

# Módulos de pared TR21, TR22, TR23 y TR24

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN



## CARACTERÍSTICAS

La familia TR21, TR22, TR23 y TR24 de módulos de pared incluye:

- Modelos con regulación de punto de ajuste.
- Modelos con salida de humedad.
- Modelos con anulación (derivación) por uso/inactividad con LED.
- Modelos con conmutador de ventilador de 3 (auto/0/1) o 5 posiciones (velocidad auto/0/1/2/3).
- Conector de bus LONWORKS® en todos los modelos, excepto en los modelos TR21 y TR21-A.
- Cubierta de bloqueo en todos los modelos.
- Rango de funcionamiento de 45° a 99°F (7° a 37°C).
- Modelos (TR22 y TR23) con cuadrantes de punto de ajuste de temperatura seleccionable por el usuario en Fahrenheit, Celsius y Relativa (- a +).

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

TR21, TR22, TR23 y TR24 son una familia de módulos de pared con cableado directo para uso con:

- Controladores unitarios Spyder: PUL, PVL
- Controladores Excel 10 W7750, W7751<sup>a</sup>, W7752 y W7753
- Controladores Honeywell Excel 800, 600, 500, 100 y 80 (todos completamente programables)
- Controlador W7761
- Controladores LON ComfortPoint: CP-UL, CP-VL

Todos los modelos tienen un sensor de temperatura del espacio. Algunos modelos tienen cuadrante de temperatura, regulación de punto de ajuste, conector de bus LONWORKS, anulación (derivación) con LED y conmutador de ventilador.

NOTA: Consulte *Módulos de pared TR21, TR22, TR23 y TR24: datos de especificaciones*, formulario 63-1321, para conocer características específicas de los modelos e información adicional.

<sup>a</sup> Los módulos de pared TR21, TR22, TR23 y TR24 no son compatibles con los controladores W7751A, C, E y G.

## ESPECIFICACIONES

**Modelos:** Para obtener información específica sobre los modelos, consulte *Módulos de pared TR21, TR22, TR23 y TR24: datos de especificaciones*, formulario 63-1321.

### Clasificación ambiental:

- Temperatura de funcionamiento: 45° a 99°F (7° a 37°C).
- Temperatura de envío: -40° a 150° a 65,5°C.

**Accesorios:** 50007298-001 (paquete de 12) mediano, cubierta protectora; 6-7/8 x 5 pulgadas (175 x 127 mm).

**Aprobaciones:** CE; gabinete plástico UL94; FCC Parte 15, Clase B

## Sensor de temperatura

### Sensor no linearizado de 20K ohmios en TR21, TR22, TR23 y TR24:

Todos los modelos incluyen un sensor de temperatura NTC no lineal de 20K ohmios que sigue una curva de resistencia de temperatura específica. Consulte la Fig. 1 en la página 2.

NOTA: El módulo de pared TR21-A tiene dos (2) sensores de temperatura NTC no lineales de 20K ohmios en paralelo, los cuales proporcionan la detección de temperatura NTC de 10K necesaria para mantener temperaturas promedio.



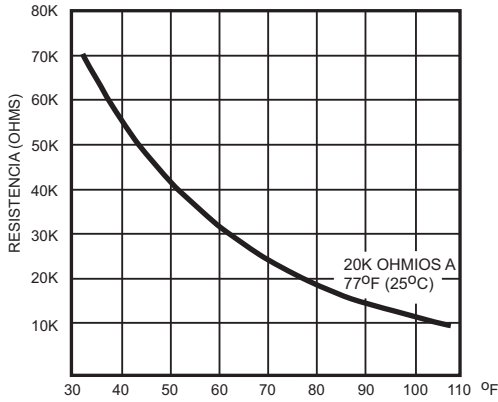


Fig. 1. Temperatura frente a resistencia en el sensor no lineal.

## Comunicaciones

Todos los módulos de pared (excepto los modelos TR21 y TR21-A) tienen un puerto de comunicaciones de bus LONMARK®. Si fuese necesario, el conector deberá retirarse en el campo, y los terminales 3 y 4 cablearse de acuerdo con las instrucciones de instalación.

El tamaño de cable recomendado para el bus LONMARK® es cable de conductor sólido Nivel IV, 22 AWG (0,34 mm<sup>2</sup>), de clasificación plenum o no plenum, sin protección y de par torcido.

