conjunto recto hacia abajo.

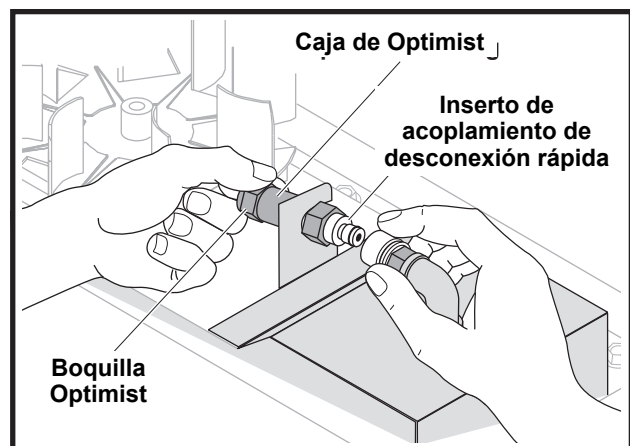


Figura 28: Desconexión rápida de la boquilla Optimist

4. Quite el acoplamiento de desconexión rápida de la boquilla Optimist.
5. Quite el cuerpo de acoplamiento.
6. Ponga cinta adhesiva de Teflon en las roscas del nuevo cuerpo de acoplamiento y en el nuevo acoplamiento de desconexión rápida.
7. Use la llave de boca apropiada para volver a sujetar el cuerpo de acoplamiento al codo de tubería en el piso del fermentador.
8. Use las llaves apropiadas para enroscar el nuevo acoplamiento de desconexión rápida a la nueva boquilla Optimist.
9. Use la característica de desconexión rápida para sujetar el conjunto de boquilla Optimist al cuerpo de acoplamiento.
10. Use la pantalla táctil para encender el fermentador, deje que se purgue el sistema de agua y compruebe si el rociado de la boquilla Optimist es apropiado.
11. Use la pantalla táctil para apagar el fermentador y espere a que el ventilador deje de girar.
12. Vuelva a sujetar el panel del piso del fermentador y deslice hacia dentro todas las rejillas quitadas con anterioridad.

Elementos calefactores del horno

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

Hay dos elementos calefactores del horno, uno a cada lado del horno. Los elementos están detrás del panel del techo del horno.

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos
2. Quite la cubierta del techo del horno; consulte la sección Cubiertas y paneles de este manual para obtener instrucciones específicas.

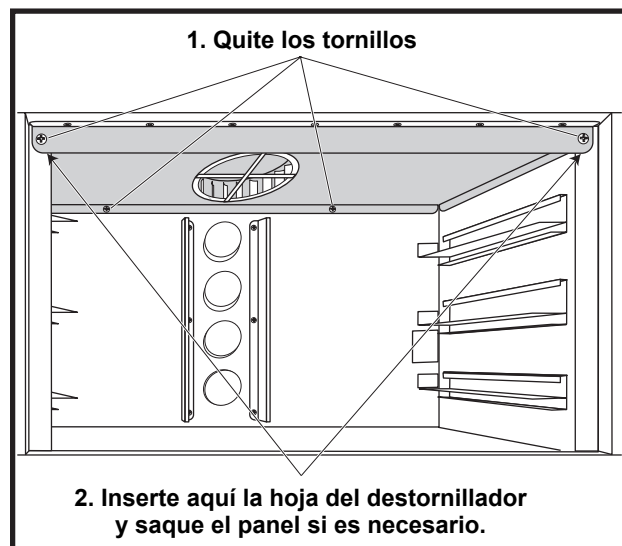


Figura 29: Retirada del panel del techo del horno

PRECAUCIÓN: Tenga cuidado al quitar el panel del techo del horno para impedir daños en las hojas del ventilador.

3. Quite los cuatro tornillos, dos a cada extremo del elemento sospechoso. Retenga los tornillos para su reutilización.

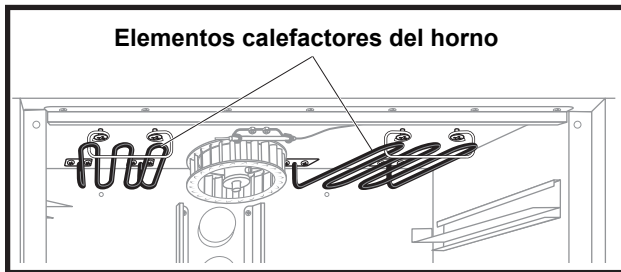


Figura 30: Vista del horno con el panel del techo quitado

4. Quite los soportes de alambre.
5. Baje el elemento y quítelo de la pared superior, teniendo cuidado de no dañar el cable conectado en cada extremo del elemento. Tal vez sea necesario liberar el elemento, ya que se podía haber usado sellador de silicona resistente al calor en la placa del elemento.

PRECAUCIÓN: Tire de una longitud de cable suficiente por los agujeros de modo que no se vuelva a introducir por los agujeros cuando se quite, ya que esto probablemente requiere quitar un panel superior para extraer el cable.

6. Etiquete y desconecte los cables de los elementos.
7. Use un ohmímetro para comprobar la continuidad del elemento.
8. Repita estos pasos en el otro elemento si es necesario.
9. Conecte los cables de los elementos. Apriete las conexiones de los cables a los elementos a un par de 30 libras-pulg.
10. Instale los elementos, use un sellador de silicona resistente al calor en las placas de los elementos y vuelva a sujetar los soportes de alambre.
11. Vuelva a sujetar el panel del techo del horno y vuelva a colocar las rejillas quitadas durante este procedimiento.
12. Restablezca la corriente a la unidad, encienda el horno usando la pantalla del tablero táctil y asegúrese de que funcione debidamente.

Motor del soplador del horno



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

PRECAUCIÓN: La retirada del ventilador de circulación del horno requiere el uso de una escalera de mano. Use protocolos de seguridad de escaleras de mano al trabajar en esta área de la unidad.

El motor del soplador del horno está ubicado en la parte superior de la unidad.

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos.
2. Quite la jaula del ventilador del horno y la cubierta del arnés de cables de la parte superior de la unidad. Consulte instrucciones específicas en la sección CUBIERTAS Y PANELES de este manual.
3. Quite la cubierta del techo del horno; consulte la sección CUBIERTAS Y PANELES de este manual para obtener instrucciones específicas.
4. Etiquete y desconecte los cables del motor del soplador.
5. Use un ohmímetro para probar el motor y ver si hay cortocircuitos o interrupciones. Si el motor no pasa estas pruebas, se debe reemplazar.
6. Quite el perno que sujeta la rueda del ventilador del horno al motor del soplador. Retenga el perno para su reutilización.

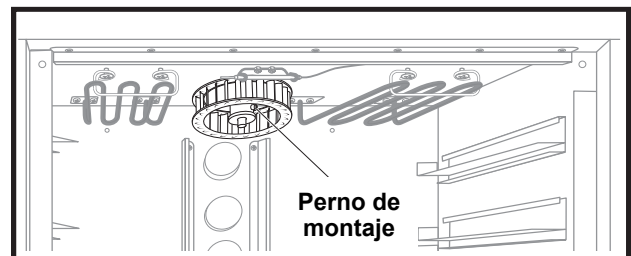


Figura 31: Perno de montaje de la rueda del ventilador del horno.

