

## Rociador colgante tipo seco Modelo ESFR-17 de supresión precoz y respuesta rápida con factor K 16.8

### Descripción general

Los Rociadores colgantes tipo seco Modelo ESFR-17 (TY7229) de TYCO son "Rociadores de supresión precoz y respuesta rápida" con factor K nominal de 16.8. Se trata de rociadores con modo de supresión especialmente adecuados para suprimir los rociadores en bastidor a la hora de proteger áreas de almacenamiento refrigeradas en cajas apiladas en altura.

El Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 está compuesto por un rociador ESFR fijado permanentemente a un corte de vela vertical que incluye una entrada con conexiones roscadas y estriadas. El corte de vela vertical entre la entrada y el rociador permanece seco hasta el momento en que éste entra en funcionamiento, lo que permite instalar un rociador colgante en un sistema de rociado por tubería húmeda en el que el corte de vela vertical seco y el rociador estén ubicados en un área sometida a temperaturas de congelación.

El Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 se emplea principalmente para la protección de los rociadores solo de techo (es decir, no es necesario en rociadores en bastidor) y se emplea para proteger cualquier material almacenado en bastidor, pallet y pila fijos que esté sometido a temperaturas de congelación. El suministro de agua se realiza a partir de un sistema de tuberías húmedas situado fuera del área de almacenamiento refrigerada. El Rociador tipo seco Modelo ESFR-17

cumple los mismos criterios de diseño que los Rociadores colgantes ESFR de factor K 16.8 y reduce sustancialmente el requisito de presión de entrada, en comparación con los Rociadores colgantes tipo seco ESFR de factor K 14.

Al combinar un factor K 16.8 con un diseño de rociador tipo seco, el Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 ofrece al diseñador del sistema opciones que ofrecen flexibilidad al diseñar el entubado del sistema y que permiten reducir o eliminar la necesidad de una bomba de incendios al proteger áreas de almacenamiento refrigeradas en cajas apiladas en altura.

El Rociador tipo seco ESFR-17 incluye además dos kits de sellado aislante para sellar la parte superior e inferior del espacio libre donde el corte de vela vertical del rociador sobresale a través del techo de almacenamiento en frío.

#### NOTICE

*El Rociador colgante tipo seco Modelo ESFR-17 (TY7229) aquí descrito se debe instalar y conservar tal como se indica en este documento de conformidad con las normas aplicables de la National Fire Protection Association (NFPA) y las de cualquier otra autoridad competente. El incumplimiento de este requisito puede perjudicar el funcionamiento de estos dispositivos.*

*El propietario es responsable de mantener su sistema de protección contra incendios y sus dispositivos en buen estado de funcionamiento. En caso de duda, póngase en contacto con el instalador o fabricante del rociador.*

