

SERIE 35-61

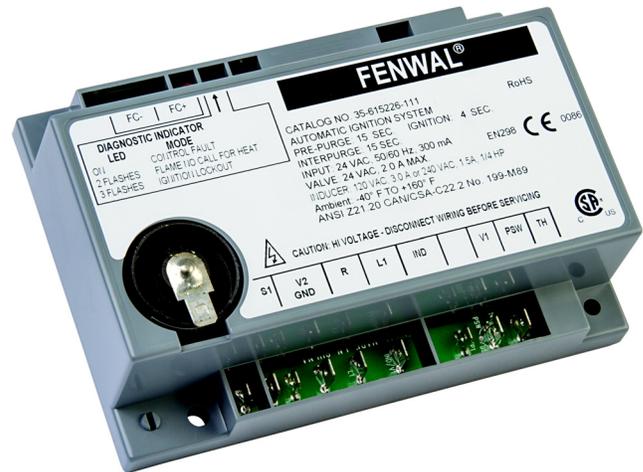
Control de encendido por chispa directa con relé para ventilador, 24 VAC

FENWAL®

F-35-61
August 2015

CARACTERÍSTICAS

- Encendido seguro con la tecnología de detección de llama DETECT-A-FLAME®
- Tiempos de prepurga y purga intermedia seleccionables*
- Control del ventilador y supervisión del interruptor del detector de flujo de aire (presostato)
- Uno o tres intentos de encendido
- LED de diagnóstico del sistema
- Puntos de prueba de la corriente de llama
- Detección de llama local o remota
- Restablecimiento automático**
- Salida de alarma (contacto normalmente cerrado)



APLICACIONES

- Hornos de gas
- Calderas
- Cocinas comerciales
- Calentadores de agua
- Otros aparatos alimentados con gas

DESCRIPCIÓN

El equipo 35-61 es un control de encendido por chispa directa (DSI), de 24 VAC, diseñado para usar en todos los tipos de aparatos de gas. El control utiliza un microprocesador para supervisar, analizar y controlar de forma continua y segura, el buen funcionamiento de un quemador de gas y un ventilador. El sistema de diagnóstico incorporado posee un LED indicador que facilita la solución de los problemas y asegura un funcionamiento seguro y eficiente.

Información de Exportación (USA)

Jurisdicción: EAR
ECCN: EAR99

Certificaciones de Agencias



Reconocido por el programa de componentes de UL, UL 372. Software certificado de acuerdo con ANSI/UL 1998. Archivo UL MH8817.



Diseño certificado de acuerdo con ANSI Z21.20, CAN/CSA C22.2 N.º 199-M89.



Aprobación CE de acuerdo con EN 298-2003.



Conformidad con las normas:
AS 4625 - 2008
AS 4622 - 2004

* El tiempo de prepurga no puede ser mayor que el tiempo de purga intermedia en los modelos con certificación CE.

** El reinicio automático no está permitido en los modelos con certificación CE.

ESPECIFICACIONES

Alimentación	Control: 18-30 VAC, 50/60 Hz (transformador clase 2).	
Voltaje de red	120 o 240 VAC, 50/60 Hz (solo en los contactos L1 e IND).	
Corriente	300 mA a 24 VAC con la válvula de gas y los relés del ventilador activados (solo el control).	
Válvula de gas	2 A máx. a 24 VAC.	
Ventilador	3 FLA a 120 VAC (6 LRA) 1,5 FLA a 240 VAC (3 LRA) Motor 1/4 H.P.	
Temperatura de operación	-40° F a +176° F (-40° C a +80° C).	
Temperatura de almacenamiento	-40° F a +185° F (-40° C a +85° C).	
Sensibilidad a la llama	0,7 µA (mínimo).	
Respuesta ante falla de llama	0,8 segundos (máximo).	
Frecuencia de autoprueba del detector de llama	Una vez por segundo (mínimo).	
Tipos de gas	Natural, GLP o manufacturado.	
Frecuencia de la chispa	Remota: Local:	50/60 chispas/s (sparks/sec). 25/30 chispas/s (sparks/sec).
Tamaño L x W x H (L x An. x Alt.) con caja	5,69 x 3,94 x 1,87 pulgadas (14,45 x 10,01 x 4,75 cm).	
Resistencia a la humedad	Con revestimiento protector para operar con HR 95% sin condensación. El módulo no debe ser expuesto al agua.	
Protección contra la entrada de elementos extraños	No está clasificado, la protección es la suministrada por el aparato donde está instalado.	
Intentos de encendido	Disponible en versiones de uno o tres intentos.	
Tiempos disponibles entre intentos de encendido	4, 7, 10 y 15 segundos disponible.	
Tiempos de prepurga y de purga intermedia disponibles	0, 15 o 30 segundos disponible.	
Tiempos disponibles de postpurga	0, 30 o 60 segundos disponible.	

