



DOUGLAS
WASHING AND SANITIZING SYSTEMS

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



Parts & Service 800-331-6870

DougMac.com



DOUGLAS
WASHING AND SANITIZING SYSTEMS

*This book is a publication of Douglas Machines Corp. Service Department.
Future editions will reflect changes in procedures or technical details.*

Use and duplication of this document is encouraged.

For technical assistance, please call

1-800-331-6870.

© Copyright Douglas Machines Corp

SAFETY

Qualified installation personnel, individuals, firms, corporations, and companies are responsible for:

- Wear appropriate P.P.E., ie... hearing protection, thermal resistant gloves, and eye wear.
- Know where the **exits** are located.
- Always turn off and drain the machine before entering. Allow a cool-down period. Follow facility's L.O.T.O. procedures.
- **Never** enter a machine where the flooring has been removed.
- Fall Hazard.
- Use non-permit required confined space guidelines for entering.
- When loading a rack into the washer keep hands away from the door edges. Keep hands on the horizontal bars inside of the rack. **Do Not** hold racks on the vertical support bars or outside edges. Push the rack with both hands. **Never** strain yourself to move a rack. If the racks are too heavy, unload some product.
- **Always use caution.** - Use mats to reduce slip hazards.
- Ensure that the float switches and level probes are well maintained and cleaned daily. Failure to do so can result in unintended heater start up and potential fire.
- **Never** leave your machine idle (not in use) for more than four hours. This can cause water to evaporate from the machine resulting in damage.
Do not touch the rinse tank without a cool-down period.

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN UNO.....	5
CONTROLES ELÉCTRICOS	5
INTERRUPTORES MANUALES.....	5
TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA BOMBA DE LAVADO	8
TECLADO TÁCTIL DIGITAL	19
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	26
SECCIÓN DOS	36
SISTEMA DE LAVADO	36
BOMBA RUSSELL	36
CONJUNTO BOMBA/MOTOR RUSSELL	37
BOMBA BURKS	38
BOMBA GOULDS	42
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA BOMBA.....	44
SECCIÓN TRES	49
SISTEMAS DE CALEFACCIÓN	49
CALEFACCIÓN ELÉCTRICA	49
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LAVADO Y ENJUAGUE.....	51
CALEFACCIÓN A GAS	52
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	54
CONTROL DEL QUEMADOR DE GAS CARLIN.....	57
QUEMADOR DE GAS CARLIN ARLIN	65
CALEFACCIÓN DE VAPOR.....	72
SECCIÓN CUATRO	74
SISTEMA DE ENJUAGUE / LLENADO.....	74
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA DE AGUA DE ENJUAGUE.....	75
SECCIÓN CINCO	78
DRENAJE AUTOMÁTICO	78
TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE DRENAJE AUTOMÁTICO	79
SECCIÓN SEXTA.....	82
INSTALACIÓN DE LOS SERVICIOS	82
ELÉCTRICO	82
GAS	83
PLOMERÍA	84
DRENAJE	85
VENTILACIÓN.....	86
SECCIÓN SIETE	90
REFERENCIA.....	90

SECCIÓN UNO

CONTROLES ELÉCTRICOS

INTERRUPTORES MANUALES

Dos tipos de controles utilizan interruptores manuales en el panel de control.

Temporizadores

Un tipo de control utiliza temporizadores para controlar los tiempos de ciclo y otro utiliza una placa PC. Los temporizadores se utilizaban en equipos fabricados antes de 1996.

Temporizadores Omron

Las máquinas con temporizadores Omron y controles de botón tienen requisitos específicos.

Tabla de referencia de botones y bloques de contactos

PART #	BUTTONS/BLOCKS	CONTACT BLOCK
1581	Apagado/Encendido	1-KA2
3222	Apagado/encendido/llenado	1-KA2 + 1-KA3
1583	Inicio	1-KA2
1583	Parada	1-KA3
3284	Abrir/Cerrar	1-KA2 + 1-KA3
1192	KA1-Transparente	2 Contacts: 1 N.O. + 1 N.C.
0148	KA2-Verde	1 Contact N.O.
0149	KA3-Rojo	1 Contact N.C.
1582	Corto/Medio/Largo	1-KA2 + 2-KA3 (con temporizadores de estado sólido Omron)
1582	Corto/Medio/Largo	2-KA3 (placa 1827)

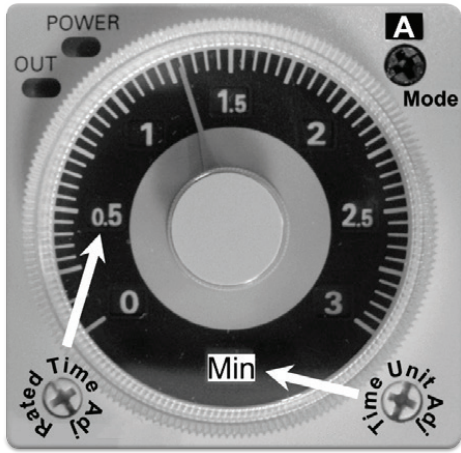
Nota: En las máquinas con drenaje automático, sustituya el bloque de contactos KA2 por un bloque KA1 en el interruptor de apagado/encendido o en el interruptor de apagado/encendido/ llenado.

Reference Table for Buttons and Switches

PARTE	4 X
Pulsador (Arranque o Parada)	1583
Piloto (Marcha)	10224
Interruptor corto-medio-largo	1582
Off/On Switch	1581
Off/On/Fill Switch	3222
Hub Jog Switch	*5001 with glove knob
Drenaje automático	3284

El temporizador debe funcionar en modo A, funcionamiento con retardo a la conexión.

2709 Omron Timer



Las unidades anteriores a 1995 que utilizan un sistema de temporizador Omron no disponen de protección contra bajo nivel de agua en la bomba de lavado.

Switch/Contact Type for Omron Timers

TERMINAL	TIPO DE INTERRUPTOR	TIPO DE CONTACTO
1 + 3	Normalmente abierto	Contactos instantáneos
1 + 4	Normalmente cerrado	Contactos instantáneos
8 + 6	Normalmente abierto	Contactos temporizados
8 + 5	Normalmente cerrado	Contactos temporizados

TERMINAL	TIPO DE INTERRUPTOR	TIPO DE CONTACTO
2 + 7	Bobina	100 - 240 VAC 50/60 Hz

Ciclos para sistemas con dos temporizadores

Temporizador 1	Ciclo de lavado	4 Minutos
Temporizador 2	Ciclo de enjuague	30 Segundos

Ciclos para sistemas con tres temporizadores

Temporizador 1	Ciclo de lavado	4 Minutos
Temporizador 2	Ciclo de enjuague	30 Segundos
Temporizador 3	Ciclo ventilador	1 Minutos

Interruptor/contacto para temp. Omron

Temporizador 1	Ciclo de lavado corto	4 Minutos
Temporizador 2	Ciclo de lavado medio	6 Minutos
Temporizador 3	Ciclo de lavado largo	8 Minutos
Temporizador 4	Ciclo de enjuague	30 Segundos
Temporizador 5	Ciclo ventilador/espera	1 Minutos

Interruptor/contacto para temp. Omron

Temporizador 1	Ciclo de lavado corto	4 Minutos
Temporizador 2	Ciclo de lavado medio	6 Minutos
Temporizador 3	Ciclo de lavado largo	8 Minutos
Temporizador 4	Ciclo de enjuague	30 Segundos
Temporizador 5	Ciclo ventilador/espera	1 Minutos
Temporizador 6	Llenado automático	Varía

Tabla de resolución de problemas de la bomba de lavado

PROBLEMA	ORIGEN POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
Nivel del agua	Componente de protección contra bajo nivel de agua	Es posible que el componente de protección contra nivel bajo de agua esté impidiendo que la bomba se ponga en marcha. La sonda de bajo nivel de agua puede necesitar limpieza si no detecta el nivel de agua cuando hay agua en el depósito.
La bomba de lavado no arranca	Puerta	La puerta debe estar cerrada. La puerta debe entrar en contacto con el interruptor de la puerta El interruptor de la puerta debe funcionar correctamente.
	Sobrecarga	Pulse el botón azul REINICIO Ver SOBRECARGAS en la Sección de Referencia.
	Disyuntor	Si se dispara el disyuntor del motor de la bomba, reinícielo.
	Fusible	Compruebe si se han fundido los fusibles.
	Botón de parada	El botón está accionado por resorte y debe volver a la posición exterior. Si el botón STOP está atascado, intente presionarlo para restablecerlo.
	Temporizador Uno	El contacto entre los Terminales #1 y #3 debe estar cerrado cuando se presiona START.

Si todos estos procedimientos fallan, vea **Sistema de Agua Baja**

Tabla de resolución de problemas de calor para el lavado

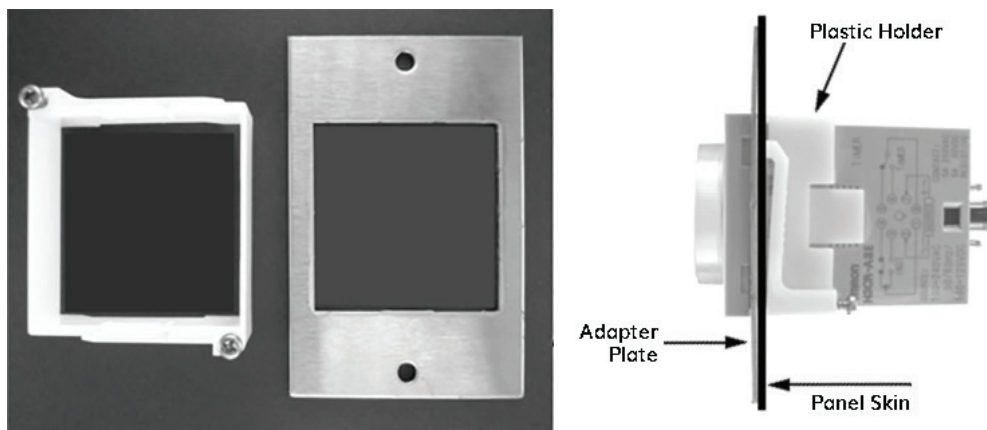
PROBLEM	LIKELY SOURCE OF PROBLEM	CORRECTIVE PROCEDURES
El tanque de lavado no se calienta	Nivel de agua	El componente de protección de agua baja puede estar impidiendo que se enciendan los calentadores o el quemador de gas. La sonda de bajo nivel de agua puede necesitar limpieza si no detecta el nivel de agua cuando hay agua en el depósito.
	Potencia	Confirme que el elemento recibe alimentación. La potencia del termostato de lavado debe ser de 120V, $\pm 10V$ desde la placa de circuito de protección contra bajo nivel de agua y/o el temporizador de estado sólido del cubo. (2" x 2" cuadrado - naranja). La alimentación a la bobina del contactor de lavado debe ser de 120V $\pm 10V$ desde el termostato.
	Disyuntor	Si se dispara el disyuntor del calentador, reinícielo.
	Fusible	Compruebe todos los fusibles por si se hubiera fundido alguno.

Para gas, consulte Calefacción a gas: Sistema de soplado Maxon: Solución de problemas.

Kit de montaje empotrado de temporizador Omron para temporizador de montaje frontal obsoleto

PART #	PART
2709	Temporizador Omron
2500	Anillo de retención de plástico
6227	Placa adaptadora de acero sin tensión (pieza de Douglas Mfg.)

Kit de montaje del temporizador



Soporte de plástico 2500 y placa adaptadora 6227 S.S. para temporizador Omron mostrados en las vistas frontal y lateral.

Temporizadores de estado sólido para cubos

Los temporizadores de estado sólido para cubos controlan los ciclos de la misma manera que los temporizadores Omron; pero, utilizan una resistencia para ajustar el tiempo deseado en lugar de un dial ajustable.



1531 Temporizador de estado sólido



1810 Temporizador de estado sólido



1867 1867 Temporizador de estado sólido

NCC-Temporizadores de estado sólido 1994-1996 Tabla de referencia

PARTE#	TEMP.	PROPÓSITO	VALOR RESITOR	TIEMPO APROX.
1867	Q2T	Llenado automático	None	3-60 Min. Adjustable
1810	Q4F	Ciclo de lavado corto Ciclo de lavado medio Ciclo de lavado Largo	390K OHM 680K OHM 1 Meg OHM	3.9 Minutos 6.8 Minutos 10 Minutos
1810	Q4F	Ciclo de enjuague	0 OHM	30 Segundos
1810	Q4F	Ciclo de espera/descarga	47K OHM	1 Minutos
1531	Q1F	Retraso térmico	0 OHM	15 Segundos
1810	Q4F	Auto drenaje bombeado (UTC-6)	220K OHM	2.2 Minutos
1531	Q1F	Ciclo de enjuague (UTC-6)	0 OHM	15 Segundos

El temporizador de estado sólido usado para el llenado automático tiene un dial ajustable de 3 a 60 Minutos.

NCC-Solid State Cube timers 1994-1996 Contact Type

TEMP.	CONTACTS
Q2T	Normally open with momentary contact to close
Q4F	Normalmente cerrado
Q1F	Normalmente abierto

Placa PC 1827

La placa 1827 se utiliza desde 1999. Los paneles NEMA 4X actuales contienen la placa 1827.

Información técnica

El controlador es una placa abierta diseñada para ser instalada dentro de un panel eléctrico. La placa funciona con una línea nominal de 120 VCA.

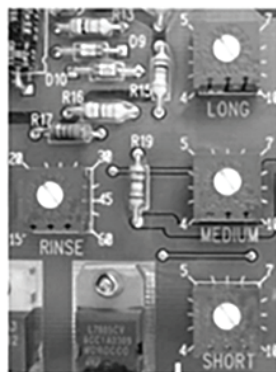
La función básica de la placa es controlar la operación de la unidad, pasando por un ciclo de Lavado, Enjuague y luego Ventilador (Espera).

Los seis relés de la tarjeta controlan seis salidas. Un relé controla dos de las salidas, y el sexto relé es un relé de control maestro.

Las salidas incluyen una luz de preparado, un ventilador, un contactor del calentador, un contactor del motor de la bomba de lavado, una válvula de enjuague y una válvula de llenado.

Placa PC 1827

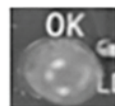
Dials for Adjusting Times
C.W. increases &
C.C.W. decreases



Level light
for Low
Water Circuit



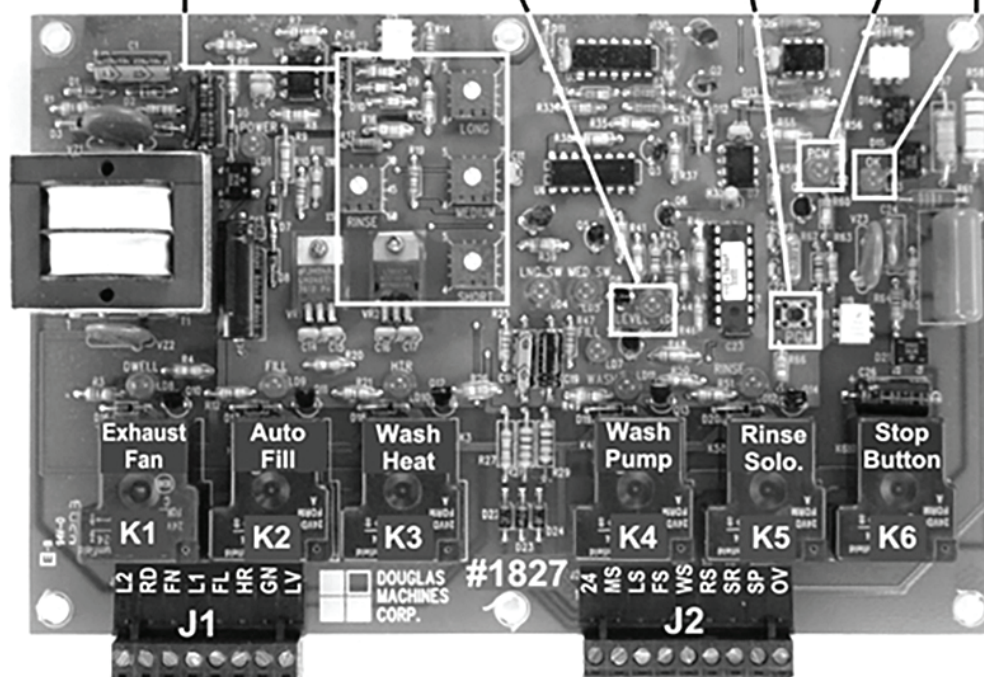
OK Light
for Door
Switch



Program
Button for
Auto Fill



Program
Light for
Error Codes



Wire # 11 12 13 14 15 16 17 18

Wire # 21 22 23 24 25 26 27 28 29

Three potentiometers control wash time: short, medium, and long cycles. Two switch inputs control Tres potenciómetros controlan el tiempo de lavado: ciclos cortos, medios y largos. Dos entradas de interruptor controlan el potenciómetro seleccionado. El interruptor Largo selecciona el potenciómetro largo, el interruptor Medio selecciona el potenciómetro medio y el interruptor Corto selecciona el potenciómetro corto.

Funcionamiento de rutina/Conexiones

1. Tenga presente que la placa también controla un ciclo de Llenado.
2. Observe que el ciclo de Llenado enciende la válvula de Llenado y espera hasta que el nivel de agua en la máquina alcance la sonda de nivel.
3. En este punto, la válvula de llenado se deja abierta durante el tiempo preprogramado para llenar por encima de la sonda y luego se apaga.

Connection Table

FROM JACK #	TO CABLE #	BOARD MARK	PROPÓSITO
J1-1	11	L2	Línea CA L2 (neutro)
J1-2	12	RD	Luz preparada (el otro lado de la luz se conecta a L2)
J1-3	13	FN	Ventilador (el otro lado del ventilador se conecta a L2)
J1-4	14	L1	Línea de CA L1 (caliente)
J1-5	15	FL	Válvula de llenado (el otro lado se conecta a L2)
J1-6	16	HR	Bobina del contratista del calentador (el otro lado se conecta a L2)
J1-7	17	GN	Conexión a tierra del chasis para la sonda de nivel. NOTA: No se conecta al común lógico del negativo de los 24VDC
J1-8	18	LV	Sonda del detector de nivel de líquido o interruptor de flotador
J2-1	21	24	+24VDC - Se utiliza para los interruptores Largo, Medio y Llenado
J2-2	22	MS	Interruptor de tiempo de lavado medio (El otro lado del interruptor se conecta a +24)
J2-3	23	LS	Interruptor de tiempo de lavado largo (El otro lado del interruptor se conecta a +24)
J2-4	24	FS	Interruptor de llenado (El otro lado del interruptor se conecta a +24)
J2-5	25	WS	Bobina del contactor de la bomba de lavado (el otro lado de la bobina se conecta a L20)
J2-6	26	RS	Válvula solenoide de enjuague (El otro lado del solenoide se conecta a L2)
J2-7	27	SR	Interruptor de arranque/luz de marcha (Conecte el otro lado de la luz a L2) Conecte el otro lado del interruptor de arranque al interruptor de parada SP
J2-8	28	SP	Interruptor de parada (El otro lado se conecta a L1. El interruptor de puerta o la parada de emergencia pueden colocarse en serie).
J2-9	29	OV	Sobrecargas del motor (El otro lado se conecta a L2)

Ajuste de los tiempos

Para ajustar los tiempos en la tarjeta PC 1827, se requieren varios pasos:

1. Abra la caja de control.
2. Localice la placas PC, un dispositivo de aproximadamente 8" x 5" con 6 relés y un transformador. Los ajustes del temporizador se encuentran a la derecha del transformador y son cuadrados azules de ½" con un dial blanco. Están etiquetados como Largo, Medio, Corto y Enjuague.
3. Para disminuir el tiempo, gire el temporizador en sentido antihorario.
4. Para aumentar el tiempo, gire el temporizador en el sentido de las agujas del reloj.

Configuración de fábrica

CYCLE	DURATION
Enjuague	30 Segundos
Largo	8 Minutos
Medio	6 Minutos
Corto	4 Minutos

Nota: El tiempo de enjuague es fijo @ 30 segundos para NSF, y para no NSF es ajustable.

Programación del llenado automático

1. Antes de comenzar, asegúrese de que no haya agua en la máquina y que la válvula de drenaje esté cerrada.
2. Coloque el interruptor de apagado/encendido/llenado en la posición de encendido, pero asegúrese de no girarlo completamente a la posición de llenado.
3. Localice el botón de Programa en la placa de circuito impreso. Este botón negro está situado en el lado derecho justo debajo del LED de Programa y etiquetado con las letras PGM.
4. Presione el botón PGM pero no lo mantenga pulsado, ya que entonces se ejecutará un modo de prueba.
5. Cuando la luz de programa situada encima del botón comience a parpadear, gire el interruptor Apagado/Encendido/Llenado a la posición de llenado.

La electroválvula se abrirá y la máquina comenzará a llenarse. Cuando el agua alcance el nivel de desbordamiento, gire de nuevo el interruptor de Apagado/Encendido/Llenado a la posición de Llenado.

6. Observe que el tiempo de llenado esté ajustado.

Solución de problemas

Para ayudar en la solución de problemas, el LED PGM también sirve como indicador de código de error. En caso de error, el LED parpadea entre encendido y apagado, ½ segundo encendido y ½ segundo apagado y luego hace una pausa de 3 segundos.

El patrón de parpadeo continúa mientras el controlador esté en modo inactivo. El número de veces que el LED parpadea entre pausas de 3 segundos indica el número del error.

Tabla de valores de códigos de error

	ERROR PGM	INTERPRETACIONES
1	Tiempo de espera de llenado hasta la sonda de nivel	Cuando el controlador está en un ciclo de llenado o en un ciclo de aprendizaje de llenado, hay un límite de tiempo de 15 minutos hasta que el nivel del agua alcanza la sonda de nivel. Si la válvula de llenado está encendida durante 15 minutos, la válvula se apaga y el ciclo de llenado se interrumpe. El controlador vuelve al modo de reposo.
2	Tiempo de espera de llenado por encima de la sonda de nivel	Cuando se está en un ciclo de Llenado o en un ciclo de aprendizaje de llenado, hay un límite de 5 minutos en el que la válvula de llenado puede estar encendida después de que el agua alcance el sensor de nivel. Este error podría ocurrir en un ciclo de Llenado sólo si se almacenara un tiempo incorrecto en la EEPROM o se leyera de la EEPROM. En el modo de aprendizaje, esto podría ocurrir si el operador se aleja de la máquina mientras está en este modo. Si se produce este tiempo de espera, la válvula de llenado se apaga y la máquina vuelve al modo de reposo.
3	Pérdida del relé de control maestro durante el ciclo de la máquina	Este error podría ocurrir si se abriera la puerta o si se disparara la sobrecarga del motor durante un ciclo.
4	Pérdida de nivel de agua durante un ciclo de la máquina	Esto podría ocurrir en dos situaciones: a) Si el agua en la máquina baja durante un ciclo porque un recipiente grande que se está lavando está recogiendo agua de lavado. b) El nivel de agua en la máquina es muy bajo y el agua de lavado que circula en la bomba y las tuberías es suficiente para bajar el nivel de agua por debajo del sensor. El nivel del agua debe ser bajo durante 5 segundos para que el ciclo sea abortado. Sin embargo, la salida del calentador se apagará inmediatamente cuando el nivel del agua esté por debajo del sensor.

Tabla de valores de códigos de error (cont.)

	ERROR PGM	INTERPRETACIONES
5	Error de lectura de EEPROM	Los datos almacenados en la EEPROM son redundantes y se comparan los dos números redundantes. Si no coinciden, se genera un error de lectura. Este error puede ocurrir si se inicia un ciclo de llenado, pero no se ha realizado un ciclo de aprendizaje para programar el tiempo de llenado. No debería ocurrir, ya que Douglas programará un tiempo de llenado como parte del procedimiento de prueba. El error también puede ocurrir si se instala una nueva placa.
6	Intento de iniciar un ciclo de llenado o un ciclo de llenado de enseñanza cuando el nivel de agua ya está en el sensor de nivel	Borre el código iniciando un nuevo ciclo.
7	Intento de iniciar el ciclo de la máquina sin el nivel de agua apropiado.	Si la unidad tiene agua y un sensor de bajo nivel de agua limpio, consulte la sección de bajo nivel de agua.

1. Tenga presente que cuando se produce uno de estos errores, el controlador regresa al modo inactivo.
2. Observe que el código de error parpadea en el LED si está en modo inactivo.
3. Observe que tan pronto como se ejecuta con éxito un ciclo de máquina, un ciclo de llenado o un ciclo aprendizaje de llenado, el LED de error se apaga.
4. No es necesario reiniciar nada apagando la máquina.

Por ejemplo, si el operador intentara llenar la máquina por segunda vez y el agua ya estuviera en el sensor de nivel, no pasaría nada. El error parpadearía en el LED PGM, pero si la tapa estuviera en la caja eléctrica, nadie lo vería. Si a continuación se pulsara el botón de arranque, el LED de error se apagaría y se ejecutaría un ciclo normal de la máquina.

Tabla de resolución de problemas de la placa PC 1827

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La bomba de lavado no arranca	Puerta	Asegúrese de que la puerta está cerrada. Asegúrese de que la puerta está en contacto con el interruptor de la puerta, o está a menos de 1/8" de distancia del interruptor Prox. Revise si el interruptor de la puerta está defectuoso. Si utiliza un interruptor de puerta, realice una comprobación de continuidad. Si utiliza un interruptor Prox, salte las conexiones en la placa PC. Revise si el LED OK de la placa de circuito impreso está iluminado. Para ver si el botón de parada con resorte está atascado, presiónelo de nuevo para que vuelva a su posición exterior.
	Motor de la bomba	Revise si se ha disparado la sobrecarga del motor de la bomba. Pulse el botón de reinicio de la sobrecarga (botón azul situado en el panel eléctrico). Vea Sobrecargas en la Sección de Referencia.
	Disyuntor	Revise si se ha disparado el disyuntor del motor de la bomba. Intente restablecer el disyuntor.
	Fusibles del motor de la bomba	Compruebe si se ha fundido algún fusible del motor de la bomba. Compruebe todos los fusibles.
	Agua	Compruebe si hay agua en el depósito. Es posible que el componente de protección contra bajo nivel de agua esté impidiendo que la bomba de lavado funcione. Si hay agua en el depósito y el motor de la bomba no arranca Si hay agua en el depósito y el motor de la bomba no arranca, es posible que la sonda de bajo nivel de agua del depósito no detecte el agua. Limpie la sonda. Compruebe el LED de nivel en la placa de circuito impreso. Debe estar iluminado. Si el LED PGM parpadea 7 veces, significa que se ha intentado iniciar un ciclo de lavado sin agua en la sonda de nivel. Consulte Circuito de agua baja: Tipo de Control.

Tabla de resolución de problemas de la placa PC 1827 (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La máquina no entra en el ciclo de enjuague.	Puerta	Asegúrese de que la puerta esté cerrada. Asegúrese de que la puerta está en contacto con el interruptor de la puerta.
	Solenoide de enjuague	Verifique que el solenoide de enjuague esté energizado cuando termina el ciclo de lavado. Ver Placa PC 1827: Operación de Rutina / Tabla de Conexiones.
	LED de enjuague	Asegúrese de que el LED de Enjuague esté iluminado en la tarjeta de PC. Si lo está, lo más probable es que el problema esté en el solenoide.
La máquina no se llena	Agua	Si hay agua en la máquina y está por encima de la sonda de agua pero la máquina no está llena, baje el nivel de agua por debajo de la sonda. Reinicie el llenado. Esta condición dará un código de error de 6 parpadeos en el LED PGM de la tarjeta PC (situado en el panel eléctrico). Asegúrese de que la sonda de nivel bajo de agua esté limpia. Puede ser necesario reprogramar el tiempo de llenado automático. Consulte Placa PC 1827: Ajuste de los Tiempos.
El tanque de lavado no se llena completamente	Presión de agua	La presión de agua adecuada para la máquina es de 60 psi estática y 25 psi de caudal. Si la presión del agua en el edificio ha cambiado, el ciclo de Llenado puede verse afectado porque el ciclo de Llenado es temporizado. Puede ser necesario reprogramar el tiempo de llenado. Vea Placa PC 1827: Programación del Llenado automático.
	Potencia de auto llenado	If there is no power to the Auto Fill solenoid, refer to 1827 PC Board: Routine Operation/Connections.
El tanque de lavado no se calienta	Nivel de agua bajo	Si no hay agua en el tanque, el componente de protección de bajo nivel de agua puede estar impidiendo que se enciendan los calentadores o el quemador de gas. Si hay agua en el depósito, puede ser necesario limpiar la sonda de bajo nivel de agua si no detecta el nivel de agua. Consulte Circuito de agua baja: Placa PC 1827.