7. Quite la rueda del ventilador del horno.
8. Quite los cuatro pernos que sujetan el motor del soplador del horno a la parte superior del horno.
9. Levante y saque el motor de la unidad desde la parte superior. Tenga cuidado, ya que el motor del ventilador es pesado.
10. Quite el capacitor de arranque del motor del soplador y pruébelo antes de reemplazar el motor. Vea la sección **CAPACITOR DE ARRANQUE DEL MOTOR DEL SOPLADOR DEL HORNO** de este manual para probar el capacitor.
11. Reemplace el motor si es defectuoso.
12. Use las etiquetas o consulte el esquema correspondiente para volver a conectar los cables.
13. Vuelva a sujetar la rueda del ventilador.
14. Vuelva a sujetar los paneles y las cubiertas quitadas antes.
15. Restablezca la corriente a la unidad, encienda el horno y asegúrese de que el ventilador funcione debidamente.

Capacitor de arranque del motor del soplador del horno



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.



ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA EL CAPACITOR PUEDE TENER UNA CARGA. DEBE DESCARGARSE DEBIDAMENTE ANTES DE MANIPULAR SUS CONEXIONES.

El capacitor de arranque del motor del soplador del horno está montado en el motor del ventilador. El motor del ventilador debe quitarse para acceder al capacitor. Consulte los pasos 1 a 9 de la sección **MOTOR DEL SOPLADOR DEL HORNO** de este manual para quitar el motor del soplador.

Nota: Estos procedimientos suponen que se ha quitado el motor con anterioridad.

1. Con el motor del soplador retirado de la unidad, quite la cubierta de la caja del capacitor y deslice el capacitor sacándolo de la caja. Tenga cuidado de no dañar los cables.

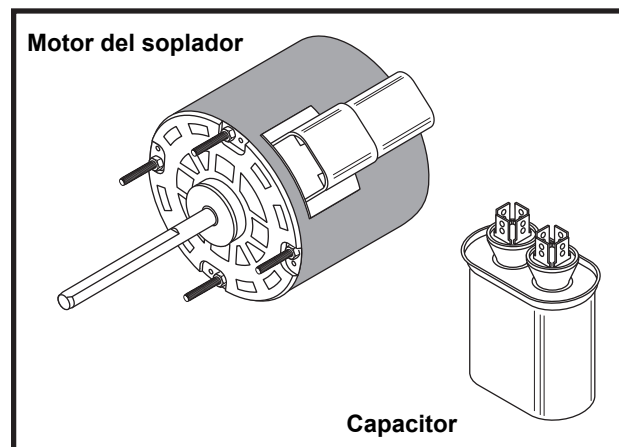


Figura 32: Motor y capacitor del soplador

2. Descargue el capacitor poniendo el destornillador en cortocircuito con un mango aislado a través de los terminales del capacitor.
3. Etiquete y desconecte los cables del capacitor.
4. Use un ohmímetro fijado en 1 Kohmios para probar el capacitor. Debe empezar en cero y pasar rápidamente a infinito.
5. Si el capacitor no pasa esta prueba, debe reemplazarse. Si la pasa, el motor del soplador es defectuoso y debe reemplazarse según las instrucciones de la sección **MOTOR DEL SOPLADOR DEL HORNO** de este manual.
6. Use las etiquetas para conectar los cables del capacitor.
7. Inserte el capacitor en su caja del motor del soplador.
8. Instale el motor del soplador.
9. Consulte las etiquetas o el esquema correcto para volver a conectar los cables del motor del soplador.
10. Conecte la rueda del soplador.
11. Instale el panel del techo del horno.
12. Restablezca la corriente a la unidad y encienda el horno con el control de la pantalla táctil para asegurarse de que el ventilador funcione debidamente.

Termostato de límite alto del horno

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El termostato de límite alto del horno está ubicado debajo del panel del techo del horno, en la parte central trasera del horno.

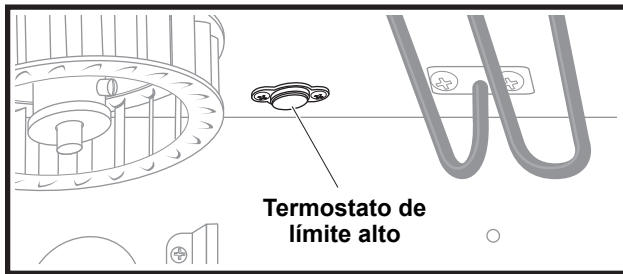


Figura 33: Ubicación del termostato de límite alto del horno

1. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de apagado y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado eléctricos
2. Quite la cubierta del techo del horno; consulte la sección CUBIERTAS Y PANELES de este manual para obtener instrucciones específicas.
3. Quite los dos tornillos que sujetan el termostato de límite alto del horno. Retenga los tornillos para su reutilización.
4. Tire hacia abajo del termostato de límite alto del horno lo suficiente para acceder a sus cables. Tenga cuidado de no dañar los cables al tirar de ellos.
5. Etiquete y desconecte los cables del termostato de límite alto del horno.
6. Invierta estos procedimientos para instalar un nuevo termostato de límite alto del horno.

REEMPLAZO DE LA JUNTA DE LA PUERTA

**ADVERTENCIA**

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado.
2. Quite la junta vieja tirando de la misma hacia afuera y sacándola de la ranura en el marco de la puerta.
3. Limpie la ranura con un destornillador u otra herramienta de hoja plana para quitar la suciedad o los pedazos de junta.
4. Encaje a presión la junta nueva en la ranura. Asegúrese de que esté completamente asentada en la ranura y plana contra el marco de la puerta.

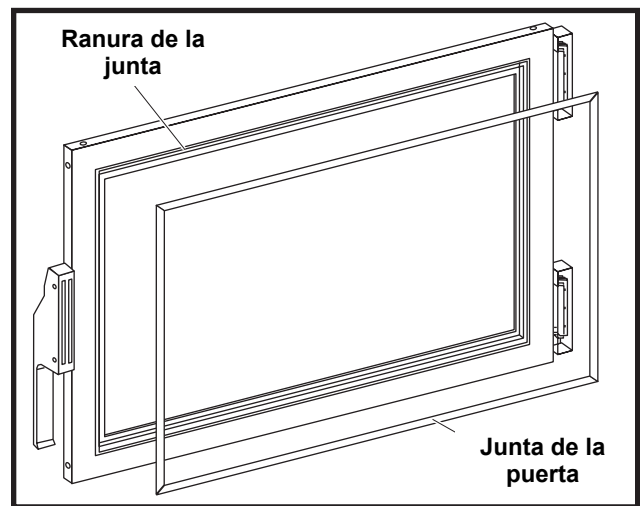


Figura 34: Puerta y junta

5. Compruebe el ajuste de la puerta para asegurarse de que no haya fugas y que la nueva junta no esté demasiado comprimida, dificultando el cierre de la puerta. Consulte instrucciones específicas en la sección COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN DE LA JUNTA DE LA PUERTA de este manual.

AJUSTES

COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN DE LA JUNTA DE LA PUERTA

La comprobación de la junta de la puerta puede efectuarse en todos los estilos de puertas de horno/fermentador.



ADVERTENCIA

¡EL HORNO O EL FERMENTADOR PUEDE ESTAR CALIENTE! DEJE QUE SE ENFRÍE LA UNIDAD ANTES DE EMPEZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE LA PUERTA.