SECUENCIA DE OPERACIÓN/ RECUPERACIÓN DE LA LLAMA/ BLOQUEO DE SEGURIDAD

Conexión / Modo en espera

Después de aplicar 24 VAC(R) al control, este se reinicia, realiza una rutina de autopruueba, hace destellar al LED de diagnóstico y explora el estado del termostato.

Encendido - Modo de Calentamiento

Tras recibir una señal de demanda de calor desde el termostato (que supe 24 VAC a TH/W), el control verifica el estado de los contactos normalmente abiertos del presostato. A continuación, activa el ventilador. Una vez que los contactos del presostato se cierran, comienza el tiempo de prepurga. Transcurrido el tiempo de prepurga, la válvula de gas se activa (se abre) y se inicia el período de intento de encendido (TFI) con la consiguiente generación de chispas (chispeo).

Si el control detecta la presencia de la llama durante el TFI, el proceso de chispeo finaliza y tanto la válvula de gas como el ventilador continúan activados. El termostato, el presostato y la llama del quemador son constantemente supervisados para asegurar la operación adecuada del sistema. Cuando el termostato detecta que se ha alcanzado la temperatura deseada y la demanda de calor finaliza, la válvula de gas se desactiva (se cierra) inmediatamente. El control verifica la pérdida de la señal de llama e inicia un período de postpurga (opcional) antes de desconectar el ventilador.

Falla de encendido - Bloqueo de seguridad

MODELO DE UN SOLO INTENTO

Si el quemador no se enciende o no se detecta llama durante el tiempo TFI, el control desactiva la válvula de gas y entra en un bloqueo de seguridad. El ventilador se apaga después de finalizado el tiempo de postpurga (opcional). El LED indicará el código de error por bloqueo de encendido.

MODELO DE MÚLTIPLES INTENTOS

Si el quemador no se enciende o no se detecta llama durante el tiempo TFI, el control ordena el cierre de la válvula de gas. A continuación, el control activará el tiempo de purga intermedia antes de volver a intentar un nuevo encendido. El control ejecutará otros dos intentos de encendido antes de desactivar la válvula de gas y pasar al bloqueo de seguridad. El ventilador se apaga después de finalizado el tiempo de postpurga opcional. El LED indicará el código de error por bloqueo de encendido.

FALLA DE LLAMA - MODO DE REENCENDIDO

Si la señal de llama establecida se pierde mientras el quemador está en funcionamiento, el control reaccionará dentro de 0,8 segundos y activará de inmediato la chispa de alto voltaje (H.V.) durante el tiempo TFI en un intento por reencender la llama. Si el quemador no se enciende dentro del tiempo TFI, la válvula de gas se desactivará de inmediato y el control entrará en bloqueo de seguridad si es un modelo de un solo intento. En los modelos de múltiples intentos, el control iniciará una nueva secuencia TFI después de transcurrido el tiempo de purga intermedia. Los modelos de múltiples intentos ejecutan otros dos intentos para encender el quemador. Si el quemador vuelve a encender, se

reanuda la operación normal. Si el quemador no se vuelve a encender, el control entrará en bloqueo de seguridad y el ventilador se apaga después de finalizado el tiempo de postpurga (opcional).

FALLA DE LLAMA - MODO DE RECICLADO

En caso de pérdida de la llama, la opción "reciclar después de la pérdida de la llama" desactiva la válvula de gas y el control ejecuta un purga intermedia antes de realizar un nuevo intento de encendido. Los modelos de múltiples intentos permiten tres intentos de encendido e incluyen los purgas intermedias. Si el quemador se vuelve a encender, se reanuda la operación normal. Si el quemador no se vuelve a encender, el control entrará en bloqueo de seguridad y el ventilador se apaga después de finalizado el tiempo de postpurga (opcional).