Tabla de resolución de problemas de la placa PC 1827 (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El tanque de lavado no se calienta (cont.)	Potencia del T-stat de lavado	La alimentación del T-stat de Lavado debe ser de 120V +/- 10 V desde la placa PC, Cable J1-6.
	Potencia de la bobina del contactor de lavado	La alimentación de la bobina del contactor de lavado debe ser de 120 V $\pm$ 10 V desde el T-stat, cable # 6.
	Disyuntor del calentador	Si el disyuntor de los calentadores se ha disparado, intente restablecerlo.
	Fusibles del calentador	Revise todos los fusibles del calentador para ver si alguno se ha fundido.
	Calefacción gas	Consulte la Guía de solución de problemas de calefacción a gas: Maxon o infrarrojos.
	LED	Verifique que los LED de nivel y HTR estén iluminados en la placa PC.
La bomba de lavado se apaga durante el ciclo de lavado	Sobrecarga del motor de la bomba	Si se disparó la sobrecarga del motor de la bomba, pulse el botón de reinicio de la sobrecarga (botón azul, ubicado en el panel eléctrico). Consulte la sección Sobrecargas en la Guía de resolución de problemas.
	PGM LED encendido Placa PC	Si el LED PGM en la placa PC parpadea 4 veces, está indicando que no hay suficiente agua en la máquina. Baje el nivel del agua por debajo de la sonda de nivel. Reprograme el tiempo de llenado. Consulte la Placa PC 1827: Programación del llenado automático.
	Exceso de presión de agua	Cuando se enciende la bomba de lavado, la presión del agua puede estar empujando contra la puerta y haciendo que el interruptor de la puerta se abra. En esta condición, el LED OK de la placa PC no se iluminaría
El tanque de enjuague no se calienta	Disyuntor del calentador	Si el disyuntor de los calentadores se disparó, intente restablecerlo.
	Fusibles del calentador	Revise todos los fusibles en caso de que alguno se haya fundido.
	Potencia del T-stat de enjuague	La alimentación del contactor de aclarado debe ser de 120 V $\pm$ 10 V desde el cable # 4 de la T-stat.

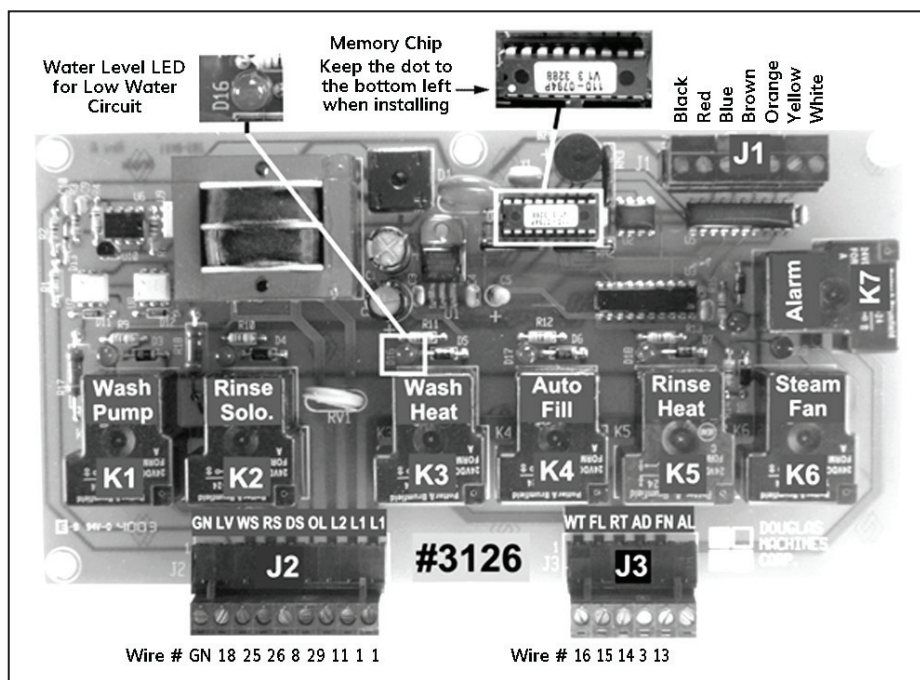
TECLADO TÁCTIL DIGITAL

Información técnica

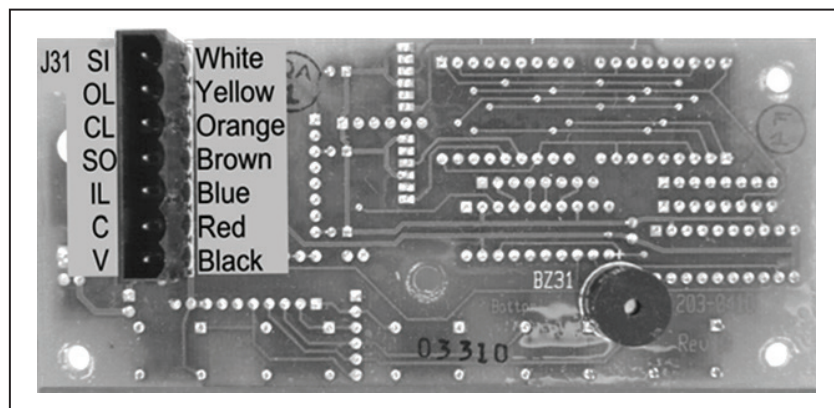
El teclado táctil digital (ref. 3125) y la placa PC (ref. 3126) han sido actualizados recientemente. La 3125 ha sido sustituida por la 5072 y la 3126 por la 5071.

La función básica de la placa es controlar las operaciones de la unidad, pasando por un ciclo de Lavado, Enjuague, y luego Ventilador (Espera). La pantalla táctil muestra el tiempo de cuenta regresiva del ciclo y los códigos de error.

Placa PC 3126

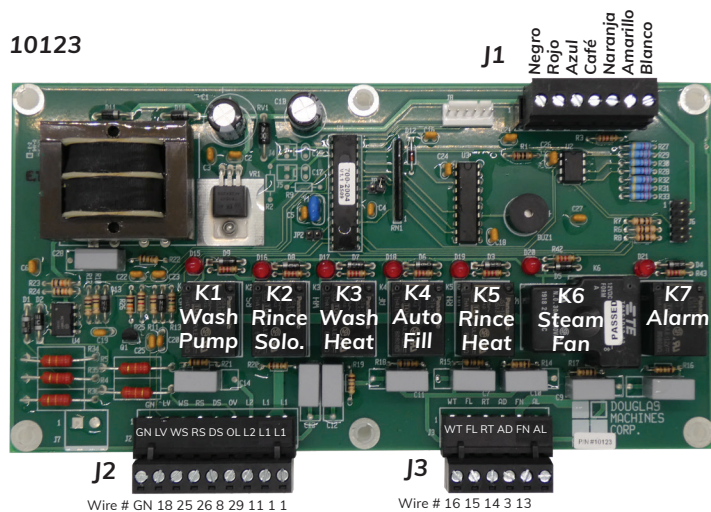


Teclado táctil 3125 para placa PC 3126

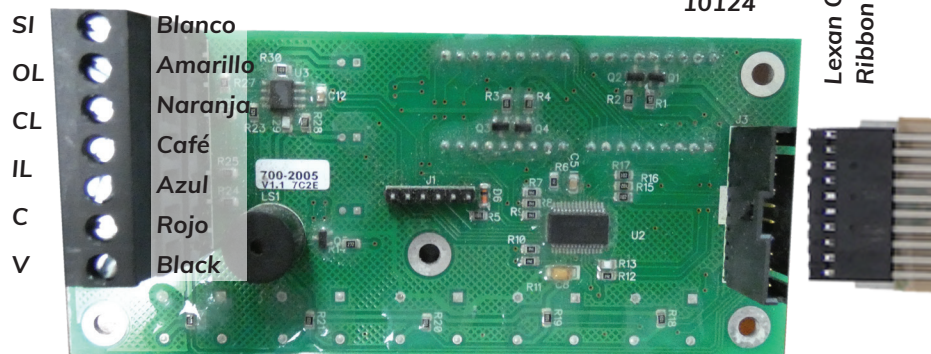


Utilice V y C para verificar la alimentación del panel táctil.

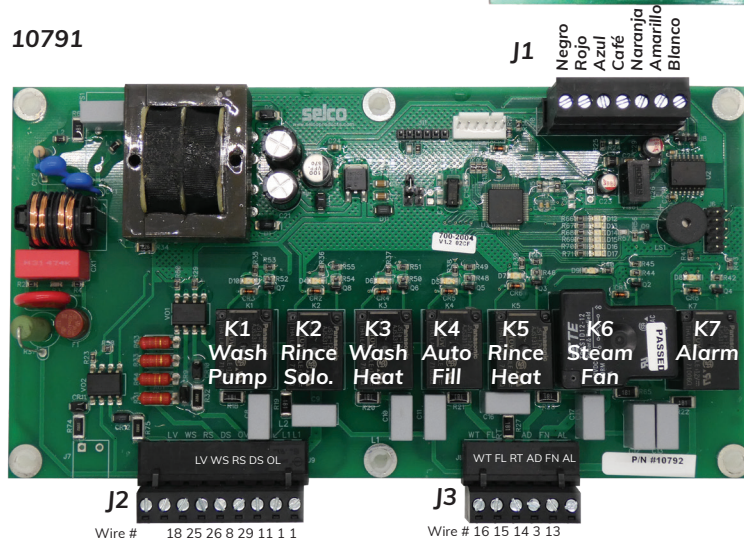
10123



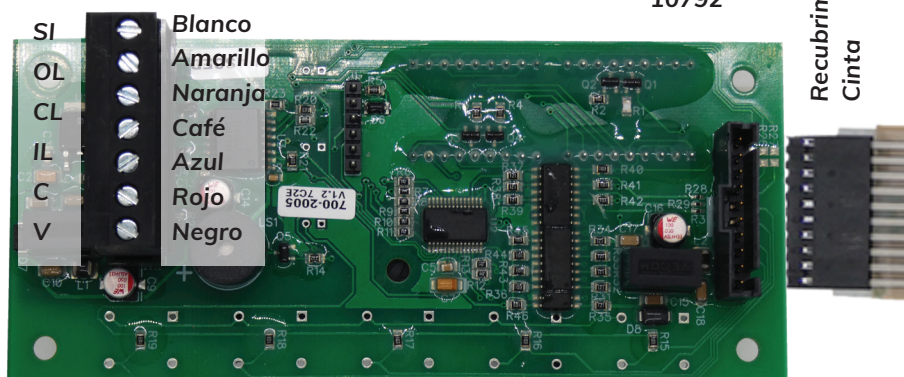
10124



10791



10792



Estas instrucciones incluyen cómo programar el control y describen los diversos rangos de temporización que se pueden establecer en la programación, los tiempos predeterminados, los códigos de error y los detalles específicos de lo que mostrará la lectura durante los modos de funcionamiento y programación.

Doble función de los botones del panel frontal

FUNCIÓN MODO NORMAL	FUNCIÓN MODO DE PROGRAMACIÓN
Corto	Alternar
Medio	Abajo
Largo	Arriba

En funcionamiento normal, una cadena de acontecimientos completa un ciclo.

1. Para encender la máquina e iluminar la pantalla, pulse el botón de encendido. La pantalla parpadea 00:00 hasta que el agua toca la sonda.
2. Observe que la pantalla deje de parpadear y realice una cuenta regresiva del tiempo de llenado.
3. Observe que la máquina se llena y que el calentador de lavado se enciende siempre que el agua está en contacto con la sonda.
4. Observe que cuando se completa el llenado, los dígitos indican 00:00 y la máquina espera a que se seleccione el botón de lavado. El llenado no se detiene si se abre la puerta durante el ciclo de llenado.
5. Seleccione el ciclo de lavado deseado: Corto, Medio o Largo. La pantalla muestra el tiempo de lavado preestablecido.
6. Observe que la luz indicadora de Lavado se enciende cuando comienza el ciclo de Lavado.
7. Observe que la pantalla muestra la cuenta regresiva desde el tiempo de Lavado preestablecido.
8. Observe que se agote el tiempo de lavado y se inicie el enjuague. La pantalla muestra el tiempo de enjuague restante y comienza la cuenta regresiva.
9. Observe que la luz de Enjuague está encendida.
10. Observe que se agota el tiempo de enjuague. El zumbador emite 3 pitidos o hasta que se pulse el botón Stop o se abra la puerta.
11. Observe que el relé de salida auxiliar de la placa principal se cierra durante 3 segundos y, a continuación, se enciende el extractor. La pantalla muestra el tiempo de Descarga y comienza la cuenta regresiva.
12. Observe que la luz de Descarga esté encendida.
13. Observe que el tiempo de Descarga se agota y todas las luces se apagan. Después de que el ventilador se apaga, la pantalla muestra 00:00 y espera una selección de Lavado.

Nota: Cada vez que se pulsa un botón apropiado suena un breve “bip”, ofreciendo una respuesta tanto audible como táctil al operador. Una vez iniciado el ciclo de la máquina, sólo funcionarán los botones de Encendido y Parada. La apertura de la puerta o un disparo del enclavamiento actuará como Parada y hará que aparezca un código de error en la pantalla.

Programación

Antes de iniciar la programación, asegúrese de que el circuito de 120 voltios esté encendido, que no haya agua en el tanque de lavado y que la válvula de drenaje esté cerrada.

Con el voltaje de control encendido, los dos puntos de la pantalla táctil estarán iluminados y parpadeando.

1. Para realizar un cambio de programación que no sea el Llenado automático, llene la máquina con agua. De no hacerlo, será necesario comenzar programando el Llenado automático y luego proceder a realizar el cambio de función deseado.
2. Para iniciar la programación, mantenga pulsado el botón de Parada y, a continuación, el botón de Encendido, manteniendo ambos botones pulsados al mismo tiempo hasta que suene un pitido y aparezcan cuatro 0 (0,00:0) en la pantalla.
3. Espere a que la máquina se llene automáticamente de agua hasta que el nivel alcance la sonda.
4. A partir de ese momento, inicie la programación. La programación para el llenado del tanque de lavado será la primera, y puede ser la única función que necesite ser programada. Todas las demás funciones vienen preajustadas de fábrica.
5. Para programar el Llenado Automático, pulse el botón Ciclo Largo. Se inicia el proceso de Llenado y comienza la temporización de la pantalla.
6. Cuando el nivel de agua haya alcanzado el desbordamiento, pulse el botón Ciclo medio. El flujo de agua se detiene y se muestra el tiempo.
7. Para introducir el tiempo programado en la placa PC, pulse el botón Corto.
8. Después de programar el Llenado Automático, pulse la tecla Corta para recorrer las funciones restantes, ya sea para salir del Modo de Programación o para realizar cualquier cambio en las siguientes funciones.

Ajustes normales del panel digital táctil

FUNCIÓN	TIEMPO	
	MINUTOS	SEGUNDOS
Llenado automático	Variable	
Retraso del calentador	15	
Ciclo de lavado corto	4	
Ciclo de lavado medio	6	
Ciclo de lavado largo	8	
Enjuague	30	
Tiempo de espera y ventilador	1	

9. Para salir del Modo Programa, desplácese por las funciones restantes o pulse el botón de Parada durante 2 segundos.
10. Tenga en cuenta que los ajustes de estas funciones se pueden cambiar mientras se visualizan los tiempos preestablecidos.
11. Para disminuir el tiempo, pulse el botón Ciclo medio y, a continuación, pulse el botón Corto para introducir el cambio
12. Para aumentar el tiempo, pulse el botón Ciclo largo y, a continuación, pulse el botón Corto para introducir el cambio. Si se muestra un código de error en la pantalla, debe ser identificado, resuelto y borrado de la placa PC
13. Para borrar los códigos de error de la pantalla del panel táctil, pulse el botón de Parada.

Para reiniciar la placa PC, es necesario apagar la pantalla digital (sólo con los dos puntos iluminados). Pulse el botón Stop y manténgalo pulsado. A continuación, pulse el botón Ciclo corto y manténgalos pulsados al mismo tiempo.

Oirá un pitido y la unidad volverá a los tiempos predeterminados. Al hacer esto en la placa 3126, deberá reprogramar el Tiempo de llenado automático. Si lo hace en las tarjetas 5071, 10123 y 10791, el tiempo de llenado automático no se verá afectado.

Tabla de conexiones de las placas 3126, 5071, 10123 y 10791

FROM JACK #	TO WIRE #	BOARD MARK	PURPOSE
J1-1	Negro	V	10-14 VDC
J1-2	Rojo	C	10-14 VDC
J1-3	Azul	IL	Comunicación
J1-4	Marrón	SO	Comunicación
J1-5	Naranja	CL	Comunicación
J1-6	Amarillo	OL	Comunicación
J1-7	Blanco	SI	Comunicación
J2-1	Verde	GN	Masa de chasis para sonda de nivel *
J2-2	18	LV	Sonda del detector de nivel de líquido/Interruptor de flotador
J2-3	25	WS	Bobina del contactor de la bomba de lavado
J2-4	26	RS	Bobina solenoide válvula enjuague/contactor bomba enjuague
J2-5	8	DS	Interruptor de puerta
J2-6	29	OV	Sobrecarga del motor
J2-7	11	L2	Línea CA (neutro)
J2-8	1	L1	Línea CA (caliente)
J2-9	1	L1	Línea CA (caliente)
J3-1	16	WT	Alimentación del termostato de lavado
J3-2	15	FL	Solenoide de llenado automático
J3-3	14	RT	Alimentación del termostato de enjuague
J3-4	3	AD	Alimentación del interruptor de drenaje automático
J3-5	13	FN	Extractor de vapor

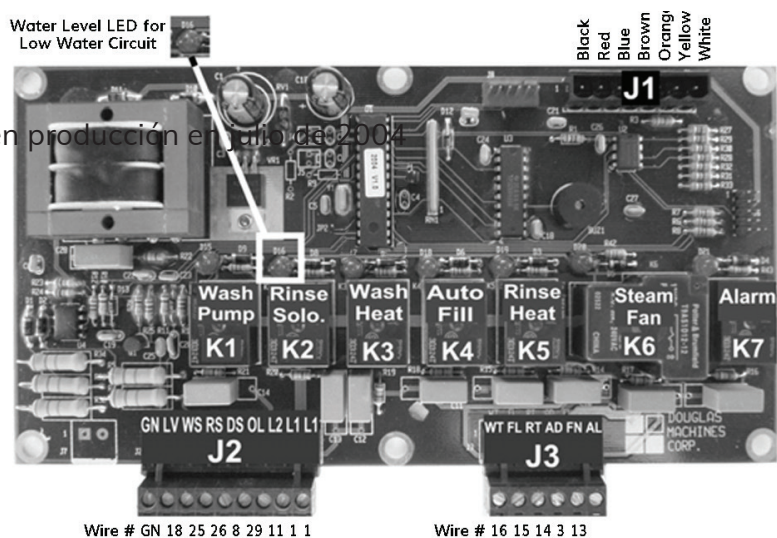
FROM JACK #	TO WIRE #	BOARD MARK	PURPOSE
J3-6	N/A	AL	Alimentación de la campana opcional

Tabla de conexiones para panel táctil 3125, 5072, 10123 y 10791

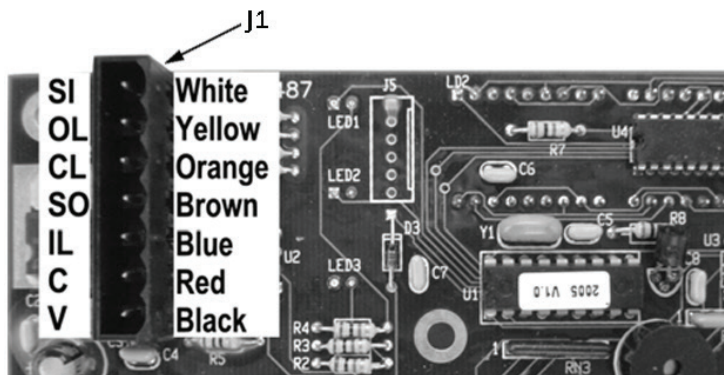
FROM JACK #	TO WIRE #	BOARD MARK	PURPOSE
J31-1	Blanco	SI	Comunicación
J31-2	Amarillo	OL	Comunicación
J31-3	Naranja	CL	Comunicación
J31-4	Marrón	SO	Comunicación
J31-5	Azul	IL	Comunicación
J31-6	Rojo	C	10-14 VDC desde la placa PC
J31-7	Negro	V	10-14 VDC desde la placa PC

* La placa PC 10791 debe funcionar con un interruptor de flotador N.O. de 2 cables. Los cables deben conectarse a 120V Neutro (#11) & J2-2 (#18) (J2-1 Vacío)

La placa PC 5071 se puso en producción en julio de 2004
Placa PC 5071



Teclado táctil 5072



Solución de problemas

Tabla de valores de los códigos de error del teclado táctil

ERROR CODE	INTERPRETACIONES
Er01	La máquina ha superado el tiempo de llenado permitido, lo que indica que la presión del agua entrante es baja o que la válvula de desagüe se ha dejado abierta.
Er02	Se pulsó el botón de “parada” durante el ciclo de lavado
Er03	Se presentó una pérdida excesiva de agua durante la operación.
Er04	Se presentó un error en la placa de control. Es posible que se requiera una reprogramación.
Er05	Se intentó poner en funcionamiento la máquina sin agua suficiente en el depósito de lavado.
Er06	La puerta no se cerró de maneja correcta.
Er07	Se activó el dispositivo de sobrecarga de la bomba.

Puntos luminosos y decimales durante el modo de programación

CICLE	INDICADOR	TIEMPO	
		ON	OFF
Auto Llenado	Muestra 0.0.00 antes de que el agua llegue a la sonda de nivel bajo. Muestra 0.0.00 y cuenta ascendente luego de que el agua llega a la sonda	N/A	N/A
Retardo (calentador)	Dos puntos intermitentes	.5	.5
Lavado corto	La luz de lavado y el primer punto decimal parpadean	5 seg.	5 seg.
Lavado medio	La luz de lavado y el cuarto punto decimal parpadean	5 seg.	5 seg.
Lavado largo	Solo parpadea la luz de lavado	5 seg.	5 seg.
Enjuague	Luz de enjuague	On	On
Descargar	Luz de descarga	On	On

Modos de programa y tiempos predeterminados

FUNCIÓN	HORA X DEFECTO	RANGO	SEGUNDOS PARA RESOLUCIÓN
Llenado, Enséñame	00:00	0 - 5 Min.	1
Llenado, tiempo programado	01:00	0 - 15 Min	1
Retraso de calentamiento	00.15	0 - 4 Min	1
Lavado corto	04:00	4 - 60 Min	10
Lavado medio	06:00	4 - 60 Min	10
Lavado largo	08:00	4 - 60 Min	10
Enjuague	00.30	30 Sec - 4 Min	1
Descargar	01.00	1 - 4 Min	1

Nota: Con la excepción de la función de programación Auto Llenado “Enséñame”, la unidad saldrá del modo de programación después de 3 minutos si no se han recibido entradas de programación.

Si el tiempo programado de llenado Enséñame excede los tiempos de vigilancia de 15 minutos para que la sonda detecte agua, o 5 minutos después de que el agua toque la sonda de llenado, la unidad volverá al funcionamiento normal, mostrará el código de error apropiado y dejará de llenar.

Tabla de resolución de problemas de las placas 3126, 5071, 10123 y 10791

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La bomba de lavado no arranca	Puerta	Si aparece el código de error 06 en el panel táctil, indica que la puerta está abierta. Verifique que la puerta está cerrada. Asegúrese de que la puerta está en contacto con el interruptor de la puerta, o está a menos de 1/8" del interruptor Prox. Si usa un interruptor de puerta, verifique que el interruptor no está defectuoso. Realice una comprobación de continuidad. El interruptor Prox podría estar defectuoso. Salte las conexiones de la placa PC.
	Sobrecarga del motor de la bomba	Si aparece el código de error 07 en el panel táctil, indica que se ha disparado la sobrecarga del motor. Intente pulsar el botón Reset de la sobrecarga (botón azul, situado en el cuadro eléctrico). Consulte sobrecargas en la sección de referencias.
	Disyuntor de la bomba	Si se ha disparado el disyuntor del motor de la bomba, reinícielo.
	Fusibles del motor de la bomba	Revise todos los fusibles por si alguno está fundido.
	Agua	Asegúrese de que hay agua en el depósito. Es posible que el componente de protección contra bajo nivel de agua esté impidiendo el funcionamiento de la bomba de lavado. Si hay agua en el depósito y el motor de la bomba no arranca, es posible que la sonda de nivel no esté detectando el agua. El código de error 05 del panel táctil indica que la sonda de nivel no está en contacto con el agua. Limpie la sonda / el interruptor de flotador. Consulte Circuito de Agua baja: Teclado táctil digital 3126 para más información.

Tabla de resolución de problemas de la placa PC 3126 o 5071 (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La máquina no Entra en el ciclo de enjuague	Puerta	Asegúrese de que la puerta está cerrada. Asegúrese de que el interruptor Prox esté a menos de 1/8" de la puerta.
	Solenoides de enjuague	Verifique que el solenoide de enjuague está siendo energizado cuando el ciclo de lavado termina. Consulte Resolución de problemas del agua de aclarado para obtener más información.
	LED de enjuague	El LED de enjuague debe estar iluminado en el panel táctil.
La máquina llena	Agua	Si la máquina está vacía y el panel táctil muestra dos puntos iluminados y parpadeantes, la máquina se llenará de agua pulsando el botón de encendido. Si la máquina no se llena, es posible que la sonda de nivel esté sucia. Limpie la sonda de nivel / interruptor de flotador. Compruebe que el LED del relé D-16 está iluminado.
	Presión de agua	Si el tanque de lavado no se llena completamente, compruebe si hay cambios en la presión del agua en el edificio. El ciclo de llenado está temporizado y puede verse afectado por una presión de agua anormal. Puede ser necesario reprogramar el tiempo de llenado. La presión de agua adecuada para la máquina es de 60 psi estática y 25 psi de flujo. Ver Panel digital: Programación.
	Potencia de auto llenado	Verifique que llega corriente al solenoide de llenado automático. El cable # 15 a Neutro debe ser de 120 V.
El tanque de lavado no se calienta	Agua	Confirme que hay agua en el depósito. El componente de protección de agua baja puede estar impidiendo que se enciendan los calentadores o el quemador de gas. Si hay agua en el depósito, puede ser necesario limpiar la sonda de bajo nivel de agua / interruptor de flotador si no detecta el agua. Consulte Circuito de agua baja/ Panel digital 3126.