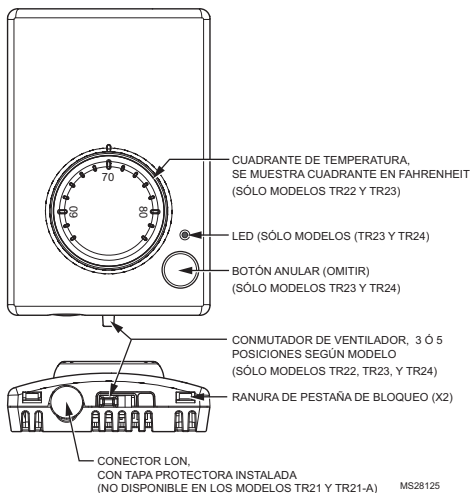


Fig. 2. Características de los módulos de pared (se muestra el modelo TR23-F).

## ANTES DE LA INSTALACIÓN

### ⚠ CAUTION

**Peligro de funcionamiento errático del sistema. No seguir prácticas de cableado apropiadas puede introducir interferencia eléctrica perjudicial (ruido).** Mantenga el cableado a una distancia mínima de un pie de grandes cargas inductivas tales como motores, arrancadores de línea, balastos de iluminación y grandes paneles de distribución de energía. En instalaciones donde no es posible cumplir con estas pautas se requiere un cable protegido. Conecte a tierra la protección sólo a una caja de controlador conectada a tierra.

### IMPORTANTE

*Todo el cableado debe cumplir con ordenanzas y códigos eléctricos locales o de acuerdo con lo especificado en diagramas de cableado de instalación.*

- El tamaño del cableado de los módulos de pared puede ser de 16 a 22 AWG (1,31 a 0,33 mm<sup>2</sup>) dependiendo de la aplicación.
- La longitud máxima del cable desde un dispositivo a un módulo de pared es de 1000 pies (305 m).
- Se recomienda cable de par torcido para tendidos de cable de más de 100 pies (30,5 m).

## INSTALACIÓN

Monte el módulo de pared en una pared interior a aproximadamente 54 pulgadas (1372 mm) del piso (o en la ubicación especificada) para permitir la exposición a la temperatura promedio de la zona. No monte el módulo de pared en una pared exterior, en una pared que contenga tuberías de agua o cerca de conductos de aire. Evite ubicaciones que estén expuestas a aire de descarga de registros o a radiación de luces, de artefactos o del sol. Consulte "Desmontaje de la cubierta" en la página 3.

El módulo de pared se puede montar en una pared, en una caja de empalmes de servicio eléctrico estándar utilizando tornillos N° 6 (3,5 mm), o en una caja de distribución de pared de 60 mm (consulte la Fig. 3). Al montarlo directamente en una pared, use el tipo de tornillos apropiado para el material de la pared.

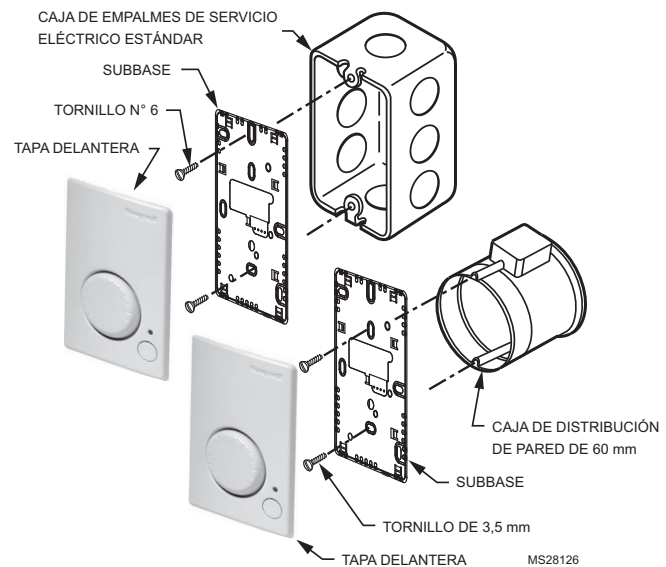


Fig. 3. Montaje en una caja de empalmes de servicio eléctrico estándar o en una caja de distribución de pared de 60 mm (se muestra el modelo TR23).

