

Módulos de Relé SERIE 7800 RM7800E, G, L, M; RM7840E, G, L, M

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

APLICACIONES

Los Módulos de Relé RM7800/RM7840 de Honeywell son controles de quemadores basados en micro procesadores para su aplicación en sistemas de encendido automático de gas, diesel o combinación de combustibles en un solo quemador. Los Módulos de Relé se utilizan para su aplicación en quemadores UL/CSA On/Off, UL/CSA Modulación y FM/IRI aplicaciones de quemadores de Modulación. El sistema RM7800/RM7840 consiste en un Módulo de Relé, Módulo de Pantalla con Teclado (de norma con el RM7800), Cubierta Guardapolvo (de norma con el RM7840), Subbase, Amplificador y Tarjeta de Purga. Las opciones incluyen Interfaz para Computadora Personal, DATA CONTROLBUS MODULE™, Montaje Remota de Pantalla, Anunciador Expandido y el Software Combustion System Manager™.

Las funciones que proporciona el RM7800 / RM7840 incluyen la secuencia automática de encendido de quemadores, supervisión de llama, indicación del estado del sistema, diagnóstico del sistema o autodiagnóstico y detección de problemas. El RM7800/RM7840 es un substituto de estado sólido para el Programador Automático electromecánico R4140.

Este documento proporciona instrucciones para su instalación y revisión estática. Otras publicaciones que son aplicables son:

- 65-0084: Q7800A, B 22 Datos del Producto de la Subbase de Cableado de 22 Terminales.
- 65-0089: ST7800A, Instrucciones de Instalación del Tarjeta de Purga.
- 65-0090: S7800A Datos del Producto Módulo de Pantalla con Teclado.
- 65-0091: S7810A, Información del Producto Data Control-Bus Module™.
- 65-0095: S7820, Datos del Producto Módulo de Reinicio Remoto.
- 65-0097: 221729C, Hoja de Empaque de la Cubierta Guardapolvo.
- 65-0101: S7830, Datos del Producto Anunciador Expandido.
- 65-0109: R7824, R7847, R7848, R7849, R7861, R7886, Datos del Producto Amplificadores de Llama para la SERIE 7800.
- 65-0118: MÓDULOS DE RELÉ SERIE 7800 Datos del Producto, Revisión e Identificación de Problemas.
- 65-0131: 221818A, Datos del Producto Ensamble del Cable de Extensión.

ESPECIFICACIONES

Rangos eléctricos, ver la Tabla 3:

Voltaje y Frecuencia: 120 Vca, (+10% / -15%), 50 ó 60 Hz (± 10%).

Disipación de Energía: RM7800 / RM7840: 10 W máximo. Máxima Carga Total Conectada: 2000 VA.

Fusibles: Carga Total Conectada: máximo 20 A, tipo FRN o equivalente.

Rangos Ambientales:

Temperatura Ambiente:

De Operación: De -40°F a 140°F (de -40°C a +60°C)

De Almacén: De -40°F a 150°F (de -40°C a +66°C)

Humedad: 85% de humedad relativa continua, sin condensación.

Vibración: 0.5G ambiental.

Aprobaciones:

Underwriters Laboratories Inc. Registro: Archivo No. MP268, Guía No. MCCZ.

Certificación de la Asociación Canadiense de Normas: LR9S329-3.

Aprobación Factory Mutual: Reporte No. J.I.1V9A0.AF.

Aceptado por Industrial Risk Insurers (IRI).

Comisión Federal de Comunicaciones: Parte 15, Clase B, Emisiones.

INSTALACIÓN

Quando Instale Este Producto...

1. Lea estas instrucciones cuidadosamente. El fallar en seguirlas puede dañar el producto u ocasionar una condición de riesgo.
2. Revise los rangos dados en las instrucciones y los que están marcados en el producto para estar seguro de que el producto es adecuado para la aplicación.
3. El instalador debe ser un técnico en el servicio de seguridad de llama, entrenado y con experiencia.
4. Una vez que esté terminada la instalación, revise la operación del producto tal como está indicado en estas instrucciones.



ADVERTENCIA

Riesgo de fuego o explosión.

Puede causar daños a la propiedad, lesiones severas o muerte.

Para prevenir la posibilidad de una operación peligrosa del quemador, verifique los requerimientos de seguridad cada vez que se le instala un control a un quemador.

PRECAUCIÓN

Peligro de Descarga Eléctrica.

Puede ocasionar una descarga eléctrica al personal o daños al equipo/control.

Desconecte el suministro de energía antes de iniciar la instalación. Puede requerir que se desconecte más de un suministro de energía.

IMPORTANTE

1. Las conexiones del cableado para los módulos de relé son únicas; refiérase a la Fig. 2, 3 ó 4 o a las Especificaciones correctas para el cableado adecuado de la subbase y los cuadros de secuencia.
2. El cableado debe cumplir con todos los códigos, ordenanzas y reglamentos aplicables.
3. El cableado debe cumplir con las especificaciones de cableado NEC Clase 1 (Voltaje de Línea).
4. Las cargas conectadas al RM7800 / RM7840 no deben exceder aquellas listadas en la etiqueta del RM7800 / RM7840 o a las de las Especificaciones; ver la tabla 1.
5. Los límites y entrecierres deben ser apropiados para que lleven y corten simultáneamente la corriente al transformador de ignición, a la válvula piloto, y a las válvula(s) principal(es) de combustible.
6. Todos los temporizadores externos deben estar listados o reconocidos como componentes por autoridades que tengan la jurisdicción adecuada.
7. Para sistemas de encendido/apagado alimentados por gas, algunas autoridades que tienen jurisdicción prohíben el cableado de cualquier contacto de límite o de operación, en serie entre el control de seguridad de la llama y la(s) válvula(s) principales de combustible.
8. Se pueden conectar en paralelo dos detectores de llama con excepción de Detectores de Llama Infrarrojos (C7015).
9. Este equipo genera, usa y puede radiar energía de radio frecuencia y, si no se instala y es utilizado de conformidad con las instrucciones, puede ocasionar interferencias con las comunicaciones de radio. Se ha probado y cumple con los límites para un dispositivo de cómputo Clase B de la parte 15 de las reglas de la FCC las cuales están diseñadas para proporcionar una protección razonable en contra de dicha

interferencia cuando se opera en un ambiente comercial. La operación de este equipo en un área residencial puede causar interferencia; en cuyo caso, los usuarios podrán ser requeridos a efectuar bajo su propio costo cualesquier medida que sea necesaria para corregir dicha interferencia.

10. *Este aparato digital no excede los límites Clase B sobre ruidos de radio para aparatos de radio fijados por las Reglamentaciones de Radio Interferencia del Departamento Canadiense de Comunicaciones.*

Ubicación

Humedad

Instale el módulo de relé en donde la humedad relativa nunca alcance el punto de saturación. El módulo de relé está diseñado para operar en un ambiente de humedad no condensada con un máximo continuo de humedad relativa del 85%. La humedad condensada puede ocasionar un paro por seguridad.

Vibración

No instale el módulo de relé donde pudiera estar sujeto a una vibración en exceso a 0.5 G de vibración máxima continua.

Clima

El módulo de relé no está diseñado a prueba del clima. Si se instala en el exterior, se debe proteger con un receptáculo autorizado a prueba del medio ambiente.

Montaje de la Subbase de Cableado

1. Monte la Subbase en cualquier posición excepto horizontalmente con los contactos bifurcados mirando hacia abajo. Se recomienda la posición vertical normal. Cualquier otra posición disminuye el rango máximo de temperatura ambiental.
2. Seleccione una ubicación en una pared, un quemador o un tablero eléctrico. El Q7800 se puede montar directamente en el gabinete de control. Asegúrese de permitir una tolerancia adecuada para servicio, instalación, acceso o remoción del RM7800 / RM7840, el Anunciador Expandido, el Módulo de Pantalla con Teclado, el amplificador de llama, las puntas de prueba del voltaje de la señal de llama del amplificador, el Interruptor Run / Test, y las puntas de prueba para la medición de voltaje de la señal eléctrica y las conexiones eléctricas de campo.
3. Para montaje de superficie, utilice la parte posterior de la subbase como patrón para marcar la ubicación de los cuatro tornillos. Perfore los barrenos piloto.
4. Monte la subbase firmemente utilizando cuatro tornillos del no. 6.