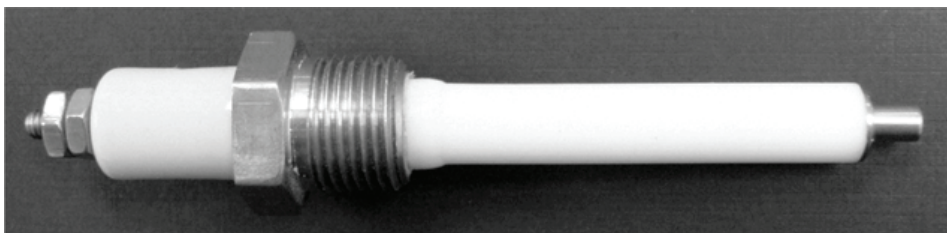
Tabla de resolución de problemas de la placa PC 3126 o 5071 (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El tanque de lavado no se calienta (con't.)	Alimentación del T-stat de lavado	Verifique que la energía está llegando al T-stat de lavado. La alimentación debe ser de 120 V $\pm$ 10 V desde la placa de circuito impreso, J3-1 Cable # 16.
	Alimentación de la bobina del contactor de lavado	Confirme que llega corriente a la bobina del contactor de lavado. La alimentación debe ser de 120 V $\pm$ 10 V desde el T-stat. Cable # 6.
	Disyuntor del calentador	Si se ha disparado el disyuntor de los calentadores, intente restablecerlo.
	Fusibles del calentador	Revise todos los fusibles de los calentadores para ver si se ha fundido alguno.
	Calefacción de gas	Consulte Calefacción a gas: Maxon o Infrarrojo: Solución de problemas.
	LED	El LED del relé D-16 debe estar iluminado en la placa PC.
La bomba de lavado se apaga durante el ciclo de lavado.	Sobrecarga del motor de la bomba	Si se dispara la sobrecarga del motor de la bomba, aparecerá el código de error 07 en el panel táctil. Intente pulsar el botón de reinicio de la sobrecarga (el botón azul situado en el panel eléctrico). Consulte Sobrecargas en la Sección de Referencia.
	No suficiente agua	Si aparece el código de error 03 en la pantalla táctil, la máquina no tiene suficiente agua. Coloque el nivel de agua por debajo de la sonda de nivel y vuelva a llenar la máquina. Apague y vuelva a encender el panel táctil. La máquina debería llenarse hasta el nivel adecuado. Si no es así, es necesario reprogramar el tiempo de llenado. Consulte la sección Panel digital: Programación
La bomba de lavado se apaga durante el ciclo de lavado (cont.)	Puerta	Asegúrese de que la puerta está cerrada. Cuando la bomba de lavado se pone en marcha, la presión del agua puede estar empujando la puerta y haciendo que el interruptor de la puerta se abra. Aparecerá el código de error 06 en el panel táctil.

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El depósito de enjuague no se calienta.	Disyuntor del calentador	Si se ha disparado el disyuntor de los calefactores, reinícielo.
	Fusibles del calentador	Compruebe todos los fusibles de los calentadores para ver si se ha fundido alguno.
	Potencia del T-stat de enjuague	Verifique que la energía llega al T-stat de Enjuague. La alimentación recomendada es de 120 V $\pm$ 10 V desde el cable J3-3 n° 14 de la placa PC.
	Potencia del contactor de enjuague	La alimentación recomendada es de 120 V $\pm$ 10 V desde el cable # 4 de la T-stat. Nota: El tanque de enjuague debe estar lleno de agua en todo momento.

CIRCUITO DE BAJO NIVEL DE AGUA

0178 Sonda de bajo nivel de agua



1900 Interruptor de flotador



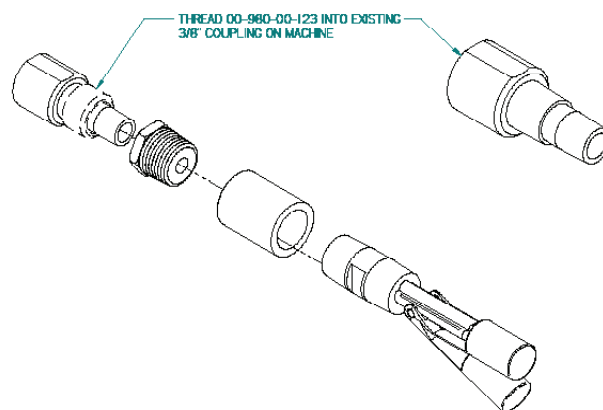
Kit de conversión de sonda de nivel bajo de agua a flotador

ITEM #	DOCUMENTO #	TÍTULO	MATERIAL	DP #	CTD
1'	00-980-00-123	Boquilla, Buje, Flotador, Conversión	1" Redondo STK SS		1
2'	.5 X .25 Pipe Bushing SS 304	.5 X .25 Buje de tubo SS 304	Acero inoxidable, 316	1001	1
4'	.5 Pipe Full Coupling SS	.5 Acoplamiento completo tubos SS	Acero inoxidable, 304	0029	1
5'	Float Switch Level LS-7	Interruptor de flotador de nivel LS-7	Plástico	1900	1

Placa PC 1827

En las unidades que utilizan la placa PC 1827, el circuito de bajo nivel de agua está integrado en la placa.

1. Para confirmar que el circuito está funcionando, verifique que la luz LED etiquetada como Nivel esté Encendida.
2. Si la luz de Nivel no está encendida, retire el cable del exterior de la sonda de bajo nivel de agua.
3. Conéctelo a tierra al chasis de la máquina.
4. Si la luz de Nivel se enciende, significa que el problema es una sonda de agua baja sucia o en mal estado.
5. Si la luz sigue sin encenderse, el problema está en la placa PC.



Teclado táctil digital 3126, 5071 y 10123

En las unidades que utilizan una placa PC 3126 o 5071, el circuito de bajo nivel de agua está integrado en la placa.

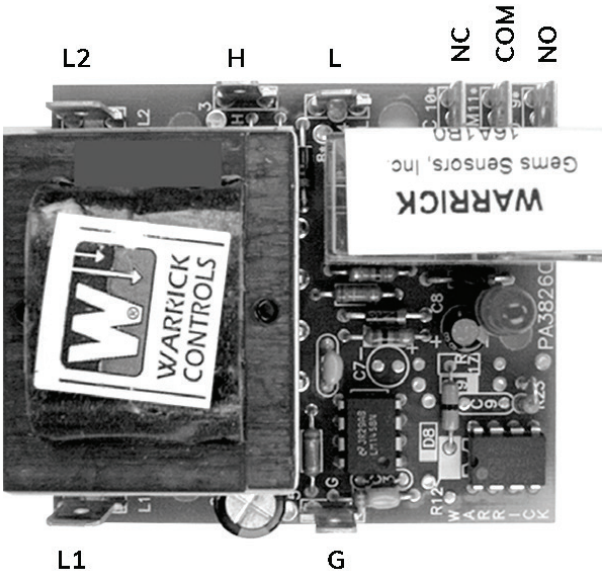
1. Para confirmar que el circuito está funcionando, compruebe que el LED situado encima del relé D-16 está encendido.
2. Si el LED no está encendido, retire el cable del exterior de la sonda de agua baja.
3. Conéctelo a tierra al chasis de la máquina.
4. Si la luz del relé se enciende, el problema es una sonda de nivel de agua baja sucia o en mal estado.
5. Si la luz sigue sin encenderse, el problema está en la placa PC.

0612 Placa de bajo nivel de agua

Teclado táctil digital 10791

En las unidades que utilizan una placa de circuito 10791, el circuito de agua baja está incorporado en la placa.

- 1. Para confirmar que el circuito funciona, revise que el LED D6 de la placa PC principal está iluminado.
- 2. Si el LED no está iluminado, revise el funcionamiento del interruptor de flotador en el tanque de lavado.
- 3. El interruptor debe estar en una posición normalmente abierta, cuando el nivel del agua sube y levanta el flotador, el interruptor se cierra.
- 4. Si el circuito del interruptor del flotador está cerrado y no hay continuidad en la placas PC (no hay LED D6), el interruptor del flotador puede puentearse temporalmente para solucionar el problema del circuito de bajo nivel de agua.



PLACA DE CIRCUITO DE PROTECCIÓN DE BAJO NIVEL DE AGUA 0612

La Placa de Circuito de Protección de Bajo Nivel de Agua (Parte # 0612) Sonda Única estaba en uso antes de 1993.

Esta placa se utiliza para proteger la fuente de calor del tanque de lavado de ser utilizada sin la cantidad apropiada de agua en el tanque.

- 1. Verifique que la energía llegue a la placa (120 V).
- 2. Verifique el voltaje de L1 a L2, y de COM. a L2 para confirmar 120 V.

Tabla de voltaje

CONNECTION	FUNCTION
L1	Caliente 120 V
L2	Neutro
COM	Caliente 120 V
G	Cable puente al chasis
H	Cable a sonda de bajo nivel de agua
L	No se usa
N.C.	No se usa
N.O.	Cable caliente al termostato

Cuando el nivel de agua entra en contacto con la sonda, se realiza la conexión de G a H y el contacto N.A. se cierra, proporcionando alimentación al Termostato (120 V).

- 3. Revise si el agua entra en contacto con la sonda en el interior del depósito.
- 4. Retire cualquier resto de suciedad de la sonda. Los residuos pueden hacer que no detecte el agua, o pueden recubrirla con una sustancia que actuaría como si estuviera en agua cuando en realidad no lo está.
- 5. Para puentear la sonda y comprobar el funcionamiento de la placa, retire el cable de la sonda y tóquelo con el chasis.

Placa de Circuito de Protección contra Bajo Nivel de Agua 0615

0615 Placa de bajo nivel de agua

La Placa de Circuito de Protección de Agua Baja (Parte #0615) Sonda Única estaba en uso antes de 1993.

Esta placa se utiliza para proteger la fuente de calor del tanque de lavado para que no se utilice sin la cantidad adecuada de agua en el tanque.

Si la máquina tiene una placa PC 1827 o 3126 para los controles, entonces esta placa se usará sólo para la protección del enjuague por bombeo.

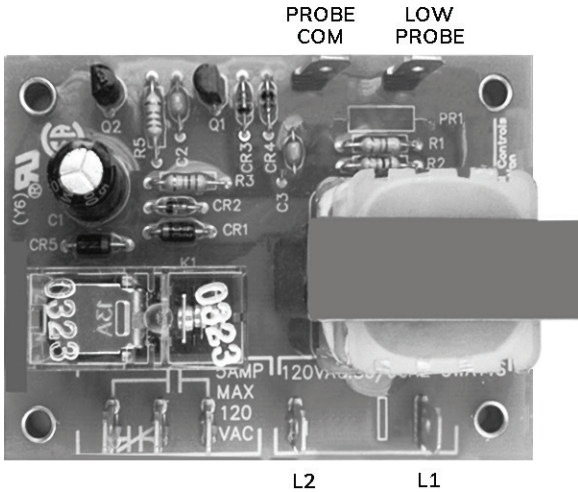
Nota: Esta placa también se utiliza en máquinas que tienen un tanque de enjuague por bombeo para proteger la fuente de calor y la bomba. Sólo se ha utilizado para proteger la bomba desde 2001.

Si hay un retardo de tiempo instalado en el circuito de protección de agua baja, es un componente naranja cuadrado de 2". Está cableado en serie con la placa de agua baja y el termostato.

- 1. Verifique que llega corriente a la placa (120 V).
- 2. Revise si hay tensión de L1 a L2 y de COM. a L2 para confirmar 120 V.

Tabla de conexión

CONNECTION	FUNCTION
L1	Caliente 120 V
L2	Neutro
COM	Caliente 120 V (Extremo inferior izquierdo de la placa)
N.C.	Cable caliente al termostato o al temporizador del cubo si hay retardo.
N.O.	No se usa
Probe Com	Cable puente al chasis
Low Probe	Cable a sonda (azul)



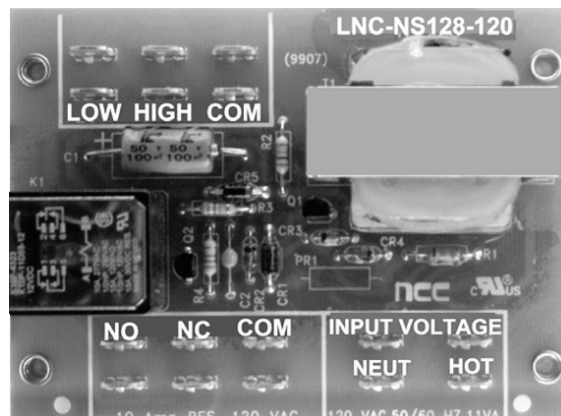
3. Revise si hay agua en contacto con la sonda dentro del depósito.
4. Retire cualquier resto de suciedad de la sonda. Los residuos pueden hacer que no detecte el agua, o pueden recubrir la sonda con una sustancia que haría que la sonda actuara como si estuviera en el agua aunque no lo esté.
5. Para puentear la sonda para verificar el funcionamiento de la placa, desconecte el cable de la sonda y tóquelo con el chasis de la máquina.

Cuando el nivel de agua entra en contacto con la sonda, se realiza una conexión desde COM. de la sonda a los terminales bajos de la sonda. Esto cierra el contacto del relé entre COM. y N.O., proporcionando 120 V al termostato.

Placa de circuito de llenado automático de dos sondas 0613

La placa de circuito de llenado automático de dos sondas se utiliza desde 1992.

Esta placa se utiliza para llenar y mantener el nivel de agua en un tanque de enjuague por bombeo. Esta tarjeta también se utilizó para el control del nivel de agua en el tanque de lavado entre 1992 y 1994.



0613 Placa de dos sondas de bajo nivel de agua

Funcionamiento normal

Hay dos puntos de conexión de terminal de pala macho que son comunes a cada uno.

Tabla de Voltaje

CONEXIÓN	FUNCIÓN
Bajo	Cable a sonda central del depósito
Alto	Cable a la sonda superior del depósito
COM	Cable puente al chasis
N.O.	Cable caliente al solenoide de llenado automático
N.C.	No se usa
COM	Cable caliente a 120 V
Voltaje de entrada	Cable neutro a 120 V
Voltaje de entrada	Cable caliente a 120 V

1. Observe que cuando el nivel de agua alcanza la sonda superior, la válvula solenoide de llenado se cierra.
2. Observe que cuando el nivel de agua desciende por debajo de la sonda central, la válvula solenoide de llenado se enciende.

La sonda inferior del depósito funciona desde una placa diferente (# 0615, protección para bajo nivel de agua)

SECCIÓN DOS

SISTEMA DE LAVADO

Bomba Russell

El sistema de bomba de lavado está diseñado para recircular el agua de lavado y para llevar la presión de lavado hasta 35 psi o más, dependiendo del modelo y del sistema de brazo.

NOTA: El ensamble de la bomba Russell es muy similar a la Burks. Vea la sección de Burks para reemplazar el juego de sellos.

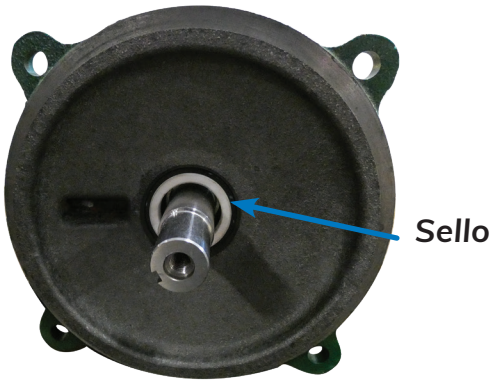
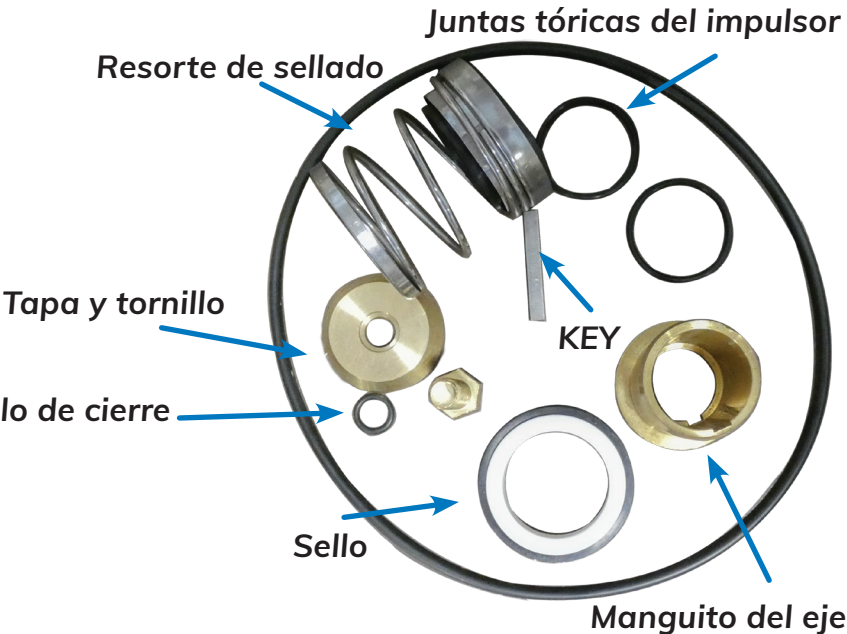
Matriz de piezas de bombas Russell

DESCRIPCIÓN PARTE	5 H.P.	7.5 H.P.	NOTA:
Carcasa	10291	10291	Hierro fundido
Adaptador	10292	N/A	ODP/TEFC/WD
Adaptador	N/A	10292	ODP
Adaptador	N/A	10293	TEFC/WD
Impulsor	10294	N/A	Bronce de 6" Dia.
Impulsor	N/A	10295	Bronce de 6.25" Dia.
Manguito del eje	10296	10296	Latón
Arandela del impulsor	10297	10297	Latón
Tornillo del impulsor	10298	10298	
Llave del impulsor	10299	10299	Acero inoxidable
Sello mecánico	10300	10300	
Junta tórica de la carcasa	10301	10301	
Junta tórica arandela del imp.	10302	10302	
Junta tórica del impulsor	10303	10303	
Kit de sellado	10304	10304	
Kit de extremo húmedo	10305	N/A	OPD/TEFC/WD
Kit de extremo húmedo	N/A	10306	ODP
Kit de extremo húmedo	N/A	10307	TEFC/WD
*Cuando pida el #3543 solo necesita pedir uno. Pida también un #3440			

Kit de cierre mecánico



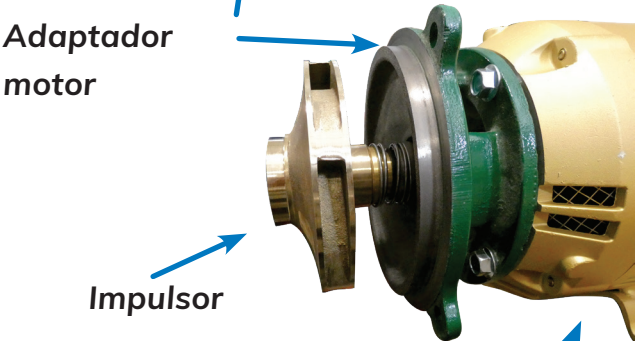
Junta tórica del tornillo de cierre



Sello



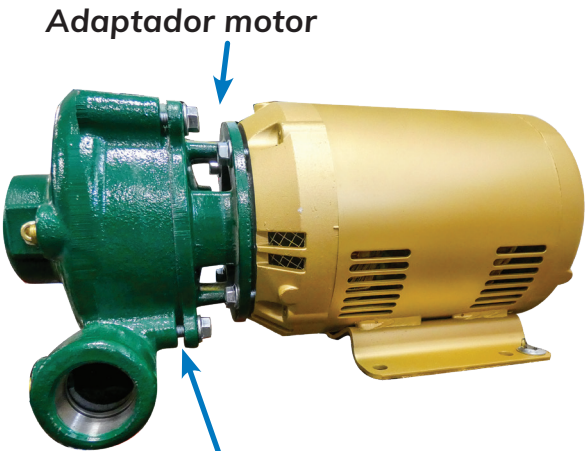
Resorte de sellado
Manguito del eje



Adaptador motor

Impulsor

Motor de la bomba



Adaptador motor

Carcasa de la bomba

Bomba Burks

El sistema de bomba de lavado está diseñado para recircular el agua de lavado y llevar la presión de lavado hasta 35 psi o más, dependiendo del modelo y del sistema de brazo

Burks de 1997 a la actualidad

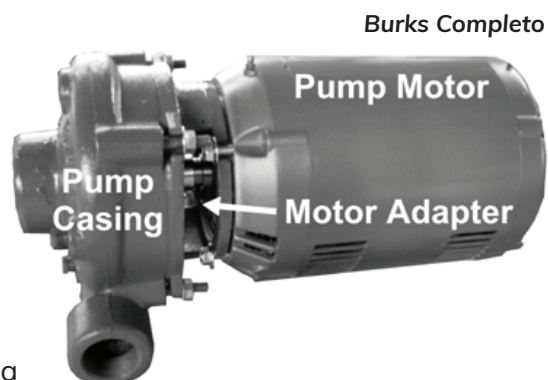
Matriz de piezas de bombas Burks

DESCRIPCIÓN PARTE	5 H.P.	7.5 H.P.	15 H.P	20 H.P	25 H.P
Bomba completa y motor 1ph	2353	2381	N/A	N/A	N/A
Bomba completa y motor 3ph	2313	2314	2315	2369	6349
Motor (trifásico)	3275	3134	3208	3135	3936
Motor (monofásico)	3438	3437	N/A	N/A	N/A
Kit de extremo húmedo (sin el motor)	3648	3437	3598	3647	4823
Adaptador	4913	4911	4171	3594	3594
Carcasa de la bomba	4914	3596	4912	3592	3592
Impulsor	3439	3411	3595	4138	4421
Kit de cierre mecánico	2339	2339	2339	2692	2692
Junta tórica de la carcasa	2342	2342	2341	2885	2885
Junta tórica del impulsor (2) *	2338	2338	2338	3543	3543
Arandela de goma	3684	3684	3684	3542	3542
Junta tórica arandela del impulsor	2337	2337	2337	3518	3518
Manguito del eje	2340	2340	2340	2886	2886
* Cuando pida el #3543 sólo necesita pedir uno. Pida también un #3440					

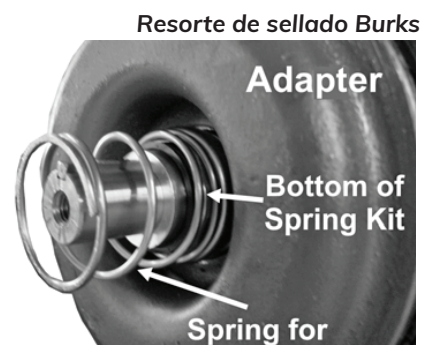
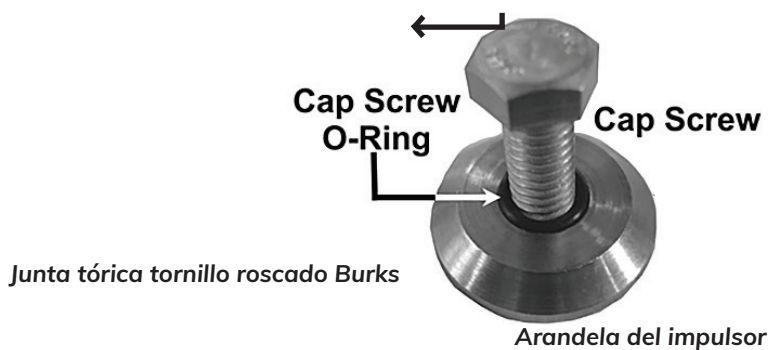
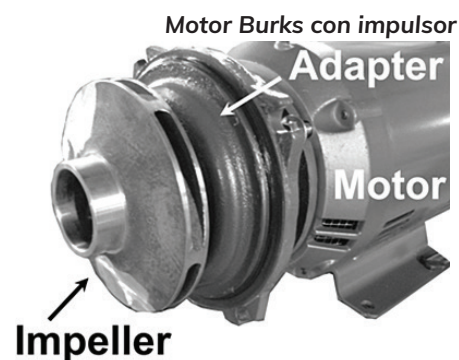
Sustitución del sello mecánico - Burks

El procedimiento para reemplazar el sello mecánico requiere la secuencia indicada.

1. Retire las 4 tuercas que sujetan la carcasa de la bomba al adaptador del motor. Esto dejará al descubierto el impulsor de la bomba.



2. Retire el tornillo de rosca del centro del impulsor. Retire con cuidado el impulsor del eje del motor y deslice el resorte de sellado y el manguito del eje fuera del eje del motor, alejándolos de la placa adaptadora.



3. Retire la junta cerámica antigua del interior de la placa adaptadora. Nota: Puede ser necesario retirar la placa adaptadora del motor para retirar el sello cerámico.
4. Con un lubricante a base de agua, instale la nueva junta del adaptador con el lado cerámico hacia fuera en la placa adaptadora del motor. NOTA: Si fue necesario desmontar el adaptador, vuelva a instalarlo en el motor ahora, teniendo cuidado de no dañar la nueva junta.

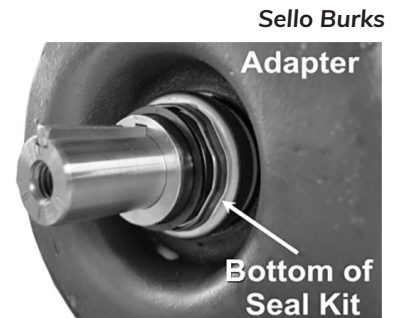
Adaptador y sello Burks



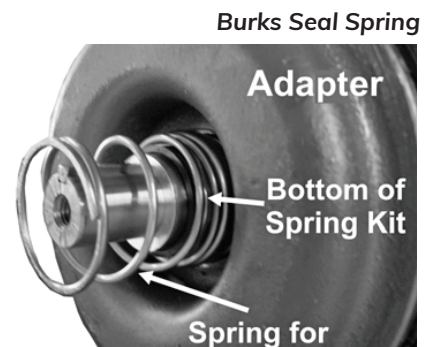
5. Instale la parte inferior del kit de sellado en el manguito del eje utilizando lubricante de base acuosa. Instale el manguito del eje en el motor teniendo cuidado de alinear el manguito con la chaveta del eje.



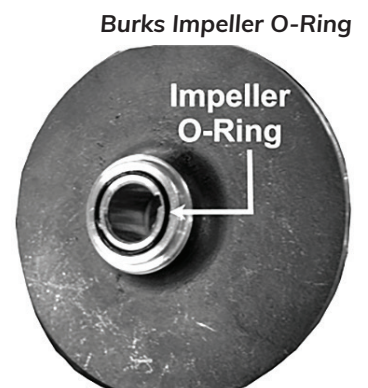
6. Deslice el manguito del eje con el extremo grande del sello por el eje hasta que toque fondo en el eje. Nota: el manguito debe deslizarse dentro de la junta cerámica blanca.



7. Instale el resorte de sellado sobre el eje. Asegúrese de que se asienta en la parte inferior del kit de sellado.

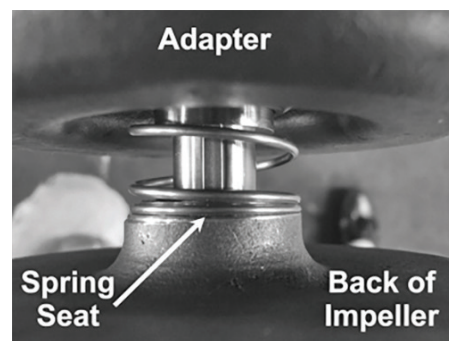


8. Instale las nuevas juntas tóricas en el asiento del sello a ambos lados del impulsor.

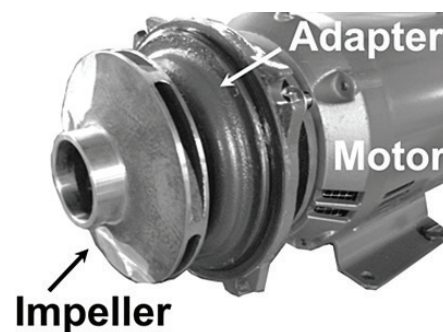
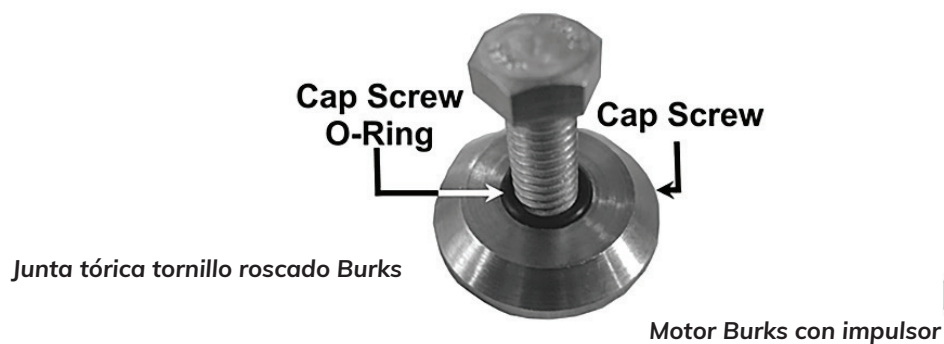


9. Vuelva a instalar la rueda del impulsor en el eje del motor asegurándose de que el resorte de sellado se desliza en el escalón de la base de la rueda del impulsor.