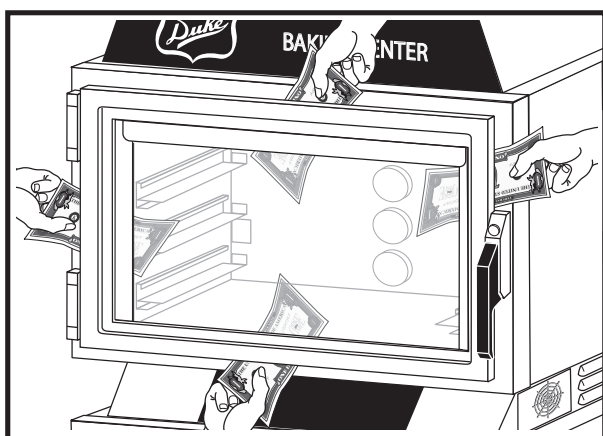


Figura 35: Comprobación de compresión de la junta de la puerta

Efectúe el procedimiento siguiente para determinar si los ajustes de las puertas son necesarios:

1. Cierre la puerta con un billete entre la junta y la parte delantera del horno. Debe notarse cierta resistencia cuando se trata de sacar el billete de la puerta.
2. Efectúe esta comprobación en varios lugares y reajuste la puerta si es necesario usando uno o los dos procedimientos siguientes.

AJUSTE DE LA JUNTA DE LA PUERTA DEL FERMENTADOR



ADVERTENCIA

¡EL HORNO O EL FERMENTADOR PUEDE ESTAR CALIENTE! DEJE QUE SE ENFRÍE LA UNIDAD ANTES DE EMPEZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE LA PUERTA.

Use este procedimiento para ajustar la puerta por el lado abisagrado:

1. Con la puerta cerrada, quite las tapas de las bisagras con un destornillador y afloje los seis tornillos que sujetan las bisagras a la puerta.

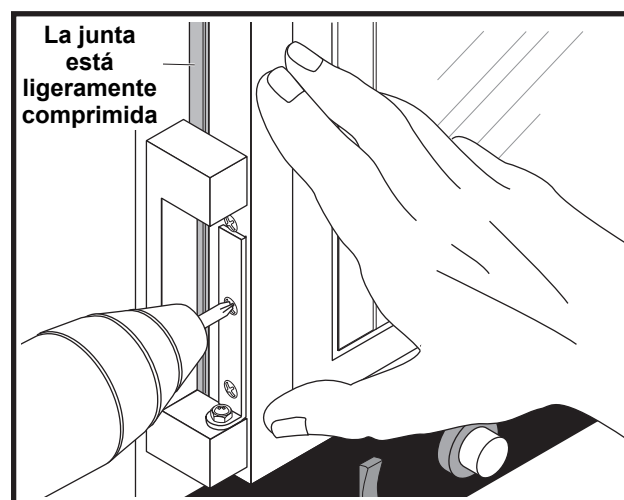


Figura 36: Ajuste de las bisagras de la puerta

2. Con los tornillos aflojados, la puerta puede introducirse y sacarse de su marco. Mueva la puerta a la posición deseada.

Nota: Al ajustar las puertas en posición o fuera de posición, no comprima excesivamente la junta. Esto hará que la puerta se adhiera al lado abisagrado.

3. Una vez colocada la puerta debidamente, apriete los tornillos y reemplace las tapas de las bisagras.

La puerta puede ajustarse también en el lado de la manija:

1. Afloje, sin quitar, los dos tornillos que sujetan la manija en posición.

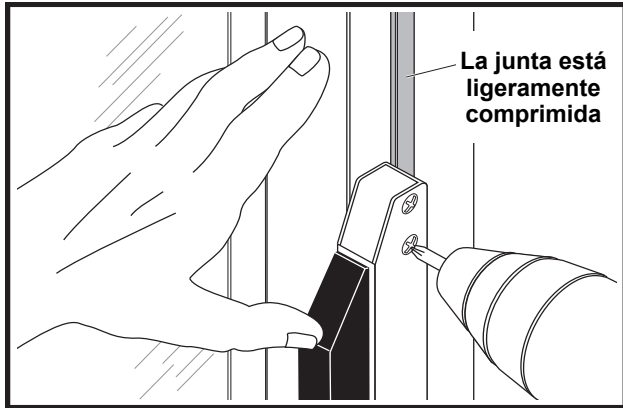


Figura 37: Ajuste de la manija de la puerta

2. Ajuste la manija a su posición apropiada.
3. Apriete los tornillos.

AJUSTE DE LA PUERTA DE LAVADO DE AIRE DEL HORNO



ADVERTENCIA

¡EL HORNO PUEDE ESTAR CALIENTE! DEJE QUE SE ENFRÍE LA UNIDAD ANTES DE EMPEZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE LA PUERTA.

Ajuste de la puerta de lavado de aire – Lado abisagrado

Use este procedimiento para ajustar el lado abisagrado de la puerta.

1. Si está abierta, cierre y enganche la puerta.
2. Quite las cubiertas de las bisagras.
3. Afloje los tornillos de las bisagras.

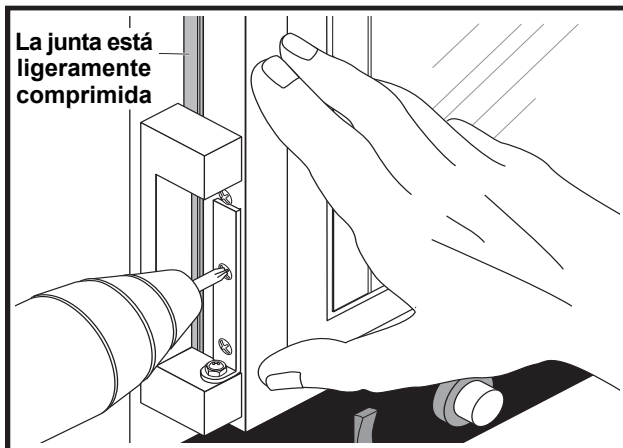


Figura 38: Ajuste debido del lado abisagrado

4. Ajuste la posición de la puerta moviendo el marco de la puerta para sellar cualquier hueco entre la junta y la parte delantera del horno cerca de las bisagras. Apriete los tornillos de las bisagras.
5. Efectúe la COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN DE LA JUNTA DE LA PUERTA
6. Si es necesario, repita el procedimiento anterior o vaya al paso 7. De lo contrario, reemplace las cubiertas de las bisagras.
7. Efectúe el procedimiento de ajuste de la puerta de lavado de aire – lado de la manija, abajo. (No vuelva a colocar aún las cubiertas de las bisagras).

PRECAUCIÓN: Tenga cuidado de no comprimir demasiado la junta, ya que de lo contrario la puerta se quedará adherida a las bisagras.

Ajuste de la puerta de lavado de aire – Lado de la manija

Use este procedimiento para ajustar el lado de la manija de la puerta.

1. Si está abierta, cierre y enganche la puerta. Asegúrese de que las puertas interior y exterior estén enganchadas juntas.
2. Afloje los tornillos a lo largo del borde exterior de la manija de la puerta.
3. Ajuste la posición de la puerta moviendo el marco de la puerta para sellar cualquier hueco entre la junta y la parte delantera del horno cerca de la manija.
4. Apriete los tornillos.