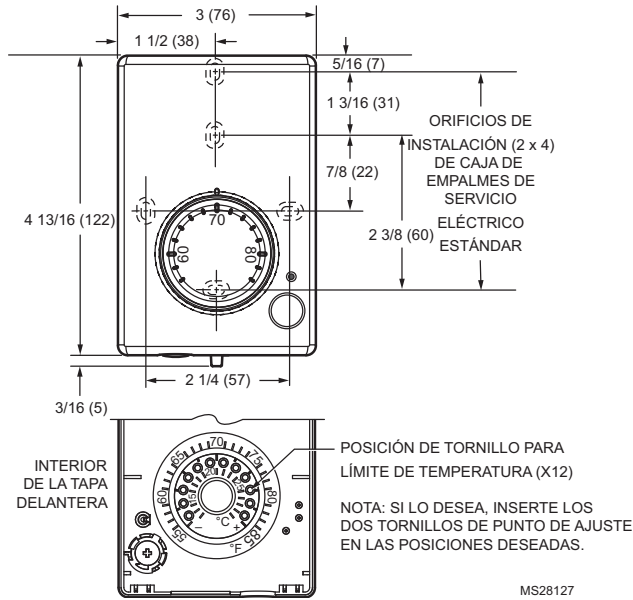


Fig. 4. Dimensiones de la subbase del módulo de pared en pulgadas (mm) y ubicaciones del tornillo de ajuste de límite de temperatura (se muestra el modelo TR23).

## Desmontaje de la cubierta

Se usa un mecanismo de bloqueo de encaje a presión para fijar la cubierta del módulo de pared a su subbase. Para desmontar la cubierta de la subbase:

1. Inserte un destornillador de punta plana y delgada en cada una de las dos ranuras de la parte inferior del módulo para liberar las dos pestañas de bloqueo. Consulte la Fig. 2 en la página 2.
2. Incline la cubierta alejándola de la subbase para liberar las dos pestañas de bloqueo superiores.
3. Para cambiar el cuadrante (por ejemplo, de Fahrenheit a Celsius), libere las dos pestañas del interior de la tapa delantera y quite el cuadrante anterior.

## Cableado

Conecte los cables desde los terminales del sensor del dispositivo a los terminales apropiados del módulo de pared. Consulte la Tabla 1 en la página 4.



## CAUTION

**Peligro de contactos eléctricos inapropiados. Los bloques de terminales de tipo tornillo están diseñados para aceptar un conductor de 16 AWG (1,31 mm<sup>2</sup>) como máximo.**  
Conecte varios cables de 16 a 18 AWG (1,31 a 0,82 mm<sup>2</sup>) con una tuerca para cables. Incluya un cable pigtail con este grupo de cables y fíjelo al bloque de terminales individual.

## Cableado de los módulos de pared

Cablee el bloque de terminales como se indica a continuación:

1. Para cables únicos, descubra 3/16 de pulgada (5 mm); para varios cables que se van a conectar en un terminal, descubra 1/2 pulgada (13 mm) de aislación del conductor.
2. Si se van a insertar dos o más cables (sólo 20 a 22 AWG) en un terminal, tuérzalos antes de insertarlos. Consulte la Fig. 5.

3. Inserte el cable en la ubicación requerida del terminal y apriete el tornillo para completar la terminación.
4. Revise y verifique el cableado de conexión de los terminales y los ajustes de los conmutadores DIP, tal como se muestra en la Tabla 1 en la página 4.

NOTA: Cablee la conexión Lon (terminales 3 y 4) utilizando un cable de conductor sólido Nivel IV, 22 AWG (0,34 mm<sup>2</sup>), de clasificación plenum o no plenum, sin protección y de par torcido.

## Ejemplos de cableado

La Tabla 1 en la página 4 ilustra ajustes de los conmutadores DIP y las conexiones de terminales para los módulos de pared. Consulte *Módulos de pared TR21, TR22, TR23 y TR24: datos<sup>2</sup> de especificaciones*, formulario 63-1321, para obtener información adicional sobre los conmutadores DIP.