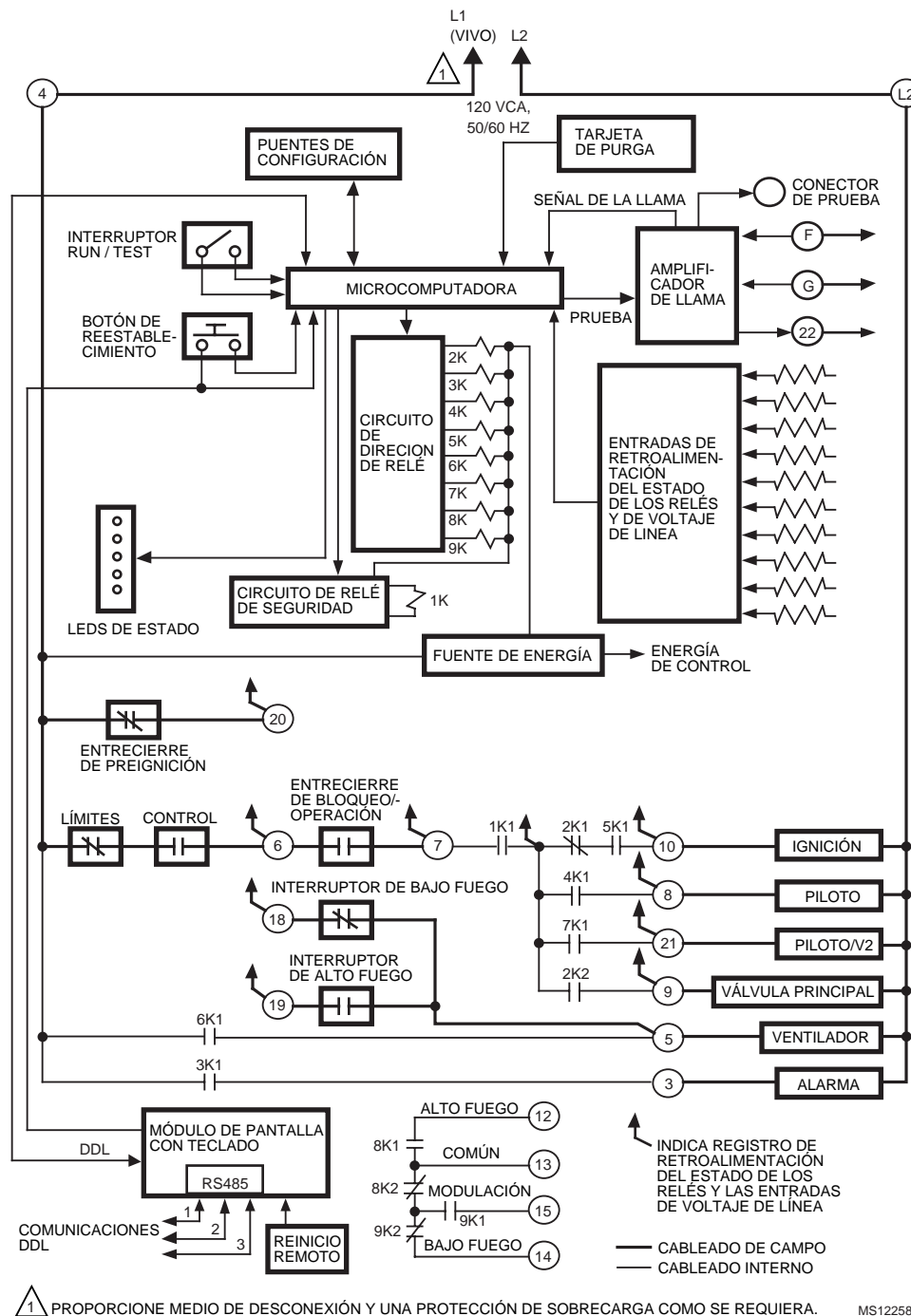


Fig. 1. Diagrama interno de loques del RM7800L/RM7840L (Vea las Figuras 2, 3, 4 ó 5 para instrucciones detalladas del cableado).

Subbase de Cableado



PRECAUCIÓN

Peligro de descarga eléctrica.
Puede ocasionar lesiones personales o daños al equipo/control.

Desconecte el suministro de energía antes de iniciar la instalación para evitar una descarga eléctrica, daño al equipo y al control. Puede requerir que se desconecte más de un suministro de energía.

1. Para un cableado adecuado de la subbase, refiérase a las Figs. 2, 3, 4 o 5.
2. Para un cableado remoto adecuado del Módulo de Pantalla con Teclado, refiérase a las Especificaciones para el Módulo de Pantalla con Teclado (65-0090), la Unidad de Interfaz de Red (63-2278), el Data ControlBus Module™ (65-0091) o el Ensamble de Cable de Extensión (65-0131).
3. Desconecte el suministro de energía del interruptor principal antes de iniciar la instalación para prevenir una descarga eléctrica y daño al equipo. Se puede requerir más de una desconexión.
4. El cableado debe cumplir con todos los códigos, ordenanzas y reglamentos eléctricos aplicables. El cableado, cuando se requiera, debe cumplir con las especificaciones de cableado NEC Clase 1 (Voltaje de Línea).

5. Véase la Tabla 1 para el tamaño y tipo de cable recomendado.
6. Véase la Tabla 2. respecto de las practicas de conexión a tierra recomendadas.

El MPT, Data ControlBus ModuleMR (para montaje remoto o para comunicaciones) o el Módulo ControlBus de Interfaz de Comunicaciones se deben cabrer en una configuración de "daisy chain" (1(a) - 1(a), 2(b) - 2(b), 3(c) - 3(c)). El orden de interconexión de todos los dispositivos que se listan en la parte superior no es importante. Tenga presente el hecho de que el módulo más cercano y el mas lejano de la configuración de la "daisy chain" requiere una terminación con una resistencia de 120 Ohm (1/4 Watt como mínimo) entre las terminales 1 y 2 de los conectadores eléctricos para conexiones con más de 100 pies (30 metros).

Tabla 1. Tamaños de Cables Recomendados y Números de Partes.

Aplicación	Tamaño Recomendado del Cable	Número De Parte Recomendada
Terminales de Voltaje de Línea	Cable de cobre resistente a la humedad, de 14, 16 o 18 AWG, aislado para 600 Volts.	TTW60C, THW75C, THHN90C.
Módulo de Pantalla con Teclado (MPT)	Par trenzado con tierra de 22 AWG, o de cinco hilos.	Cable blindado Belden 8723 o equivalente.
Data ControlBus Module™	Par trenzado con tierra de 22 AWG, o de cinco hilos.	Cable blindado Belden 8723 o equivalente.
Módulo de Reinicio Remoto	Par trenzado con tierra de 22 AWG, aislado para bajo voltaje.	—
Módulo ControlBus de Interfaz de Comunicaciones	Par trenzado con tierra de 22 AWG.	Cable blindado Belden 8723 o equivalente.
Transformador rectificado de entrada de energía de 13 Vcd. de onda completa	Alambre de 18 AWG aislado para los voltajes y temperaturas para la aplicación dada.	TTW60C, THW75C, THHN90C.