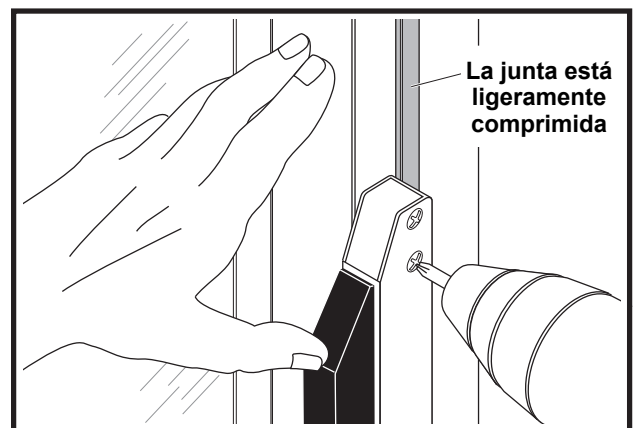


Figura 39: Ajuste lateral apropiado de la manija de la puerta

5. Efectúe la COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN DE LA JUNTA DE LA PUERTA
6. Si es necesario, repita el procedimiento de arriba o vaya al procedimiento de AJUSTE DE LA PUERTA DE LAVADO DE AIRE – LADO ABISAGRADO.
7. Si se exponen las ranuras de ajuste de la manija de la puerta, use un sellante de silicona para sellar las aberturas.
8. Instale las cubiertas de las bisagras si se han quitado.

PRECAUCIÓN: Tenga cuidado de no comprimir demasiado la junta, ya que de lo contrario la puerta se quedará adherida a las bisagras.

AJUSTE DE BRILLO DE LA PANTALLA TÁCTIL



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.



ADVERTENCIA

SE DEBEN SEGUIR PROCEDIMIENTOS DE DESCARGA ELECTROSTÁTICA MIENTRAS SE MANIPULA EL PCB DE CONTROL O EL CONJUNTO DE CONTROL Y BISEL CUANDO SE QUITAN DE LA UNIDAD.

Un potenciómetro ubicado en el lado de componentes superior izquierdo del PCB de control de la pantalla táctil fija el brillo de la pantalla.

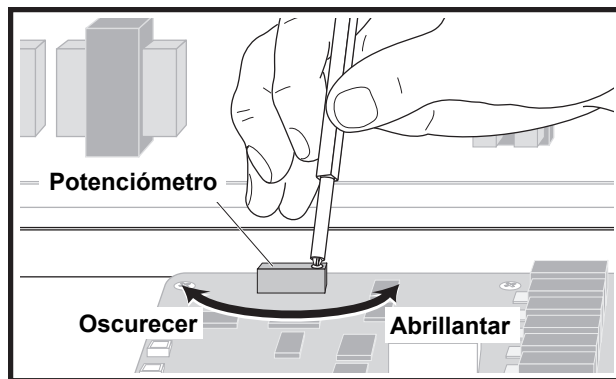


Figura 40: Ubicación del potenciómetro de brillo

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado, y siga los procedimientos de bloqueo/ etiquetado apropiados.
2. Abra el panel de acceso del compartimiento eléctrico; consulte la sección Cubiertas y paneles de este manual para obtener instrucciones específicas.
3. Ponga el interruptor de alimentación en encendido y toque el controlador del teclado táctil para mostrar el menú principal.
4. Use un destornillador de potenciómetro de ajuste aislado para girar el potenciómetro de ajuste de brillo a la derecha a fin de oscurecer la pantalla o a la izquierda para abrillantarla.

PRECAUCIÓN: NO GIRE EL POTENCIÓMETRO DE AJUSTE COMPLETAMENTE EN CUALQUIER SENTIDO, YA QUE ESTO PROVOCARÁ DAÑOS PERMANENTES EN EL TABLERO DE CONTROL.

5. Después de completar el ajuste, ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado.
6. Cierre después y fije el panel de acceso del compartimiento eléctrico.
7. Restablezca la corriente de la unidad y asegúrese de que la pantalla táctil funcione debidamente y tenga el ajuste de brillo correcto.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE LA TEMPERATURA

El centro de horneado TSC mantiene los puntos de control de temperatura en el centro de las secciones del horno y fermentador. Los sensores de temperatura y el PCB del controlador TSC están calibrados en fábrica para dar una respuesta de compensación con el fin de igualar las temperaturas de la cámara central a los valores mostrados TSC.

Los sensores de temperatura tienen componentes de tolerancia ajustada y la respuesta de temperatura de compensación se programa en fábrica en la memoria no volátil del controlador TSC permitiendo el intercambio de sensores, PCB del controlador o actualizaciones de revisión del software de control sin el impacto de calibración de temperaturas.

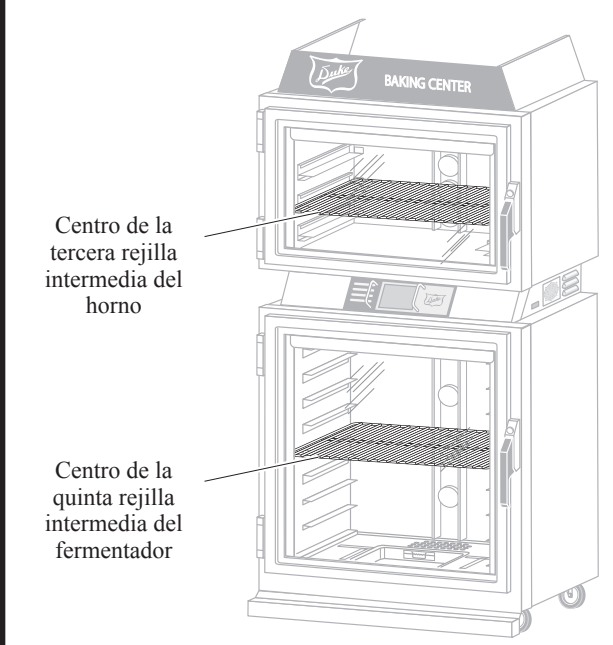
La recalibración en planta se necesitará solamente si se han modificado manualmente los ajustes de fábrica en planta. En caso de que se cuestione la calibración de temperaturas de la unidad, es necesario el procedimiento siguiente para volver a calibrar la unidad de forma apropiada.

Equipos:

FLUKE modelo 54 Thermalmeter con dos termopares tipo J o equipos de prueba equivalentes con una tolerancia de +/- 1%.

Procedimiento:

- Instale un termopar en el centro de la rejilla central del fermentador y horno; cierre las puertas del horno y fermentador.
- Encienda las secciones del horno y fermentador TSC y deje que la unidad funcione durante un mínimo de 15 minutos
- Introduzca las selecciones de los botones de las pantalla TSC para las pantallas de calibración de temperaturas (pulse/sin soltar "OVEN", introduzca el código PIN 1790, seleccione el sensor del horno o fermentador)
- Supervise las temperaturas mostradas en el TSC hasta que se alcancen los puntos de control de 350 °F para el horno y 105 °F para el fermentador
- Cuando la temperatura mostrada en el TSC descienda 2 °F por debajo de los puntos de control (348 °F para el horno y 103 °F para el fermentador), ajuste los botones +/- en la pantalla de TSC hasta que los valores mostrados del TSC coincidan con el medidor de los termopares.
- Repita el proceso un mínimo de dos veces con un mínimo de 15 minutos para estabilizarse después de cada ajuste de calibración.