Recuperación de un bloqueo de seguridad

La recuperación después de un bloqueo de seguridad requiere de un reinicio manual que se puede llevar a cabo cambiando el ajuste del termostato o desconectando los 24 VAC durante 5 segundos. En los modelos con reinicio automático, si el termostato sigue enviando una señal de demanda de calor después de una hora, entonces el control se reiniciará automáticamente e intentará de encender el quemador.

Falla del flujo de aire de combustión

Durante una secuencia de encendido, el presostato (PSW) es supervisado de forma continua. Si durante la activación inicial de la señal de demanda de calor, los contactos del presostato permanecen cerrados durante 30 segundos sin que el ventilador haya sido activado, el LED indicará una falla de flujo de aire y continuará en este modo de falla con el ventilador apagado. Si más tarde los contactos del presostato se abren, con la demanda de calor activada, el control iniciará el periodo de prepurga seguido de una secuencia de encendido normal.

Si el presostato permanece abierto durante más de 30 segundos después de la activación del ventilador, terminales (L1 e IND), el LED indicará una falla del flujo de aire y el control permanecerá en este modo con el ventilador encendido, esperando que el presostato cierre sus contactos. Cuando la entrada del presostato (PSW) detecta un flujo de aire adecuado, el control inicia el tiempo de prepurga seguido por una secuencia de encendido normal.

Si la señal del flujo de aire se pierde mientras el quemador se está encendiendo, el control desactiva de inmediato la válvula de gas mientras que el ventilador continúa encendido. Si la señal de demanda de calor continúa activada, el control espera a que el flujo de aire se restablezca. Si no se detecta un flujo de aire adecuado después de 30 segundos, el LED indicará el código de falla por falta de flujo de aire. Si en algún momento el control detecta un flujo de aire adecuado, se iniciará una secuencia de encendido normal con el tiempo de prepurga.

MONTAJE Y CABLEADO

Los controles de la serie 35-61 se pueden montar indistintamente de forma vertical u horizontal. La caja se puede montar sobre cualquier superficie con tornillos n.º 6 para chapa metálica. El control también se puede montar directamente sobre una caja de conexiones estándar NEC de 4 pulgadas.

PRECAUCIÓN Todo el cableado debe realizarse de acuerdo con los códigos eléctricos locales y nacionales.

PRECAUCIÓN Marque todos los cables antes de desconectar el control para realizar tareas de mantenimiento. Los errores de cableado pueden causar operaciones incorrectas y peligrosas. Siempre que reemplace un control, realice una verificación funcional del nuevo equipo antes de su puesta en servicio.

ADVERTENCIA Este producto utiliza voltajes que implican el peligro de recibir una descarga eléctrica. El cableado y la puesta en servicio deben ser realizados por un técnico de servicio calificado.

ADVERTENCIA La utilización del control fuera de las especificaciones podrían ocasionar la falla del producto Fenwal y de otros equipos, con la consiguiente posibilidad de que se produzcan lesiones personales y daños materiales.

Designación de los terminales de conexión		
Terminal	Descripción	Terminales de Conexión Rápida (pulg.)
TH/W	Entrada termostato	1/4"
PSW	Entrada del presostato	1/4"
V1	Alimentación de la válvula (salida)	3/16"
NC	Alarma (contacto normalmente cerrado)	1/4"
IND	ventilador (salida)	1/4"
L1	120/240 VAC (fase)	1/4"
24 VAC/R	Alimentación de 24 VAC	1/4"
V2	Tierra de la válvula	3/16"
GND	Tierra del sistema	3/16"
S1	Sensor de llama remoto	3/16"
H.V.	Salida de alto voltaje	Varía según el modelo
FC+, FC-	Puntos de prueba de la corriente de llama	Varía según el modelo

Nota: el terminal NC no está disponible en los modelos con aprobación CE.