7. Tendido de cables recomendado:
 - a. No pase los cables de alto voltaje del transformador de ignición en el mismo conduit con el cableado del detector de llama, Data ControlBus ModuleMR, o el Módulo de Reinicio Remoto.
 - b. No tienda los cables del detector de llama, el Data ControlBus ModuleMR, o el Módulo de Reinicio Remoto en el mismo conduit con cables de voltaje de línea.
 - c. Encierre los cables del detector de llama sin cable blindado en cable metálico o conduit.
 - d. Siga las indicaciones en las instrucciones del detector de llama, el Data ControlBus ModuleMR y el Módulo de Reinicio Remoto.
8. En virtud de que el MPT se energiza con una fuente limitada de energía, de bajo voltaje, se puede montar por fuera de un tablero de control, si es que se encuentra protegido de daños mecánicos.

9. Longitud Máxima de los Cables:
 - a. Cableado del RM7800 / RM7840— La longitud máxima de los cables es de 300 pies a las terminales de entrada (Control, Entrecierre de Preignición Entrecierres de Operación/Bloqueo y Interruptores de Alto y Bajo Fuego).
 - b. Cables del Detector de Llama— La longitud máxima del cable del sensor de llama está limitada por la intensidad de la señal de la llama.
 - c. Cables de Reinicio Remoto— La longitud máxima es de 1000 pies (305 mts.) a un botón de Reinicio Remoto.
 - d. Data ControlBus Module™— La longitud máxima del cable para el Data ControlBus ModuleMR depende del número de módulos conectados en el sistema, las condiciones de ruido en el cable y el cable utilizado. La longitud máxima de interconexión de todos los Data ControlBus ModuleMR es de 1000 pies (305 metros).
10. Asegúrese que las cargas no excedan los rangos de los terminales. Refiérase a la etiqueta en el RM7800 / RM7840 o a los rangos en la Tablas 3, 4, 5.

NOTA: Se debe utilizar una fuente de energía de 13 Vcd siempre que se utilice más de un Módulo de Pantalla con Teclado.

Tabla 2. Prácticas Recomendadas de Conexión a Tierra

Tipo de Tierra	Práctica Recomendada
Conexión a tierra (subbase y módulo de relé).	<ol style="list-style-type: none"> Utilícelo para proporcionar una conexión entre la subbase y el tablero de control del equipo. La conexión a tierra debe ser capaz de conducir suficiente corriente para volar el fusible de 20A (o interruptor de Seguridad) en el evento de un corto circuito interno. Utilice conductores a tierra en tiras anchas o ménsulas para proporcionar una longitud mínima y una superficie de conexión a tierra de área máxima. Si se debe utilizar un alambre, utilice alambre de cobre 14 AWG. Asegúrese de que los empalmes apretados en forma mecánica a lo largo del sendero a tierra están libres de recubrimientos aislantes y protegidos en contra de la corrosión en las superficies de contacto.
Tierra de la señal (MPT, Data ControlBus Module™, Módulo ControlBus de Interfaz de Comunicaciones)	Utilice el blindaje del cable de la señal para aterrizar el dispositivo a las terminales de tierra de la señal 3(c) de cada dispositivo. Conecte el blindaje en cada extremo de la conexión "daisy chain" a tierra física.

Revisión Final del Cableado

- Revise el circuito de suministro de energía. Las tolerancias de voltaje y frecuencia deben igualar aquellas del RM7800 / RM7840. Puede que se requiera un circuito de alimentación de corriente separado para el
- Revise todos los circuitos de cables y efectúe la Revisión Estática, ver Tabla 8, antes de instalar el RM7800 / RM7840 en la subbase.
- Instale todos los conectores eléctricos.
- Reinstale la energía del tablero.

RM7800 / RM7840. Añada los medios de desconexión necesarios y la protección de sobrecarga.

Tabla 3. Rangos de Terminales.

No. de Terminal	Descripción	Rangos
G	Tierra del Sensor de Llama	—
Tierra G	Tierra ^a Física	—
L2(N)	Línea Común de Voltaje	—
3	Alarma	120 Vca, 1A Pilot Duty.
4	Línea de Alimentación de Voltaje (L1)	120 Vca (+10 / -15%), 50 ó 60 Hz (± 10%). ^{b,d}
5	Motor del Quemador (Ventilador)	120 Vca, 9.8 AFL, 58.8 ALR (corriente de arranque)
6	Control y Límites del Quemador	120 Vca, 1 mA.
7	Entrecierre de Bloqueo/Operación	120 Vca, 8A, 43A corriente de arranque.
8	Válvula Piloto/ Ignición	120 Vca ^c
9	Válvula Principal	120 Vca ^c
10	Ignición	120 Vca ^c
F(11)	Sensor de la Llama	de 60 a 220 Vca, limitado por corriente.
12	Alto Fuego (Modulación)	120 Vca, 75 VA servicio del piloto.
13	Común (Modulación)	120 Vca, 75 VA servicio del piloto.
14	Bajo Fuego (Modulación)	120 Vca, 75 VA servicio del piloto.
15	Modulación	120 Vca, 75 VA servicio del piloto.
16	No se Utiliza	—
17	No se Utiliza	—
18	Entrada del Interruptor de Bajo Fuego	120 Vca, 1 mA.
19	Entrada del Interruptor de Alto Fuego	120 Vca, 1 mA.
20	Entrada del Entrecierre de Preignición	120 Vca, 1 mA.
21	Válvula Piloto Interrumpida / Intermitente / Válvula de Diesel de Primera Etapa	120 Vca ^c
22	Obturador (Shutter)	120 Vca, 0.5 A

^a El módulo de relé debe tener una tierra que suministre una conexión entre la subbase y el panel de control o el equipo. El cable de tierra debe ser capaz de conducir una corriente que abra un fusible (o breaker) de 20 A en la ocurrencia de un corto circuito interno. El módulo de relé requiere una tierra de baja impedancia al marco del equipo el cual, en cambio, requiere una conexión a tierra de baja impedancia.

^b Carga máxima conectada al ensamble del módulo de relé: 2000 VA.

^c Ver tablas 4 y 5.

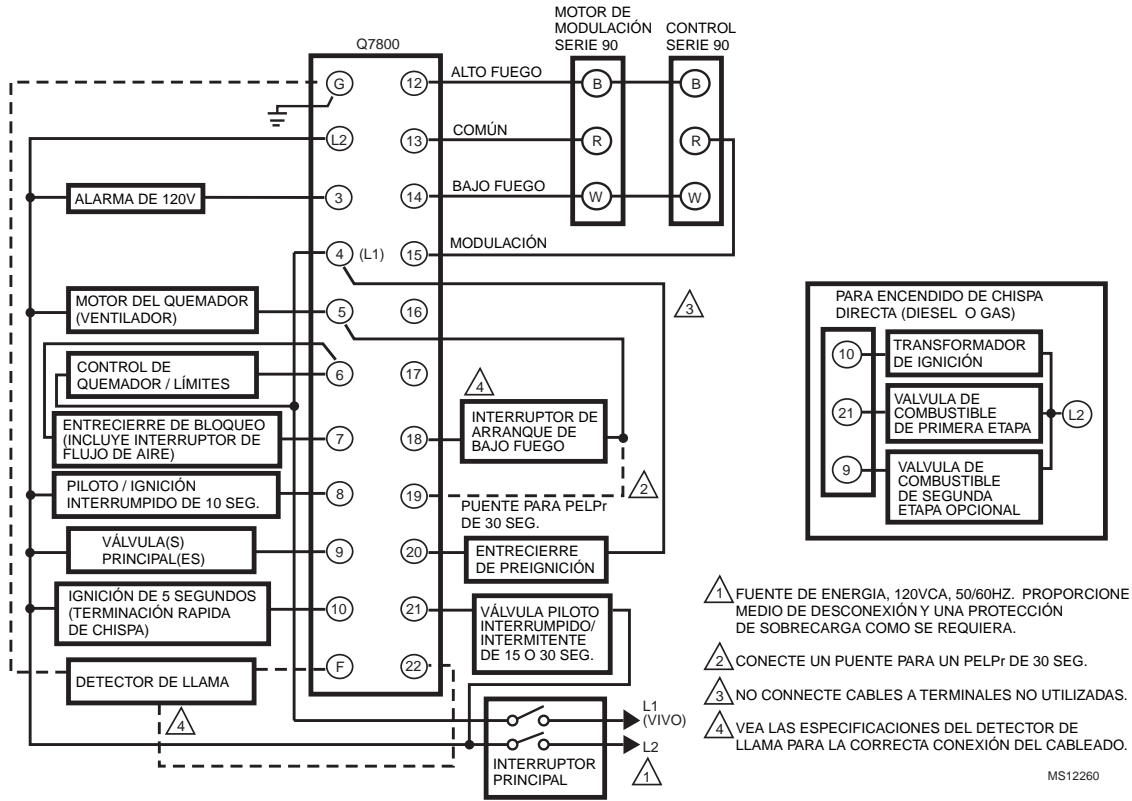
^d Frecuencia de operación depende de la selección del RM7800 G, M/RM7840 G, M.