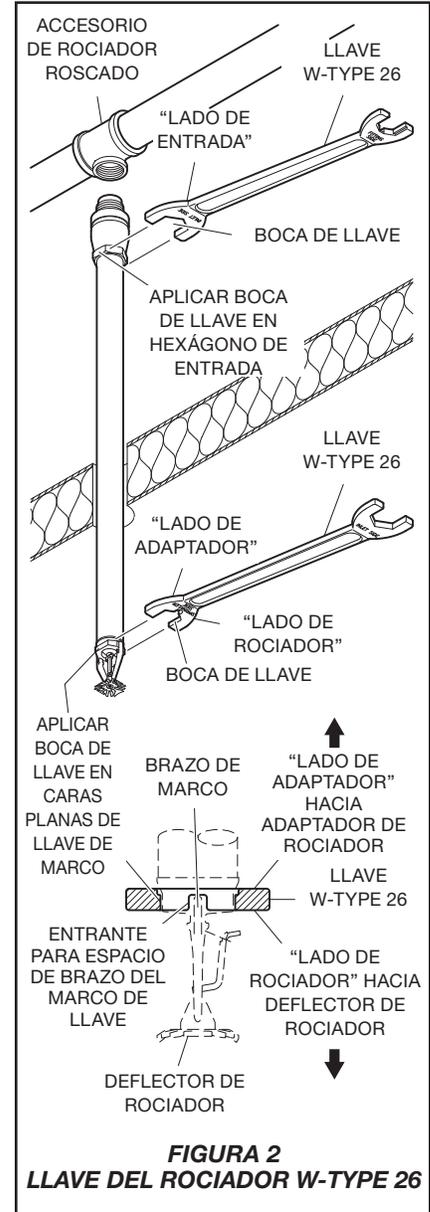
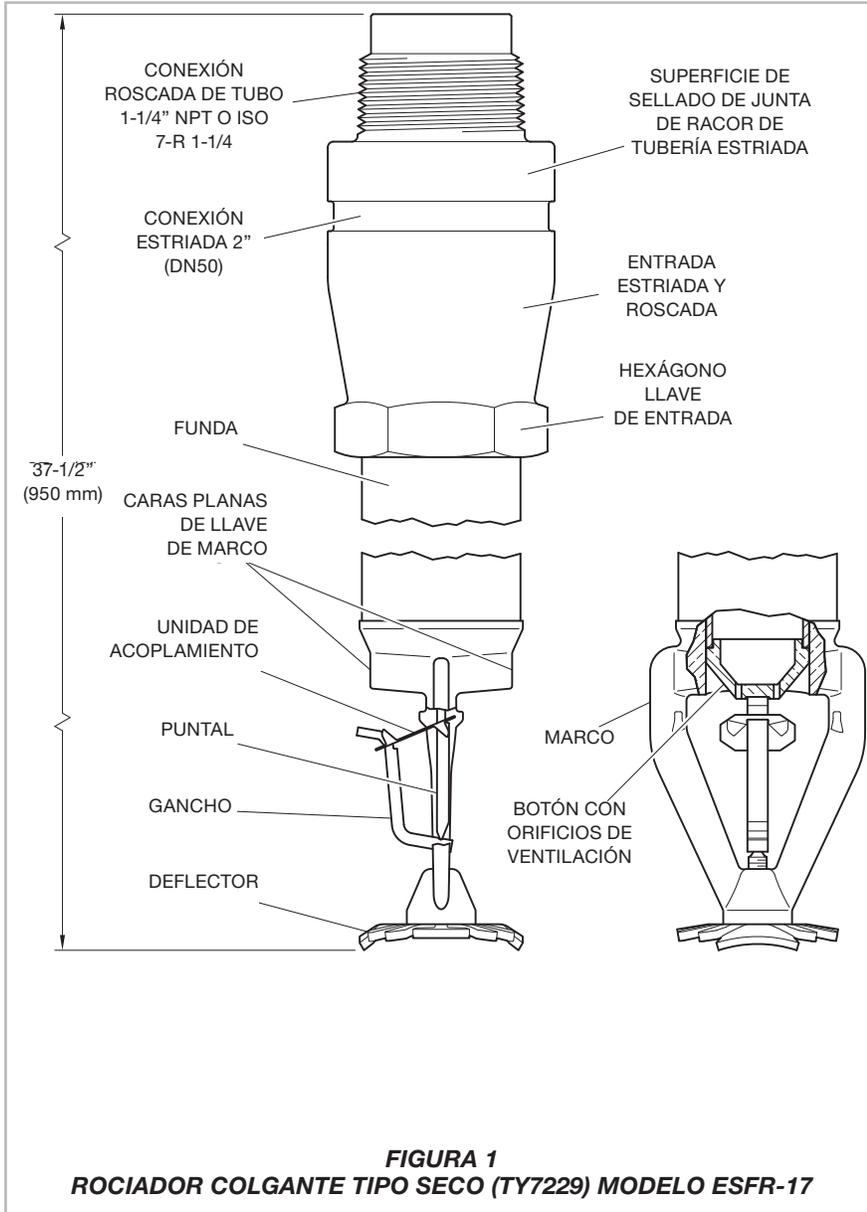
### Número de identificación del Rociador (SIN)

TY7229



#### IMPORTANTE

Ver la Hoja Técnica TFP700 para el "AVISO PARA EL INSTALADOR" que indica las precauciones a tomar con respecto a la manipulación y el montaje de los sistemas de rociadores y sus componentes. La manipulación y el montaje inadecuados pueden provocar daños permanentes en el sistema de rociadores o sus componentes que impedirán que el rociador funcione en caso de incendio o provoquen la activación prematura.