### IMPORTANTE

*SW 2 en el conmutador DIP S2 se utiliza para la calibración de fábrica del potenciómetro de punto de ajuste de temperatura. Dependiendo de la calibración, este conmutador se puede ajustar en la posición de encendido o apagado. NO cambie la posición de este conmutador.*

### NOTAS:

1. Los modelos TR21 y TR22 **no** usan los conmutadores DIP S1 y S3.
2. El conmutador DIP S1 se usa **sólo** en los modelos para humedad, TR21-H y TR23-H.
3. Los modelos TR21 y TR21-A usan sólo los terminales 1 y 2. El modelo TR21-J usa sólo los terminales 1, 2, 3 y 4.

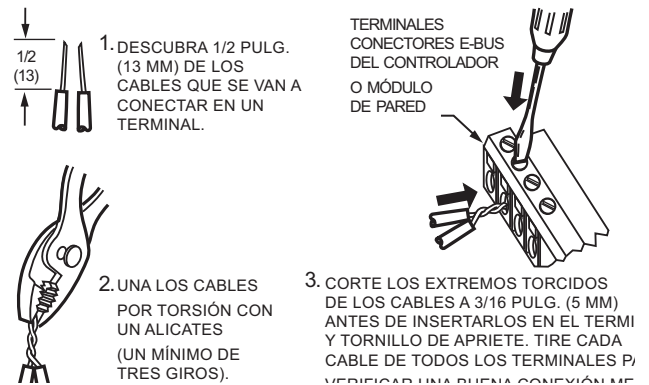


Fig. 5. Conexión de dos cables (20 a 22 AWG) a terminales de módulos de pared.

## Fijación de la cubierta

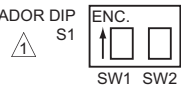
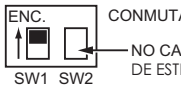

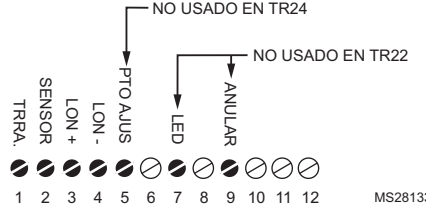
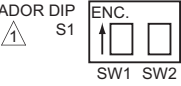
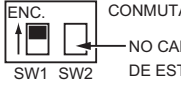

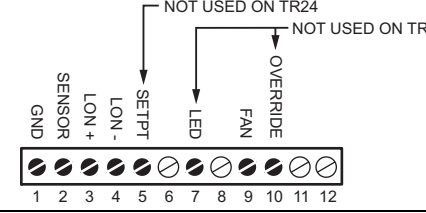
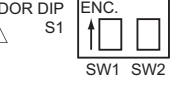
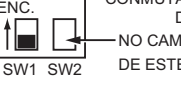

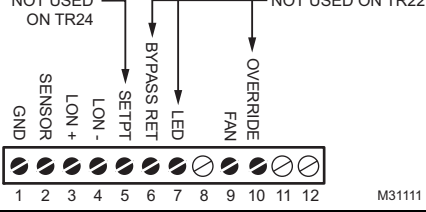
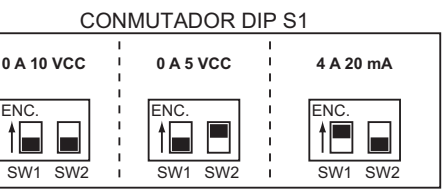
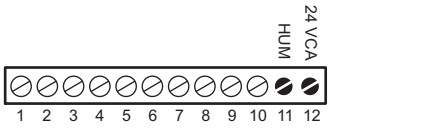
Cuando todo el cableado este completo, fije la cubierta del módulo de pared como se indica a continuación:

1. *Opcional:* para modelos con un cuadrante de temperatura, inserte los dos tornillos de punto de ajuste en el interior de la cubierta para establecer el límite de rango de temperatura deseado. Consulte la Fig. 4.
2. Presione la cubierta levemente hacia abajo en la subbase hasta que encaje en su posición.
3. Para modelos con un cuadrante de temperatura, inserte el cuadrante deseado a través de la abertura de la cubierta. Alinee el eje enchavetado de la perilla con la ranura enchavetada en el accesorio de la subbase, y luego presione hacia abajo hasta que encaje en su posición.

## Cableado y ajustes de los conmutadores DIP:

Consulte la Tabla 1 para determinar las posiciones de los conmutadores DIP y el uso de los terminales para cada controlador.