Tabla 4. Opciones de las Terminales 8, 9, 10 y 21.

Combinación No	Piloto 8	Principal 9	Ignición 10	Válvula Piloto Intermitente 21
1	C	F	Sin Carga	Sin Carga
2	B	F	Sin Carga	Sin Carga
3	Sin Carga	F	Sin Carga	B
4	F	F	A	Sin Carga
5	Sin Carga	F	A	F
6	D	F	A	Sin Carga
7	Sin Carga	D	A	D
8	D	D	A	Sin Carga
9	Sin Carga	D	A	D

Tabla 5. Explicación de Cada Combinación.

A	B	C	D	F
4.5A ignición	50 VA Pilot Duty mas 4.5 A ignición	180 VA Ignición más válvula motorizada con: 660 VA arrancar; 360 VA abrir; 240 VA mantener.	2A Pilot Duty	64 VA Pilot Duty más válvula motorizada con: 3850 VA arranque, 700 VA abrir, 250 VA mantener.

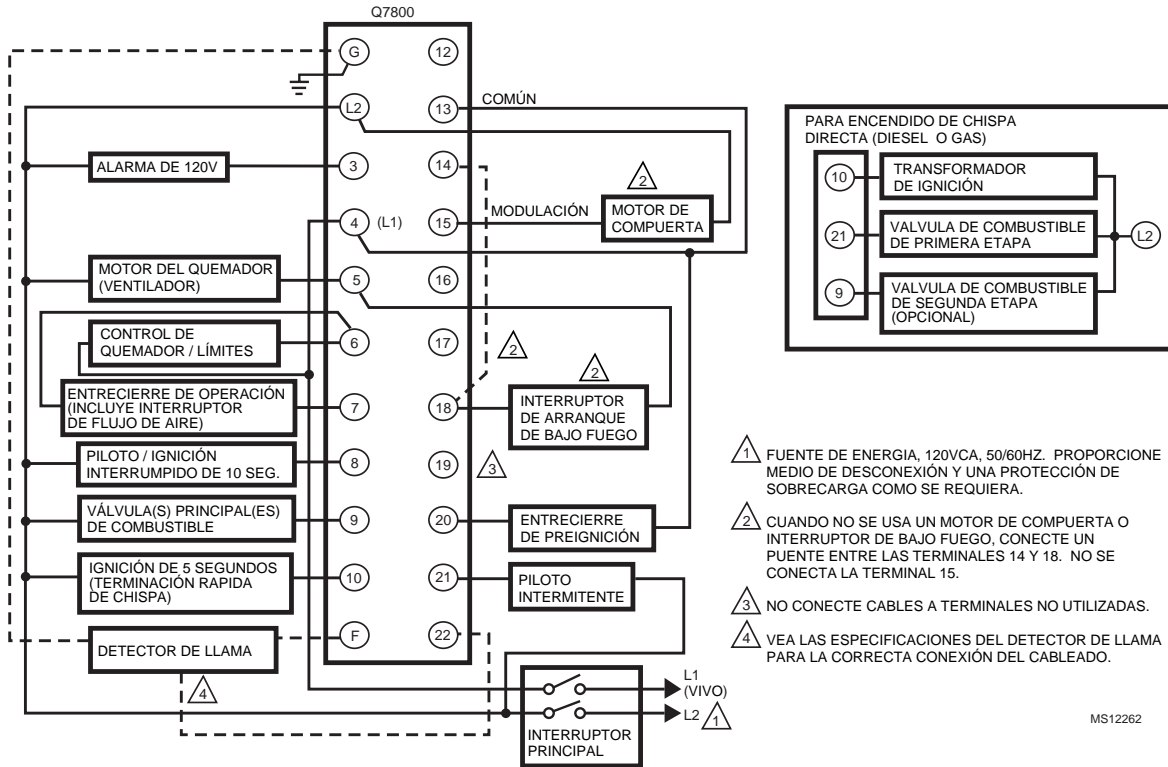


RM7800G/RM7840G

	INICIO (SOLO ENCENDIDO INICIAL)	ESPERA	PRE-PURGA PROGRAMADA	RETENCIÓN DE PREPURGA: CONDUCCIÓN A BAJO FUEGO	PELPI 10 SEG. (4 SEG. SI JR1 CORTADO)	PELPr	OPERACIÓN	POSTPURGA	ESPERA
DESPLIEGUE DE LED	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN	● ALIMENTACIÓN
	○ PILOTO	○ PILOTO	○ PILOTO	○ PILOTO	○ PILOTO	○ PILOTO	○ PILOTO	○ PILOTO	○ PILOTO
	○ LLAMA	○ LLAMA	○ LLAMA	○ LLAMA	○ LLAMA	○ LLAMA	○ LLAMA	○ LLAMA	○ LLAMA
	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL	○ PRINCIPAL
	○ ALARMA	○ ALARMA	○ ALARMA	○ ALARMA	○ ALARMA	○ ALARMA	○ ALARMA	○ ALARMA	○ ALARMA
QUEMADOR	MOTOR DE QUEMADOR/VENTILADOR (5)								
	(10) IGN. 5 SEG.								
	10 SEG. IGN./PILOTO (8)								
	15/30 SEG. VÁLVULA PILOTO INTERRUMPIDO/INTERMITENTE (21)								
	VALVULA PRINCIPAL (9)								
CONTROLES DE OPERACIÓN Y ENTRECERRERES	LÍMITES Y CONTROL DEL QUEMADOR CERRADOS (L1) A (6)								
	REVISIÓN DE ENTRECERRERES ENTRECERRERES DE BLOQUEO CERRADOS (6) A (7) RE								
	ENTRECERRER DE PREIGNICIÓN CERRADO (4) A (20) EP								
	INTERRUPTOR DE BAJO FUEGO (5) A (18)								
SEÑAL DE LLAMA	CHEQUEO DE ARRANQUE SEGURO (CAS) PRUEBA DE LLAMA CAS								
MOTOR DE MODULACIÓN	RM7800/7840G CONEXIONES (13) A (12) (13) A (14) ACCIÓN DEL MOTOR (13) A (15) (13) A (14)								

MS12264

Fig. 3. Cableado de la subbase y secuencia para RM7800G / RM7840G.