## Datos Técnicos

### Homologaciones

Listados por UL

### Presión máxima de trabajo

175 psi (12,1 bar)

### Conexiones roscadas de tubos

1-1/4 pulg. NPT

1-1/4 pulg. ISO 7-R1-1/4

### Conexión estriada

2 pulgadas, corte estándar, estriada conforme a la hoja técnica TFP1898

### Coefficiente de descarga

$K = 16.8 \text{ GPM/psi}^{1/2}$

$(241,9 \text{ LPM/bar}^{1/2})$

### Temperaturas nominales

165°F (74°C)

214°F (101°C)

### Acabado

Consulte las características físicas

### Características físicas

Entrada ranurada

y estriada. . . . . Bronce

Funda . . . . . Marco de tubo de  
 acero galvanizado

Deflector de latón . . . . . Bronce

Gancho . . . . . Monel

Puntal . . . . . Monel

Unidad de  
 acoplamiento. . . . . Soldadura, níquel

## Criterios de diseño

Las siguientes directrices generales y la tabla A ofrecen los criterios clave de diseño del Rociador colgante tipo seco Modelo ESFR-17 de TYCO (TY7229).

En cualquier caso, se debe consultar el estándar de instalación NFPA adecuado, o cualquier otro estándar aplicable, para garantizar la aplicabilidad y ver las todas las directrices de instalación. Las directrices generales de la hoja de datos no se deben considerar criterios de instalación completos.

### Tipo de sistema

Solo sistema de tubería húmeda

### Construcción de techo

Construcción obstruida sin combustible o sin obstruir; por ejemplo, falsos techos, vigas de barras, dinteles y largueros, etc.

### Inclinación del techo

Elevación máxima de 2 pulgadas para sección de 12 pulgadas (16,7%)

### Área de cobertura máxima

100 pies<sup>2</sup> (9,3 m<sup>2</sup>)

En algunos casos, los estándares de instalación admiten un área de cobertura superior.

### Área de cobertura mínima

64 pies<sup>2</sup> (5,8 m<sup>2</sup>)

### Espaciado máximo

12 pies (3,7 m) para techos de altura de hasta 30 pies (9,1 m)

10 pies (3,1 m) para techos de altura superiores a 30 pies (9,1 m)

### Espaciado mínimo

8 pies (2,4 m)

### Distancia mínima a las mercancías

36 pulgadas (914 mm)

### Distancia entre el deflector y el techo

de 6 a 14 pulgadas (de 152 a 356 mm)

### Adaptadores roscados del rociador

1-El Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 de 1/4 pulgadas NPT se debe instalar en la salida NPT de 1-1/4 pulgadas o se deben colocar los siguientes adaptadores:

- Adaptador en forma de T rosca-do de hierro maleable o dúctil que cumpla los requisitos dimensionales de ANSI B16.3 (clase 150).
- Adaptadores en forma de T rosca-dos de hierro colado que cumplan los requisitos dimensionales de ANSI B16.4 (clase 125).

No instale el Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 en codos. La entrada del rociador puede entrar en contacto con el interior del codo, lo que dañaría el conjunto y provocaría fugas

El Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 se puede instalar también en la salida NPT de 1-1/4 pulgadas de un racor de tubería mecánico GRINNELL 730 en forma de T.

### Conexión estriada del rociador

El Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 se puede instalar en los tipos de conexiones estriadas habituales que se muestran en la figura 7.

En caso de racores de tubería flexibles, se recomienda el empleo de los racores de tubería flexibles GRINNELL 705 de 2 pulgadas, con juntas EPDM en forma de "C" prelubricadas en grado "A" (Hoja de datos 110).

En caso de racores de tubería rígidos, se recomienda el empleo de los racores de tubería rígidos GRINNELL G-FIRE 577 de 2 pulgadas, con juntas EPDM en forma de "C" prelubricadas en grado "A" (Hoja de datos 110).

