

SERIE 35-60

Control de encendido por chispa directa basado en microprocesador, 24 VAC

FENWAL®

F-35-60
August 2015

CARACTERÍSTICAS

- Encendido seguro con la tecnología de detección de llama DETECT-A-FLAME®
- Tiempos de prepurga y purga intermedia seleccionables*
- 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

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

DESCRIPCIÓN

El equipo 35-60 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 una placa de circuitos con microprocesador que ofrece secuencias de regulación de encendido y operación precisas y repetibles. 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).
Corriente	300 mA a 24 VAC con el relé de la válvula de gas energizado (solo control).
Válvula de gas	2 A máx. a 24 VAC.
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 la autopruueba del detector de llama	Una vez por segundo (mínimo).
Tipos de gas	Natural, GLP o manufacturado.
Frecuencia de la chispa Remota:	50/60 chispas/s (sparks/sec)
Local:	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 y 30 segundos disponible.

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

Encendido - Modo de Calentamiento

Tras recibir una señal de demanda de calor desde el termostato (que supe 24 VAC a TH/W), el control se reinicia, ejecuta una rutina de autopruueba, hace destellar el LED de diagnóstico e inicia el tiempo de purgura. Transcurrido el tiempo de purgura, 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 la válvula de gas continúa abierta. El termostato 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.

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 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 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 antes de desactivar la válvula de gas y entrar en bloqueo de seguridad. Si el quemador vuelve a encender, se reanuda la operación normal.

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.

Recuperación de un bloqueo de seguridad

La recuperación después de un bloqueo de seguridad requiere 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 encender el quemador.

MONTAJE Y CABLEADO

Los controles de la serie 35-60 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 terminals de conexión		
Terminal	Descripción	Terminales de Conexión Rápida (pulg.)
TH/W	Entrada termostato	1/4"
V1	Alimentación de la válvula (salida)	3/16"
NC	Alarma (contacto normalmente cerrado)	1/4"
V2	Tierra de la válvula	3/16"
GND	Tierra del sistema	1/4"
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 35-60

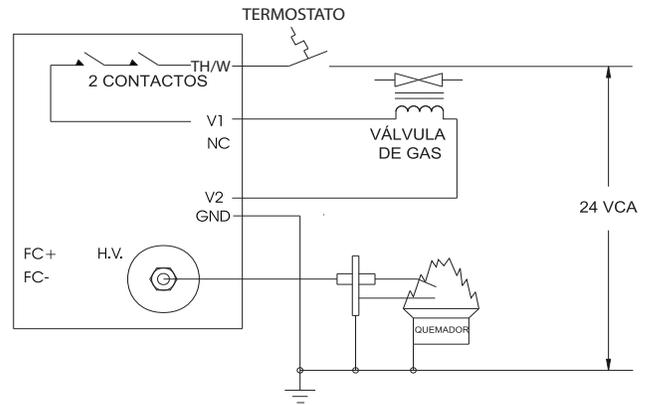


Figura 1. Detección local

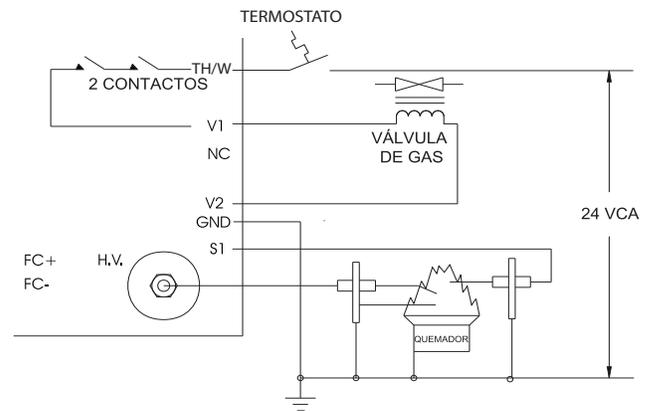


Figura 2. Detección remota

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. Válvula activada, no hay chispa durante el tiempo TFI	A. Electrodo en cortocircuito, verifique que la distancia sea de 1/8 de pulgada. B. Revise el cable de alto voltaje. C. Cableado incorrecto.
4. 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).
5. 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.
2 destellos	Hay llama sin señal de demanda de calor.
3 destellos	Bloqueo del encendido.

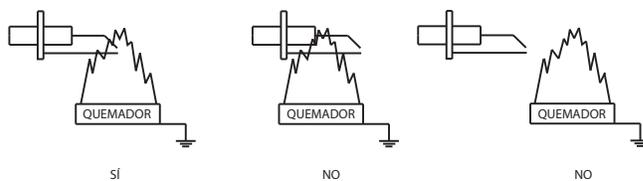
Nota: durante una condición de falla, el LED destellará (1/4 de segundo encendido, 1/4 de segundo apagado) lo necesario para indicar el código de falla. El código se repetirá cada 3 segundos. Para borrar el código de falla, desconecte el control.