RM7800M/RM7840M

	INICIO (SOLO ENCENDIDO INICIAL)		PRE-PURGA PRO-GRAMADA		RETENCIÓN DE PREPURGA: CONDUCCIÓN A BAJO FUEGO		PELPr 10 SEG. (4 SEG. SI JR1 CORTADO)		OPERACIÓN		POSTPURGA		
	00	15	00	00	00	10	25	00	15	00	15	00	
DESPLEGUE DE LED	● ALIMENTACIÓN ○ ○ ○ ○	● ALIMENTACIÓN ○	● ALIMENTACIÓN ○ PILOTO ○ LLAMA ○ PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ○ PILOTO ○ LLAMA ○ PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ○ PILOTO ○ LLAMA ○ PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ● PILOTO ● LLAMA ● PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ● PILOTO ● LLAMA ● PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ● PILOTO ● LLAMA ● PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ● PILOTO ○ LLAMA ○ PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ○ PILOTO ○ LLAMA ○ PRINCIPAL ○ ALARMA	● ALIMENTACIÓN ○	● ALIMENTACIÓN ○	● ALIMENTACIÓN ○
QUEMADOR			MOTOR DE QUEMADOR/VENTILADOR (5)			(10) IGN. 5 SEG.							
						10 SEG. IGN./PILOTO (8)							
						Válvula PILOTO INTERMITENTE (21)							
						VALVULA PRINCIPAL (9)							
CONTROLES DE OPERACIÓN Y ENTRECERRRES			LÍMITES Y CONTROL DEL QUEMADOR CERRADOS (L1) A (6)										
			REVISIÓN DE ENTRECERRRES			ENTRECERRRES DE OPERACIÓN CERRADOS (6) A (7)						RE	
						ENTRECERRRE DE PREIGNICIÓN CERRADO (4) A (20)						EP	
						INTERRUPTOR DE BAJO FUEGO (5) A (18)							
SEÑAL DE LLAMA			CHEQUEO DE ARRANQUE SEGURO (CAS)			PRUEBA DE LLAMA						CAS	
			RM7800M/7840M CONEXIONES						(13) A (15)				
MOTOR DE COMPUERTA			ACCIÓN DEL MOTOR										

Fig. 4. Cableado de la subbase y secuencia para RM7800M/RM7840M.

Montaje del Módulo de Relé RM7800 / RM7840 (Fig. 5)

1. Monte RM7800 / RM7840 en la Subbase Q7800 en forma vertical o móntelo horizontalmente con los terminales de cuchilla apuntando hacia abajo. Cuando se monta en la Subbase Q7800A, el RM7800 / RM7840 debe estar dentro de un tablero eléctrico.
2. Cuando se esté montando en un tablero eléctrico, proporcione una tolerancia adecuada para darle servicio, instalación y remoción del RM7800 / RM7840, el módulo de Pantalla con Teclado, el amplificador de llama, las terminales de voltaje de la señal del amplificador de llama, las terminales de voltaje de las señales eléctricas y las conexiones eléctricas.
 - a. Deje debajo del RM7800 / RM7840 dos pulgadas (5 cm) adicionales para el montaje del amplificador de llama.
 - b. Considere un mínimo de tres pulgadas (7.5 cm) opcionales adicionales a ambos lados del RM7800 /

3. 3. Asegúrese de que ningún cable de la subbase se proyecte más allá de los bloques terminales. Empuje los cables en contra de la parte posterior de la subbase, de manera que no interfieran con las terminales de cuchilla o los contactos bifurcados.

IMPORTANTE

El RM7800 / RM7840 se debe instalar en un movimiento de enchufe recto en lugar de una acción de bisagra.

4. Monte el RM7800 / RM7840 alineando las cuatro guías esquinadas y las terminales de cuchilla con los contactos bifurcados en la subbase de cableado y asegurando firmemente los dos tornillos sin deformar el plástico.

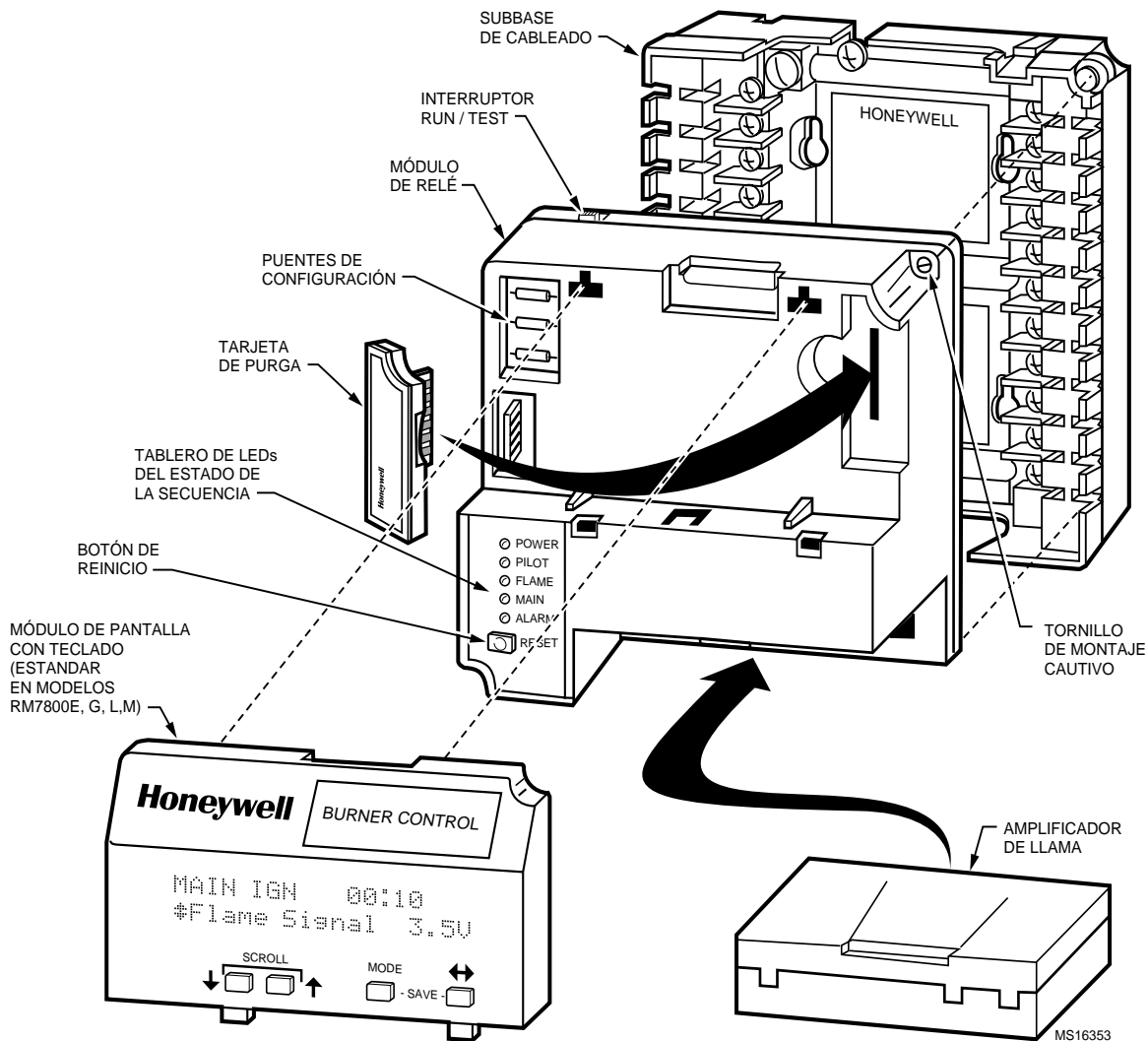


Fig. 5. Vista del Despiece del Módulo de relé RM7800 / RM7840.

Montaje De Otros Componentes Del Sistema

IMPORTANTE

El RM7800 / RM7840 no funcionará adecuadamente sin uno de los siguientes equipos montado correctamente: Módulo de Pantalla con Teclado, DATA CONTROLBUS MODULETM, la Cubierta Guardapolvo o un Ensamble de Cable de Extensión. Vea la publicación correspondiente, listada en la página 1.

Monte los otros componentes opcionales del sistema que se requieran refiriéndose a las instrucciones proporcionadas con cada componente.