Si se emplean racores en forma de T, se recomienda emplear los adaptadores de hierro colado dúctiles estriados GRINNELL 219 Figura 219 (Hoja de datos TFP1810).

### NOTICE

*No instale el Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 en ningún otro tipo de conexión sin consultar previamente con el departamento de servicio técnico. En caso de no usar el adaptador adecuado, puede que las roscas de la tubería de entrada no se ajusten correctamente y que se produzcan fugas.*

### Longitud de exposición

Al usar el Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 para proteger las áreas sometidas a temperaturas de congelación, remítase a las figuras 3 y 4 para determinar la longitud de tubo expuesta adecuada del rociador para evitar que el agua se congele en los tubos debido a la conducción. La longitud del tubo expuesta se debe medir desde la cara del adaptador del rociador hasta la superficie exterior de la estructura o el aislante que está expuesto al área calentada.

No intente añadir ningún otro tipo de aislamiento adicional alrededor del tubo en el área calentada como método para reducir la condensación. Se reducirá la "longitud de exposición" calculada.

### Espacio libre

Conforme a lo indicado en la sección 8.4.9.2 de la edición de 2010 de NFPA 13, al proteger estructuras de refrigeradores aisladas con rociadores del tipo seco, el agujero de paso alrededor del tubo del Rociador tipo seco y el agujero de paso deben estar sellados. El sellado se realiza con los kits de sellado aislante (Figura 6). En caso de que no se utilicen kits de sellado aislante, aumentará el riesgo de que se forme condensación en el rociador y, por tanto, podrá producirse hielo sobre o alrededor del mismo, que podría dañar el rociador tipo seco y/o impedir el funcionamiento adecuado en caso de incendio.

## Funcionamiento

La funda entre la entrada y el rociador permanece seca hasta que éste comienza a funcionar. La unidad de eslabones de fusible está compuesta por dos mitades unidas por una fina capa de soldadura. Al alcanzar la temperatura nominal, la soldadura se funde y se separan las dos mitades, lo que activa el rociador y permite que fluya agua a la funda y al rociador activado.

Tipo de almacenamiento	NFPA
Almacenamiento en marco abierto (es decir, sin estanterías sólidas) simple, doble, filas múltiples o en bastidor portátil de plásticos de Clase I-IV y Grupo A o B	Consulte NFPA 13, capítulos 16 y 17.
Almacenamiento en pila de sólidos o en pallets de plásticos Clase I-IV y Grupo A o B	Consulte NFPA 13, capítulos 14 y 15.
Almacenamiento en pallet vacío	Consulte NFPA 13, capítulo 12.
Almacenamiento neumático de caucho	Consulte NFPA 13, capítulo 18.
Almacenamiento de papel en rollos	Consulte NFPA 13, capítulo 19.
Almacenamiento de líquidos inflamables	Consulte NFPA 30.
Almacenamiento de aerosoles	Consulte 30B.

**TABLA A**  
**ROCIADOR COLGANTE TIPO SECO MODELO ESFR-17**  
**RESUMEN DE SELECCIÓN DE MERCANCÍAS Y CRITERIOS DE DISEÑO**

## Instalación

El Rociador colgante tipo seco Modelo ESFR-17 de TYCO (TY7229) se debe instalar conforme a las indicaciones de esta sección.

### Instrucciones generales

Evite que la unidad de eslabones de fusible resulte dañada durante la instalación empleando solo la funda del rociador al manipular el rociador (es decir, no presione la unidad de eslabones de fusible) y mediante el uso de la llave de rociador adecuada. En caso contrario, podría desestabilizar la unidad de acoplamiento y activar el rociador de forma prematura. Se deberán sustituir los rociadores defectuosos.

El Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 solo se deberá instalar en adaptadores/conexiones que cumplan los requisitos de la sección Criterios de diseño. Consulte la sección Criterios de diseño para conocer otros requisitos importantes con respecto al diseño de las tuberías, la longitud de exposición y el sellado del espacio libre alrededor de la funda del rociador.