Centro de la tercera rejilla intermedia del horno

Centro de la quinta rejilla intermedia del fermentador

Pulse sin soltar el botón "OVEN" de la pantalla de la receta principal para introducir la pantalla del código PIN. Introduzca 1 7 9 0

SPECIAL FUNCTIONS-PIN Number Entry

PIN CODE 1790

1 2 3
4 5 6
7 8 9
0

EXIT CLEAR ENTER

Seleccione "OVEN SENSOR" para calibrar la temperatura del horno. Seleccione "PROOFER SENSOR" para calibrar la temperatura del fermentador.

SENSOR SETUP FUNCTIONS

OVEN SENSOR SCREEN CAL
PROOFER SENSOR DIAGNOSTICS
HUMIDITY SENSOR MONITOR STATUS

CANCEL

Ajuste los botones +/- para la temperatura mostrada a fin de igualar el medidor del termopar solamente cuando la temperatura mostrada descienda 2 °F por debajo del punto de control. Ajuste la temperatura del horno a 348 °F.

Oven RTD Adjust

OVEN SENSOR (F)

350.0 - +

EXIT CANCEL SAVE

Ajuste los botones +/- para la temperatura mostrada a fin de igualar el medidor de termopares solamente cuando la temperatura mostrada descienda 2 °F por debajo del punto de control. Ajuste la temperatura del fermentador a 103 °F.

Proofer RTD Adjust

PROOFER SENSOR (F)

105.0 - +

EXIT CANCEL SAVE

MANTENIMIENTO

CUIDADO DEL ACERO INOXIDABLE

Limpieza

El acero inoxidable contiene de un 70% a un 80% de hierro y se oxidará si no se efectúa un mantenimiento adecuado. Contiene también de un 12% a un 30% de cromo, que forma una película protectora pasiva invisible que protege contra la corrosión. Si la película permanece intacta, el acero inoxidable permanecerá intacto. Sin embargo, si la película está dañada, el acero inoxidable puede descomponerse y oxidarse. Para impedir la descomposición del acero inoxidable, siga estos pasos:

PRECAUCIÓN: No use nunca herramientas de metal. Los raspadores, las limas, los cepillos de alambre o los estropajos (con excepción de los estropajos para acero inoxidable) dejarán marcas en la superficie.

PRECAUCIÓN: No utilice nunca lana de acero, ya que dejará partículas que pueden oxidarse.

PRECAUCIÓN: No use nunca soluciones de limpieza a base de ácido o que contengan cloruros, ya que romperán la película protectora.

PRECAUCIÓN: No frote nunca haciendo un movimiento circular.

PRECAUCIÓN: No deje nunca ningún alimento ni sal en la superficie. Muchas comidas son ácidas. La sal contiene cloruros.

Para efectuar una limpieza de rutina, use agua templada, jabón o detergente suave con una esponja o un trapo suaves.

Para realizar una limpieza enérgica, use agua templada, un desengrasador y un estropajo de plástico para acero inoxidable o Scotch-Brite.

Enjuague siempre completamente. Frote siempre ligeramente en el sentido de las vetas del acero.

Conservación y restauración

Los limpiadores de pulido de acero inoxidable especiales pueden conservar y restaurar la película protectora.

Prolongue la vida útil del acero inoxidable con una aplicación regular de un limpiador de pulido de acero inoxidable de alta calidad como paso final de la limpieza diaria.

Si aparecen signos de descomposición, restaure la superficie de acero inoxidable. Primero, limpie, enjuague y seque completamente la superficie. Después, a diario, aplique un pulido para acero inoxidable de alta calidad según las instrucciones del fabricante.

Termocoloración

Pueden aparecer áreas oscurecidas en el acero inoxidable, llamadas termocoloración, cuando se exponen a un calor excesivo, que hace que se espese la película protectora. Tiene un mal aspecto, pero no es señal de daños permanentes.

Para eliminar la termocoloración, siga el procedimiento de limpieza de rutina. La termocoloración difícil de quitar requerirá una limpieza enérgica.

Para reducir la termocoloración, limite la exposición del equipo a temperaturas excesivas.

REEMPLAZO DEL FILTRO DE AGUA



ADVERTENCIA

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TAREA DE SERVICIO QUE INVOLUCRE LA CONEXIÓN O DESCONEXIÓN ELÉCTRICA O LA EXPOSICIÓN A COMPONENTES ELÉCTRICOS, EFECTÚE SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO/ ETIQUETADO ELÉCTRICO. DESCONECTE TODOS LOS CIRCUITOS. DE NO CUMPLIR CON ESTO SE PUEDEN PRODUCIR DAÑOS MATERIALES, LESIONES O LA MUERTE.

El filtro de agua está ubicado en la parte trasera de la unidad en la sección del fermentador.

1. Corte el suministro de agua al horno.
2. Desconecte los soportes de la pared si están instalados.
3. Use la pantalla táctil para apagar el horno/fermentador.

4. Quite el filtro viejo girando lentamente el cartucho a la derecha hasta que se empiece a aliviar la presión, pare y deje escapar la presión y el agua en exceso por la manguera de alivio de presión. Una vez que se deje de drenar el agua, siga girando hacia la izquierda y tire hacia abajo.

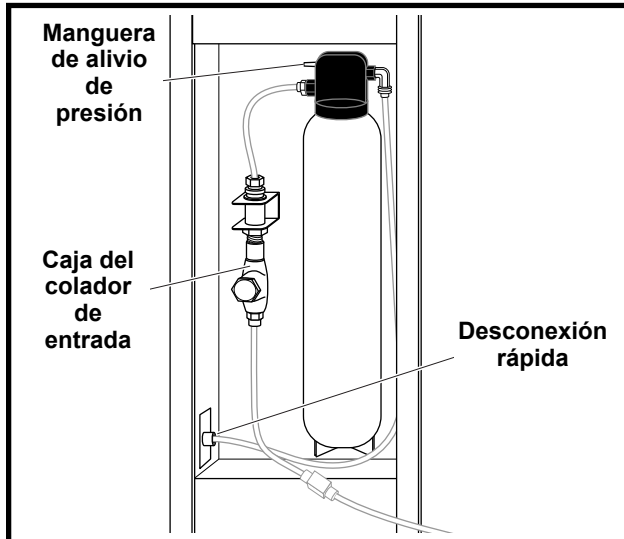


Figura 41: Filtro de agua

5. Instale el filtro nuevo quitando la tapa sanitaria de la parte superior del cartucho. Asegúrese de que haya dos juntas tóricas negras colocadas y después levante la cabeza del filtro y gire el cartucho 1/4 de vuelta hacia la izquierda hasta que se detenga completamente.
6. Quite el colador de entrada aflojando la tapa hexagonal de la caja del colador de entrada.