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.

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.

DIMENSIONES

Modelos con conexiones rápidas

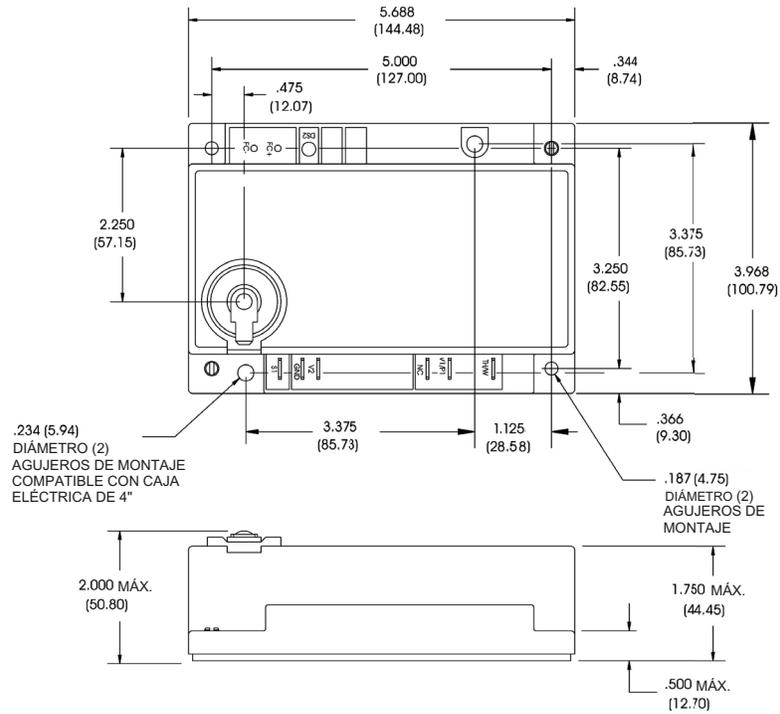


Figura 3. Caja estándar

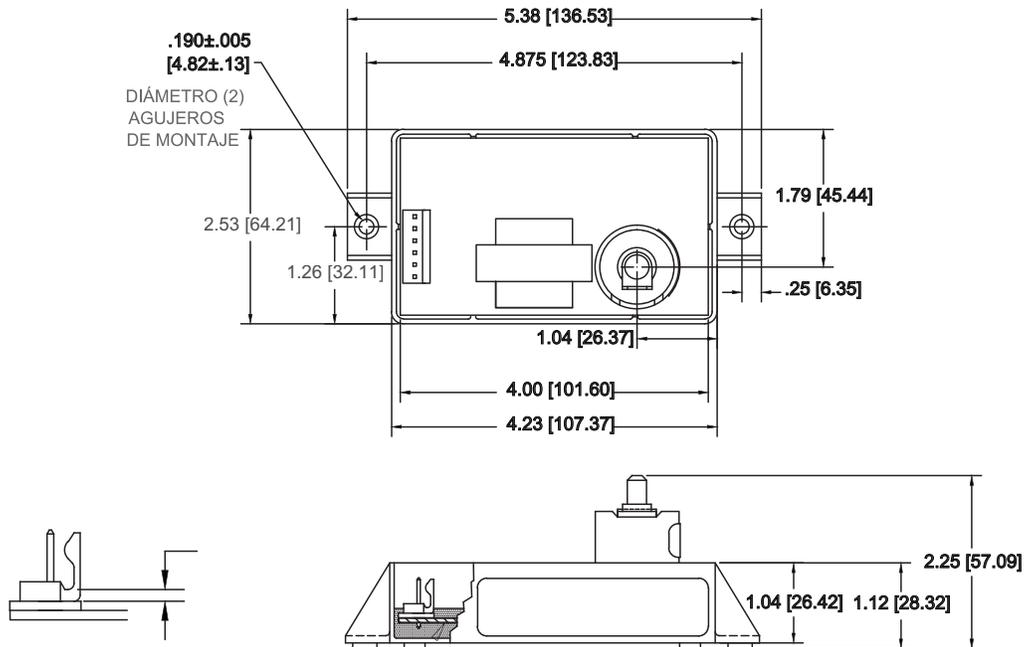


Figura 4. Modelo 35-602, especial para espacios pequeños

Nota: todas las dimensiones están en pulgadas y [milímetros].

CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE PIEZA

SERIE 35-605 **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, 35-60 5 **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

Caja

- 0 = Caja de Noryl color gris
- 1 = Separadores integrales
- 2 = HHVT c/caja
- 3 = HHVT sin caja

*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.

SERIE 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.