OPERACIÓN

Secuencia de Operación

El RM7800 / RM7840 tiene la siguiente secuencia de operación, vea las Figs. 2, 3, 4 y Tabla 6. Los LEDs del RM7800 / RM7840 proporcionan una identificación visual positiva de la secuencia del programa: "ALIMENTACIÓN" (POWER), "PILOTO" (PILOT), "LLAMA" (FLAME), "PRINCIPAL" (MAIN) Y "ALARMA" (ALARM).

Initiate (Inicio)

El RM7800 / RM7840 entra en la secuencia INITIATE (inicio) cuando se energiza el Módulo de Relé. El RM7800 / RM7840 puede también entrar en la secuencia INITIATE (inicio) si el Módulo de Relé registra variaciones en el voltaje de +10 / -15% o fluctuaciones en la frecuencia de $\pm 10\%$ durante cualquier parte de la secuencia de operación. La secuencia INITIATE (inicio) tiene una duración de diez segundos a menos que no se mantengan las tolerancias de voltaje o de frecuencia. Cuando no se mantienen las tolerancias, se inicia una condición de HOLD (retención), la cual se despliega en el MPT (opcional) por al menos cinco segundos; cuando se alcanzan las tolerancias, se reinicia la secuencia INITIATE (inicio). Si no se corrige la condición y la condición de HOLD (retención) permanece por cuatro minutos, el RM7800 / RM7840 se bloquea. Causas por las cuales se da una condición de HOLD (retención) en la secuencia INITIATE (inicio):

- Detección de la caída de la tensión en la línea de CA.
- Error en la frecuencia de línea ocasionado por utilizar un dispositivo de 60 Hz en una línea de 50 Hz o viceversa.
- Ruido en la línea de CA que pueda bloquear la lectura adecuada de los entradas de voltaje de la línea.
- Caídas parciales ocasionadas por un bajo voltaje de línea.

La secuencia INITIATE (inicio) también retrasa al arrancador del motor del quemador de ser energizado o desenergizado por entradas intermitentes en la línea de voltaje de CA o del control.

Standby (Espera)

El RM7800 / RM7840 está listo para iniciar una secuencia de operación cuando la entrada de la señal de control de operación determina que está presente una llamada de calor. El interruptor del quemador, los límites, el control de operación y

todos los circuitos monitoreados por el microprocesador deben encontrarse en el estado correcto para que el módulo de relé continúe a la secuencia de PREPURGE (prepurga).

Prepurge (Purpura Normal de Arranque)

El RM7800 / RM7840 proporciona un tiempo de PREPURGE (prepurga) que se selecciona entre dos segundos y treinta minutos con la energía aplicada y el control indicando una llamada de calor.

- Los Entrecierres de Operación, los Entrecierres de Preignición, el Interruptor del Quemador, el Interruptor Run / Test, el Entrecierre de Bloqueo y todos los circuitos monitoreados deben estar en el estado correcto de operación.
- La salida del motor del ventilador, terminal 5, es energizada para iniciar la secuencia PREPURGE (prepurga), excepto para el RM7800E / RM7840E. El motor de modulación es conducido a la posición de alto fuego. El tiempo de PREPURGE (prepurga) para el RM7800 / RM7840E, L no inicia hasta que los Entrecierres de Bloqueo y el Interruptor de Alto Fuego se encuentren cerrados. El motor del ventilador no se energiza hasta que el Interruptor de Alto Fuego se cierra.
- El Entrecierre de Preignición debe permanecer cerrado durante la PREPURGE (prepurga); de lo contrario el control regresa al estado de STANDBY (espera) y se mantiene (30 segundos) para el RM7800 / RM7840G, M u ocurre un apagado de seguridad para el RM7800 / RM7840E, L.
- Las entradas del Entrecierre de Bloqueo o del entrecierre de Operación (circuito de entrecierre incluyendo el Interruptor del Flujo de Aire) se deben cerrar dentro de los diez segundos de la PREPURGE (prepurga); de otra forma, ocurrirá un reciclado hasta el inicio de la PREPURGE (prepurga) en el caso del RM7800 / RM7840G, M, u ocurrirá un apagado de seguridad para el RM7800 / RM7840E, L.
- Una vez que el tiempo de PREPURGE (prepurga) se concluye, el motor de modulación se dirigirá a la posición de bajo fuego, para el RM7800 / RM7840G, L.
- Cuando el motor de modulación alcanza la posición de bajo fuego, la entrada del Interruptor de Bajo Fuego, terminal 18, se deberá energizar antes de entrar en el estado de Pruebas de Ignición.

Pruebas de Ignición

- Período de Estabilización de Llama del Piloto (PELPi):
 - Con el motor de modulación en la posición de bajo fuego:
 - Se energizan la válvula piloto y el transformador de ignición, terminales 8, 10 y 21. El RM7800M tiene una válvula piloto intermitente, terminal 21. El RM7800 / RM7840G tiene una válvula piloto interrumpida o intermitente, terminal 21, dependiendo de la selección del puente de configuración JR2. El RM7800 / RM7840E, L tiene una válvula piloto interrumpida de 15 segundos, terminal 21. Todos los RM7800 / RM7840 tienen una válvula piloto interrumpida /ignición de 10 segundos, terminal 8.

- (2) Durante PELPi, el Interruptor de Bajo Fuego debe permanecer cerrado. Si se abre, ocurre un apagado de seguridad.
- (3) Durante el estado de Pruebas de Ignición se ignora la entrada del Entrecierre de Preignición.
- b. La llama debe estar comprobada dentro de diez segundos (cuatro si se corta el puente JR1) del PELPi para permitir que la secuencia continúe. Si no se ha comprobado la llama al final del PELPi, ocurre un apagado de seguridad.
- c. AL final de 5 segundos, la ignición, terminal 10, se desenergiza para una terminación rápida de chispa.
2. Período de estabilización de la Llama Principal (PELPr):
 - a. Se energiza la Terminal 9 cuando se verifica la existencia de llama al final de los 10 segundos del PELPi (cuatro segundos si el puente JR1 está cortado).
 - b. La Terminal 8 se desenergiza 10 segundos después de energizar la Terminal 9.
 - c. La Terminal 21 se desenergiza 15 segundos después que la Terminal 9 se energiza (30 segundos si las Terminales 5 y 19 están puenteadas en el RM7800G/RM7840G).
 - d. La Terminal 21 se desenergiza:
 - (1) RM7800E,L / RM7840E, L; 15 segundos después de que la Terminal 9 sea energizada en los dispositivos.
 - (2) RM7840G:
 - (a) No se desenergiza.
 - (b) 15 segundos después de que la Terminal 9 se ha energizado y el puente JR2 está cortado.
 - (c) 30 segundos después de que la Terminal 9 se ha energizado y las Terminales 5 y 19 están puenteadas.
 - (3) RM7800M / RM7840M: no se desenergiza.

Run (Operación)

1. Ocurre un período de estabilización de 10 segundos al principio del período RUN (Operación).
2. El motor de modulación se libera a "modulación" (RM7800 / RM7840E, G, L). Motor de compuerta se energiza (RM7800 / RM7840M).
3. El RM7800 / RM7840 se encuentra ahora en RUN (operación) y permanece en RUN (operación) hasta que la entrada del control, terminal 6, se abre, indicando que la demanda está satisfecha o que se ha abierto un límite.

Postpurge (Postpurga)

El RM7800 / RM7840 proporciona un período de POST-PURGE (postpurga) de quince segundos una vez completado el período RUN (operación). Se energiza la salida del motor del ventilador para conducir todos los productos de la combustión así como cualquier cantidad de combustible no quemado fuera de la cámara de combustión. También proporciona aire de combustión para quemar el combustible sobrante que proviene de las líneas de combustible después de las válvulas de seguridad.

1. La válvula principal de combustible y la válvula piloto intermitente, terminales 9 y 21, se desenergizan y se da el comando al motor de modulación para pasar a la posición de bajo fuego e iniciar el período de POST-PURGE (postpurga).
2. Se cierra el Entrecierre de Preignición dentro de los primeros cinco segundos de la POSTPURGE (postpurga).
3. Después de quince segundos se concluye el período de POSTPURGE (postpurga), el RM7800 / RM7840 regresa a STANDBY (espera).