Si es necesario sustituir un rociador que emplea una conexión roscada (en lugar de una conexión estriada), retírelo solo con la llave de rociador W-Type 26. Introduzca la llave completamente en el hexágono de entrada (Figura 2). Sustituya el rociador conforme a las instrucciones de instalación de esta sección.

### Instrucciones sobre las conexiones roscadas

Se debe lograr una unión del rociador NPT de 1-1/4 lo suficientemente apretada para evitar fugas, con un

par de mínimo a máximo de entre 61 y 88 Nm (de 45 a 65 pies-lb). Cualquier valor de par superior puede distorsionar la entrada del rociador y provocar una fuga o perjudicar el funcionamiento del rociador.

**Paso 1.** Aplicar un sellante de rosca de tubo sin endurecimiento como TEFLON a las roscas de entrada macho NPT de 1-1/4.

**Paso 2.** Instalar el Rociador colgante tipo seco Modelo ESFR-17 en la posición suspendida (figura 3), levantando con cuidado el rociador colgante a través del agujero de paso. El deflector del rociador colgante debe estar paralelo al techo.

**Paso 3.** Apriete el Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 empleando solo la llave de rociador W-Type 26 (figura 2) e introduciéndola completamente en el hexágono de entrada (figura 2). Como referencia, se puede emplear la marca de los BRAZOS DEL MARCO para alinear los brazos del marco con el tubo del sistema como se muestra en la figura 5.

**Paso 4.** Tras la instalación, examine la unidad de acoplamiento de cada Rociador tipo seco Modelo ESFR-17 para comprobar que no presente daños. En particular, verifique que la unidad de acoplamiento y el gancho estén colocados como se indica en la figura 1, y que la unidad de acoplamiento no esté doblada, arrugada ni forzada, fuera de su posición normal. Sustituya los rociadores que estén defectuosos.

**Paso 5.** Instale los anillos aislantes del kit de sellado aislante deslizándolos alrededor de la funda del rociador como se muestra en la Figura 6. Coloque los enganches sobre los

anillos aislantes desplazándolos alrededor de la funda. Coloque las envolturas sobre los enganches y los anillos aislantes asegurándose de que la muesca en las envolturas sea de 180 grados con respecto a la muesca de los enganches. Asegúrese de que los kits de sellado aislante queden bien ajustados en el techo de almacenamiento refrigerado. Fije los kits de sellado aislantes al techo con dos tornillos autoperforables por unidad.

### Instrucciones sobre conexiones estriadas

Las siguientes instrucciones se basan en el uso de un racor de tubería flexible estriado de dos pulgadas Figura 705 o un racor de tubería rígido estriado de dos pulgadas Figura 577.

**Paso 1.** Examine la muesca exterior y el extremo de la conexión estriada de acoplamiento y el rociador para comprobar que se hayan eliminado todas las rebabas, desechos sueltos, suciedad, astillas, pintura o cualquier otro tipo de material y grasa. Las superficies selladas deben estar exentas de bordes afilados, proyecciones, mellas y otro tipo de defectos.

**Paso 2.** Verifique que el grado del racor y de la junta sean adecuados a la aplicación destinada. Consulte la hoja de datos TFP1895 para obtener información adicional sobre la junta. Los bordes de sellado y las superficies exteriores de la junta deben cubrirse con una fina capa de lubricante. Para evitar el deterioro del material de la junta, se debe emplear un lubricante de silicona para que no se congele el lubricante.

**Paso 3.** Instalar el Rociador colgante tipo seco Modelo ESFR-17 en la posición suspendida (figuras 4 y 7) levantando con cuidado el rociador colgante a través del agujero de paso.

El deflector del rociador colgante debe estar paralelo al techo. Deberá también asegurarse de que las marcas de los "BRAZOS DEL MARCO" del rociador estén alineadas con el tubo del sistema. (vea la figura 5).

**Paso 4.** Instale la junta colocándola sobre la parte de sellado de la conexión de la entrada estriada, de forma que el borde de la junta no se extienda más allá del extremo de la superficie de sellado de la muesca. Junte el borde de la entrada estriada con el extremo del adaptador estriado garantizando la alineación horizontal y vertical. Desplace la junta sobre ambas superficies de sellado.