Diagramas de cableado - Serie 35-61

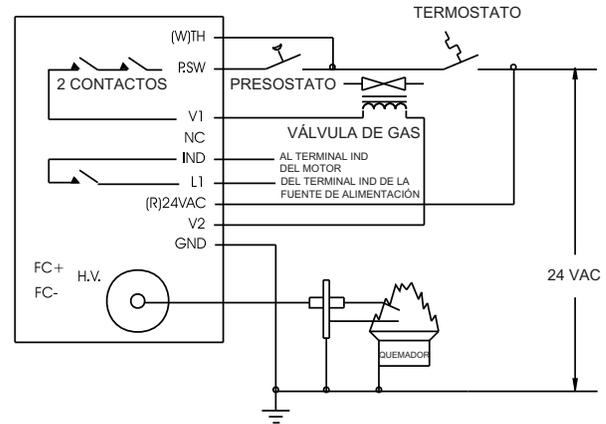


Figura 1. Detección local

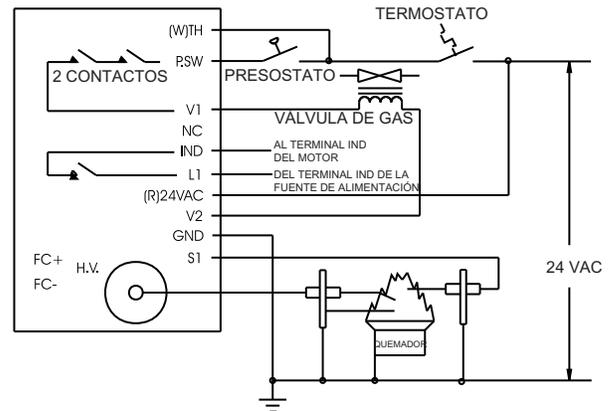


Figura 2. Detección remota

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Guía de solución de problemas	
Síntoma	Acciones recomendadas
1. El control no arranca	A. Cableado incorrecto. B. Falla en el transformador de 24 VAC. C. Falla en los fusibles o interruptor. D. Control defectuoso, vea si el LED indica algún código de falla.
2. Termostato activado, no hay chispa	A. Cableado incorrecto. B. Termostato defectuoso, no hay voltaje en el terminal TH/W del termostato. C. Control defectuoso, vea si el LED indica algún código de falla.
3. Soplador encendido, no se inicia el TFI después del tiempo de purga	A. Cableado incorrecto. B. Falla de llama. C. Falla de flujo de aire (verifique el voltaje en PSW). D. Control defectuoso (verifique el voltaje entre L1 e IND).
4. Válvula activada, no hay chispa durante el tiempo TFI	A. Electrodos en cortocircuito, verifique que la distancia sea de 1/8 de pulgada. B. Revise el cable de alto voltaje. C. Cableado incorrecto.
5. Hay chispa, válvula desactivada	A. Bobina de la válvula cortada. B. Cableado de la válvula desconectado. C. Control defectuoso, verifique el voltaje en la válvula de gas (terminal V1).
6. Llama presente durante TFI, no hay detección de llama después de TFI	A. Revise la posición del electrodo. B. Revise el cable de alto voltaje. C. Tierra defectuosa en el quemador. D. Llama defectuosa, verifique la corriente de llama.

Condiciones de falla	
Indicación del LED	Modo de falla
Encendido fijo	Falla interna del control
1 destello	Falla del flujo de aire
2 destellos	Hay llama sin señal de demanda de calor
3 destellos	Bloqueo del encendido

Nota: durante una condición de falla, el LED destellará (1/4 de segundo encendido, 1/4 de segundo apagado) lo necesario para indicar el código de falla. El código se repetirá cada 3 segundos. Para borrar el código de falla, desconecte el control.

Falla interna del control

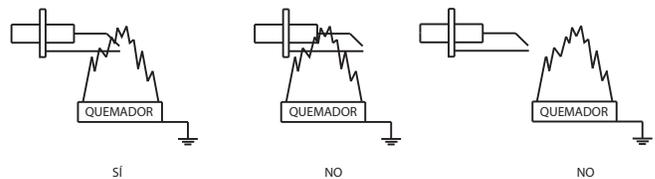
Si el control detecta un error de software o de un componente, todas las salidas se apagarán y el LED permanecerá encendido fijo. Si esta condición persiste después de un intento de reinicio, reemplace el control.

Falla de llama

Si en algún momento la válvula de gas no se cierra totalmente y mantiene una llama, el circuito de detección de llama la detectará y activará el ventilador. Cuando la válvula cierra totalmente desaparece la señal de llama y el ventilador se apagará una vez transcurrido el tiempo de postpurga (opcional).