Tabla 6. Programación de las Secuencias para la Operación Normal.

Dispositivo	Inicio	Espera	Purga	Período de Estabilización de Llama		Operación	Tiempo de Postpurga	Circuitos de Entrecierres	Circuito de Modulación	Purga de Economía de Energía	Cuerpos de Aprobación
				Piloto	Principal ¹						
RM7800E/ RM7840E	10 SEG.	*	**	4 ó 10 SEG.	10 ó 15 SEG.	*	15 seg.	Preignición, Bloqueo, Alto y Bajo Fuego	Modulación 4 cables	Si	Modulación FM / IRI
RM7800G/ RM7840G	10 SEG.	*	**	4 ó 10 SEG.	10, 15 SEG. ó intermitente	*	15 seg.	Preignición, Operación, Bajo Fuego		No	Modulación UL / CSA
RM7800L/ RM7840L	10 SEG.	*	**	4 ó 10 SEG.	10 ó 15 SEG.	*	15 seg.	Preignición, Bloqueo, Alto y Bajo Fuego		No	Modulación FM / IRI
RM7800M/ RM7840M	10 SEG.	*	**	4 ó 10 SEG.	10 SEG. ó intermitente	*	15 seg.	Preignición, Operación, Bajo Fuego	2 cables aislados contactos "On-Off- On"	No	Encendido Apagado UL / CSA

*ESPERA y OPERACIÓN pueden tener un período infinito de tiempo.

**La PURGA será determinada por la tarjeta de purga ST7800A seleccionada.

¹ El PELPr será determinado por la terminal que se utiliza, el puente de configuración seleccionado o que puente se añade, vea las figuras 2, 3, 4, 5 y 6.

Módulo de Pantalla con Teclado (MPT)

El Módulo de Pantalla con Teclado (ver figura 5) es proporcionado con el Módulo de Relé RM7800 y es una opción para el Módulo de Relé RM7840. La primera línea del Módulo de Pantalla con Teclado proporciona:

- Estado actual de la secuencia del quemador [STANDBY (espera), PURGE (purga), PILOT (piloto), IGN (ignición),

MAIN IGN (ign principal), RUN (operación) y POSTPURGE (postpurga)].

- Información de funciones de tiempo [PURGE (purga), PILOT (piloto), IGN (ignición), MAIN IGN (ignición principal) y POSTPURGE (postpurga)] en minutos y segundos.
- Información de Retención (PURGE HOLD: T19).
- Información de Bloqueo (Bloqueo, Código de Falla, Mensaje y Secuencia).

En el extremo derecho de la primera línea estará en blanco o mostrará una pequeña flecha apuntando a la segunda línea seguida por un código de dos letras (DI Información de Diagnóstico, Hn Información Sobre la Historia de Fallas y EA Anunciador Expandido). Cuando se despliega la flecha y el código de dos letras, esto indica que la segunda línea está mostrando un submenú de mensajes seleccionable. La segunda línea desplegará mensajes seleccionables o prioritarios.

Un mensaje seleccionable proporciona información sobre la intensidad de la llama, indicación del estado del sistema, diagnóstico del sistema o autodiagnóstico e identificación de problemas.

Un mensaje prioritario tendrá paréntesis alrededor del mensaje y proporcionará un mensaje detallado para dar soporte a la información del estado de la secuencia. Un mensaje prioritario puede ser también un mensaje de bloqueo. Un mensaje prioritario reemplazará un mensaje seleccionable para dar soporte a la información sobre el estado de la secuencia. También reemplazará a un mensaje seleccionable después de 60 segundos si este o un mensaje de bloqueo está disponible.

Interruptor Run / Test (Marcha / Prueba)

⚠️ ADVERTENCIA

**!Riesgo de explosión.
Puede causar daños a la propiedad, lesiones severas o muerte.**

No utilice el Interruptor Run / Test durante el Período de Estabilización de la Llama del Piloto para los RM7800 / RM7840G, M cuando se utilice la Función de Ignición de Chispa Directa, ya que esto hará que se abra la válvula principal del gas, ocasionando que se efectúe una acumulación de combustible en el quemador.

El Interruptor Run / Test está ubicado en la parte superior del RM7800 / RM7840, vea la Fig. 6. El Interruptor Run / Test permite alterar la secuencia del quemador, tal como se indica a continuación:

1. Conducción a la Posición de Alto Fuego durante la Prepurga; el Interruptor Run / Test, cuando se coloca en la posición TEST, hará una retención en PREPURGE (prepurga) con el motor de modulación en la posición de Alto Fuego.
2. En la secuencia medida de la PREPURGE (prepurga), el Interruptor Run / Test, colocado en la posición TEST ocasiona que se detenga la programación de PREPURGE (prepurga). El motor de modulación se encuentra en la posición de Alto Fuego.
3. Conducción a la Posición de Bajo Fuego durante la Prepurga; el Interruptor Run / Test, cuando se coloca en la posición TEST, hará una retención en PREPURGE (prepurga) con el motor de modulación en la posición de Bajo Fuego.
4. En el período PELPi, el Interruptor Run / Test, colocado en la posición TEST, detiene el cronómetro durante los

primeros ocho segundos en la selección de PELPi de 10 segundos, o durante los primeros tres segundos en la selección de PELPi de cuatro segundos para permitir efectuar las pruebas de apagado del piloto (pilot turn-down test) y otros ajustes del quemador. Esto activa un cronómetro de 15 segundos de apagado de la llama, lo que permite efectuar ajustes en la llama del piloto sin la molestia de los paros de seguridad. Si las terminales 8 y 9 ó 9 y 21 están puenteadas, el Interruptor Run / Test es ignorado durante PELPi para los RM7800 / RM7840E, L.

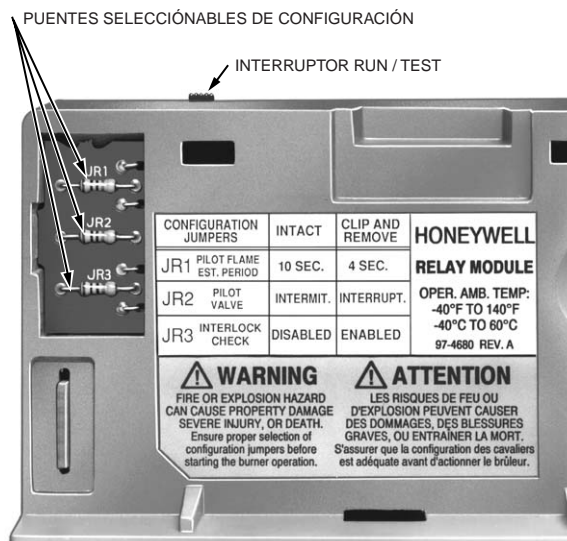
5. Durante Run (Operación), cuando se coloca el Interruptor Run / Test en la posición TEST, conducirá el motor de modulación a la posición de Bajo Fuego.

NOTA: Cuando el RM7800 / RM7840 está colocado en el modo TEST, se detiene y entra en retención en el siguiente punto del Interruptor Run / Test de la secuencia de operación. Asegúrese de que el Interruptor Run / Test se encuentra en la posición RUN antes de dejar la instalación.

CALIBRACIONES Y AJUSTES

Configuración en Campo Mediante Puentes Seleccionables

El RM7800 / RM7840 tiene tres opciones de puentes configurables en campo, ver la Fig. 6 y la Tabla 7. De ser necesario, corte los puentes configurables en campo con pinzas y retire los resistores del Módulo de Relé.



NOTA: PUENTES DE CONFIGURACIÓN DEL RM7800G/RM7840G.

M12301

Fig. 6. Puentes de configuración seleccionables en campo.