**Paso 5.** Retirando un perno y una tuerca, separe las envolturas de los racores y colóquelas sobre la junta. Compruebe que las envolturas de los racores se encuentren sobre la junta y que las llaves de las envolturas de los racores estén completamente introducidas en las muescas.

**Paso 6.** Inserte el perno y la tuerca en el racor y apriete ambas tuercas con los dedos. Compruebe que las cabezas de los pernos estén completamente embutidas en la envoltura.

El forro de los pernos de la envoltura del racor flexible estriado de dos pulgadas Figura 705 debe ser de metal o de contacto metálico. Para consultar los datos de deflexión de los racores flexibles, consulte la Hoja de datos G110.

El racor de tubería rígido estriado de 2 pulgadas Figura 577 tiene un hueco de hasta 1/16 de pulgada en cada forro para poder sujetarse de forma rígida y correcta en el tubo. La lengüeta y el diseño de la muesca patentados ofrecen protección a la parte posterior de la junta durante la instalación.

**Paso 7.** Alterne entre ambos lados del racor de tubo al apretar los pernos. Par de hasta 41 Nm (30 pies.-lbs).

**Paso 8.** Instale los anillos aislantes del kit de sellado aislante deslizando los alrededor de la funda del rociador como se muestra en la Figura 6. Coloque los enganches sobre los anillos aislantes desplazándolos alrededor de la funda. Coloque las envolturas sobre los enganches y los anillos aislantes asegurándose de que la muesca en las envolturas sea de 180 grados con respecto a la muesca de los enganches. Asegúrese de que los kits de sellado aislante queden bien ajustados en el techo de almacenamiento refrigerado. Fije los kits de sellado aislantes al techo con dos tornillos autoperforables por unidad.

## **Mantenimiento y cuidado**

El mantenimiento del Rociador colgante tipo seco Modelo ESFR-17 de TYCO (TY7229) se debe realizar conforme a las indicaciones de esta sección.

Antes de cerrar la válvula de control principal del sistema de protección contra incendios para realizar trabajos de mantenimiento en el sistema que controla, se debe obtener la autorización de las autoridades relevantes para dejar fuera de servicio los sistemas afectados, y notificar a todo el personal que pueda verse afectado.

Se deberá sustituir cualquier rociador que presente fugas o signos visibles de corrosión.

No se deberán pintar, metalizar ni recubrir o alterar de ninguna otra forma los rociadores automáticos tras salir de la fábrica. Se deberán sustituir los rociadores modificados o sobrecalentados.

Cuenta con un orificio de ventilación en el botón del ensamble del fusible (Figura 1) para indicar si el rociador seco permanece seco. Evidencia de fugas desde el orificio de ventilación indica posibles fugas por el sello de entrada y la necesidad de retirar el rociador para determinar la causa de la fuga; por ejemplo, una instalación incorrecta o un tapón de hielo. Cerrar la válvula de control del sistema de protección de incendios y drenar el sistema antes de quitar el rociador.

Al sustituir un rociador, retire y elimine los kits de sellado de aislamiento y sustitúyalos como se indica en la Figura 6.

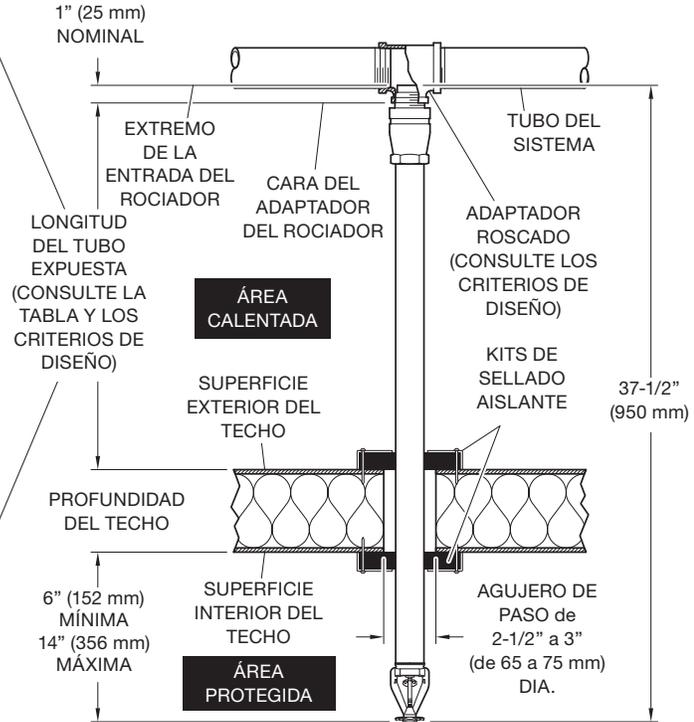
Se debe cuidar de evitar cualquier daño a los rociadores antes, durante y después de la instalación. Se sustituirá todo rociador dañado por caída, golpes, mal uso de la llave u otra circunstancia similar.