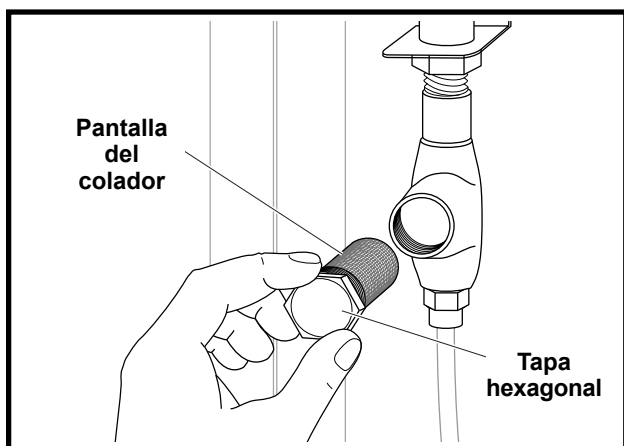


Figura 42: Colador y rejilla de entrada

7. Quite y lave la rejilla del colador con agua templada.
8. Reemplace la rejilla del colador y la tapa hexagonal.
9. Haga circular 7,56 litros (2 galones) de agua por el filtro nuevo antes de usar la fermentadora a fin de purgar el aire del filtro.
10. Quite la manguera de la parte inferior de la fermentadora quitando la presilla de retención roja y después introduzca la desconexión rápida y desconecte la manguera.
11. Ponga la manguera en el recipiente y abra el agua. El filtro tardará un minuto en llenarse antes de que el agua salga de la manguera pasando al recipiente.

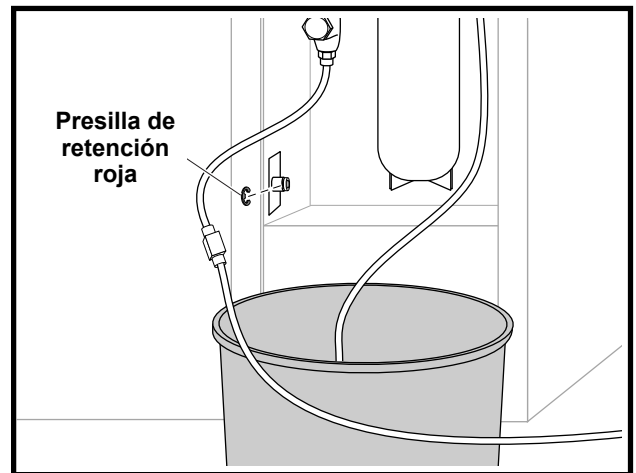


Figura 43: Purga de aire del filtro de agua

12. Una vez que hayan circulado 2 galones de agua por el filtro, cierre nuevamente el suministro de agua, introduzca la manguera en la desconexión rápida, vuelva a colocar la presilla de retención roja tirando ligeramente de la manguera.
13. Abra el paso de agua y compruebe si hay fugas en las conexiones y en la tapa hexagonal de la caja del colador de entrada.
14. Vuelva a conectar los soportes de la pared si están instalados.
15. Encienda el horno/fermentador usando la pantalla táctil.

LIMPIEZA DE LA BOQUILLA OPTIMIST

Nota: No es necesario desconectar la unidad de su fuente de alimentación para este procedimiento.

Vea también la publicación de Duke 512419 para este procedimiento.

1. Apague el fermentador usando la pantalla táctil. No es necesario cortar el paso de agua a la unidad.
2. Quite las rejillas necesarias y el panel del piso del fermentador para acceder al conjunto de boquilla Optimist.
3. Use una palanca de desconexión rápida para quitar el conjunto de acoplamiento y boquilla empujando la palanca hacia abajo y deslizando el conjunto recto hacia abajo.

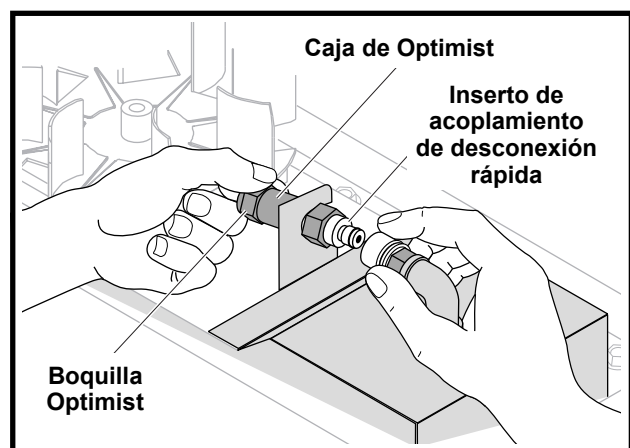


Figura 44: Desconexión rápida de la boquilla Optimist

4. Use llaves de 3/4" y 5/8" para quitar la boquilla del cuerpo y para quitar, limpiar y volver a instalar el filtro.

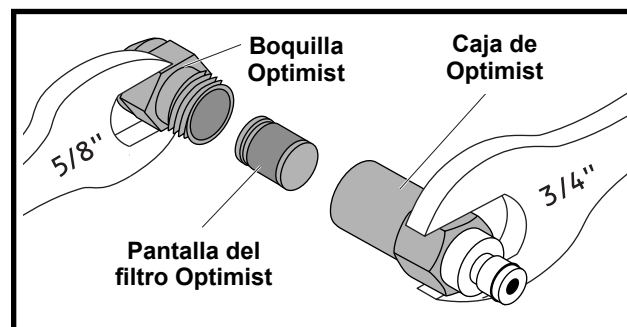


Figura 45: Boquilla Optimist desmontada

5. Empape la boquilla en vinagre durante 4-8 horas. Limpie los residuos de la boquilla y enjuague con agua limpia. No introduzca objetos en la salida de la boquilla, ya que esto puede cambiar el rendimiento de rociado de agua. Reemplace el conjunto de boquilla si no se pueden quitar los depósitos minerales de las aguas duras.
6. Vuelva a instalar la boquilla introduciéndola en la conexión rápida hasta que se asiente completamente.
7. Use la pantalla táctil para encender el fermentador, deje que se purgue el sistema de agua y compruebe si el rociado de la boquilla Optimist es apropiado.
8. Use la pantalla táctil para apagar el fermentador y espere a que el ventilador deje de girar. Vuelva a sujetar el panel del piso del fermentador y deslice hacia dentro todas las rejillas quitadas con anterioridad.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