**Tabla 1. Ajustes de conmutadores DIP y conexiones de terminales.**

| Modelos de controlador   | Ajustes de conmutadores DIP TR23-TR24   | Conexiones de terminales TR22-TR24  |
|--|---|---|
| <p>Sin conmutación de ventilador desde el sensor</p> <p><b>XL10:</b><br/>W7750, W7751 y W7752</p> <p><b>Spyder: PUL, PVL</b></p> <p><b>T7350:</b> Use sólo la perilla de compensación +/-.</p> | <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2</p> <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2</p> <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2 SW3</p> <p>NOTA: Estas posiciones de conmutadores son los ajustes <b>predeterminados</b> de fábrica para modelos sin ventilador.</p> |  <p>NO USADO EN TR24</p> <p>NO USADO EN TR22</p> <p>TRRA: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12</p> <p>MS28133</p>   |
| <p>Conmutación de ventilador desde el sensor.</p> <p><b>W7753</b></p> <p><b>Spyder: PUL, PVL</b></p>   | <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2</p> <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2</p> <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2 SW3</p>  |  <p>NOT USED ON TR24</p> <p>NOT USED ON TR22</p> <p>GND: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12</p>   |
| <p><b>XL5000:</b><br/>Excel 600/500/100/80/50</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza con los modelos TR23, TR24, TR22-F5, TR23-F3 y TR23-F5.</li> </ul>                         | <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2</p> <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>ENC. SW1 SW2</p> <p>CONMUTADOR DIP S2</p>  <p>ENC. SW1 SW2 SW3</p>  |  <p>NOT USED ON TR24</p> <p>NOT USED ON TR22</p> <p>GND: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12</p> <p>M31111</p>  |
| <p>Cualquier controlador indicado anteriormente.</p> <p>Para modelos para humedad: sólo TR21-H y TR23-H.</p>   | <p>CONMUTADOR DIP S1</p>  <p>0 A 10 VCC SW1 SW2</p> <p>0 A 5 VCC SW1 SW2</p> <p>4 A 20 mA SW1 SW2</p>  |  <p>24 VCA HUM</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12</p> <p>CONSULTE EL CABLEADO ESPECÍFICO DEL CONTROLADOR ANTERIOR PARA LAS CONEXIONES DE TERMINAL 1 A 10.</p> <p>MS28137</p> |

## Regulación de punto de ajuste en modelos TR22 y TR23

Para los módulos de pared TR22 y TR23 con regulación de punto de ajuste, el controlador debe programarse en los valores de la Tabla 2 y de la Tabla 3.

Tabla 2. Valores de punto de ajuste.

| Valor de punto de ajuste | Ajuste de programa |
|--------------------------|--------------------|
| 55°F (13°C)              | 2,773 V            |
| 65°F (18°C)              | 2,148 V            |
| 75°F (24°C)              | 1,345 V            |
| 85°F (29°C)              | 0,43 V             |

Tabla 3. Configuración de puntos de ajuste para los módulos de pared.

| Modelo       | Punto de ajuste                 | Resistencia (ohmios) |
|--------------|---------------------------------|----------------------|
| °F absolutos | 55°F                            | 9574                 |
|              | 85°F                            | 1426                 |
| Relativa     | Compensación de -9°F desde 70°F | 9574                 |
|              | Compensación de +9°F desde 70°F | 1426                 |
| °C absolutos | 12°C                            | 9945                 |
|              | 30°C                            | 1150                 |

## TR23-KL y TR23-H-KL

Los modelos TR23-KL y TR23-H-KL vienen en paquetes de 20 y se entregan sin perillas de regulación del punto de ajuste. Las perillas se pueden pedir por separado. Consulte los números de modelo de las perillas en la Tabla 4.

Tabla 4. Números de modelo de las perillas

| Modelo | Descripción                                  |
|--------|--|
| KNOB-C | Perilla de escala Celsius (paquete de 20)    |
| KNOB-F | Perilla de escala Fahrenheit (paquete de 20) |
| KNOB-O | Perilla de escala relativa (paquete de 20)   |

## Ajustes de humedad (conmutador DIP S1)

El modo de control de detección de humedad se establece con este conmutador DIP de 2-posiciones. Consulte la Fig. 4 en la página 3 para conocer la ubicación del conmutador DIP S1.

NOTA: Estos ajustes de conmutadores se aplican sólo a los modelos TR21-H y TR23-H.