Tabla 7. Opciones de los Puentes de Configuración en Campo.

Numero de Puente	Descripción	Intacto	Cortado	Tipo de RM7800 / RM7840
JR1	Período de estabilización de la Llama del Piloto (PELPi)	10 segundos	4 segundos	(Todos)
JR2	Establecimiento del Período Válvula Piloto ^a / Llama Principal (PELP _r)	10 segundos intermitente	15 ó 30 segundos con interrupción ^b	(RM7800G / RM7840G)
JR3	Revisión del Entrecierre de Arranque	Desactivado	Activado	(Todos)

^a Válvula Piloto / Válvula de Combustóleo de la Primera Etapa (Válvula / Arranque) Terminal 21.

^b Se puede lograr un PELPr de 30 segundos añadiendo un cable de puente entre las terminales 19 y 5.

NOTA DE SERVICIO: El cortar y retirar un puente de configuración incrementa el nivel de seguridad.

REVISIÓN ESTÁTICA

Una vez que se revisó todo el cableado, realice esta revisión antes de instalar el RM7800 / RM7840 en la subbase. Estas pruebas verifican que la Subbase está conectada correctamente y que están trabajando correctamente los controles externos, los límites, los entrecierres, actuadores, válvulas, transformadores, motores y otros dispositivos.

ADVERTENCIA

!Riesgo de explosión.

Puede causar una descarga eléctrica o daños al equipo.

1. Cierre (todas) la(s) válvula(s) manuales de combustible antes de iniciar estas pruebas.
2. Tenga un cuidado extremo cuando pruebe el sistema. Hay voltaje de línea en la mayoría de las terminales conectadas cuando el equipo está encendido.
3. Abra interruptor principal antes de instalar o retirar un puente en la subbase.
4. Antes de proceder a la siguiente prueba, asegúrese de haber quitado los cables de prueba utilizados en la prueba anterior.
5. Reemplace todos los límites y entrecierres que no están operando correctamente. No se deben poner puentes (bypass) en lugar de los límites y entrecierres.

PRECAUCIÓN

Riesgo de daños al equipo.

Las protecciones de sobrecarga internas se pueden descomponer y conducir una corriente. Esto puede ocasionar que el RM7800 / RM7840 falle la prueba dieléctrica o que posiblemente se destruya la protección interna contra rayos y sobrecargas de corriente. No realice pruebas dieléctricas con el RM7800 / RM7840 instalado.

Equipo Recomendado

1. Voltmetro (sensibilidad mínima de 1 M Ohm / Volt) fijado en la escala de 0 a 300 Vca.
2. Dos cables de prueba, de cable aislado calibre 14, de 12 plg. (30.4 cm) de largo con caimanes en ambos extremos.

Instrucciones Generales

1. Realice todas las pruebas aplicables listadas en la Lista de Revisión, Tabla 8, en el orden en que aparecen.
2. Asegúrese de que todas las válvulas manuales de combustible están cerradas.
3. Efectúe únicamente aquellas pruebas designadas para el modelo de RM7800 / RM7840 que se está probando.
4. Eleve el punto de ajuste del control de operación para simular una llamada de calor.
5. Para cada prueba, abra el interruptor principal y conecte el (los) cable(s) de prueba entre las terminales de los cables en la subbase que se listan en la Columna de Cables de Prueba.
6. Cierre el interruptor principal antes de observar la operación.
7. Lea el voltaje que hay entre las terminales de la subbase listadas en la columna de Voltímetro.
8. Si no hay voltaje o la operación es anormal, revise los circuitos y dispositivos externos tal como se describe en la última columna.
9. Revise todo el cableado para verificar que las conexiones están correctas, que los tornillos de las terminales estén apretados, que los cables y las técnicas de cableado sean los adecuados. Reemplace todos los cables dañados o de calibre incorrecto.
10. Reemplace los controles, límites, entrecierres, actuadores, válvulas, transformadores, motores y otros dispositivos que tengan falla, como se requiera.
11. Asegúrese de que se tiene una operación normal para cada prueba requerida antes de proseguir a la siguiente.
12. Una vez que se termine cada prueba, asegúrese de retirar los cables de prueba.

ADVERTENCIA

Riesgo de Explosión.

Puede causar graves daños o aún la muerte.

Asegúrese de que todas las válvulas manuales estén cerradas antes de proceder con la revisión estática.

Tabla 8. Revisión Estática.

Prueba No.	Modelos de RM7800 / RM7840	Cables de Prueba	Voltímetro	Operación Normal	Si la operación es Anormal Revise los Puntos que se Listan a Continuación
1	Todos	Ninguno	4 - L 2	Voltaje de línea en la Terminal 4.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor principal. 2. Energía conectada al interruptor principal. 3. La protección de sobrecarga (fusible, interruptor de circuito, etc.) no ha abierto la línea de energía.
2	Todos	Ninguno	6 - L2	Voltaje de Línea en la Terminal 6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Límites. 2. Controlador del Quemador.
3	Todos	Ninguno	20 - L2	Voltaje de Línea en la Terminal 20.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrecierres de Preignición.
4	Todos	4 - 5	7 - L2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arranca el motor del quemador (ventilador). 2. Voltaje de línea a la terminal 7 dentro de 10 segundos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito del motor del quemador. <ol style="list-style-type: none"> a. Interruptor manual del motor del quemador. b. Suministro de energía del motor del quemador, protección de sobrecarga, y arrancador. c. Motor del quemador. 2. Entrecierres de Operación o de Bloqueo (Incluyendo el Interruptor del Flujo de Aire).
5	Todos	4 - 10	—	Chispa de ignición (si el transformador de ignición está conectado a la Terminal 10).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observe la chispa o escuche el zumbido. <ol style="list-style-type: none"> a. Los electrodos de encendido están limpios. b. El transformador de ignición está bien.
6	Todos	4 - 8-	—	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chispa de ignición (si el transformador de ignición está conectado a la Terminal 8). 2. Se abre la válvula de piloto automático (si está conectada al Terminal 8). <p>NOTA: Refiérase al diagrama de conexiones del sistema que se está probando.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observe la chispa o escuche el zumbido. <ol style="list-style-type: none"> a. Los electrodos de ignición están limpios. b. El transformador de ignición está bien. 2. Escuche el "click" o sienta la cabeza de la válvula por su activación. <ol style="list-style-type: none"> a. Actuador si se utiliza. b. Válvula piloto.
7	Todos	4 - 21	—	Igual que en la prueba no. 6 para conexiones a la Terminal 8. Si se utiliza ignición de chispa directa, revise la(s) válvula(s) de combustible de la primera etapa en lugar de la válvula piloto.	Igual que en la prueba no. 6. Si se utiliza ignición de chispa directa, revise la(s) válvula(s) de combustible de la primera etapa en lugar de la válvula piloto.
8	Todos	4 - 9	—	<p>Se abre(n) la(s) válvula(s) principal(es) de combustible.</p> <p>Si se está utilizando ignición de chispa directa en un modelo con piloto intermitente en la Terminal 21, revise la válvula opcional de la segunda etapa, si se utiliza.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escuche y observe la operación de la válvula(s) principal(es) de combustible y el (los) actuador(es). 2. Válvula(s) y actuador(es).
9	Todos	4 - 3	—	Se enciende la alarma (si se utiliza).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarma.
10 L	RM7800E, G, L RM7840E, G, L.	4 - 5 y 12 - 13	18 - L2	El motor de modulación se abre; cero Volts en la Terminal 18 después de que el motor empieza a abrirse.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor de Arranque de Bajo Fuego. 2. Motor de modulación y el transformador.
11	RM7800E, G, L RM7840E, G, L	4 - 5 y 14 - 13	18-L2	El motor de modulación se cierra; voltaje de línea en la Terminal 18 después de que el motor está en la posición de Bajo Fuego.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor de Arranque de Bajo Fuego. 2. Motor de modulación y el transformador.