Asiento del muelle del impulsor Burks



10. Instale la nueva junta tórica del tornillo de rosca y vuelva a instalar el tornillo de rosca en el extremo del eje del motor, asegurando el impulsor en su lugar.



11. Vuelva a instalar la carcasa de la bomba.

Goulds Antes de 1997

Matriz de piezas de bombas Goulds

PART DESCRIPTION	5 H.P.	7.5 H.P.	7.5 H.P.	15 H.P.
Bomba completa y motor 1ph	0270	N/A	N/A	N/A
Bomba completa y motor 3ph	0271	0272	1692	0497
Motor (trifásico)	3275	3134	3208	3208
Motor (monofásico)	3438	3437	3437	N/A
Kit de extremo húmedo (sin el motor)	3066	3043	3143	3217
Adaptador	5062	5249	5066	5066
Carcasa de la bomba	5061	5249	4809	4809
Impulsor Mecánico	3273	3048	3084	3274
Mechanical Seal Kit	1138	1138	1138	1138
Kit de sellado	0750	0750	1478	1479
Junta tórica de la carcasa	1990	1990	1990	1990
Manguito del eje	5063	5063	4676	4676
Impulsor Llave Stock	4392	4392	4392	4392

Sustitución del sello mecánico - Goulds

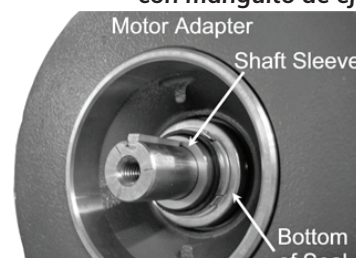
El procedimiento para reemplazar el sello mecánico requiere la secuencia indicada.

1. Retire los 6 pernos que sujetan la carcasa de la bomba de la placa adaptadora. Luego retire el impulsor, el resorte, el manguito y el sello cerámico negro del eje del motor, y la junta tórica del borde exterior de la placa adaptadora.
2. Retire la placa adaptadora y empuje la junta cerámica blanca hacia fuera de la placa adaptadora. Vuelva a instalar la placa adaptadora en el motor y utilizando un lubricante a base de agua, instale el sello cerámico con el lado de goma en la placa adaptadora, con el lado cerámico blanco hacia afuera.
3. Utilizando un lubricante a base de agua, instale el manguito del eje en el eje del motor y deslícelo en la junta cerámica hasta que se asiente.
4. Instale el resorte de sellado en el eje.

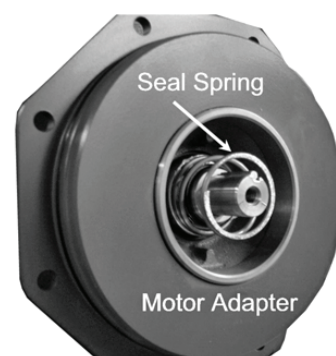
Adaptador de motor Goulds con manguito cerámico



Adaptador de motor Goulds con manguito de eje

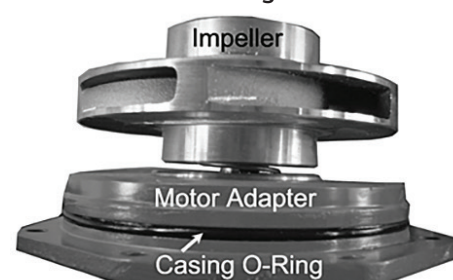


**Adaptador de motor Goulds
con resorte de sellado**



5. Utilizando un lubricante a base de agua, instale la junta tórica grande en la placa adaptadora y vuelva a instalar el impulsor en el eje.

Visión general de Goulds



6. Reinstale la carcasa de la bomba, teniendo cuidado de asentarla limpiamente sobre la junta tórica de la placa adaptadora. Instale los 6 pernos que fijan la carcasa de la bomba a la placa adaptadora.

**Goulds Pump and
Motor Assembly Complete**



Solución de problemas de la bomba

Tabla de resolución de problemas de la bomba - Todos los modelos

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
Baja presión del chorro	Tapa del brazo de lavado	Si falta el tapón del extremo del brazo de lavado, instale uno nuevo.
	Exceso de jabón	Si parece que la cantidad de jabón es excesiva, vacíe el depósito y vuelva a llenarlo.
	Obstrucción	Si hay una obstrucción en la succión de la bomba, drene y limpie el tanque de lavado. Inspeccione.
	Impulsor	Revise el impulsor de la bomba. Si está desgastado, sustitúyalo.
	Base del cubo	Examine la base del cubo para ver si la tubería de lavado está desenganchada. Vuelva a instalar el tubo y el tornillo de fijación. Nota: El tornillo de fijación no está en los brazos oscilantes.
	Manómetro	Examine el manómetro del surtidor. Si está defectuoso, sustitúyalo.
	Filtro	Examine las rejillas del filtro. Si están sucias, retírelas y límpielas.
La bomba está gravitando. El manómetro rebo- ta arriba y abajo.	Brazo de lavado desgastado	Examine el desgaste de los componentes del brazo de lavado. Consulte Sistema de brazo de lavado para conocer el tipo
	No hay suficiente agua	Para determinar si no hay suficiente agua en el depósito, compare el nivel de agua con el tubo de rebose de la máquina. La máquina debe estar llena hasta la parte superior del tubo de rebose. Si no es así, puede ser necesario reprogramar el tiempo de llenado automático. Otra posibilidad es que la presión del suministro de agua haya disminuido.
	Jabón	Si hay demasiado jabón en el depósito de lavado, vacíelo. Rellene con agua limpia.
	Obstrucción	Compruebe si hay obstrucciones en la aspiración de la bomba.
	Filtro	Vacíe y limpie el depósito de lavado. Inspeccione Si la malla del filtro está sucia, retírela y límpiela.

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
Alta presión del chorro	Chorros de lavado obstruidos	Examine las boquillas de lavado para determinar si están obstruidas. Retire y limpie las boquillas de lavado. Retire las tapas de los extremos de los brazos de lavado. Inspeccione si hay objetos extraños y retírelos.

SISTEMA DE BRAZO DE LAVADO

El sistema de bomba de lavado está diseñado para recircular el agua de lavado y llevar la presión de lavado hasta 35 psi o más, dependiendo del modelo y del sistema de brazo.

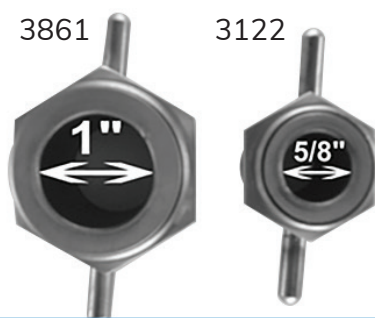
Bujes de bayoneta con cojinetes de bolas de acero inoxidable

Este sistema llevará la presión de lavado hasta unos 45 psi. A medida que estas piezas se desgastan, puede producirse una gran caída de presión. Verifique el desgaste girando los brazos para asegurarse de que no golpean con nada.

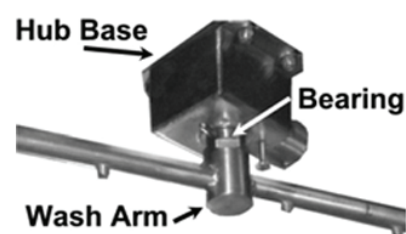
Piezas de brazo de lavado de bayoneta con rodamiento de bolas

REF.	DESCRIPCIÓN	COMPONENTE	PARTE #
1	5/8" Espec. Modelo # Conjunto completo	Brazo-rodamiento-base de cubo	6166
2		Rodamiento de 5/8"	3122
3		Junta tórica de 5/8"	3124
4	1" Espec. Modelo Con- junto completo	Brazo-rodamiento-base de cubo	6167
5		Rodamiento de 1"	3861
6		Junta tóricas de 1"	4404
7	Se usa en 5/8" o 1"	Tapa del brazo de la- vado	2881

Extremo de los rodamientos de bayoneta



Unidad de eje de bayoneta



6200 Base de cubo para rodamiento de 1"



Uso con 3861

6199 Base de cubo para rodamiento de 5/8"



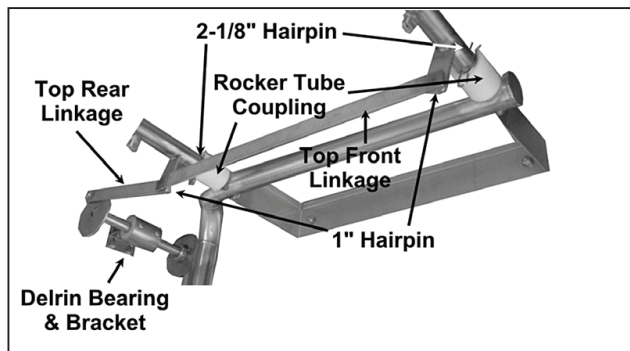
Uso con 3122

Brazos oscilantes

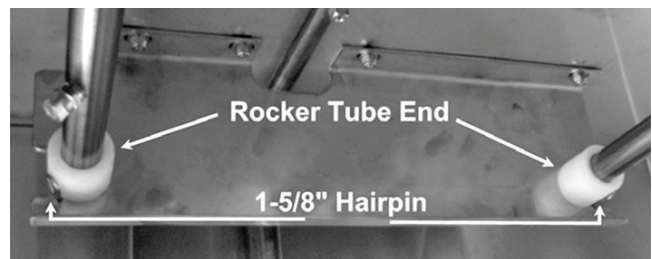
Este sistema elevará la presión de lavado a unos 45 psi. A medida que estas piezas se desgastan, puede producirse una gran caída de presión.

El sistema utiliza un motor, un relé y una sobrecarga para controlar el suministro de agua de la bomba, en lugar de depender de la presión del agua para accionar el brazo.

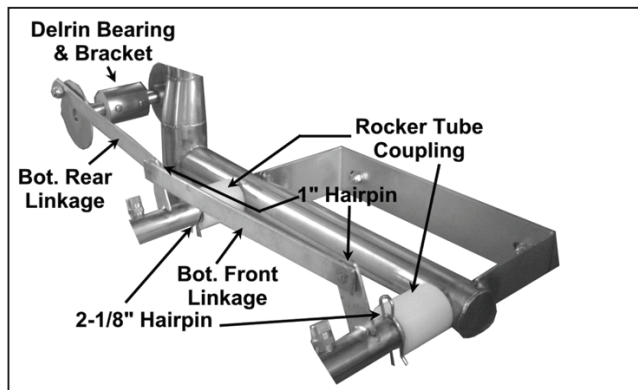
TVista superior derecha de los brazos oscilantes



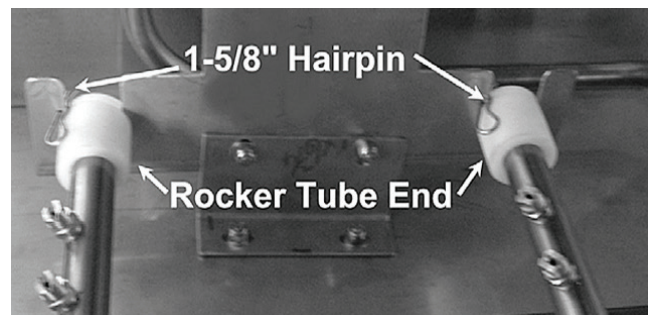
Vista superior derecha de los brazos oscilantes



Vista superior izquierda de los brazos oscilantes



Vista inferior izquierda de los brazos oscilantes



Matriz de piezas de brazos oscilantes

DESCRIPCIÓN	PARTE #		DESCRIPCIÓN	PARTE#
Rodamiento Delrin	3842		Horquilla 1-5/8"	3809
Soporte rodamiento Delrin	6327		Horquilla 2-1/8"	0422
Enganche trasero superior	6322		Motor de accionamiento	3447
Enganche delantero superior	6323		Sobrecarga	3699
Enganche trasero inferior	6324		Soporte de sobrecarga	3698
Enganche delantero inferior	6325		Brazo lavado inferior (sin chorros)	6321
Acoplamiento tubo balancín	3445		Brazo lavado superior (sin chorros)	6320
Extremo del tubo balancín	4045		Enganche del Motor	Debe especificar el # de modelo

Tabla de solución de problemas para brazos oscilantes

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	CORRECTIVE PROCEDURES
Arms do not oscillate	Montaje del brazo de lavado	Inspeccione el conjunto del brazo de lavado dentro del armario de la máquina para ver físicamente si hay problemas evidentes con alguna de las piezas del brazo de lavado.
	Brazos de enganche	Revise los brazos de enganche para ver si están atascados o desprendidos. Consulte Sistema de brazo de lavado: Brazos oscilantes: Componentes.
	Voltaje	Con un ciclo de lavado elegido (motor de la bomba de lavado en marcha), compruebe si hay tensión en el motor del brazo oscilante. Trate de reajustar los voltajes #11 (neutro) y #27 (parte inferior de la sobrecarga del motor) debe ser de 120 + 10 voltios. Esto debe comprobarse en el panel eléctrico de la máquina.

Tabla de solución de problemas para brazos oscilantes (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	CORRECTIVE PROCEDURES
Los brazos no oscilan (cont.)	Relé de control del motor	Con un ciclo de Lavado elegido (motor de la bomba de lavado en marcha), compruebe si hay tensión en el relé de control del motor del brazo oscilante. El voltaje del cable #11 (neutro) del terminal #2 y del cable #24 (caliente) del terminal #3 debe ser de 120 V ±10 V. Esto aseguraría que el funcionamiento del control es correcto. Si no se encuentra voltaje, consulte el diagrama de cableado a continuación para obtener más ayuda para la solución de problemas. Nota: El motor del brazo oscilante funciona a 115 V.
El motor sigue disparando la sobrecarga	Amperaje alto	El disparo frecuente de la sobrecarga del motor del brazo oscilante es una indicación de que el motor está funcionando a un amperaje demasiado alto. Con un amperímetro, compruebe la corriente del motor en funcionamiento. El amperaje a plena carga es de 0,56. Nota: Puede ser necesario desconectar el conjunto del brazo de lavado del motor del brazo oscilante temporalmente para revisar el motor sin carga.

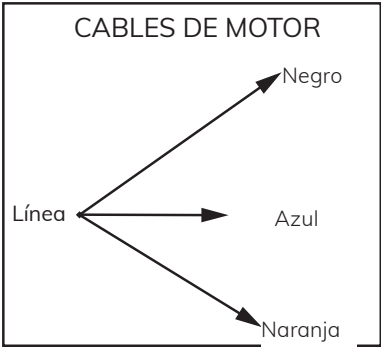
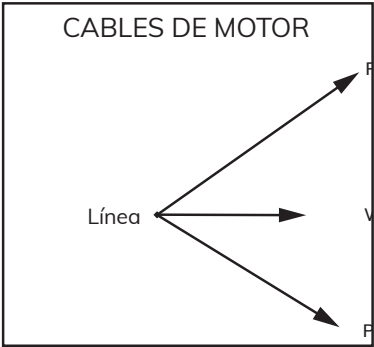
1981 Tuerca para calentador de 2"

6176 S.S. Arandela del calentador o calentador de 2"

Resistencia Calentadores

Resistencia Calentadores Fase a Fase

Configuraciones de cableado



El relé no está actualmente en uso. La sobrecarga del motor del brazo oscilante es alimentada por el contactor del motor de la bomba de lavado.

SECCIÓN TRES

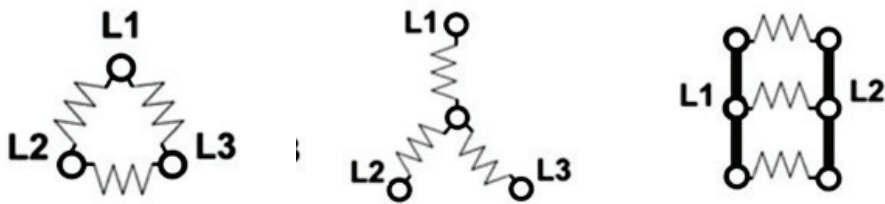
SISTEMAS DE CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN ELÉCTRICA

Este tipo de sistema consta de uno o varios calentadores de inmersión en un tanque de lavado o enjuague. El tamaño de cada calentador oscila entre 3 KW y 18 KW. Todos los calentadores tienen un voltaje específico. Por ejemplo, un servicio trifásico de 208 voltios requiere calentadores de 208 voltios, un servicio de 240 voltios, calentadores de 240 voltios, y todos los demás componentes también deben cumplir esta norma.

Calentadores Chromalox

Guía de fases



3 fases Delta

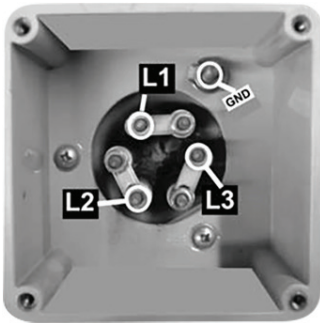
3 fases Wye

Una fase

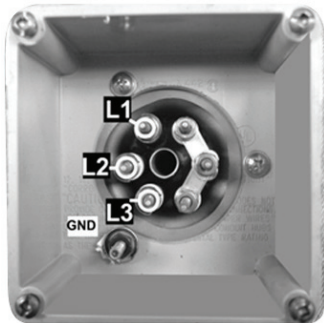
Puentes 1 fase



3 fases Delta

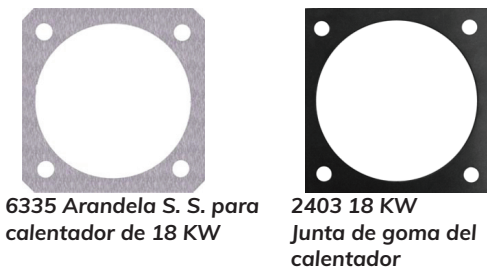


3 fases Wye

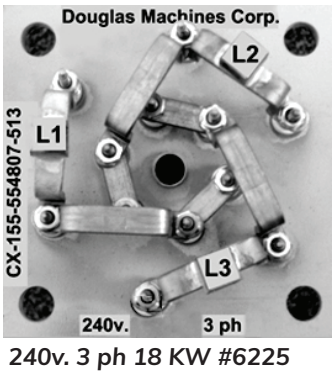
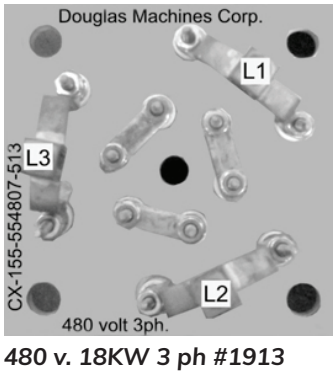


Puentes trifásicos para calentadores cableados Wye. El elemento trifásico de 3KW y 480 voltios es el único cableado en este formato.

La orientación del calentador es muy importante para la ubicación de los puentes.



Calentadores de 18 kW



3PH K.W.	208 PH to PH	220/240 PH to PH	380/400 PH to PH	415 PH to PH	460/480 PH to PH	575 PH to PH
3	28.8	39.5			150	
6	14.3	19.2	45.6	29.8	74	110.5
18	4.8	6.3	15.5	18.5	24.7	35

1PH K.W.	208 PH to PH	220/240 PH to PH
3	14.5	19.8
6	7	9.7
18		

Resistencia por bobina

3PH K.W.	208 por bobina	220/240 Por bobina	380/400 Por bobina	415 Por bobina	460/480 Por bobina	575 Por bobina
3	43.5	59.2			76.8	
6	21.6	28.8	69.9		115	167
18	14.3	19	12		19	106

1PH K.W.	208 Por bobina	220/240 Por bobina
3	43.5	59.2
6	21.6	28.8
18	14.3	19

Solución de problemas de lavado y enjuague

Mantenga siempre un mínimo de 2" de agua por encima del elemento calefactor para evitar la exposición del elemento al aire. Si el calentador no está bien sumergido, puede sobrecalentarse y acortar su vida útil.

Tabla de resolución de problemas de lavado y enjuague

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El agua de lavado no está caliente.	Potencia	Llega corriente de 120 V a la máquina.
	Sonda de bajo nivel de agua	Limpie la sonda de bajo nivel de agua.
	Disyuntor de lavado	Restablezca el disyuntor de lavado si se ha disparado.
	Fusibles	Compruebe si hay fusibles quemados
	Termostato de lavado	Verifique que el termostato de lavado funciona comprobando ambos terminales en busca de 120 voltios. Si no hay corriente en el lado de suministro, puede ser necesario solucionar el problema del circuito de agua baja. Consulte Circuito de agua baja: tipo de control específico.
	Voltaje de línea	Compruebe que el contactor del calentador tiene tensión en ambos lados del contactor.
	Retardo calentador	Compruebe que el tiempo de retardo del calentador funciona.
	Retardo calentador	Ensure heater delay time is working.
El agua del enjuague no está caliente.	Potencia	Compruebe que llega corriente a la máquina.
	Disyuntor de enjuague	Restablezca el disyuntor de aclarado si se ha disparado.
	Fusibles	Compruebe si hay fusibles quemados.
	Termostato de enjuague	Asegúrese de que el termostato de enjuague funciona comprobando ambos terminales en busca de 120 voltios.
	Voltaje de línea	Compruebe que el voltaje de línea en el calentador es el mismo que el de la fuente de alimentación entrante.

CALEFACCIÓN A GAS

Sistema de soplado Maxon

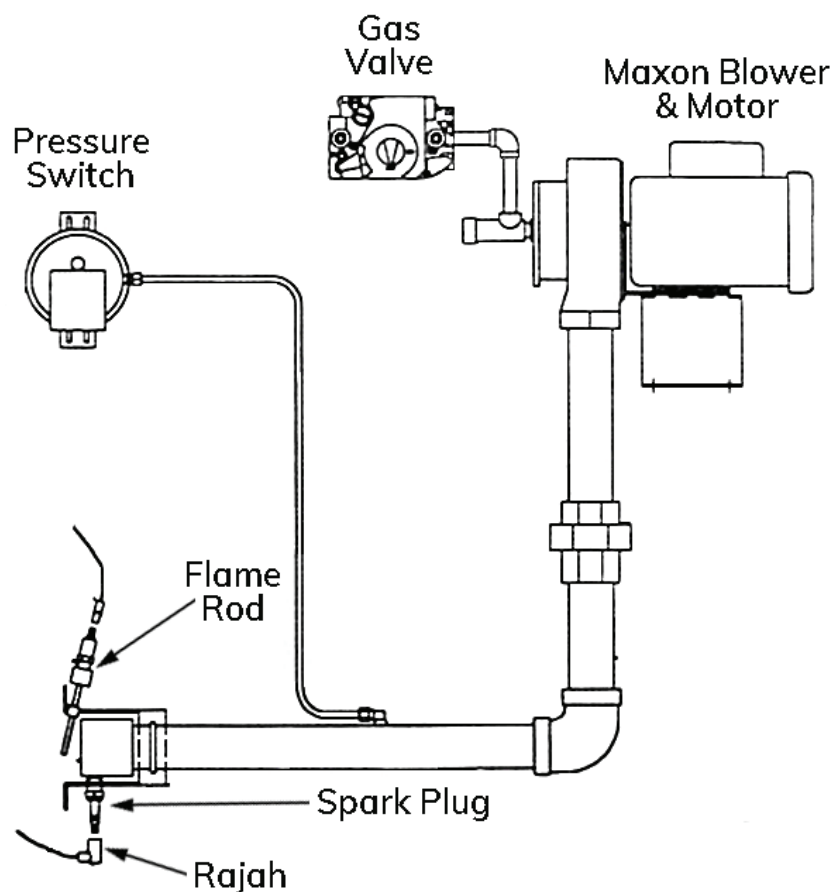
Este sistema consta de un mezclador soplador con un orificio de combustible ajustable y un soplador. El aire para la combustión se aspira a través de un obturador de aire ajustable. Una válvula de orificio de gas ajustable permite adaptar el caudal de combustible al caudal de aire para la combustión con ración.

La capacidad del mezclador soplador viene determinada por el tamaño de la boquilla utilizada en el sistema. Ligeras variaciones en la presión de la cámara de combustión, las condiciones de tiro o la disponibilidad de aire secundario pueden afectar los valores nominales y el rendimiento.

El sistema mezclador soplante puede funcionar con gas natural o propano. Este sistema se utilizará siempre con un tubo de inmersión.

Componentes del soplador

Sistema de soplado Maxon

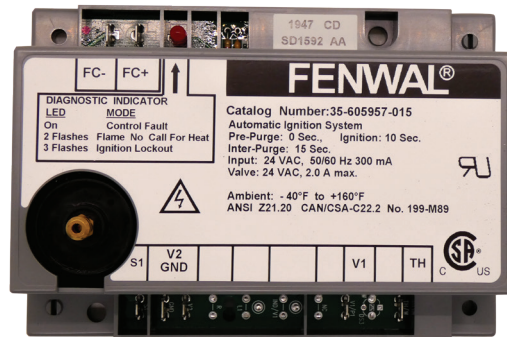
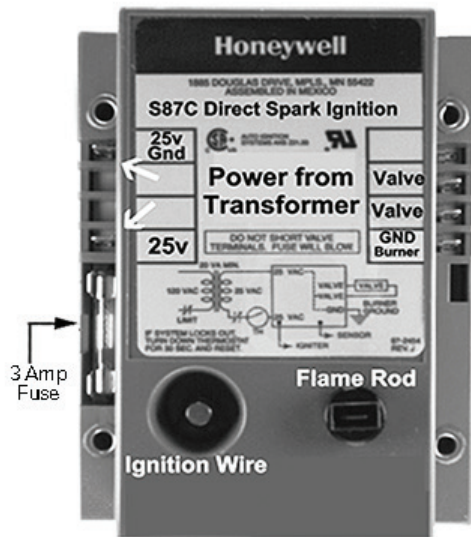


Disposición típica de un montaje soplador de gas Maxon.