Para cambiar el ajuste, desconecte la alimentación y coloque **SW1** y **SW2** de acuerdo con la Tabla 5.

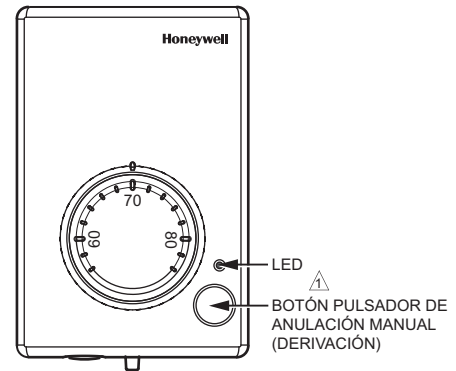
Tabla 5. Ajustes del conmutador DIP S1.

| Modelo de módulo de pared | Control de detección | Conmutadores individuales |           |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----------|
|                           |                      | 1                         | 2         |
| TR21-H<br>TR23-H          | 0 a 10 VCC           | APAGADO                   | APAGADO   |
|                           | 0 a 5 VCC            | APAGADO                   | ENCENDIDO |
|                           | 4 a 20 mA            | ENCENDIDO                 | APAGADO   |

## Pulsador de anulación (derivación) de los módulos de pared TR23 y TR24 y funcionamiento del LED

### Cuando se utiliza con controladores Excel 10:

Los controladores Excel 10 (W7750, W7751, W7752 y W7753) proporcionan puntos de ajuste de temperatura de uso/inactividad temporizado para el módulo de pared; consulte la Fig. 6. El pulsador de anulación se utiliza para cambiar el controlador a los modos que se muestran en la Tabla 6 y que se ilustran en la Fig. 7 en la página 6. El LED de anulación (derivación) muestra el estado de anulación del controlador.



EL LED Y EL BOTÓN PULSADOR DE ANULACIÓN MANUAL (DERIVACIÓN) ESTÁN DISPONIBLES ÚNICAMENTE EN LOS MODELOS TR23 Y TR24.

MS28144

Fig. 6. Ubicaciones del LED y del pulsador de anulación (se muestra el módulo de pared TR23-F).

Tabla 6. Funcionamiento del módulo de pared.

| Pulsador oprimido | Modelo de controlador                   | Estado del LED            |
|-------------------|---|---------------------------|
| 0 a 1 segundo     | Sin anulación                           | Apagado                   |
| 1 a 4 segundos    | Anulación por uso temporizado           | Encendido                 |
| 4 a 7 segundos    | Anulación por inactividad               | Un parpadeo por segundo   |
| Más de 7 segundos | Sin anulación                           | Apagado                   |
| No se aplica      | Anulación por uso continuo <sup>a</sup> | Dos parpadeos por segundo |

<sup>a</sup> Función remota que se genera desde la red.



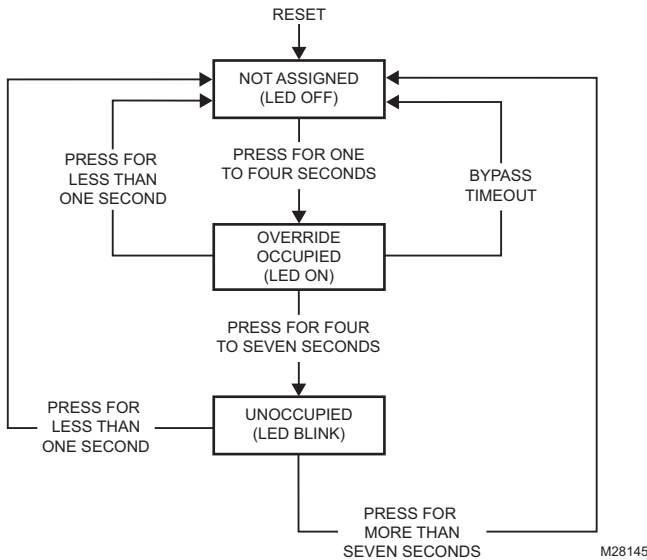


Fig. 7. Funcionamiento del pulsador de anulación

### Cuando se utiliza con controladores Excel 600/500/100/80/50:

El ingeniero/programador de la aplicación puede programar la anulación (derivación) y el LED para que funcione del modo que desee. La entrada de anulación (derivación) es una entrada digital momentánea de contacto seco, normalmente abierta, cuando el módulo de pared no tiene un conmutador de ventilador. Cuando está presente un conmutador de velocidad de ventilador (básicamente una serie de resistencias basadas en la posición del conmutador de ventilador), el botón de anulación es una entrada analógica. Consulte las resistencias en la Tabla 4.