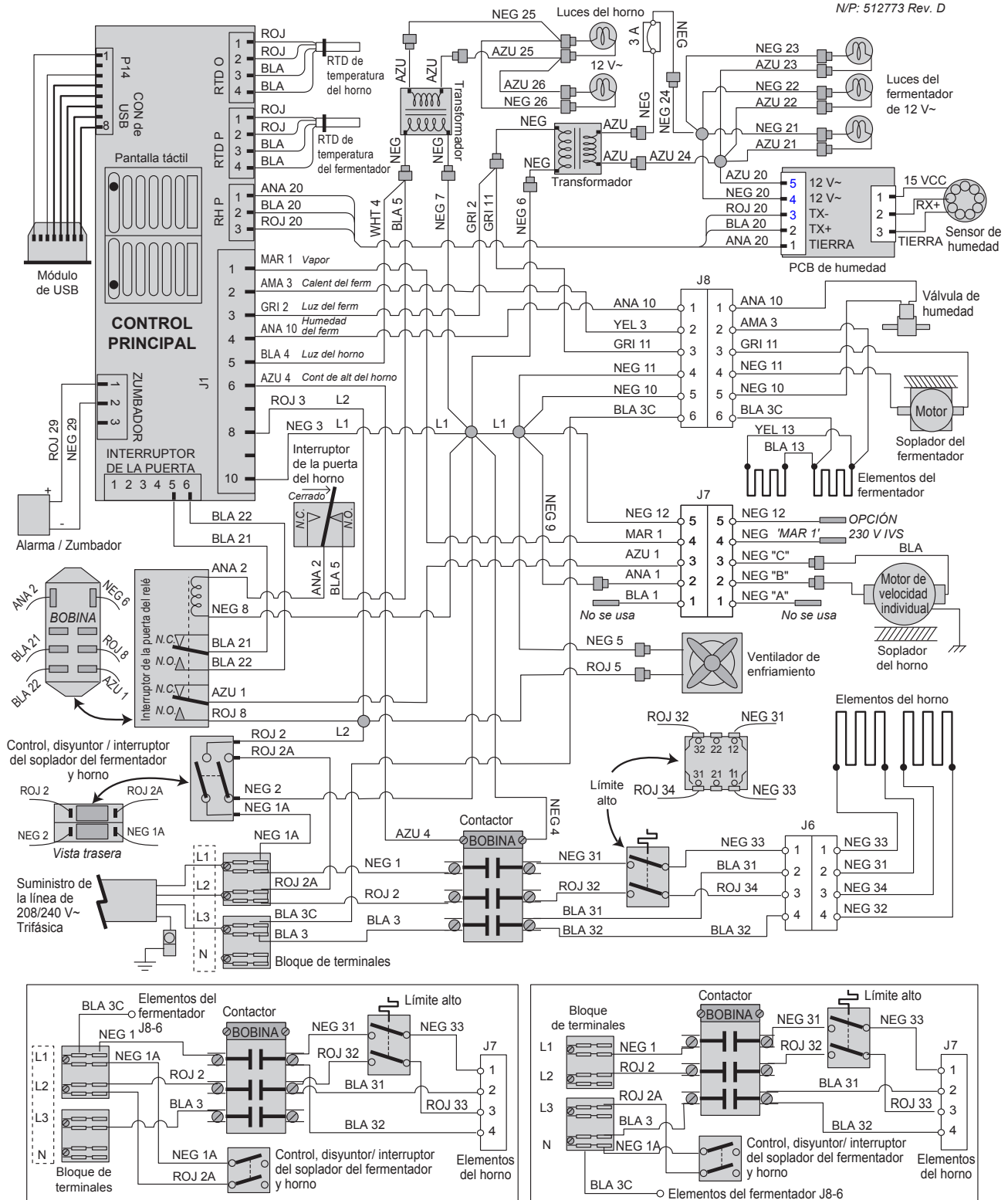
SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La unidad no se enciende	El disyuntor de alimentación no está en la posición de encendido. No llega corriente a la unidad. Control de pantalla táctil defectuoso.	El disyuntor de alimentación está en la posición de encendido. Compruebe el disyuntor en la caja de disyuntores Reemplace el control de pantalla táctil
Las luces del horno/fermentador no funcionan.	El disyuntor de alimentación no está en la posición de encendido. No llega corriente a la unidad.	Ponga el interruptor de alimentación en la posición de encendido. Compruebe el disyuntor en la caja de disyuntores
Las luces del horno funcionan pero no las luces del fermentador	El disyuntor de las luces del fermentador está abierto. El transformador de las luces del fermentador es defectuoso.	Reajuste el disyuntor de las luces del fermentador Si persiste el problema, compruebe las luces. No deben ser de más de 10 vatios. Reemplace el transformador.
Las luces del fermentador funcionan pero no las luces del horno	El transformador de las luces del horno es defectuoso.	Reemplace el transformador.
La humedad del fermentador es insuficiente.	La humedad no está bien fijada en el control de pantalla táctil. El suministro de agua no está abierto. Boquilla Optimist sucia/obstruida. Solenoides de inyección de agua defectuosos. Sensor de humedad defectuoso. Tablero de PC de humedad defectuoso.	Fije/reajuste la humedad con el control de teclado de la pantalla. Abra el suministro de agua. Limpie la boquilla Optimist y el filtro. Reemplace el solenoide de inyección de agua. Reemplace el sensor de humedad. Reemplace el tablero de PC de humedad.
La humedad del fermentador es demasiado alta	La humedad no está bien fijada en el control de pantalla táctil. Boquilla Optimist dañada. Sensor de humedad defectuoso. Tablero de PC de humedad defectuoso.	Fije/reajuste la humedad con el control de pantalla táctil. Reemplace el conjunto de boquilla Optimist. Reemplace el sensor de humedad. Reemplace el tablero de PC de humedad.
El fermentador no calienta.	La puerta del fermentador no está cerrada. El fermentador no está encendido. La temperatura del fermentador no está bien ajustada. Elementos calefactores defectuosos.	Asegúrese de que la puerta esté cerrada y se selle debidamente. Encienda el fermentador con el control de pantalla táctil. Fije/reajuste la temperatura con el control de pantalla táctil. Reemplace los elementos calefactores defectuosos.
El fermentador no fermenta por igual.	La puerta no se sella debidamente. Partículas atrapadas en la hoja del ventilador. Juntas de puerta defectuosas. Ventilador de circulación defectuoso.	Ajuste las bisagras y la manija de la puerta. Limpie las hojas del ventilador. Reemplace las juntas. Reemplace el ventilador de circulación.

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El horno no calienta.	El horno no está encendido. La temperatura no está fijada. El disyuntor de límite alto requiere un reajuste. Termostato de límite alto defectuoso Elementos calefactores del horno defectuosos.	Use el control de pantalla táctil para encender el horno. Use el control de pantalla táctil para fijar/reajustar la temperatura del horno. Reajuste el disyuntor de límite alto. Reemplace el termostato de límite alto. Reemplace los elementos calefactores del horno.
El soplador del horno no funciona.	Puerta del horno abierta. Interruptor de seguridad de la puerta del horno defectuoso. Relé del soplador del horno defectuoso. Motor del ventilador defectuoso.	Asegúrese de que la puerta del horno esté debidamente cerrada. Reemplace el interruptor de seguridad de la puerta del horno. Reemplace el relé del soplador del horno. Reemplace el motor.
El horno no hornea por igual.	La puerta no se sella debidamente. Juntas de puerta defectuosas. Residuos en la rueda del soplador. El soplador no funciona. Un elemento calefactor del horno no funciona.	Ajuste la puerta. Reemplace las juntas. Limpie la rueda del soplador. Vea El soplador del horno no funciona. Localización y resolución de problemas Reemplace el calentador defectuoso.
La alarma del horno/fermentador no audible	Alarma apagada. Alarma defectuosa.	Use el control de pantalla táctil para encender la alarma. Reemplace la alarma.
El ventilador de enfriamiento del compartimiento eléctrico no funciona.	Afloje los cables del ventilador. Motor del ventilador defectuoso.	Compruebe las conexiones de cables. Reemplace el motor del ventilador.
No se puede cargar el programa de horneado/fermentación al controlador de la pantalla táctil.	Programa mal cargado en la memoria flash. Conexión suelta en el control de la pantalla táctil. Puerto USB defectuoso.	Recargue el programa y trate de cargarlo nuevamente. Compruebe la conexión USB en el control de la pantalla táctil. Reemplace el puerto USB.
El horno/fermentador funciona pero no la pantalla.	Ajuste incorrecto del brillo de la pantalla.	Ajuste el brillo de la pantalla.
El interruptor de alimentación del horno/fermentador está en encendido. La pantalla no funciona y no calienta.	La corriente principal no está conectada. La pantalla táctil no está activada. El control de pantalla táctil es defectuoso.	Compruebe la pantalla de disyuntores. Encienda con el control de pantalla táctil. Reemplace el control de pantalla táctil