Ubicación correcta del electrodo

La ubicación correcta del conjunto de electrodos es importante para alcanzar el rendimiento óptimo del sistema. El conjunto de electrodos debe estar ubicado de manera que las puntas sean envueltas por la llama y estén aproximadamente a 1/2 pulgada (1,2 cm) por encima de la base de ésta como se ilustra en el dibujo:



Notas

- Los aisladores de cerámica no deben estar en o cerca de la llama.
- Los conjuntos de electrodos no se deben ajustar ni desmontar. Los electrodos NO se pueden ajustar in situ.
- La distancia entre los electrodos de chispa debe ser de $0,125 \pm 0,031$ pulg. ($3,12 \pm 0,81$ mm), a menos que el fabricante del aparato especifique otro valor. Si la distancia no es la correcta, se debe reemplazar el conjunto.
- Exceder los límites de temperatura puede causar bloqueos molestos y la falla prematura del electrodo.
- Los electrodos deben estar ubicados donde no estén expuestos durante el funcionamiento normal.

Medición de la corriente de llama

La corriente de llama es la corriente que pasa a través del sensor de llama a la tierra. Para medir la corriente de llama, conecte un microamperímetro de RMS verdadero o uno analógico de CC entre los terminales FC+ y FC-. La lectura deberá ser $1 \mu\text{A}$ CC o mayor. Si la lectura del medidor es negativa o por debajo de "0" en la escala, invierta las conexiones. Vuelva a conectar los cables con la polaridad correcta.

También puede usar un voltímetro digital para medir el voltaje de CC entre los terminales FC+ y FC-. Cada microamperio de corriente de llama produce 1,0 VCC. Por ejemplo, 2,6 VCC equivale a $2,6 \mu\text{A}$. Para lograr una detección de llama fiable, es fundamental que haya una buena conexión de tierra entre el quemador y el control.

CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE PIEZA

SERIE 35-615 **X X X** - **X X X**

Designación del producto

- 2 = Modelo estándar aprobado por CE*
- 3 = Modelo especial aprobado por CE*
- 5 = Estándar
- 6 = Conector de borde
- 8 = Juego para reventa
- 9 = Configuración especial

Un 3, un 8 o un 9 en esta ubicación (por ejemplo, 35-615 **901**-113) indica una configuración especial. 9XX es un número de pieza asignado de manera secuencial y no sigue la configuración de la numeración de piezas estándar.

Solicite información a Fenwal sobre las características de funcionamiento de este control.

Tiempo del intento de encendido

- 1 = 4 segundos
- 3 = 7 segundos
- 5 = 10 segundos
- 7 = 15 segundos

Tiempo de purga intermedia

- 0 = Ninguno (un solo intento)
- 1 = 15 segundos
- 2 = 30 segundos

Tiempo de prepurga

- 0 = Ninguno
- 1 = 15 segundos
- 2 = 30 segundos

Intentos de encendido y métodos de detección de llama

- 0 = Un solo intento - Detección local
- 1 = Un solo intento - Detección remota
- 5 = Tres intentos - Detección local
- 6 = Tres intentos - Detección remota

Tiempo de postpurga

- 0 = Sin postpurga (solo entrada TH/W)
- 1 = Sin postpurga
- 2 = 30 segundos de postpurga
- 3 = 60 segundos de postpurga

*En los modelos con certificación CE, el tiempo de prepurga no puede ser mayor que el tiempo de purga intermedia y el reinicio automático no está permitido.

SERIES 35-602 **X X X** - **X X X**

Configuración especial para espacios pequeños - consulte a Fenwal

FENWAL® y DETECT-A-FLAME® son marcas comerciales registradas de Kidde-Fenwal Inc. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

FENWAL®

Fenwal Controls, Kidde-Fenwal Inc.
400 Main Street
Ashland, MA 01721
Tel.: 800-FENWAL-1
Fax: 508-881-7619
www.fenwal.com

This literature is provided for informational purposes only. KIDDE-FENWAL, INC. assumes no responsibility for the product's suitability for a particular application. The product must be properly applied to work correctly. If you need more information on this product, or if you have a particular problem or question, contact KIDDE-FENWAL, INC., Ashland, MA 01721.