Controles

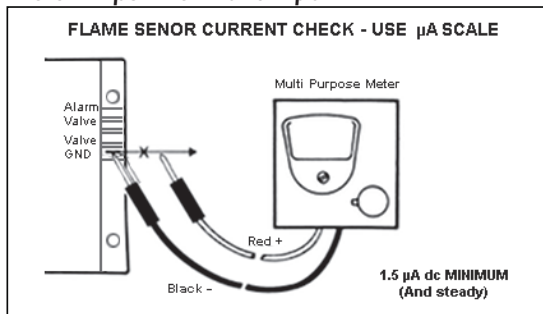
0732 Módulo de encendido (estilo antiguo)

5930 Módulo Fenwal

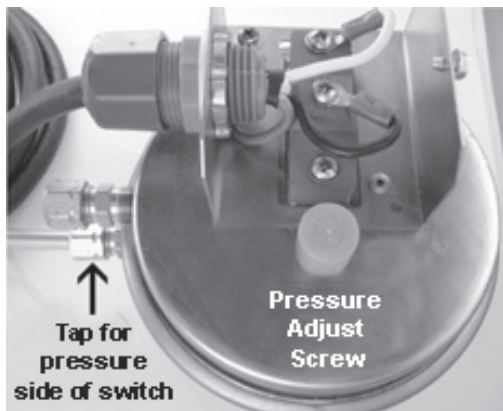


Para uso con el sistema de soplado Maxon

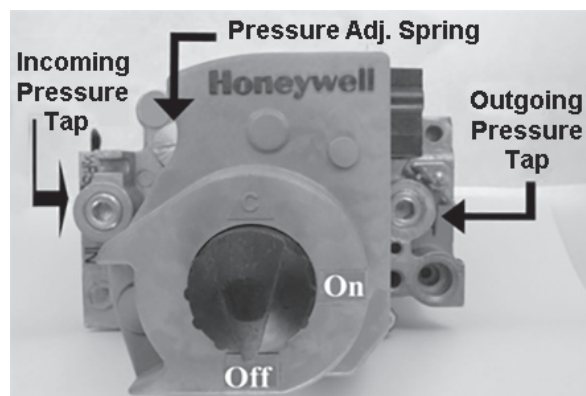
Micro Amps - Fenwal 0.7 μ A



1129 Interruptor de presión



1307 Válvula combinada de gas



1307 para tubo de 3/4" o 3083 para tubo de 1/2".

Para ajustar el interruptor de presión, gire el tornillo hasta que se apague la llama. A continuación, gírelo una vuelta hacia atrás.

Solución de problemas

Precaución: El transformador del módulo de encendido Honeywell proporciona chispa a 30.000 voltios (circuito abierto). Un voltaje muy alto puede causar descargas eléctricas.

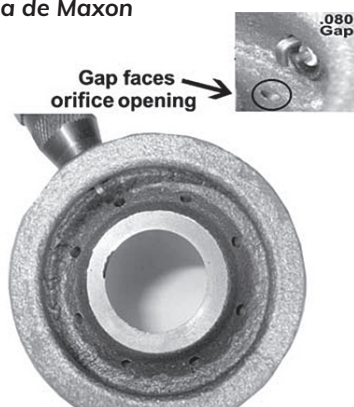
Tabla de resolución de problemas del sistema de soplado Maxon

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El motor sopla- dor de gas no se enciende.	Termostato	Revise el termostato respectivo (lavado o enjuague) y vea si está ajustado a una temperatura superior a la temperatura real del agua del depósito. Puede ser necesario ajustar el termostato a un valor más alto.
	Voltaje	Revise si hay tensión en el termostato. Con el termostato ajustado a la temperatura máxima, compruebe si hay tensión en el punto de conexión eléctrica del termostato. Desde cada punto hasta el neutro, la tensión debe ser de 120 V $\pm$ 10 voltios.
	Ventilador del motor	Verifique si el ventilador gira libremente si se hace manualmente.
	Nivel de agua	Compruebe si hay agua en el tanque. El componente de protección contra bajo nivel de agua puede estar impidiendo el funcionamiento del ventilador de gas. Quizás se necesite limpiar la sonda de bajo nivel de agua/interruptor de flotador del depósito. Consulte Circuito de agua baja: Tipo de control.
El motor del soplador de gas funciona y pero el gas no se enciende.	Obturador de aire	Compruebe si es necesario ajustar el obturador de aire
	Puertos del encen- dor	Compruebe si es necesario ajustar la válvula de aguja de gas. Consulte Calefacción a gas: Maxon: Componentes.
	Bujía de encendido	La bujía puede estar defectuosa. La separación debe ser de 0,080. Puede ser necesario cambiar el cable de alta tensión.

Tabla de resolución de problemas del sistema de soplado Maxon (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El motor del soplador de gas funciona y hay chispa, pero el gas no se enciende. (cont.)	Líneas de gas	Si la máquina es nueva, compruebe si las tuberías de gas se han purgado para eliminar el aire.
	Presión de gas	Revise la presión de gas a la máquina para ver si es demasiado alta o demasiado baja. Entrada de la válvula: 14" W.C. Max, gas natural o propano Salida de la válvula: 5" gas natural; 11" propano
	Tipo de Gas	Compruebe que la máquina está configurada correctamente para gas natural o propano.
	Contrapresión	Las unidades M-100 y M-250 se encienden con una contrapresión de +0,15" C.A. a +0,5" C.A. No permita una contrapresión superior.
	Válvula de cierre manual	Asegúrese de que la válvula de cierre manual de la línea de suministro y el mando de la llave de gas de la válvula combinada de control de gas estén abiertos.
	Alineación de bujías	Revise la alineación de la bujía con el puerto del encendedor en la boquilla del quemador.

Diagrama de Maxon



Coloque la boquilla de manera que la bujía esté a la 1 o a las 11 en punto.

1. Asegúrese de que el extremo abierto del hueco del encendedor de chispa esté orientado hacia el puerto del encendedor.
2. Antes de instalar el dispositivo de encendido por chispa, haga una marca en el lateral del mismo en relación con el lado abierto del hueco, de modo que, cuando se apriete en la boquilla, la marca del dispositivo de encendido esté orientada hacia el orificio de encendido.

El motor del funciona, hay chispa y el gas se enciende, pero la llama no permanece encendida	Varilla soplador de la llama	Revise la colocación de la varilla de la llama junto con la llama. La varilla debe estar en contacto con la parte exterior de la llama. Asegúrese de que la varilla no entra en contacto con el chasis de la máquina.
--	------------------------------	---

Tabla de resolución de problemas del sistema de soplado Maxon (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El motor del soplador de gas funciona, hay chispa y el gas se enciende, pero la llama no permanece encendida. (cont.)	Micro amperios	Compruebe los microamperios en el módulo de encendido. Coloque un medidor de prueba capaz de leer microamperios de DC en serie con el cable de tierra del quemador en el módulo de encendido. Ponga en cortocircuito los cables de prueba en el encendido inicial para que el medidor no se dañe. El módulo de ignición necesita 1,5 microamperios de CC como mínimo y de forma constante.
	Quemado de la llama	Ajustar el obturador de aire y/o la válvula de aguja de gas para ver si el quemado de la llama es demasiado pobre o muy abundante.
	Tiro	Revise la chimenea para ver si el tiro es correcto para la aplicación. (Tubería de humos)
	Tipo de gas	Verifique si la máquina está configurada para el tipo correcto de gas: natural o propano.
	Cable de la varilla de la llama	Revise la varilla de la llama o el cable de alta temperatura (naranja). El cable debe estar libre de contacto con el chasis.
	Tamaño de la válvula de gas	La válvula de gas debe tener el tamaño adecuado. ½" – 225,000 BTU Max; ¾" – 375,000 BTU Max
	Cierre de seguridad	Cuando se enciende el quemador, se completa un circuito de detección de llama a través de la llama hasta la masa del quemador. Este flujo de corriente pone el temporizador de bloqueo de seguridad en la condición de restablecimiento (normal) e interrumpe el circuito de encendido por chispa. Si se interrumpe el flujo de corriente, es decir, si se produce un apagado por chispa, comienza de nuevo el proceso de encendido de prueba de 6 segundos (10 segundos para Fenwal). Si el quemador no vuelve a encenderse, el módulo de encendido pasará a la condición de bloqueo de seguridad después de 3 intentos (Fenwal). En este punto, será necesario reiniciar el termostato para volver a encender el sistema. O apagar y encender el sistema.

Sistema de calefacción por infrarrojos

Este tipo de sistema consta de un quemador de aspiración normal con un venturi en el que el aire y el gas se mezclan y se introducen en la cámara del quemador. Un tanque de lavado o enjuague puede contener uno o más quemadores por tanque, dependiendo de los BTU necesarios para calentar el tanque.

La boquilla y el tamaño físico del quemador determinan su capacidad en BTU y el tipo de gas. An infrared burner can be operated with natural gas or propane.

Modelo 60200FR Control primario del quemador de gas

Instrucciones de instalación y funcionamiento



- Pantalla LCD integrada
- Ajustes totalmente programables
- Historial de fallos de 32 ciclos
- Contactos de alarma
- Protección de rearme del técnico
- Protección de ventilación bloqueada
- Ofrece señal de llama en microamperios
- Terminales de bajo voltaje

Es importante que la instalación del quemador de gasóleo, tuberías y accesorios, dispositivos de seguridad, controles, cableado eléctrico y equipos se realice de acuerdo con la normativa nacional y/o local de las autoridades que tengan jurisdicción sobre dicha instalación.

Para uso exclusivo de técnicos de servicio cualificados

Entrada de corriente (cable rojo/blanc.....	120 VAC, 60 HZ, 9 VA
Entrada de circuito límite (cable negro)	120 VAC, 60 HZ
Carga del motor (cable naranja) ...	10 FLA / 60 LRA (reducir por carga de válvula)
Carga del arrancador (cable azul)	120 VAC, 60 HZ, 500 VA
Carga de la válvula (cable violeta)	120 VAC, 60 HZ, 2A
Auxiliar.....	120 VAC, 1 amp
Voltaje de funcionamiento.....	120 VAC - 132 VAC
Contactos de alarma (contactos secos)	24V, AC/DC, 2A
Límites de temperatura de funcionamiento.....	+32°F to +140°F
Termostato.....	24 VAC, 0.1A
Ventilación obstruida.....	12 VDC, 2mA
CO.....	12 VDC, 2mA
Agencias.....	UL reconocidas (EE.UU. y Canadá)

TUBERÍAS CONGELADAS/DAÑOS POR AGUA

Este no es un dispositivo de protección contra congelación. Se recomienda un control de protección contra congelación apropiado u otras precauciones para evitar la rotura de tuberías/daños por agua causados por el combustible.

ADVERTENCIAS

- 1. Advertencia** – No intente confirmar la combustión simplemente inspeccionando la llama visualmente. Debe utilizar instrucciones de prueba de combustión. Si no se verifica/ajusta correctamente la combustión, el quemador podría funcionar de forma insegura, lo que podría provocar lesiones personales graves, la muerte o daños materiales considerables. Consulte el manual del quemador para obtener instrucciones de configuración apropiadas.
- 2. Advertencia** – Nunca verifique un arrancador colocando un destornillador (u otro objeto metálico) a través de las pinzas de alta tensión. Hágalo únicamente observando la chispa en los electrodos de encendido del aparato, con el suministro de combustible APAGADO. El uso de cualquier otro método podría causar daños en el arrancador y lesiones personales graves.
- 3. Peligro** – Peligro de incendio, explosión o monóxido de carbono. Los daños causados por el agua pueden provocar un funcionamiento no fiable o un funcionamiento incorrecto del control, lo que podría causar lesiones personales graves o la muerte. No instale el módulo de control donde pueda mojarse. Sustituya siempre el mando si se moja o si presenta signos de residuos de agua.
- 4. Advertencia** – Riesgo de descarga eléctrica. Para evitar descargas eléctricas, muerte o daños al equipo, desconecte la fuente de alimentación antes de instalar o dar servicio al control. Sólo personal calificado puede instalar o dar servicio a este control de acuerdo con los códigos y ordenanzas locales. Lea completamente las instrucciones antes de proceder.
- 5. Advertencia** – Peligro de descarga eléctrica. El circuito de encendido del control puede producir más de 10.000 voltios que pueden causar lesiones graves o la muerte.
- 6. Advertencia** – Tuberías congeladas/daños por agua. No se trata de un dispositivo de protección contra congelación. Los sistemas de calefacción central son propensos a apagarse como resultado de cortes de energía o combustible, condiciones de fallo relacionadas con la seguridad o fallos del equipo. Se recomienda la instalación de un control de protección contra congelación u otras precauciones para viviendas sin supervisión en climas sujetos a temperaturas bajo cero sostenidas.
- 7. Advertencia** – Todo el trabajo debe ser realizado por un profesional cualificado y autorizado de acuerdo con todos los códigos y ordenanzas aplicables.
- 8. Aviso** – Lea completamente estas instrucciones antes de proceder a la instalación.
- 9. Aviso** – Conserve estas instrucciones para futuras consultas.
- 10. Aviso** – Todo el cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional o cualquier otro código o reglamento estatal o local.
- 11. Peligro** – Peligro de monóxido de carbono. La aplicación o el uso inadecuados pueden dar lugar a productos de combustión peligrosos, como el monóxido de carbono, que puede escapar al espacio vital causando lesiones graves o la muerte. Debe verificarse el correcto funcionamiento de todos los conductos de ventilación antes de poner en marcha el quemador.

Definiciones de peligro

Los siguientes términos se usan a lo largo de este manual para llamar la atención sobre la presencia de peligros de distintos niveles de riesgo o sobre información importante relativa a la vida útil del producto

DANGER

Indica la presencia de peligros que pueden causar lesiones personales graves, la muerte o daños materiales

CAUTION

Indica la presencia de peligros que pueden causar lesiones personales leves o daños materiales.

WARNING

Indica la presencia de peligros que pueden causar lesiones personales graves, la muerte o daños materiales importantes.

NOTICE

Indica instrucciones especiales sobre la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento que son importantes pero no están relacionadas con lesiones personales o

Instalación

WARNING El control 60200FR sólo debe ser instalado y reparado por un técnico de servicio cualificado.

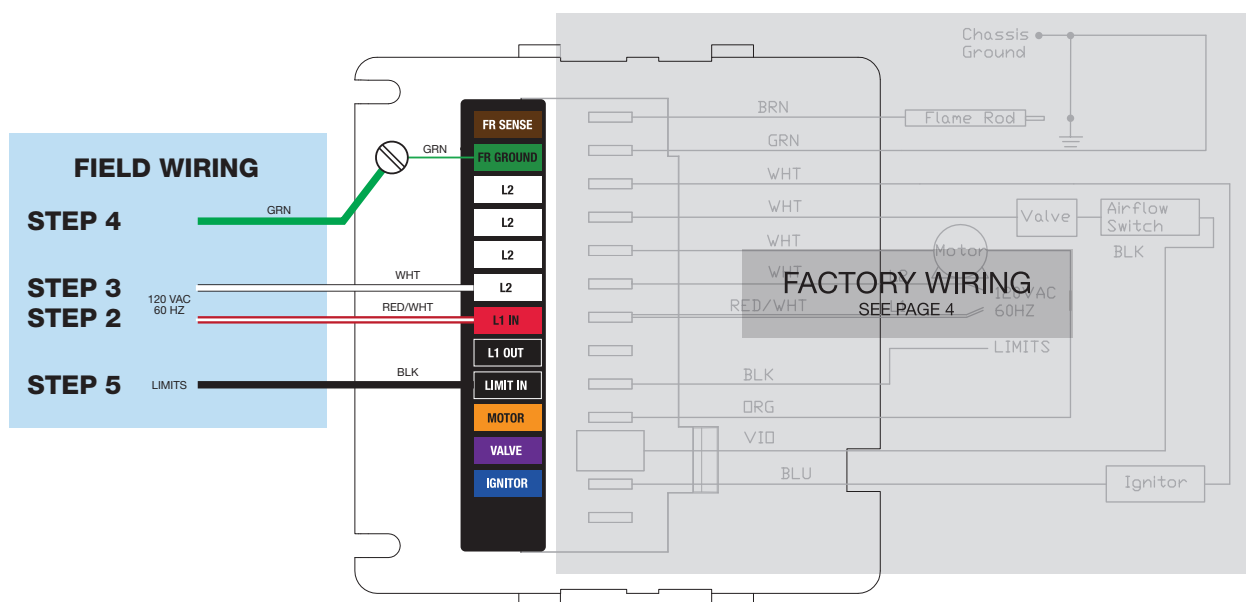
Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de cablear para evitar descargas eléctricas o daños al control. Todo el cableado debe cumplir con los códigos y ordenanzas aplicables.

Montaje

El control puede montarse en una caja de conexiones de 4" x 4" en cualquier lugar conveniente del quemador, horno o pared. La ubicación no debe exceder el límite de temperatura ambiente, 140°F.

El cableado debe cumplir con los códigos eléctricos locales y nacionales, y con el diagrama de cableado.

WARNING No conecte un voltaje externo a los terminales T1 y T2 del termostato. Esto dañará el control y puede resultar en una condición de funcionamiento peligrosa.



El quemador (motor, válvula, encendedor, etc.) está precableado en fábrica. Los siguientes pasos son para el cableado de campo.

Paso 1 Retire el control 60200FR de la caja de conexiones eléctricas para acceder a la regleta de terminales situada en la parte inferior del control.

Paso 2 Conecte la entrada de 120 VCA caliente desde el interruptor de servicio de la caldera/fuente al cable rojo con raya blanca conectado a (L1 IN). Esto suministrará energía constante al control para la operación posterior a la purga (retardo del motor apagado) y la funcionalidad de la pantalla cuando esté en modo de espera. Nota: Si no se dispone de una fuente de alimentación constante de 120 VCA desde el interruptor de servicio, conecte el cable rojo/blanco conectado a (L1 IN) al cable negro conectado a (LIMIT IN).

NOTA: Revise la polaridad. Si los cables caliente y neutro están invertidos en la fuente de alimentación, el control pasará a Bloqueo si falla la llama.

Paso 3 Conecte el neutro de 120 VCA al cable blanco conectado a (L2).

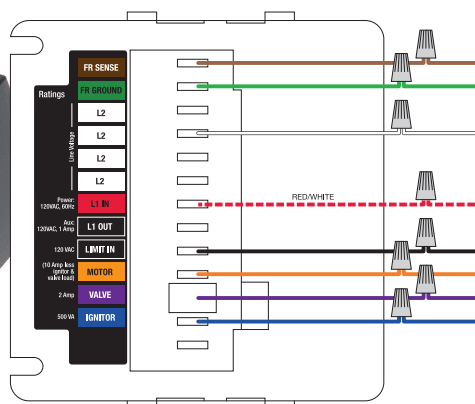
Paso 4 Conecte el cable de tierra al tornillo verde de tierra dentro de la caja de conexiones. Conecte el “terminal de tierra FR” al tornillo verde de tierra dentro de la caja de conexiones. Confirme que la caja de empalmes está conectada a tierra.

Importante: Si el cable de tierra no está fijado, el control no detectará la llama correctamente, provocando bloqueos molestos.

Paso 5 Conecte la salida de límite de la caldera/horno al cable negro conectado a (LIMIT IN).

Sustitución del antiguo control 60200FR

1. Retire el control antiguo de la J-Box
2. Retire el conector Rajah del cable de la varilla de llama
3. Conecte los cables existentes a los cables de pala y conéctelos al control

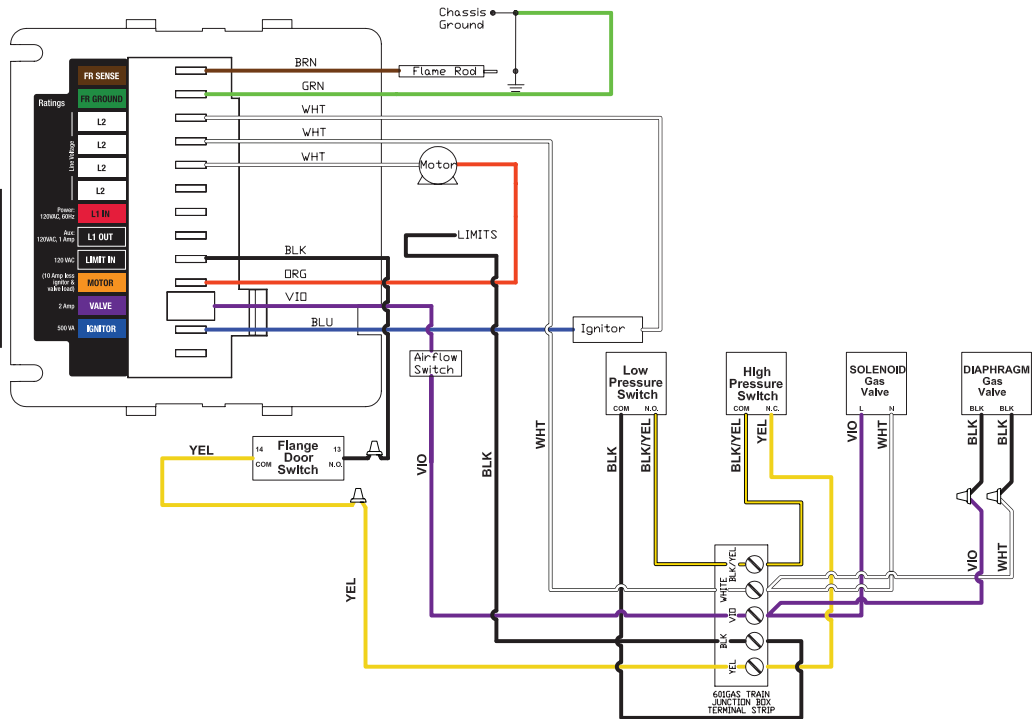


Cableado

El cableado debe cumplir con los códigos eléctricos locales y nacionales, y con el diagrama de cableado.

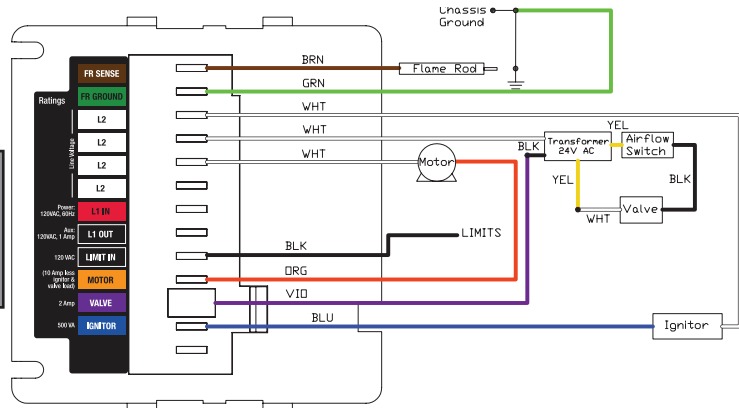
Tren de gas comercial
120V
CABLEADO
DE FÁBRICA

PARA CABLEADO
DE CAMPO
VER PAG. 3



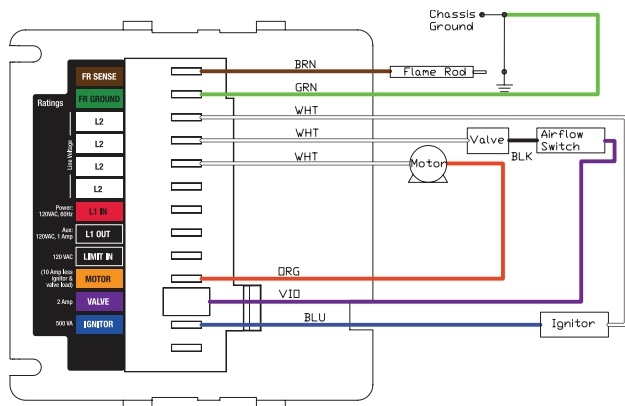
EZGas Pro
24V CA-
CABLEADO DE
FÁBRICA

PARA CABLEADO
DE CAMPO
VER PAG. 3

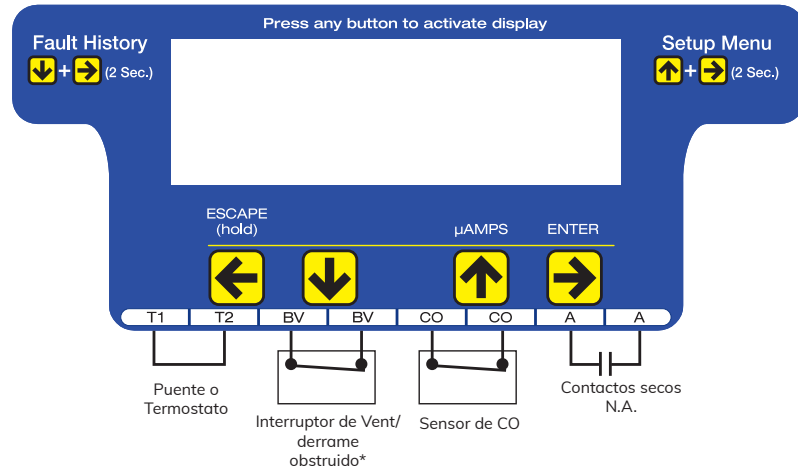


EZGas 120V
CABLEADO
DE FÁBRICA

PARA CABLEADO
DE CAMPO
VER PAG. 3



Cableado de bajo voltaje



***Funcionamiento del interruptor de ventilación/derrame obstruido:** Durante cada ciclo de funcionamiento, los contactos BV se comprobarán a partir de 30 segundos después del encendido. Si los contactos BV se abren (indicando que el interruptor de derrame ha detectado una ventilación bloqueada), el control apagará el quemador. El control reciclará el quemador o entrará inmediatamente en Bloqueo dependiendo del ajuste de Reciclaje Permitido. El interruptor de derrame debe cerrarse antes de 2 segundos en una llamada de calor. De lo contrario, volverá a intentarlo 2 veces antes de que el control pase a Bloqueo.

NOTA: Si se utiliza un interruptor de derrame de ventilación obstruida de restablecimiento manual, el control se bloqueará con la lectura de la pantalla Interruptor BV abierto.

WARNING No ponga en marcha el quemador si la cámara de combustión contiene gas.

Ver o cambiar la configuración de control

NOTA: No se puede acceder al modo de ajustes durante un ciclo de funcionamiento, el quemador debe estar en modo de espera (o Bloqueo) para entrar en la configuración.

Para entrar en el modo de ajustes: Pulse y simultáneamente por 2 segundos. La pantalla mostrará -

Para cambiar un ajuste: Vaya a la opción deseada del Modo de ajuste con el botón (como se describe en la tabla de la página 5), y pulse o para ir a los ajustes disponibles. Cuando aparezca el ajuste deseado en la pantalla, pulse el botón E / ENTER. La pantalla indicará brevemente que el nuevo ajuste ha sido "Introducido" y el nuevo ajuste sustituirá al anterior en la segunda línea de la pantalla. Continúe pulsando el botón para ver el ajuste actual de todas las opciones o el botón para realizar los cambios deseados.

Settings Press
To Exit Hold

Para ver los ajustes actuales: Pulse para desplazarse por todos los modos de ajuste (consulte la tabla de la parte superior de la página 5 para ver las opciones de los modos de ajuste). La segunda línea de la pantalla mostrará la configuración actual para cada modo de configuración.

Trial For Ign
6 Seconds

Para salir del menú de configuración: Pulse el botón / ESCAPE durante 3 segundos. **NOTA:** El mando saldrá automáticamente del menú de configuración después de 30 segundos de inactividad o por una llamada de calor.

Pre-Purge
30 Seconds

Pulsando el botón dejará el ajuste como está y pasará a la siguiente opción -

Trial For Ign
4 Seconds

CONFIGURACIÓN DISPONIBLE

PRESS THE  BUTTON TO VIEW DIFFERENT SETTING MODES							
SETTING MODE OPTIONS	Pre-Purge†	Trial for Ignition	Post-Purge	Allowed Recycles††	TT Jumpered Internal**	Clear Fault History	Restore Factory Defaults
PRESS THE   BUTTONS TO CHANGE SETTINGS	0 Sec	4 Sec	0 Sec	None*	Yes	Yes	Yes
	10 Sec	6 Sec	10 Sec	1	No	No	No
	30 Sec		15 Sec	3			
	90 Sec		30 Sec				
			60 Sec				
			2 min				

Cuadro sombreado = ajuste por defecto.

** El código AM (modelos "N") no se recicla y se bloquea en caso de fallo de la llama.

† Si se cambia este ajuste a "Sí", con los límites activados, se saldrá del modo Ajustes y se producirá una "Llamada de Calor" inmediata.

† Si se detecta una llama durante la pre-purga, el control se bloqueará inmediatamente, excepto si la pre-purga está ajustada a 0 seg.

†† Si el TFI falla después del primer reciclado, el control se bloqueará, sin importar la configuración de "Reciclados permitidos".