ESQUEMA ELÉCTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES – TSC 6/18 Y TSC 3/9

N/P: 512773 Rev. D

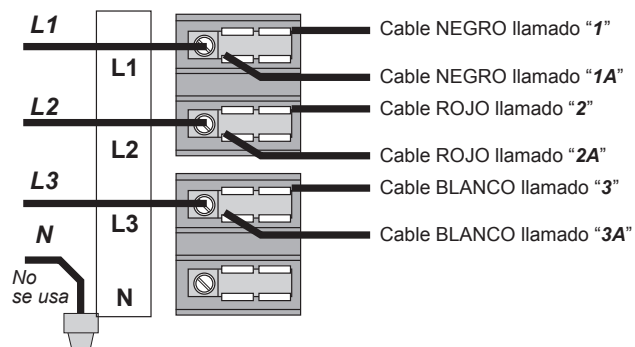


CABLES DE SUMINISTRO DE LA LÍNEA DEL HORNO TSC

Conexión del bloque de terminales: Trifásica

SUMINISTRO DE LA LÍNEA:

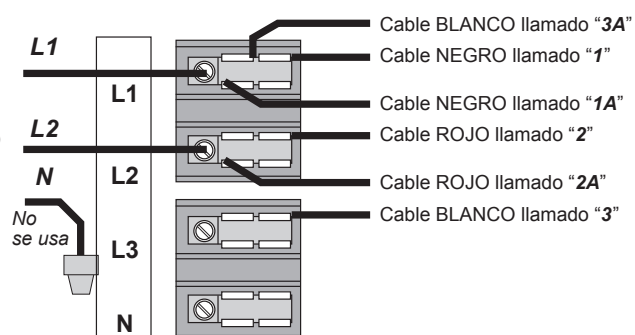
Trifásica 208 V o trifásica 240 V
L1 a L2 - 208 V / 240 V
L1 a L3 - 208 V / 240 V
L2 a L3 - 208 V / 240 V
L1 a N - 120 V
L2 a N - 120 V
L3 a N - 120 V
N (neutral) no se usa



Conexión del bloque de terminales: Monofásica

SUMINISTRO DE LA LÍNEA:

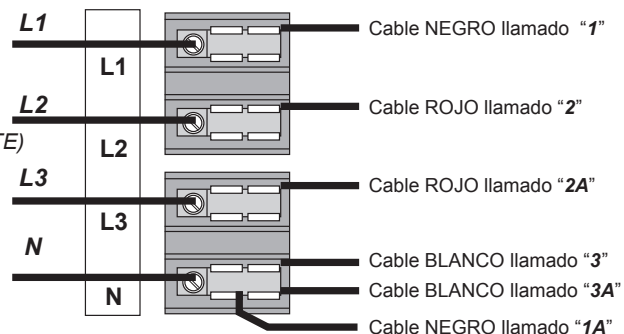
Monofásica de 208 V o monofásica de 240 V
L1 a L2 - 208 V / 240 V
L1 a N - 120 V
L2 a N - 120 V
N (neutral) no se usa



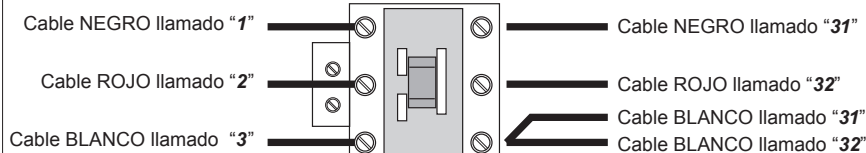
Europeo solamente Conexión de bloque de terminales: 400 V trifásica con N

SUMINISTRO DE LA LÍNEA:

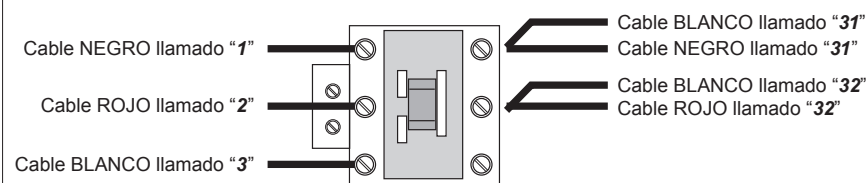
Trifásica 400 V 50 Hz
(Internacional SOLAMENTE)
L1 a L2 - 400 V
L1 a L3 - 400 V
L2 a L3 - 400 V
L1 a N - 230 V
L2 a N - 230 V
L3 a N - 230 V



Conexión del contactor del horno: Trifásica



Conexión del contactor del horno: Monofásica



ASISTENCIA AL CLIENTE

Para ayudar al informar sobre esta unidad en el caso de pérdida o robo, anote abajo el número de modelo y el número de serie ubicados en la unidad. Sugerimos también que anote toda la información citada y la conserve como referencia.

NÚMERO DE MODELO _____	NÚMERO DE SERIE _____
FECHA DE COMPRA _____	
DISTRIBUIDOR _____	TELÉFONO _____
SERVICIO _____	TELÉFONO _____

NORTEAMÉRICA Y LATINOAMÉRICA

Duke Manufacturing Company
2305 N. Broadway
St. Louis, MO 63102
Teléfono: (314) -231-1130
Teléfono gratuito: 1-800-735-3853
Fax: (314) -231-5074

EUROPA CONTINENTAL

EU Headquarter Office
Duke Manufacturing
CR s.r.o. Vitavska 219,
Stechovice 25207
Teléfono: +420257-741-033

REINO UNIDO E IRLANDA

Duke Mfg UK
Duke House
Unit 10, Greendale Business Park
Woodbury Salterton
Exeter
Devon - UK EX5 1EW
Teléfono: 01395 234140
FAX: 01395 234154

ASIA

Asia Office
Duke Food Service Equipment
(Shanghai) Company Limited
1F, Building #17-2,
658 Nong Jin Zhong Road
Shanghai, China 200335
Teléfono: +86 21 6876 9272
Fax: +86 21 33600628

PARA TENER ACCESO POR INTERNET: www.dukemfg.com

Denos la siguiente información cuando nos escriba o nos llame: número de modelo, número de serie, fecha de compra, su dirección postal completa (incluido el código postal) y una descripción del problema.



Your Solutions Partner

Duke Manufacturing Co.

2305 N. Broadway
St. Louis, MO 63102
Teléfono: (314) -231-1130
Teléfono gratuito: 1-800-735-3853
Fax: (314) -231-5074
www.dukemfg.com

Sede de la UE
Duke Manufacturing
CR s.r.o. Vitavska 219,
Stechovice 25207
Teléfono: +420 257 741 033
Fax: +420 257 741 039

Duke Mfg UK
Duke House
Unit 10, Greendale Business Park
Woodbury Salterton
Exeter
Devon – Reino Unido EX5 1EW
Teléfono: +44 (0) 1395 234140
FAX: +44 (0) 1395 234154

Oficina de Asia
Duke Food Service Equipment (Shanghai) Company Limited
1F, Building #17-2, 658 Nong Jin Zhong Road
Shanghai, China 200335
Teléfono: +86 21 6876 9272
Fax: +86 21 33600628