### Cuando se utiliza con el termostato T7350:

TR21, TR21-A, TR21-H, TR22, TR23 y TR24 son los modelos compatibles con el termostato T7350. Cuando se utiliza con el termostato T7350, asegúrese de usar sólo la perilla de compensación relativa +/- . Las perillas de Celsius y Fahrenheit no funcionan correctamente con el termostato T7350.

### Conmutador de ventilador de los módulos de pared TR22-F5, TR23-F3 y TR23-F5

Con el conmutador en la posición de la izquierda (Auto), el ventilador funciona automáticamente a la velocidad determinada por el algoritmo de control de temperatura del controlador.

Con el interruptor en la posición 0, el ventilador está apagado. La posición 1 es velocidad del ventilador 1, etc.

El conmutador de velocidad del ventilador del módulo de pared anula el algoritmo de control de temperatura.

### Cuando se utiliza con controladores Excel 10:

Los controladores Excel 10 (W7750, W7751, W7752 y W7753) se pueden programar para que el conmutador de velocidad del ventilador y el botón de anulación funcionen del modo que desee el ingeniero/programador de la aplicación. Consulte las resistencias de programación del controlador en la Tabla 7. El conmutador 1 en el conmutador DIP S2 agrega una resistencia de 10k ohmios cuando está ABIERTO (para los controladores Excel 600-80) y la elimina cuando está CERRADO (para los controladores Excel 10).

Tabla 7. Ajustes de programa para módulos de pared con conmutador de ventilador al utilizar controladores Excel 10.

| Para posición del conmutador | Resistencia (ohmios) | Comentario                      |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Auto                         | 1861 ±119            | Posición de la izquierda        |
| 0                            | 2686 ±127            | Posición Apagado del ventilador |
| 1                            | 3866 ±139            |                                 |
| 2                            | 3041 ±130            |                                 |
| 3                            | 4601 ±146            | Posición de la derecha          |
| Botón de anulación cerrado   | Circuito cerrado     |                                 |

### Cuando se utiliza con controladores Excel 600/500/100/80/50:

Los controladores Excel 600/500/100/80 se pueden programar para que el conmutador de velocidad del ventilador y el botón de anulación funcionen del modo que desee el ingeniero/programador de la aplicación. Consulte las resistencias de programación del controlador en la Tabla 8. El conmutador 1 en el conmutador DIP S2 agrega una resistencia de 10k ohmios cuando está ABIERTO (para los controladores Excel 600-80) y la elimina cuando está CERRADO (para los controladores Excel 10).

Tabla 8. Ajustes de programa para módulos de pared con conmutador de ventilador al utilizar controladores Excel 600/500/100/80.

| Para posición del conmutador | Resistencia (ohmios) | Comentario                      |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Auto                         | 11,861K ±119         | Posición de la izquierda        |
| 0                            | 12,686K ±127         | Posición Apagado del ventilador |
| 1                            | 13,866K ±139         |                                 |
| 2                            | 13,04K ±130          |                                 |
| 3                            | 14,60K ±146          | Posición de la derecha          |
| Botón de anulación cerrado   | 10K ±100             |                                 |



By using this Honeywell literature, you agree that Honeywell will have no liability for any damages arising out of your use or modification to, the literature. You will defend and indemnify Honeywell, its affiliates and subsidiaries, from and against any liability, cost, or damages, including attorneys' fees, arising out of, or resulting from, any modification to the literature by you.

LONWORKS® es una marca comercial registrada de Echelon® Corporation.

LONMARK® y el logotipo de LonMark son marcas comerciales registradas de LonMark Association.

#### **Automatización y control desenlace**

|                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Honeywell International Inc. | Honeywell Limited-Honeywell Limitée |
| 1985 Douglas Drive North     | 35, Dynamic Drive                   |
| Golden Valley, MN 55422      | Toronto, Ontario M1V 4Z9            |
| customer.honeywell.com       |                                     |



Impreso en E.U.A. en papel  
reciclado con un mínimo de 10%  
de fibras de papel postconsumidor.