Definiciones del menú de configuración

- **Pre-Purga:** Período de tiempo en que el motor y el arrancador están encendidos antes de la Prueba de Encendido. Nota: Si se detecta llama durante la pre-purga, el control se bloqueará inmediatamente.
- **Prueba de encendido:** Período de establecimiento de la llama durante el encendido. Si no se establece la llama, el control reciclará. El siguiente ciclo será una purga previa de 60 segundos. Si el TFI falla en el siguiente ciclo, el control pasará a Bloqueo.
- **Post-Purga:** Período de tiempo que el motor está encendido después de que se satisface la Llamada de Calor para permitir la evacuación de los gases de combustión. Una llamada de calor durante la post-purga resultará en un reciclado.

- **Reciclados permitidos:** Número de Reciclados permitidos durante una sola Llamada de Calor antes del Bloqueo.
- **TT con puente interno:** Permite que el TT sea "puenteado" por el programa de software.
- **Borrar Historial de Fallos:** Permite borrar todas las condiciones de fallo del quemador almacenadas en el control.
- **Restaurar valores de fábrica:** Permite restaurar todos los valores predeterminados de fábrica en el control (consulte los ajustes sombreados en gris en la tabla anterior). Restablecerá y reiniciará el control.

Secuencia de funcionamiento

Con la alimentación del control y la válvula de gas abierta, ajuste el termostato (y el límite) a la demanda de calor. **NOTA:** El circuito del termostato debe estar cerrado y debe haber corriente en el cable negro del circuito de límite.

Durante la **pre-purga**, el motor arranca.

Pre-Purge
XX Seconds

Después de la **pre-purga**, el control avanza a una **preignición** de 3 segundos

Pre-Ignition
XX Seconds

Durante el **preignición**, el arrancador se enciende y entra en prueba de **ignición**.

Trial for Ign
XX Seconds

Durante la prueba de encendido, la válvula de gas se abre. Cuando se detecta la llama, la pantalla muestra brevemente "Llama detectada" y, a continuación, pasa a **Quemador en funcionamiento**.

Burner Running
59 Seconds

Cuando finaliza la Llamada de Calor (o un control de límite interrumpe el circuito del quemador), la válvula de gas se apagará. El motor permanece encendido durante el periodo de Post-Purga. Cuando expira el temporizador de post-purga, el control vuelve al modo de espera a la espera de la siguiente llamada de calor.

Post-Purge
XX Seconds

Stand By XX Seconds
No Call for Heat

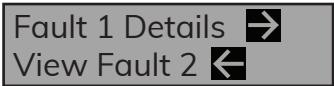
VER ICONOS DE ESTADO - PÁGINA 8

Historial de fallos

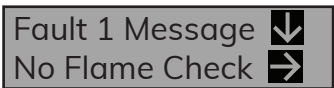
El 60200FR almacena información de los últimos 32 ciclos en los que se produjo una condición de fallo. Para entrar en el historial de fallos, mantenga pulsados simultáneamente los botones  y  durante 2 segundos. Aparecerá la siguiente pantalla --



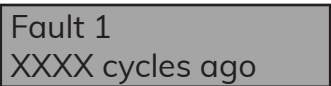
Pulse el botón  para desplazarse por el historial de condiciones de fallo. Fallo 1 es el ciclo más reciente en el que se produjo un fallo. Para ver los fallos experimentados en ciclos de funcionamiento anteriores, continúe pulsando el botón . El control mostrará el Fallo 2 seguido del Fallo 3, etc.



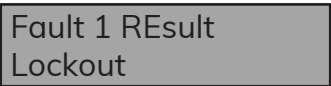
Para ver los detalles de cualquier fallo (ej. Fallo 1 en la pantalla anterior), pulse el botón  para ver el Mensaje de Fallo



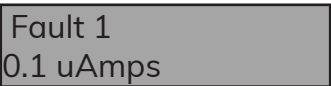
Pulse de nuevo el botón  para determinar cuántos ciclos hace que se produjo el fallo



Pulse de nuevo el botón  para determinar si el fallo ha provocado un bloqueo o un reciclaje.



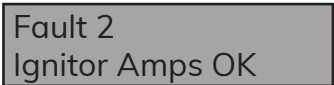
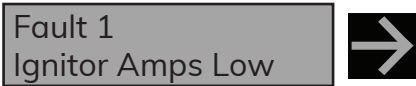
Presione  de nuevo para examinar los microamperios en el momento del fallo.



Continúe presionando el botón  para examinar la siguiente información registrada durante el ciclo de falla.

- Voltaje de línea
 - Reciclaje (Sí o No)
 - Amperios del motor (Ok o bajo)
 - Tiempo de quemado
- Amperios del Ignitor (Ok o bajo).
 - Retardo de la Llama
 - Amperios de la Válvula (Ok o bajo)

En cualquier pantalla de detalle de fallas enumerada anteriormente, se puede presionar el botón  para ver los mismos datos en el ciclo de fallas anterior. Por ejemplo, si en la Falla 1 (la falla más reciente), los Amperios del Ignitor estaban bajos, al presionar el botón  se mostrarán los Amperios del Ignitor en la Falla 2 (el ciclo de falla anterior).



Para Salir del Historial de Fallos: Mantenga pulsado el botón  / ESCAPE durante 3 segundos en cualquier momento.

Historial total/ejecuciones

Además del historial de fallos (izquierda), el 60200FR también registra el historial total de funcionamiento del control. Para entrar en este menú, pulse simultáneamente los botones  y  durante 3 segundos. Aparecerá la pantalla siguiente.



Para abandonar el historial Total: Pulse  / ESCAPE durante 3 segundos en cualquier momento.

Pulse el botón  para desplazarse por el historial que incluye:

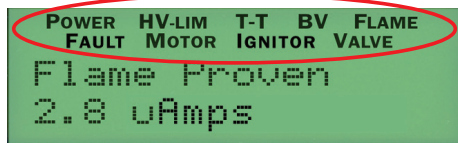
- Tiempo total de uso
 - Tiempo total de quemado
 - Ciclos totales del quemador
 - Fallos eliminados (ciclos atrás)
- Voltios de línea máx
 - Voltios de línea mín
 - Reciclaje total

HISTORIAL DE FALLOS

NOTA:
La información sobre fallos de la tabla es sólo una representación

PRESS THE  BUTTON TO VIEW NEXT FAULT					
	FALLO 1	FALLO 2	FALLO 3	FALLO 4	FALLO 5
Mensaje	Sin llama ck vlv	Sin llama ck MTR	Sin llama ck IGN	Sin llama ck vlv	Sin llama ck vlv
Ciclos atrás	2	3	4	5	6
Resultado	Bloqueo	Bloqueo	Bloqueo	Bloqueo	Bloqueo
µAmps	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Voltios de línea	114	114	114	114	114
Amp. motor	OK	Bajo	OK	OK	OK
Amp. ignición	OK	OK	Bajo	OK	OK
Amp. válvula	Bajo	OK	OK	Bajo	Bajo
Reciclar S/N	No	No	No	No	No
T. quemado	5 seg	5 seg	5 seg	5 seg	5 seg
Retraso llama	4 seg	4 seg	4 seg	4 seg	4 seg

Iconos de estado



Los iconos de estado aparecerán en la parte superior de la pantalla del 60200FR indicando la condición de uso del control.

Power Indica que el control está alimentado (parpadea si el voltaje es demasiado bajo o demasiado alto).

HV LIM Indica que el circuito límite está alimentado.

TT Aparece cuando los terminales TT están puenteados físicamente, puenteados en el menú de configuración o cuando el termostato está pidiendo calor.

BV Monitorea los contactos BV donde está conectado un Interruptor de Ventilación Bloqueado (Interruptor de Derrame). (Parpadea si los contactos del Interruptor de Derrame están abiertos - ventilación está bloqueada). Consulte Operación de la ventilación bloqueada abajo.

FLAME Indica que el control está detectando la llama

FAULT Parpadea al unísono con otros iconos de estado indicando que existe un problema en esa área.

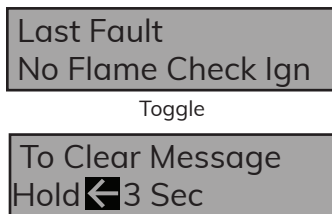
MOTOR Indica que el motor está energizado (parpadea si no se detecta el motor)

IGNITOR Indica que el encendedor está activado (parpadea si no se detecta el encendedor).

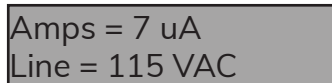
VALVE Indica que la válvula de gas está activada (parpadea si no se detecta).

Servicio y solución de problemas

Visualización del último fallo: Cuando el control se reinicia desde una condición de Bloqueo, si el quemador reanuda su funcionamiento normal, la pantalla alternará el último fallo y su causa durante cinco días (duración más larga si el control no está cableado para alimentación constante). Esta función permite al técnico de servicio ver la causa del fallo si el propietario reinicia el control antes de su llegada. La pantalla alternará entre mostrar cuál fue el último fallo y mostrar cómo borrar el mensaje manteniendo pulsado ESC durante 3 segundos.



Visualizar voltaje y corriente: Pulse + durante 3 segundos para mostrar la tensión y la corriente en tiempo real.



Bloqueo: Si se produce un bloqueo, la pantalla se enciende, el icono de fallo parpadea y aparece un mensaje de fallo en la pantalla. Para restablecerlo pulse el botón rojo de reinicio durante 1 segundo y suéltelo. NOTA: Reciclar la alimentación del control no lo restablecerá de una condición de Bloqueo.

Dos condiciones de fallo provocan un bloqueo inmediato. Estos incluyen: Llama detectada durante la pre-purga y fallo de llama durante la Prueba de Encendido (durante el segundo ciclo, después del reciclado). Todos los demás fallos darán lugar a un Reciclaje (a menos que la opción Permitir Reciclajes esté ajustada a "Ninguno" en el Menú Configuración). Si se produce un reciclaje, el quemador se apaga durante 60 segundos y, a continuación, reanuda el funcionamiento en modo de espera (si no hay llamada de calor) o inicia la secuencia de funcionamiento anterior (si hay llamada de calor).

Bloqueo: Si el control se bloquea 3 veces durante una sola llamada de calor, se mostrará Bloqueo en la pantalla.

Para restablecer el control después del bloqueo, mantenga pulsado el botón rojo de restablecimiento durante 30 segundos.

ADVERTENCIA: Sólo un técnico de servicio cualificado

debe intentar restablecer el control después de un bloqueo. El problema que causó los bloqueos repetidos debe corregirse antes de devolver el quemador a su funcionamiento normal. NOTA: Si se vuelve a suministrar alimentación al control, éste no se restablecerá de una condición de bloqueo.

El quemador no se enciende

- Tensión del cable de la válvula conectada muy pronto. Corregir mala conexión.
- Relé del motor soldado. Si la válvula no tiene tensión y la tensión de línea es correcta (102 - 132 VCA), un relé del motor está soldado. Sustituya el control.
- Corriente del motor inferior a 0,2 amperios.

Ventilación bloqueada - no recicla:

- El reciclado sólo funciona con un interruptor de ventilación de rearme no manual.

Fallos repetidos de la llama Compruebe:

- Flujo de aire o tiro excesivos que hacen que la llama se salga de la cabeza del quemador - revise el ajuste correcto de la banda de aire y el tiro.
- La excesiva contrapresión hace que la llama sea errática - revise el aparato y el conducto de humos en busca de hollín/obstrucciones.
- Mensaje "Varilla de llama en cortocircuito" en Bloqueo - conjunto de varilla de llama defectuoso

El control se bloquea al final del TFI

- No llega combustible al quemador - compruebe los conductos de suministro de combustible.
- Electrodo en cortocircuito - compruebe si hay porcelana agrietada y sustitúyala si es necesario.
- Flujo de aire demasiado alto - compruebe el ajuste de la banda de aire.
- Módulo de encendido defectuoso - sustituir si no hay chispa. - Compruebe las conexiones del cableado.
- Varilla de llama en cortocircuito a masa o defectuosa.
- FALLA TFI - RECICLAR: El control intentó el TFI, falló, volvió a ciclar y falló en un 2do ciclo.

El control permanece en espera durante una llamada de calor

El control 60200FR debe tener una tensión de entrada de 102 VCA a 132 VCA para funcionar correctamente. Cuando el voltaje del control está fuera de rango, el control volverá al modo de espera o permanecerá en él hasta que el voltaje se restablezca a un nivel de funcionamiento aceptable.

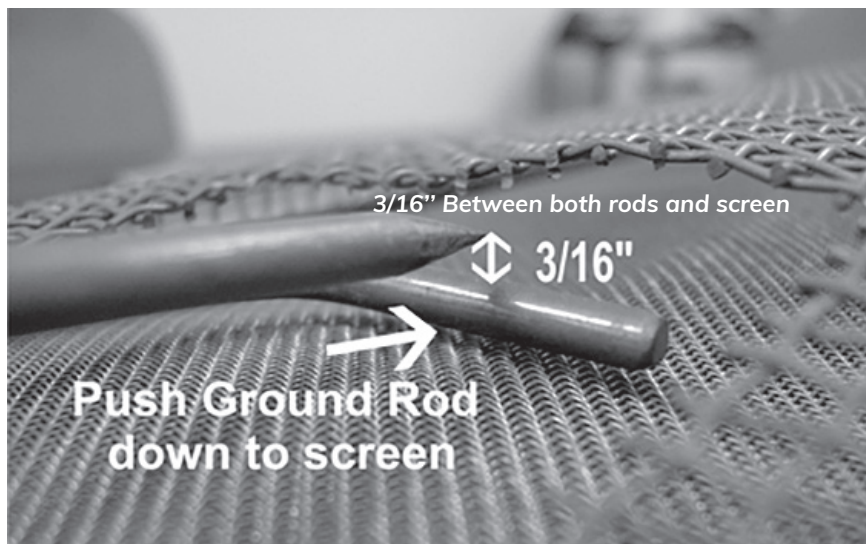
Si las instrucciones del aparato difieren de las de este manual, siga las instrucciones del aparato.

7. Solución de problemas

Problema	Posible causa	Acción correctiva
ADVERTENCIA	Estos procedimientos sólo deben ser realizados por un técnico de servicio cualificado. Tenga cuidado al realizar pruebas en piezas bajo tensión eléctrica o mecánica. Desconecte la alimentación eléctrica del quemador/aparato y cierre la válvula de gas manual principal cuando desmonte componentes para el servicio. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales graves, la muerte o daños materiales considerables.	
El motor del quemador no arranca	Circuitos de potencia de 120v VCA	Verifique el voltaje y la polaridad en la entrada del aparato y el quemador. Revise el fusible o el disyuntor que protege el circuito. Revise el circuito límite del aparato: ¿los controles solicitan calor? Compruebe las conexiones eléctricas.
	El control primario está en Bloqueo	El LED rojo estará encendido. Pulse el botón de reinicio durante 1 segundo. Si el LED rojo vuelve a encenderse en un par de segundos, podría haber tensión en la válvula de gas o los contactos del relé del motor podrían estar atascados en la posición cerrada. Si esto ocurre, el circuito de control de seguridad provoca el bloqueo. Si no hay tensión en la válvula de gas (utilizando un voltímetro), sustituya el control. Si hay tensión en la válvula de gas, revise la precisión de todo el cableado. Reemplace el control si el cable de la válvula de gas 60200FR muestra 120 vac cuando se desconecta del cableado del quemador.
	El control primario está en Latch-up	Los LED rojos y ámbar estarán encendidos. Al restablecer el control desde Latch-up, investigue la causa de los fallos repetidos. Corrija la condición.
	Cableado incorrecto	Revise el cableado con los diagramas de cableado del aparato y del quemador. Verifique que todas las conexiones sean seguras.
	Defective motor	Retire los cables del motor de la caja de conexiones y conéctelos directamente. Si el motor no funciona, sustitúyalo.
	Control primario defectuoso	Revise el ajuste de la banda de aire - Reposicione al ajuste correcto si es necesario.
Fallos repetitivos de la llama: el quemador no se enciende	Flujo de aire demasiado alto	Si el control recibe corriente tanto en el cable negro como en el rojo/blanco, pero el motor no arranca, es posible que el control esté defectuoso. Reemplace el control.
	Orificio de gas incorrecto	Compruebe el tamaño del orificio de gas.
	Presión incorrecta del colector	Revise la presión de salida de la válvula de gas combinada - debe estar entre 3,2 y 3,8 pulgadas c.a. a menos que se especifique lo contrario.
	No hay suministro de gas a la válvula de gas combinada	Revise la válvula de gas manual principal - podría estar cerrada. Conecte un manómetro a la toma de presión de suministro de la válvula combinada de gas y compruebe la presión. Si no hay presión, rastree la tubería de gas para averiguar por qué no hay gas disponible.
	La válvula de gas no se abre	Revise la presión del suministro de gas a la válvula combinada de gas. Una presión superior a 14 pulgadas c.a. provocará el bloqueo de la válvula. Revise el voltaje de la válvula de gas. ¿Recibe la válvula de gas 120 VCA? Si la válvula de gas recibe 120 VCA y no se abre, y la presión del suministro de gas es inferior a 14 pulgadas c.a., sustituya la válvula de gas.
	Interruptor de flujo de aire	Revise las conexiones eléctricas y las conexiones de detección del interruptor de flujo de aire. Si el ventilador funciona, compruebe el interruptor para ver si funciona. Si el interruptor está correctamente conectado, pero no cierra, reemplace el interruptor de flujo de aire. Para verificar que el interruptor recibe la señal, conecte un manómetro a través de las líneas de detección.
	Control primario defectuoso	Verifique el voltaje a la válvula de gas durante el TFI. Si no hay voltaje en la válvula, reemplace el control.

Un quemador de infrarrojos puede funcionar con gas natural o propano.

Ajuste de la separación de la varilla de la bujía de encendido IR - Estilo antiguo



IR Spark Plug Flame Rod Gap Setting - New Style

Ajuste de la separación de la varilla de la bujía de encendido IR - Nuevo estilo

3/16" Entre ambas varillas y la pantalla

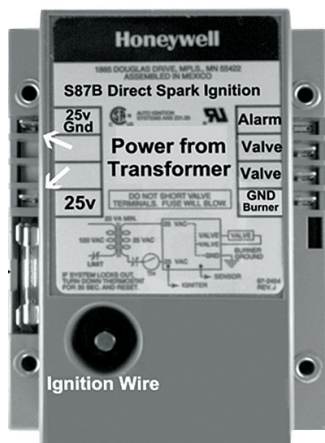
Microamperios



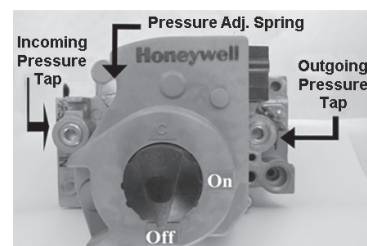
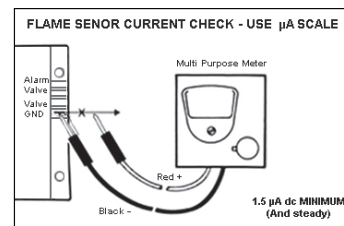
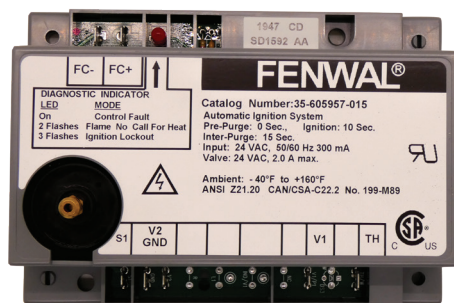
Controles

Módulo de encendido 2075 (estilo antiguo)

1307 para tubo de 3/4" o 3083 para tubo de 1/2"



5930 Módulo de encendido (Nuevo)



Solución de problemas en quemadores I.R.

Antes de poder determinar las piezas y las presiones, es necesario localizar la fuente de suministro de gas.

Determinación del tipo de gas

Precaución: El transformador elevador del módulo de encendido Honeywell proporciona chispa a 30.000 voltios (circuito abierto). Este es un voltaje muy alto y puede producirse una descarga eléctrica.

SUMINISTRO DE SERVICIOS			
Tipo de Gas Natural	Mínimo 6" W.C.	Máximo	Válvula de salida
Propano	11" W.C.	14" W.C.	5"
Propane	11" W.C.	14" W.C.	11"

Los manómetros pueden conectarse a las tomas de presión de entrada o de salida del control de gas.

Funcionamiento normal

1. Cuando se enciende el quemador, se completa un circuito de detección de llama a través de la llama hasta la varilla de chispa o la varilla de llama. Este flujo de corriente pone el temporizador de bloqueo de seguridad en la condición de rearme (normal) e interrumpe el circuito de encendido por chispa.
2. Tenga en cuenta que, si se interrumpe el flujo de corriente, como cuando se produce una condición de llama apagada, el ensayo de encendido de 10 segundos (7 segundos en Canadá) comienza de nuevo.
3. Observe que si el quemador no vuelve a encenderse, el módulo de encendido pasará a la condición de bloqueo de seguridad (Fenwal - Después de tres intentos).
4. En este punto, el termostato tendrá que ser reajustado para reiniciar el sistema, o se puede apagar y encender la alimentación

Nota: La varilla de encendido del quemador tiene una doble función. Es una varilla de encendido de chispa y también una varilla de detección de llama. No intente doblar esta varilla. El aislante de porcelana podría dañarse y tendría que ser sustituido.

Tabla de resolución de problemas del quemador de infrarrojos

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
No spark at igniter rod. No spark at igniter rod. (cont.)	Brecha	Revise el espacio en el extremo de la varilla de encendido a la varilla fija con curva de 90°. La separación debe ser de aproximadamente 1/8" - 1/4". La varilla de tierra debe estar abajo en la pantalla con el encendedor encima.
	Varilla del encendedor	Compruebe que la varilla de encendido no está en contacto directo con la varilla fija ni con el propio quemador.
	Agua baja	Verifique que hay agua en el depósito. Es posible que el componente de protección contra bajo nivel de agua esté impidiendo el funcionamiento del quemador. Es posible que la sonda de bajo nivel de agua o el interruptor de flotador no detecten el nivel de agua y sea necesario limpiarlos. Consulte Circuito de agua baja: Tipo de control específico.
	Bloqueo	Es posible que el sistema se haya bloqueado. Desconecte y vuelva a conectar el termostato o la fuente de alimentación.
	Termostato	Asegúrese de que el termostato funciona comprobando si hay 120 V en ambos terminales. Si no hay corriente en el lado de alimentación, solucione el problema del circuito de agua baja.
	Encendido	Revise el módulo de encendido en busca de fusibles quemados. Si el fusible sigue fundido, compruebe si el gas
	Suministro de 24 V	Revise el suministro de 24 voltios al módulo de encendido desde el transformador.

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS	
El quemador se enciende, pero no permanece encendido.	Encendedor/ Varilla de llama	Revise la varilla de ignición/llama en el extremo de la varilla para ver si está en contacto con la varilla fija o la pantalla cuando la pantalla sube con el calor del quemador. El módulo de encendido se bloquea si la varilla de llama toca una pieza de la máquina.	
	Tipo de gas	Confirme si la máquina se ha configurado para el tipo de gas correcto: natural o propano.	
	Tiro de la chimenea	Revise el tiro de la chimenea, medido en la parte superior de la máquina, donde se conecta el conducto. El tiro debe ser negativo 0,045” C.A Se puede necesitar un inductor de tiro o un amortiguador barométrico, o ambos.	
	Presión de gas	Verifique la presión del gas en la válvula.	
		Entrada	14” W.C. max, natural or propane
		Outlet 5” W.C.	Natural
		Outlet 11” W.C.	Propane
		A minimum of 1” differential is needed across the gas valve.	
Varilla de llama	Check the flame rod micro-amps. The flame rod must be close enough to the flame of the burner so that it can sense the ions in the flame.		
El quemador se enciende, pero no permanece encendido. (cont.)	Suministro de Gas	Confirme que llega un suministro adecuado de gas a la máquina. Puede ser necesario consultar a un fontanero o a alguien de la compañía eléctrica para confirmar que el edificio tiene un suministro lo suficientemente grande como para satisfacer a todos los aparatos que consumen gas. Hay una etiqueta en la máquina Douglas que indica la capacidad total de BTU de toda la máquina.	

Tabla de resolución de problemas del quemador de infrarrojos (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El quemador se enciende en el venturi.	Brecha en la chispa/llama	Revise la separación en la varilla de chispa/llama. Si la separación no es correcta y la chispa es errática, el gas puede acumularse en la caja del quemador y posiblemente encenderse en el venturi.
	Boquilla de gas	Revise la alineación de la boquilla de gas con el venturi. Para ello, desconecte la alimentación de la unidad e introduzca una pequeña broca en la boquilla para verificar que está centrado en el venturi.
	Tiro de la chimenea	Revise el tiro en la chimenea. Un tiro positivo puede hacer que el gas se encienda en el venturi. El tiro debe ser inferior a 0,045" C.A.
	Tipo de gas	Verifique si la máquina ha sido configurada para el tipo correcto de gas: natural o propano.
	Age of burner	Sobre todo en quemadores que tienen 3 años o más, inspeccione la rejilla de malla fina en la parte superior del quemador en busca de signos de desgaste. Un agujero en la rejilla permitirá que una llama la atraviese y, si está cerca del extremo venturi del quemador, el gas puede encenderse en el venturi. Si este es el caso, el quemador no puede ser reparado y debe ser reemplazado.

Tabla de resolución de problemas del quemador de infrarrojos (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La chispa en la varilla de encendido es errática.	Brecha entre el encendedor y la varilla	Revise la separación en el extremo del encendedor y la varilla. Puede ser necesario reducir ligeramente la separación para obtener una chispa constante. La separación ideal es de 1/8 - 1/4 de pulgada.
	Varilla del encendedor/ llama	Revise la varilla de encendido/llama para ver si el aislante de porcelana tiene grietas. Sustituya la varilla si encuentra alguna grieta.
	Soporte del encendedor	Revise el soporte del encendedor para ver si se ha deteriorado la varilla fija a la que se conecta la varilla de chispa. Es posible que sea necesario sustituir el soporte del cebador.
	Cable de encendido de alta tensión	Revise el cable de encendido de alto voltaje en busca de daños físicos. Puede ser necesario sustituir el cable.
	Cable de encendido	Inspeccione el cable de encendido que va al conector del dispositivo de encendido para asegurarse de que está bien conectado. Desconecte la alimentación y luego desconecte el conector del encendedor. Introduzca un destornillador pequeño y recto en el conector para desenroscar el clip interno y saque el cable del otro extremo.

Nota: El módulo Fenwal funciona con un encendedor y una varilla de sensor de llama.

Calefacción de vapor

Un sistema de calentamiento por vapor consiste en un serpentín de vapor o una tubería de rociado para calentar un tanque de lavado. Normalmente, el tanque de enjuague sólo se calienta mediante un serpentín de vapor.

Un sistema de serpentín de vapor requiere que se elimine cierta cantidad de condensado de vapor del serpentín durante el funcionamiento. El condensado se puede devolver al sistema de caldera o se puede atrapar y conducir a un desagüe en el suelo.

En un sistema de tubería de rociado (vapor vivo), el condensado del vapor entra y se mezcla con el agua del tanque de lavado.

Ambos tipos suelen utilizar un termostato para abrir y cerrar una válvula solenoide de vapor, permitiendo la entrada de la cantidad adecuada de vapor fresco en el sistema para mantener la temperatura deseada.

Tabla de resolución de problemas del serpentín de vapor Wash Heat

PROBLEM	LIKELY SOURCE OF PROBLEM	CORRECTIVE PROCEDURES
El tanque de lavado no se calienta	Termostato de lavado	Verifique que el termostato de lavado funcione comprobando si hay 120 voltios en ambos terminales. Si no hay corriente en el lado de suministro, solucione el problema del circuito de agua baja. Consulte la sección Circuito de agua baja: Tipo de control
	Sonda de agua baja	Limpie la sonda.
	Alimentación	Verifique que hay corriente en la máquina: principal y 120 V. Verifique que llega corriente a la válvula solenoide de vapor de lavado, y 120 voltios a los terminales #11 y #6 del panel eléctrico.
	Purgador de vapor	Verifique que el purgador de vapor funciona correctamente. Puede ser necesario desconectar cualquier línea de retorno de la trampa para ver la descarga de condensado. No se aplica si se utiliza vapor vivo.
Wash tank will not heat up (cont.)	Presión	Verifique que hay presión de vapor en la máquina comprobando el manómetro de vapor entrante. Revise las válvulas de suministro
	Filtro Wye	Revise la línea de suministro de vapor entrante en busca de obstrucciones.

Tabla de resolución de problemas del serpentín de vapor del depósito de enjuague

PROBLEM	LIKELY SOURCE OF PROBLEM	CORRECTIVE PROCEDURES
El depósito de enjuague no se calienta.	Termostato de lavado	Verifique que el termostato de enjuague esté funcionando comprobando ambos terminales para 120 V.
	Alimentación	Verifique que hay corriente en la máquina. Confirme que llega corriente a la válvula solenoide de vapor. 120 voltios deben ir a los Terminales #11 y #4 en el panel eléctrico.
	Sifón de vapor	Confirme que el purgador de vapor funciona correctamente.
	Presión de vapor	Confirme que llega presión de vapor a la máquina.
	Filtro Wye	Revise el filtro Wye en la línea de suministro de vapor entrante para ver si está bloqueado.

SECCIÓN CUATRO

SISTEMA DE ENJUAGUE / LLENADO

El sistema de Enjuague y Llenado suministrado con la máquina está interconectado a una línea común a la que el cliente suministra agua caliente.

El enjuague y el llenado tienen válvulas solenoides dedicadas para su funcionamiento individual.

El sistema de enjuague es normalmente un depósito de agua caliente que se presuriza mediante la presión de la línea cuando la máquina está en un ciclo de enjuague (normalmente 30 segundos). Durante este tiempo, la válvula solenoide normalmente cerrada se abre y la presión de la línea de agua entrante fuerza al agua caliente en el tanque de enjuague a salir por los chorros dentro de la máquina.

Un tipo alternativo de sistema de enjuague para los clientes que tienen baja presión de agua en su edificio es un sistema de enjuague por bombeo.

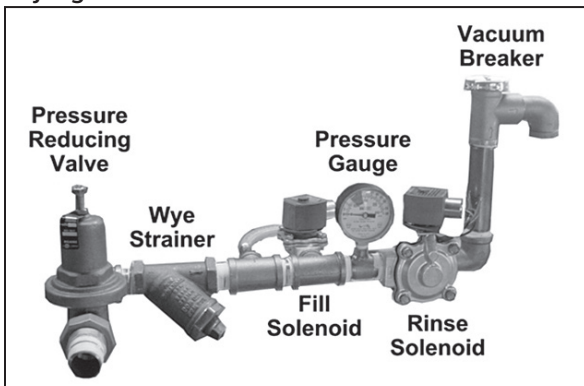
El sistema de llenado es normalmente un proceso que el cliente inicia para llenar (Auto llenado) la máquina cuando está vacía. Una válvula solenoide normalmente cerrada en la línea de agua entrante se abre durante un tiempo predeterminado.

La máquina también se puede llenar con una válvula manual en la línea que sólo se encuentra en unidades anteriores a 1995.

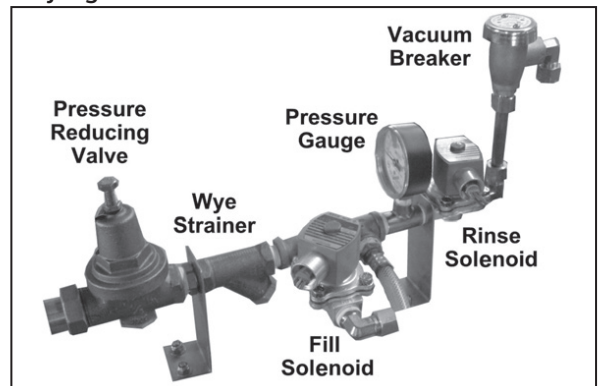
Una máquina con un tanque de enjuague de bombeo tiene un sistema de llenado automático que llena y mantiene el nivel de agua en el tanque y funciona independientemente del tanque de lavado.

Componentes

Enjuague en una lavadora de estanterías



Enjuague en una lavadora de utensilios



Se requiere el uso de una válvula reductora de presión si la presión del agua supera los 30 psi al caudal.

Solución de problemas del sistema de agua de enjuague

En instalaciones nuevas, el depósito de enjuague estará vacío.

1. Llene el depósito antes de aplicarle la fuente de calor.
2. Haga funcionar la máquina durante varios ciclos para llenar el depósito de enjuague.
3. Tenga en cuenta que los tanques de enjuague por bombeo no requieren los pasos 1 y 2.

Tabla de resolución de problemas del sistema de enjuague

PROBLEM	LIKELY SOURCE OF PROBLEM	CORRECTIVE PROCEDURES
No fluye el agua de enjuague.	Presión del agua	La presión del agua en la línea de agua entrante debe ser de 60 psi estática y 25 psi de flujo.
	Chorros de enjuague	Para corregir chorros de enjuague posiblemente obstruidos, retírelos, inspecciónelos y límpielos.
	Filtro Wye	Para corregir un filtro Wye obstruido en la línea de entrada de agua, retire el tapón y limpie el filtro.
	Válvula solenoide de enjuague	Para saber si la válvula solenoide de enjuague se está abriendo, verifique el voltaje en los Terminales #11 y #26 en el panel eléctrico de la máquina durante el ciclo de enjuague. La tensión debe ser de 120 V $\pm$ 10 V. Si la válvula solenoide de enjuague ha fallado, puede ser necesario reconstruirla o reemplazarla.
	Temporizador o placa PC	Verifique una salida de 120V del dispositivo usado en los Terminales 11 y 26. Si no es así, la placa de circuito impreso o el temporizador están averiados.
	Manguera de rociado	Si el equipo tiene manguera de rociado, revise el caudal de agua en ese punto. El uso de la manguera de rociado durante el ciclo de enjuague reducirá la presión del agua.
Rinse water will not stop flowing.	Ciclo enjuague	Revise si el ciclo de Enjuague ha terminado. Revise si la luz de ejecución o la luz del ciclo de enjuague están encendidas Esto sólo puede ocurrir en una placa PC con pantalla digital.
	Temporizador o placa PC	Verifique que la potencia de salida del dispositivo sea de 0 voltios en los Terminales #11 y 26. Si no es así, la placa PC o el temporizador están fallando.
	Válvula solenoide de enjuague	Si la válvula solenoide de enjuague ha fallado, puede ser necesario reconstruirla o reemplazarla.

Solución de problemas del sistema de llenado

Tabla de resolución de problemas del sistema de llenado

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
No hay flujo de agua disponible para llenar la máquina	Presión del agua	Revise el manómetro de la línea de entrada de agua. Debe ser de 60 psi estática y 25 psi de flujo. Nota: Compruebe si hay flujo de agua en la manguera de rociado de la máquina. Esto indicaría que hay presión de agua en la máquina.
	Filtro Wye	Revise el filtro Wye en la línea de entrada de agua para ver si está obstruido. Retire el tapón y limpie el filtro.
	Válvula de la línea de agua	Si la máquina se llena manualmente con una válvula en la línea de agua, es posible que la válvula haya fallado y deba sustituirse.
	Temporizador o placa PC	Verifique que haya corriente de 120V a la salida del dispositivo en los terminales 11 y 15. Si no hay corriente, la tarjeta de circuito impreso o el temporizador están averiados.
No hay flujo de agua del solenoide llenado para llenar la máquina. (cont.)	Solenoide de llenado	En las máquinas de llenado automático, compruebe si el solenoide de llenado recibe corriente cuando recibe la señal de llenado. En los terminales #11 y #15 del panel eléctrico de la máquina, revise la tensión. Debe ser de 120 V $\pm$ 10 V. Si la válvula solenoide de llenado ha fallado, puede ser necesario reconstruirla o sustituirla.
La máquina no se llena totalmente.	Secuencia de llenado temporizada	Las máquinas con llenado automático tienen una secuencia de llenado temporizada. Cuando se programó el llenado, se hizo a una presión de línea determinada. Si hay cambios en la presión del agua, afectará al nivel final en la máquina.
	Tiempo de auto llenado	Puede ser necesario aumentar el tiempo de llenado automático. Refiérase a la placa de PC 1827: Programación del Auto Llenado automático o Temporizadores: Temporizadores Omron o Programación del panel táctil digital, según el tipo de controles que haya.
	Manguera de rociado	El uso de la manguera de rociado durante el modo de llenado reducirá la presión del agua y provocará un cortocircuito en el llenado.

Tabla de resolución de problemas del sistema de llenado (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
El llenado automático no deja de fluir.	Temporizador de Auto Llenado	Verifique si el temporizador de Auto Llenado se agotó. Dependiendo del tipo de sistema de llenado automático de la máquina, intente determinar si el temporizador sigue activado.
	Temporizador o placa PC	Verifique que llegue corriente al solenoide de llenado. Verifique que la potencia de salida del aparato sea de 0 voltios en los terminales 11 y 15. Si no es así, el aparato está averiado.
	Solenoide de auto llenado	La válvula solenoide de auto llenado puede haber fallado, puede necesitar ser reconstruida o reemplazada.

SECCIÓN CINCO

DRENAJE AUTOMÁTICO

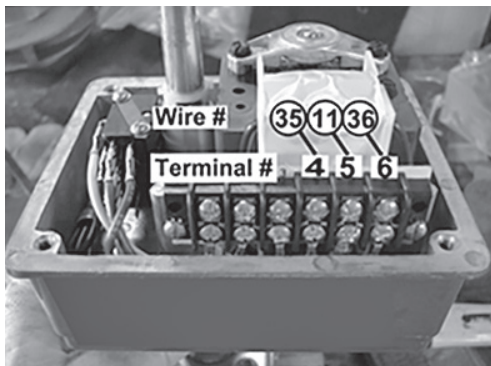
El sistema de drenaje automático suministrado con la máquina es una opción que se instaló para convertir la válvula de drenaje manual en una válvula de drenaje accionada por motor en la máquina.

La válvula de drenaje automático se acciona mediante un interruptor situado en la parte delantera de la máquina. Al abrir la válvula de drenaje automático, el agua del depósito de lavado de la máquina saldrá por gravedad del depósito. El rebosadero de la máquina funcionaría igual que en una máquina con desagüe manual.

Otro tipo de drenaje automático es el de bomba. Este sistema consiste en una bomba que se utiliza para drenar el tanque de lavado de la máquina. La bomba de drenaje mantiene el nivel de agua en el tanque de lavado a través de un interruptor de flotador. (No es necesario un rebosadero en este tipo de sistema).

Cuando se apaga la máquina, la bomba de desagüe se enciende y bombea el agua del depósito de lavado. Se apagará después de un tiempo predeterminado.

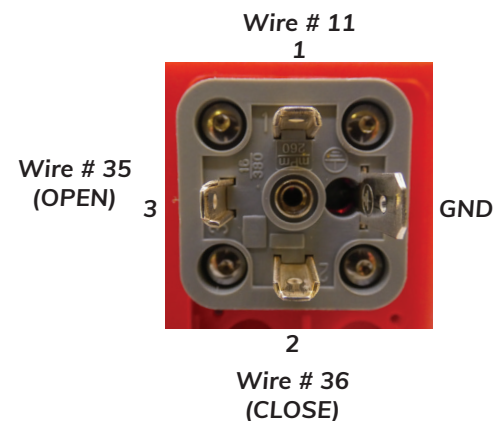
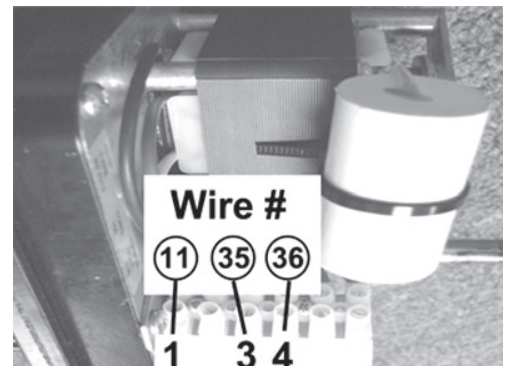
Válvula de drenaje automático KF Contromatics



Válvula Valwork



Válvula de drenaje automático Unitorg



NOTA: La válvula de vaciado automático sólo funciona cuando la máquina está desconectada.

Tabla de resolución de problemas de drenaje automático

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La válvula de drenaje automático no funciona.	Encendido	Verifique que el interruptor esté en la posición de apagado.
	Panel táctil	Revise el botón de encendido del panel táctil para confirmar que se iluminan dos puntos. Con la tensión de control normal cortada a la máquina, la tensión se suministra al interruptor de drenaje automático Nota: La válvula de drenaje automático no puede accionarse mientras la máquina está en funcionamiento
	Panel de control	Revise el voltaje en la Terminal #11 (neutro) y el Cable #3 (caliente). El voltaje debe ser de 120 ± 10 voltios.
	Voltaje	Revise si hay voltaje en la válvula de Drenaje Automático. Con el interruptor girado a la posición de Abierto, el Cable #35 debe estar energizado (120V). Con el interruptor en la posición de Cerrado, el cable #36 debe estar energizado.
La válvula no se cerrará o abrir completamente	Interruptores límite	En la parte superior de la válvula Auto Drain hay una caja de control que contiene los componentes eléctricos que operan la válvula. Hay interruptores límite que controlan en qué posición se detiene la válvula. En el eje de la válvula hay una leva que hace contacto con el interruptor límite. Quizás sea necesario ajustar la leva para que la válvula funcione de manera correcta

Tabla de resolución de problemas para el drenaje automático (bombeado)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La bomba de drenaje no se apaga.	Interruptor del flotador	Revise el interruptor del flotador dentro de la máquina. Inspeccione el flotador en busca de suciedad o residuos que hagan que se atasque al cerrarse. Debe moverse libremente hacia arriba y hacia abajo. Nota: Si es necesario sustituir el interruptor del flotador, debe montarse con el flotador hacia abajo. Vea la ilustración del interruptor en la posición normalmente abierta.
	Temporizador	Revise el temporizador en el panel eléctrico que controla el tiempo de bombeo. Este temporizador tendrá montada una resistencia. Ajuste el tiempo en el temporizador Omron si procede. El contacto del temporizador está normalmente cerrado y no debería abrirse después de más de cinco minutos. Puede ser necesario sustituir el temporizador.
	Relé de control	Compruebe el relé de control en el cuadro eléctrico. Retire el relé y compruebe si hay contactos soldados. Puede ser necesario sustituir el rel.
La bomba de drenaje no se enciende	Interruptor de flotador	Revise el interruptor del flotador dentro de la máquina. Inspeccione el flotador para ver si hay suciedad o residuos que puedan hacer que no flote hacia arriba. Confirme también que el flotador está intacto en el vástago. Es posible que el flotador se salga del vástago y esté dentro de la máquina. Puede ser necesario sustituir el interruptor del flotador.
	Relé de control	Revise el relé de control en el panel eléctrico. Puede ser necesario sustituir el relé.
		Revise el temporizador de retardo (15 seg.) en el panel eléctrico. El contacto del temporizador está normalmente abierto y se cierra después de 15 segundos. Puede ser necesario sustituir el temporizador.

Tabla de resolución de problemas para el drenaje automático (cont.)

PROBLEMA	FUENTE POSIBLE DEL PROBLEMA	PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS
La bomba de desagüe no se enciende. (cont.)	Motor de la bomba de desagüe	Revise el motor de la bomba de desagüe. Con la máquina encendida, levante el interruptor de flotador del interior de la máquina y manténgalo así durante al menos 15 segundos. El motor de la bomba debe encenderse. El nivel de agua en la máquina desaparece.
El nivel de agua en la máquina desaparece.	Tubería de descarga	Las tuberías de descarga de la bomba Auto Drain deben incluir un sistema de tuberías de tipo antisifón. Si la máquina no está entubada de esta manera, es posible que la bomba se apague y cree un sifón para vaciar el depósito de lavado de la máquina. Revise si hay suciedad, residuos o cualquier otra forma de obstrucción en la tubería de desagüe.
La bomba de vaciado automático no vacía el depósito de lavado.	Tubería de desagüe/bomba de desagüe/cesta del filtro	Revise si hay suciedad o residuos en la bomba de drenaje
	Apagado prematuro	Revise si hay suciedad o residuos en la cesta del filtro. Si la bomba se apaga prematuramente, puede ser necesario aumentar el tiempo de bombeo. Esto implicaría cambiar la resistencia del temporizador de bombeo en el panel eléctrico Ajuste el tiempo en el temporizador Omron si procede.
La bomba de drenaje automático se seca	Motor de la bomba de desagüe	Normalmente, el motor de la bomba de desagüe se apaga cuando el depósito de lavado está vacío. La bomba no debe funcionar en seco durante más de 10 minutos. El plástico puede congelarse en el eje.
	Tiempo de vaciado	El tiempo de bombeo puede reducirse para proteger mejor la bomba. Esto implicaría cambiar la resistencia del temporizador de bombeo en el panel eléctrico. Ajuste el tiempo en el temporizador Omron si procede.

SECCIÓN SEXTA

INSTALACIÓN DE LOS SERVICIOS

ELÉCTRICO

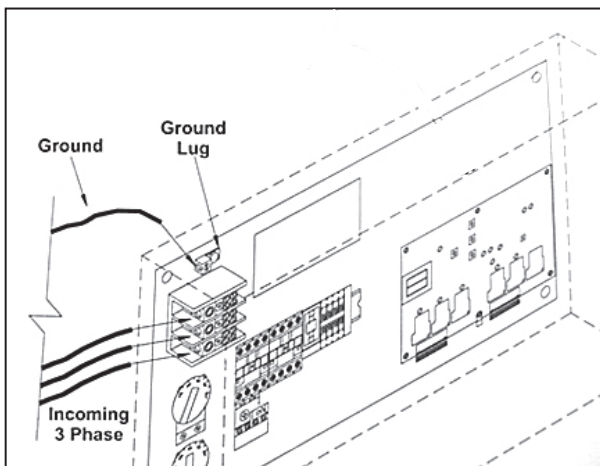
Advertencia: Antes de intentar realizar cualquier cableado en el cuadro eléctrico, asegúrese de que toda la alimentación está desconectada.

Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista cualificado. **Deben cumplir con todos los códigos locales, estatales y federales.**

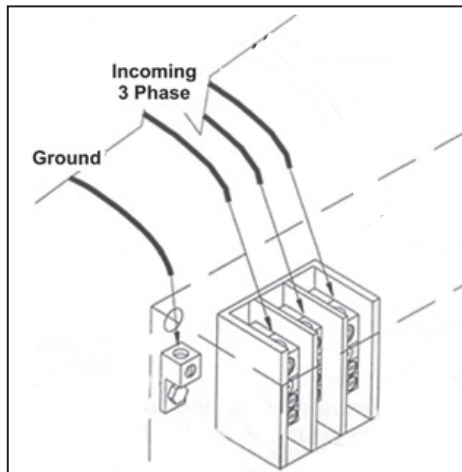
Instale la conexión principal monofásica o trifásica.

- Consulte el plano eléctrico específico y/o la hoja de especificaciones suministrada con la máquina.
- Observe el tamaño y la tensión de servicio recomendados.
- Conecte al bloque de distribución de energía.
- Conecte una toma de tierra adecuada al terminal de tierra.

Conexiones eléctricas de la lavadora de utensilios



Conexiones eléctricas de la lavadora de estanterías



Debe instalar un desconector de alimentación para la corriente de 3 fases.

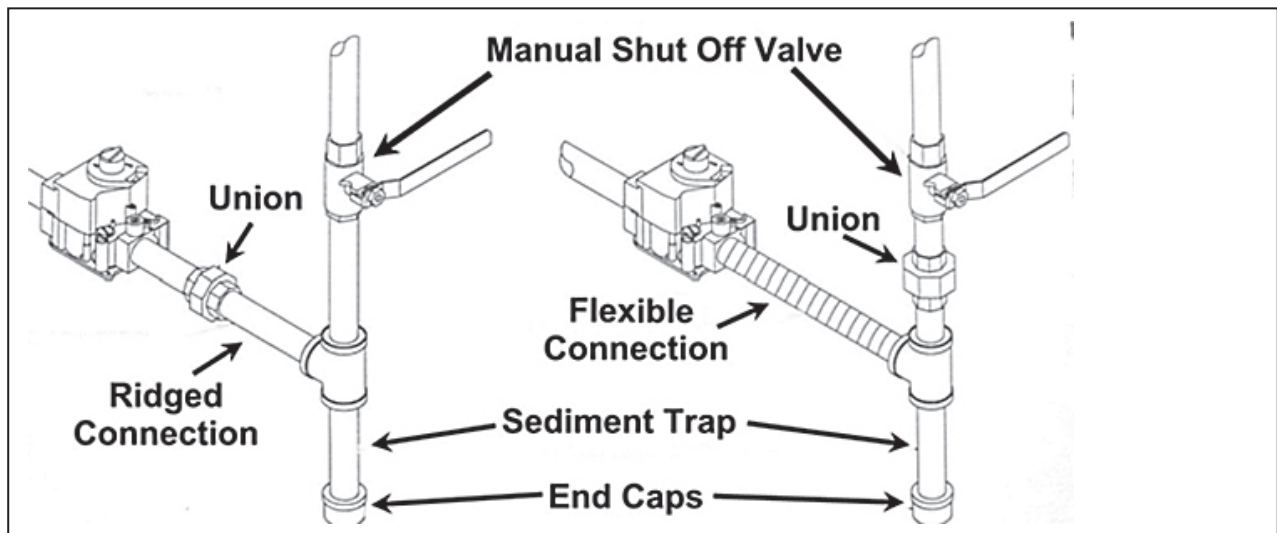
GAS

Es muy común que se instale una lavadora al final de la línea de suministro de un edificio. Es posible que la presión de suministro sea adecuada, pero no tenga el volumen suficiente.

Asegúrese de que las tuberías de suministro tengan el tamaño apropiado para soportar los BTU en funcionamiento.

Utilice el método apropiado para instalar las líneas de entrada de gas tanto en la lavadora de utensilios como en la lavadora de estanterías.

Líneas de entrada de gas para lavadoras de utensilios y de estanterías



1. Si no es posible instalar una válvula de cierre y una unión como se muestra en la ilustración, instale estos elementos lo más cerca posible de la válvula de gas.
2. Para los BTU, el número de líneas necesarias y el tamaño de las líneas de gas entrantes, consulte la hoja de instalación y/o la hoja de especificaciones.
3. Tenga en cuenta que incluso si la especificación sólo pide una línea de $\frac{3}{4}$ ", la línea de suministro que alimenta esa línea de $\frac{3}{4}$ " puede necesitar ser más grande, dependiendo de la longitud del recorrido desde la línea principal.
4. Tienda siempre líneas separadas desde una línea troncal principal hasta cada conexión.
5. Siga siempre todos los códigos locales, estatales y federales al instalar líneas de gas.
6. Asegúrese de que la presión del gas entrante se mantiene entre 6" - 14" W.C. para gas natural y entre 11" - 14" W.C. para propano. No mantener estas presiones puede causar problemas de funcionamiento y anular la garantía del quemador de gas.
7. Determine si el código local permite conexiones flexibles en las tuberías de gas.

PLOMERÍA

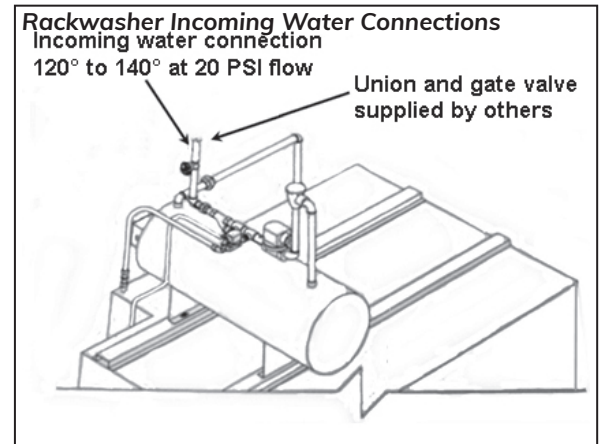
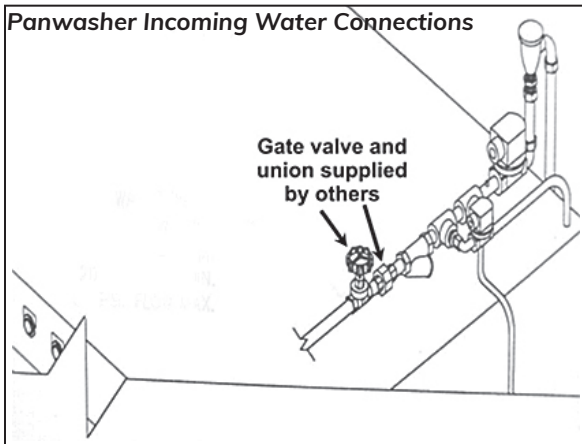
Las líneas de suministro de agua deben ser iguales o mayores que el punto de conexión suministrado de fábrica.

La presión del agua debe ser de 60 psi estática y 20 psi de flujo. La temperatura del agua entrante debe estar entre 120° y 140°F.

El no mantener este suministro tendrá un efecto negativo en el tiempo de Llenado y la cobertura de Enjuague, así como en el tiempo para calentar los tanques de Lavado y Enjuague.

Suministro de agua entrante

Utilice los procedimientos recomendados para conectar el suministro de agua entrante.



El uso de una válvula reductora de presión será necesario si la presión del agua es superior a 30 psi en el flujo.

Si instala una (P.R.V.), hágalo entre la unión y el filtro Wye.

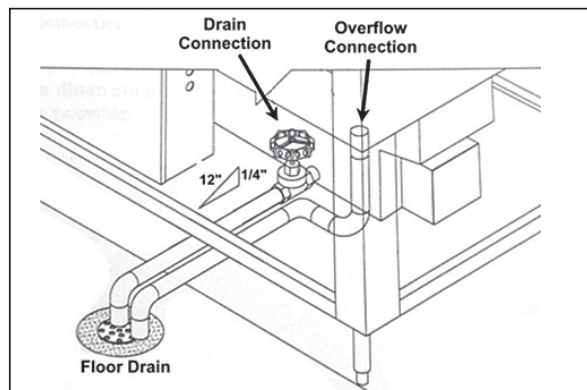
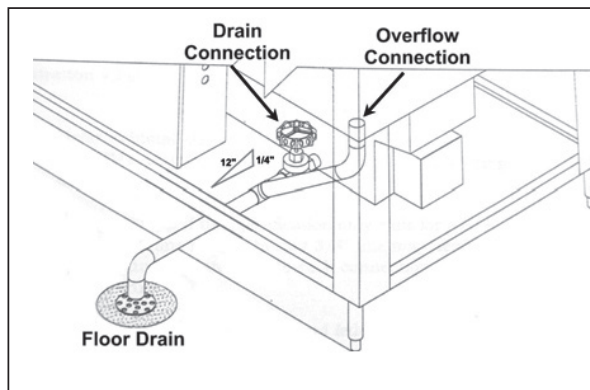
1. Para el tamaño de la tubería de agua entrante, consulte el plano de instalación o la hoja de especificaciones.
2. Asegúrese de que la temperatura del agua entrante esté entre 120° y 140° Fahrenheit.
3. Tenga en cuenta que el tiempo de llenado del depósito de lavado depende del modelo específico. El uso máximo ocurre después de que el tanque de lavado esté lleno.
4. Asegúrese de que la presión del agua entrante sea de 20 psi de flujo mínimo y 60 psi estática máxima.
5. Tenga en cuenta que no mantener la presión apropiada puede anular la garantía del tanque de enjuague.
6. Cuando conecte un suministro de agua entrante, instale una válvula de cierre y una unión en la ubicación que se muestra o lo más cerca posible de la máquina.

DRENAJE

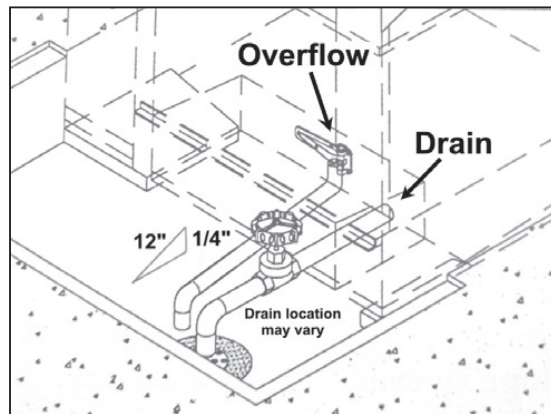
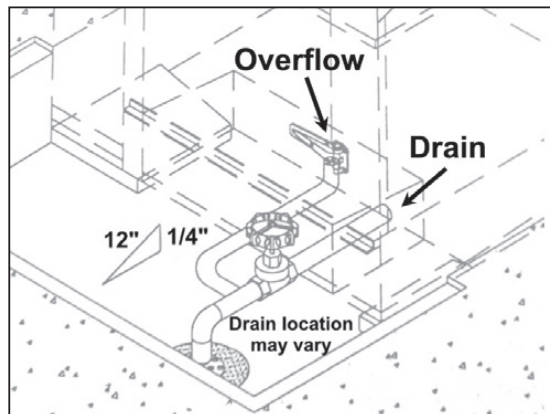
Siga los procedimientos recomendados para las conexiones de drenaje.

1. Si las líneas de desagüe y rebose están interconectadas, asegúrese de que la línea de rebose está conectada en el lado de salida de la válvula de desagüe.
2. Si las líneas de desagüe y rebose están conectadas por separado, asegúrese de que el desagüe del suelo es lo suficientemente grande como para aceptar ambas líneas.
3. Si los conductos de desagüe y rebose están interconectados en una lavadora de estanterías en foso, asegúrese de que ambos conductos se encuentran lo suficientemente lejos de la máquina como para que las salpicaduras de agua no afecten a ningún componente de la lavadora. No es necesario que las líneas se extiendan hasta el desagüe del foso.
4. Tenga en cuenta que es aceptable tener líneas de desagüe y rebose separadas en una lavadora de estanterías en foso siempre que las salpicaduras de agua no afecten a ninguno de los componentes de la lavadora.
5. Cuando instale líneas de desagüe y rebose en un lavadora de estanterías que no esté en un foso, asegúrese de que la línea de rebose esté conectada en el lado de salida de la válvula de desagüe.
6. Al tender líneas de drenaje, asegúrese de mantener un mínimo de $\frac{1}{4}$ " de pendiente por cada 12" de distancia.
7. Utilice materiales adecuados para las líneas de desagüe y rebosadero, incluyendo CPVC, cobre, latón o acero inoxidable.

Conexiones de drenaje de la lavadora de utensilios



Conexiones de drenaje de la lavadora de estanterías



VENTILACIÓN

FSiga los procedimientos recomendados para las conexiones de desagüe.

Conducto de gas

Es muy importante instalar correctamente el conducto de evacuación de gases. Si el conducto de humos no es correcto, pueden producirse muchos problemas en los sistemas de calefacción. El rendimiento constante y la capacidad de mantener temperaturas correctas dependen de una instalación adecuada.

Douglas Machines Corp. utiliza dos tipos de sistemas de quemadores de gas: un sistema infrarrojo de aspiración normal y un sistema de llama abierta de soplado eléctrico.

Cumpla con las directrices del manual y con todos los códigos locales, estatales y federales.

Consulte la hoja de instalación y/o la hoja de especificaciones por modelo para conocer los valores nominales en BTU.

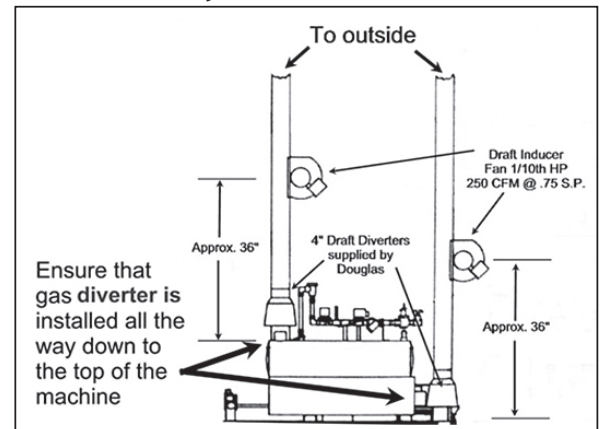
1. Dimensione el conducto de humos de acuerdo con el valor nominal en BTU y la distancia del recorrido.
2. Utilice sólo material de conducto de humos de tipo B.
3. Mantenga un tiro negativo de 0,045" C.A. Si no se mantiene este nivel, no se pueden alcanzar las temperaturas de funcionamiento correctas y la garantía puede quedar anulada.
4. Para lograr el tiro requerido, puede ser necesario utilizar un control de tiro barométrico o un ventilador inductor de tiro.

5. Si se utilizan codos de 45° o 90° o tramos horizontales en el conducto de evacuación de gases, aumentan las posibilidades de tener que utilizar el control de tiro o el ventilador inductor de tiro. El ventilador debe tener una potencia nominal de al menos 175 C.F.M. a $\frac{3}{4}$ " de presión estática. Será necesario suministrar energía eléctrica al ventilador, y la máquina no está precableada, a menos que se pida con ventiladores.

NOTA: Si instala una unidad debajo de una campana, instale una sección corta de tubería de conducto a cada salida de humos para asegurar que los humos sean contenidos por la campana.

6. Antes de montar el control de tiro barométrico aproximadamente 6" por encima de la parte superior de la máquina, retire el desviador suministrado de fábrica.
7. Si se requiere un ventilador inductor de tiro, móntelo en el centro del tramo horizontal.
8. Si no se utiliza un tramo horizontal, monte el ventilador de 3 a 4 pies por encima del control de tiro barométrico o del desviador de tiro.
9. Es mejor hacer funcionar los conductos de lavado y enjuague por separado.
10. If the wash and rinse flues must be interconnected, comply with these requirements:
 - a. Possibly provide a separate barometric draft control or inducing fan for both wash and rinse flue pipes.
 - b. Use a Y-configuration when connecting individual flue lines to the main flue.
 - c. Possibly use a draft inducing fan upstream of the Y-connection.
 - d. Maintain a negative .045" W.C. draft on each individual flue, measured as close to the pipe connection to the machine as possible.

Ventilación del conducto de gas de la lavadora de estanterías y la lavadora de utensilios



Ventilación de extracción de vapor

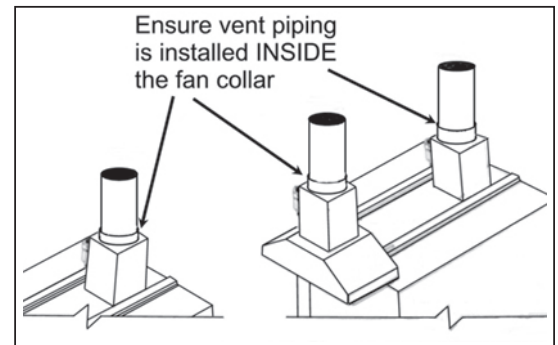
El venteo de extracción de vapor es muy importante. Si no se instala correctamente, podría producirse una sobreabundancia de vapor, así como de agua, saliendo por la puerta. Estas condiciones podrían producirse tanto durante el funcionamiento como al finalizar el ciclo.

Siga las directrices de instalación de este manual, así como todos los códigos locales, estatales y federales.

Instalación de la ventilación de la lavadora de estanterías

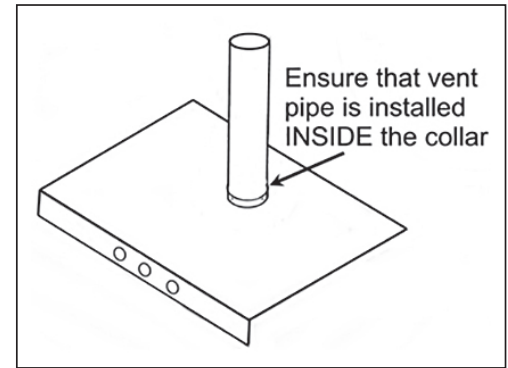
1. Instale la ventilación de la manera más eficiente y directa posible.
2. Observe la conexión para un ventilador de campana y un ventilador de armario.
3. Observe la conexión de un solo punto para el gabinete solamente. Nota: El procedimiento recomendado es tender un tubo de ventilación para cada ventilador de extracción.
4. Interconecte el ventilador de la campana y el ventilador del armario, si es necesario, utilizando una conexión en Y pero no una configuración en T.
5. De ser posible, evite utilizar codos de 90°, es preferible utilizar codos de 45°.
6. Si se utilizan codos de 90° y tramos horizontales, puede ser necesario un ventilador en línea para ayudar a la ventilación.
7. Mantenga todos los tramos horizontales lo más cortos posible, y coloque una inclinación en ellos para que cualquier acumulación de condensación vuelva a la máquina.
8. Si se necesita o se utiliza un ventilador distinto del que se adquirió con la unidad, asegúrese de que está cableado para funcionar sólo después de que se hayan completado los ciclos de lavado y enjuague. Si el ventilador está cableado incorrectamente y funciona durante los ciclos, no será posible mantener las temperaturas de funcionamiento. Un ventilador de campana puede cablearse para que funcione mientras la unidad esté encendida. Póngase en contacto con la fábrica para más detalles.

Lavadora de estanterías con múltiples conexiones de ventilación



Instalación de la ventilación del lava utensilios

1. Instale el ventilador de extracción de vapor en el conducto. El material del conducto puede ser PVC, galvanizado o S.S. Consulte las instrucciones en la caja del ventilador.
2. Conecte al ventilador el conducto de plástico y el cable de la parte superior de la máquina etiquetado como “ventilador de extracción de vapor”. La lavadora estará precableada para el ventilador, si se ha pedido con ventilador. Si no es así, consulte el esquema eléctrico para las conexiones de alimentación.
3. Siga todos los procedimientos para la correcta instalación del respiradero, de acuerdo con los códigos locales.
4. Si la máquina está ubicada debajo de una campana completa, instale una tubería corta de ventilación de vapor de aproximadamente 24” de altura para evitar que el agua salga rociada por el collar de ventilación y se acumule en la parte superior de la máquina.
5. Utilice un ventilador de extracción de vapor para extraer el vapor del armario después del ciclo de enjuague.



Install Procedure for Venting on a Panwasher

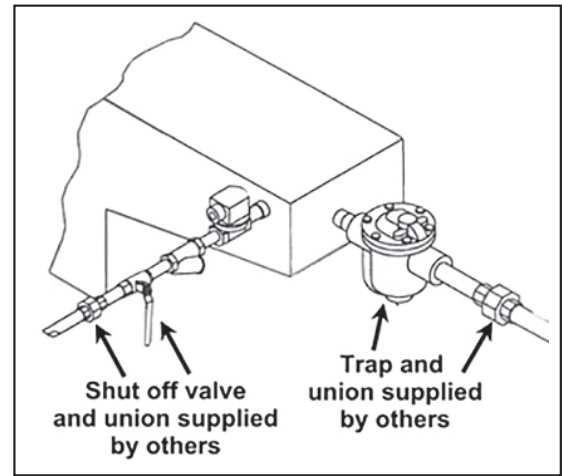
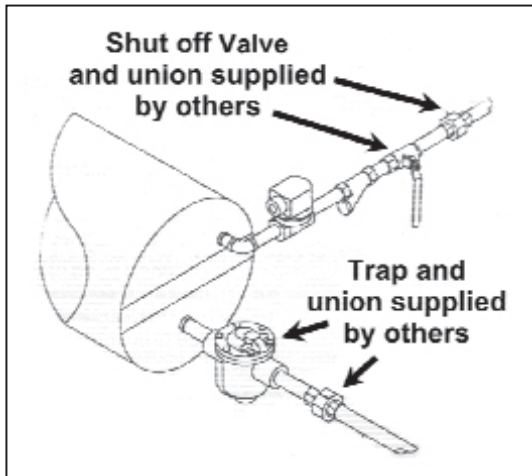
Consulte el esquema eléctrico para la fuente de alimentación.

Tamaño de la ventilación y materiales sugeridos para los conductos

EQUIPO	TAMAÑO PVC	TAMAÑO COLL. VENT
Lavadora de estanterías	12"	12 7/8 " I.D.
Lavadora de utensilios	6"	6 5/8" I.D.
Campana para Lavadora de estanterías	Brida de 17" de diámetro exterior con (8) orificios de 7/16" pn 16 1/8 centros	

Líneas de suministro y retorno de vapor

1. Antes de instalar las líneas de vapor de entrada y retorno para los tanques de enjuague de la lavadora de utensilios y la lavadora de estanterías, estudie la ilustración para conocer el método apropiado.



¡El suministro de vapor entrante no debe exceder 80 psi.

Líneas de entrada y retorno de vapor del tanque de enjuague

Líneas de entrada y retorno de vapor del tanque de lavado

2. El suministro de vapor entrante no debe exceder 80 psi.
3. Consulte la hoja de instalación y/o la hoja de especificaciones para conocer el consumo, la ubicación y el tamaño de las líneas de vapor entrante y de retorno.
4. Instale uniones y trampas de vapor como se muestra en las ilustraciones.
5. En caso de retorno a la caldera, asegúrese de que todas las válvulas de la línea de retorno estén completamente abiertas al arrancar.
6. Si se utiliza un sistema de vapor activo, compruebe en la hoja de instalación la ubicación y el tamaño de la línea de vapor entrante.
7. Revise el consumo en la hoja de especificaciones.
8. La presión de suministro debe ser de 15 psi como mínimo y 80 psi como máximo.

SECCIÓN SIETE

REFERENCIA

Referencia: Componentes de control del motor de bomba, ventilador de campana y ventilador

MOTOR H.P.	CÓDIGO KVA	VOLTAJE	FLA	AWG CABLE	AAMPERAJE DISYUNTOR/FUS- IBLE	DISYUNTOR PARTE#	FUSIBLE PARTE #	CONTACTOR	CONTACTOR PARTE#	SOBRECARGA	SOBRECARGA PARTE#
Motores de ventilador											
0.33	N	208	1.9	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2K0308	1256
0.33	N	230	1.6	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2K0307	2248
0.33	N	460	0.8	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2K0306	1255
0.33	N	575	0.64	#14	3 FUSE		5597	LC1 K0610	1243	LR2K0305	3864
0.5	M	208	2.1	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2K0308	1256
0.5	M	230	2	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2K0308	1256
0.5	M	460	1	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2K0306	1255
0.5		575	0.8	#14	3 FUSE		5597	LC1 K0610	1243	LR2K0305	3864
0.75	M	208	3	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2 K0310	1500
0.75	M	230	2.8	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2 K0310	1500
0.75	M	460	1.4	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2 K0307	2248
0.75	K	575	1.2	#14	3 FUSE		5597	LC1 K0610	1243	LR2 K0307	2248
Motores de ventilador de campana											
1	M	208	3.7	#14	6/6	10376		LC1 D09G7	1213	LRD-08	5007
1	M	230	3.4	#14	6/6	10376		LC1 D09G7	1213	LRD-08	5007
1	M	460	1.7	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2 K0307	2248
1		575									
1.5	K	208	4.4	#14	10/10	10377	0177	LC1 D09G7	1213	LRD-10	4531
1.5	K	230	4.2	#14	10/10	10377	0177	LC1 D09G7	1213	LRD-10	4531
1.5	K	460	2.1	#14	6/6	10376	5741	LC1 K0610	1243	LR2 K0308	1256
1.5	L	575	1.5	#14	3 FUSE		5597	LC1 K0610	1243	LR2 K0307	2248
Motores de bomba											
0.75	J	208	2.7	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2 K0310	1500
0.75	J	230	2.9	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2 K0310	1500

Reference : Pump Motor & Control Components

	MOTOR H.P.	CÓDIGO KVA	VOLTAJE	FLA	CABLE	AMPERAJE BDISYUNTOR/ FUSIBLE	DISYUNTOR PARTE#	FUSEIBLE PARTE #	CONTACTOR	CONTACTOR PARTE#	SOBRECARGA	OBRECARGA PARTE#
0.75	J	460	1.45	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2 K0307	2248	
0.75	M	575	1	#14	3 FUSE		5597	LC1 K0610	1243	LR2 K0306	1255	
1	K	208	3.2	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2K0310	1500	
1	K	230	3.2	#14	6/6	10376		LC1 K0610	1243	LR2K0310	1500	
1	K	460	1.6	#14	3/3	8686		LC1 K0610	1243	LR2K0307	2248	
1		575										
1.5	N	208	4.1	#14	10/10	10377	0177	LC1 D12G7	1209	LRD10	4531	
1.5	N	230	4	#14	10/10	10377	0177	LC1 D12G7	1209	LRD10	4531	
1.5	N	460	2	#14	6/6	10376	5741	LC1 K0610	1243	LR2 K0308	1256	
1.5		575	1.5		6 FUSE		5741	LC1 K0610	1243	LR2 K0308	1256	
2	L	208	5.6	#14	10/10	10377	0177	LC1 D09G7	1213	LRD-12	1212	
2	L	230	5.4	#14	10/10	10377	0177	LC1 D09G7	1213	LRD-12	1212	
2	L	460	2.7	#14	10/10	10377	5729	LC1 K0610	1243	LR2K0310	1500	
2		575										
3	K	208	8.5	#14	20/20	10378	1148	LC1 D18G7	1210	LRD-14	1249	
3	K	230	7.6	#14	20/20	10378	1148	LC1 D12G7	1209	LRD-14	1249	
3	K	460	3.8	#14	10/10	10377	5729	LC1 K0610	1243	LR2K0312	2250	
3		575										
5	J	208	13	#12	20 / 25	10378	1149	LC1 D25G7	1244	LRD-21	1250	
5	J	230	12.2	#12	20 / 25	10378	1149	LC1 D25G7	1244	LRD-21	1250	
5	J	460	6.1	#14	10 / 15	10377	5725	LC1 D12G7	1209	LRD-12	1212	
5	K	575	4.8	#14	15 FUSE		5725	LC1 D12G7	1209	LRD-10	4531	

Reference : Pump Motor & Control Components

	MOTOR H.P.	CÓDIGO KVA	VOLTAJE	FLA	AWG	AMPERAJE DISYUNTOR/ FUSIBLE	DISYUNTOR PARTE#	FUSIBLE PARTE #	CONTACTOR	CONTACTOR PARTE#	SOBRECARGA	SOBRECARGA PARTE#
7.5	J	208	18.8	#10	25 / 30	10379	1150	LC1 D32G7	1238	LRD-22	1251	
7.5	J	230	17.4	#10	25 / 30	10379	1150	LC1 D32G7	1238	LRD-22	1251	
7.5	J	460	8.7	#14	20 / 25	10378	5724	LC1 D18G7	1210	LRD-16	1211	
7.5	J	575	7.2	#14	15 FUSE		5725	LC1 D12G7	1209	LRD-14	1249	
10		208	27	#8	40 / 50	10381		LC1 D32G7	1238	LRD-32	1252	
10		230	25	#10	40 / 50	10381		LC1 D32G7	1238	LRD-32	1252	
10		460	12.5	#14	20 / 25	10378		LC1 D18G7	1210	LRD-21	1250	
10		575										
15	G	208	39	#6	63 / 70	10386		LC1 D50AG7	8991	LRD-350	8992	
15	G	230	36	#6	63 / 70	10386		LC1 D50AG7	8991	LRD-350	8992	
15	G	460	18	#10	30 / 40	10384		LC1 D25G7	1244	LRD-22	1251	
15	G	575	14.5	#12	25 FUSE		5724	LC1 D18G7	1210	LRD-21	1250	
20	G	208	52.6	#4	80 / 90	8979		LC1 D65AG7	8980	LRD-365	8981	
20	G	230	47	#4	80 / 90	8979		LC1 D65AG7	8980	LRD-365	8981	
20	G	460	23.5	#10	Motor Starter	10573		LC1 D32G7	1238	Trip Contact	10574	
20		575	18.6	#10	25 FUSE		5724	LC1 D25G7	1244	LRD-22	1251	
25	F	208	68	#4	100/100	4876		LC1 D80G7	1248	LRD-3363	1882	
25	F	230	58	#4	80/80	8979		LC1 D80G7	1248	LRD-3361	5614	
25	F	460	29	#8	Motor Starter	10573		LC1 D40AG7	8994	Trip Contact	10574	
25		575	21.4	#10	40 FUSE		4779	LC1 D32G7	1238	LRD-22	1251	
PUMP MOTORS SINGLE PHASE												
2	H	230	9	#14	15/15	10374	1147	LC1 D12G7	1209	LRD-16	1211	
3	G	230	14	#12	25/25	10379		LC1 D25G7	1244	LRD21	1250	
5	H	208	23	#10	30/30	10384	1150	LC1 D32G7	1238	LRD-32	1252	
5		230	21.5	#10	30/30	10384	1150	LC1 D32G7	1238	LRD-32	1252	
7.5	G	208	32	#8	50/50	10385		LC1 D50AG7	8991	LRD-340	8995	
7.5	G	230	29	#8	50/50	10385		LC1 D50AG7	8991	LRD-340	8995	

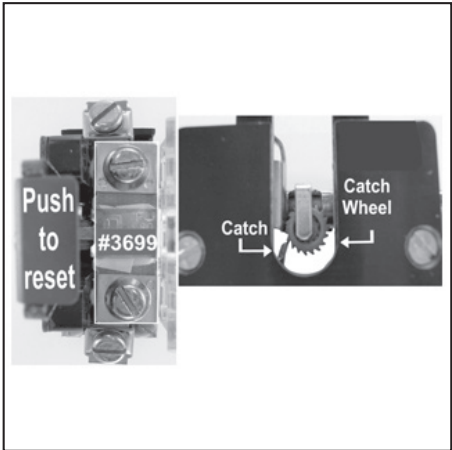
Referencia: Elementos de calefacción Componentes de control

K.W.	VOLTAJE	AMPS	AWG CABLE	CALENTADORES AMPERRAJE DISYUNTOR/FUSIBLE	3 FASES DISYUNTOR PARTE#	FUSE PART #	CONTRACTOR	CONTACTOR PART #
3	208	8.32	#14	15/15	10374	1147	LC1 K0610	1243
3	240	7.21	#14	10/10	10377	0177	LC1 K0610	1243
3	480	3.6	#14	6/6	10376	5741	LC1 K0610	1243
6	208	16.65	#12	25/25	10379	1149	LC1 D09G7	1213
6	240	14.43	#12	20/20	10378	1148	LC1 D09G7	1213
6	480	7.21	#14	10/10	10377	5729	LC1 K0610	1243
6	575	6.02	#14	10 FUSE		5729	LC1 K0610	1243
12	208	33.30	#8	50	10382		LC1 D25G7	1244
12	240	28.86	#8	40	10381		LC1 D18G7	1210
12	480	14.42	#12	20	10378		LC1 D09G7	1213
12	575	12.04	#14	20 FUSE		5716	LC1 D09G7	1213
18	208	49.95	#6	63/70	10386		LC1 D32G7	1238
18	240	43.29	#6	63/60	10386		LC1 D32G7	1238
18	480	21.63	#10	30/30	10384		LC1 D12G7	1209
18	575	18.06	#12	25 FUSE		5724	LC1 D09G7	1213
24	208	66.60	#4	80	8979		LC1 D50AG7	8991
24	240	57.72	#4	80	8979		LC1 D50AG7	8991
24	480	28.84	#8	USE 18 & 6kw				
24	575	24.08	#10	35 FUSE		5736	LC1 D18G7	1210
CALENTADORES MONOFÁSICOS								
3	208	14.42	#14	20/20	10378	1148	LC1 K0610	1243
3	240	12.50	#14	20/20	10378	1148	LC1 K0610	1243
6	208	28.85	#10	40/40	10381		LC1 D18G7	1210
6	240	25.00	#10	30/30	10380	1150	LC1 D18G7	1210
12	240	50.00	#6	63/70	10383		LC1 D32G7	1238

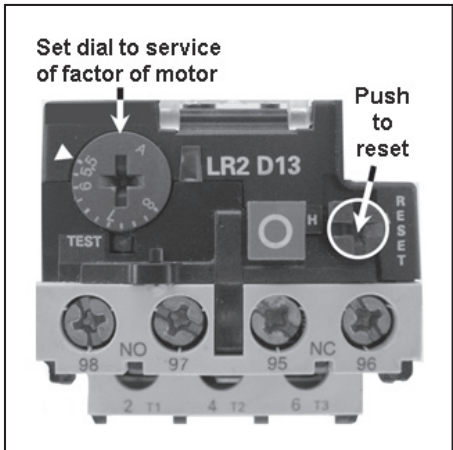
Referencia: Disyuntores

POLE	DISYUNTOR AMPERAJE	DISYUNTOR PARTE #
DISYUNTORES		
3	30A D-Curve	10384
3	50A D-Curve	10385
3	63A D-Curve	10386
1	0.5A	10332
1	1A	10333
1	3A	10334
1	5A	8635
1	8A	10335
1	10A	7459
1	15A	7460
1	20A	7461
1	30A	7462

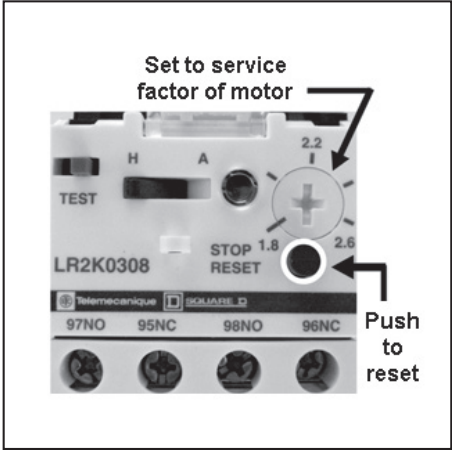
Referencia : Sobrecargas



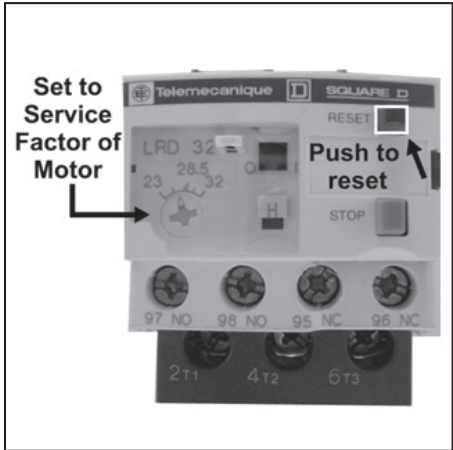
Sobrecarga y soporte para brazos oscilan-



Usado de 1993 a 2003



Actualmente en uso



Actualmente en uso



DOUGLAS
WASHING AND SANITIZING SYSTEMS

IMPORTANT NUMBERS

For warranty work you must call **DOUGLAS MACHINES CORP.** and we will issue a purchase order to the local service agent.

For parts or technical support, call **DOUGLAS MACHINES CORP.**

800-331-6870

Thank You!

For Partnering with
Douglas Washing & Sanitizing Systems.

REDUCE DOWNTIME

Save money and reduce down
time by having the parts on hand
with our Platinum, Gold, Silver kits.

PARTS & SERVICE UPTIME MAINTENANCE KITS

All the resources
you'll ever need in one place.

800-331-6870
DougMac.com



DOUGLAS
WASHING AND SANITIZING SYSTEMS