El propietario es responsable de la inspección, comprobación y mantenimiento de su sistema y dispositivos contra incendios en conformidad con este documento, y con las normas aplicables de la National Fire Protection Association (Ej. NFPA 25), así como de acuerdo con las normas de cualquier otra autoridad jurisdiccional. Ante cualquier duda, debe consultarse al instalador o al fabricante del rociador.

Se recomienda que los sistemas de rociadores automáticos sean inspeccionados, comprobados y mantenidos por un servicio cualificado de inspección de acuerdo con reglamentos locales o nacionales.

Temperatura (a) en rociador situado en área protegida	Longitud de tubo mínima expuesta, pulgadas (mm) (b)
40°F (4°C)	5 (125) <sup>(c)</sup>
30°F (-1°C)	5 (125) <sup>(c)</sup>
20°F (-7°C)	5 (125) <sup>(c)</sup>
10°F (-12°C)	8 (200)
0°F (-18°C)	12 (305)
-10°F (-23°C)	14 (355)
-20°F (-29°C)	14 (355)
-30°F (-34°C)	16 (405)
-40°F (-40°C)	18 (455)
-50°F (-46°C)	20 (510)
-60°F (-51°C)	20 (510)

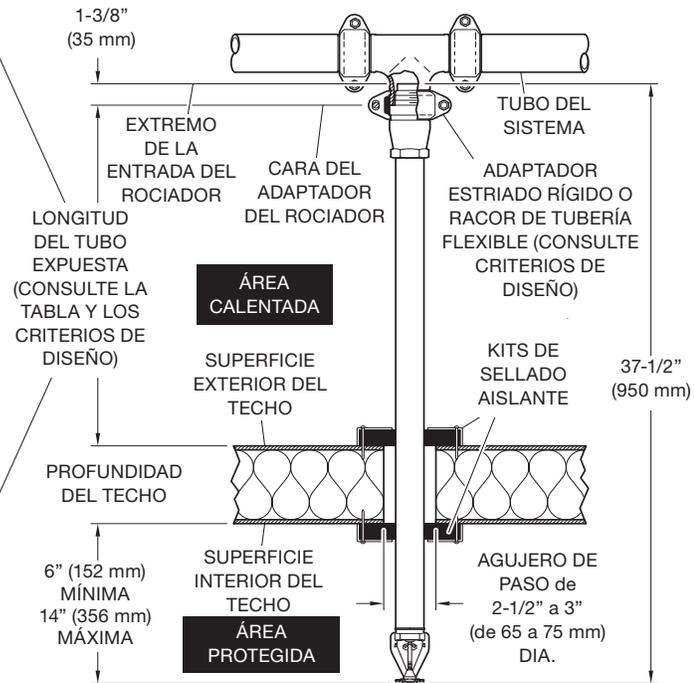
(a) Para temperaturas de área protegida dentro de los valores indicados, emplear la temperatura de refrigerador siguiente.  
 (b) Las longitudes incluyen velocidades del viento de hasta 30 mph (48,3 km/h) y asumen un mínimo de 40°F (4°C) en el área calentada.  
 (c) Espacio mínimo 5" (125 mm) requerido para entrada de rociador e instalación adecuada del kit de sellado aislante.



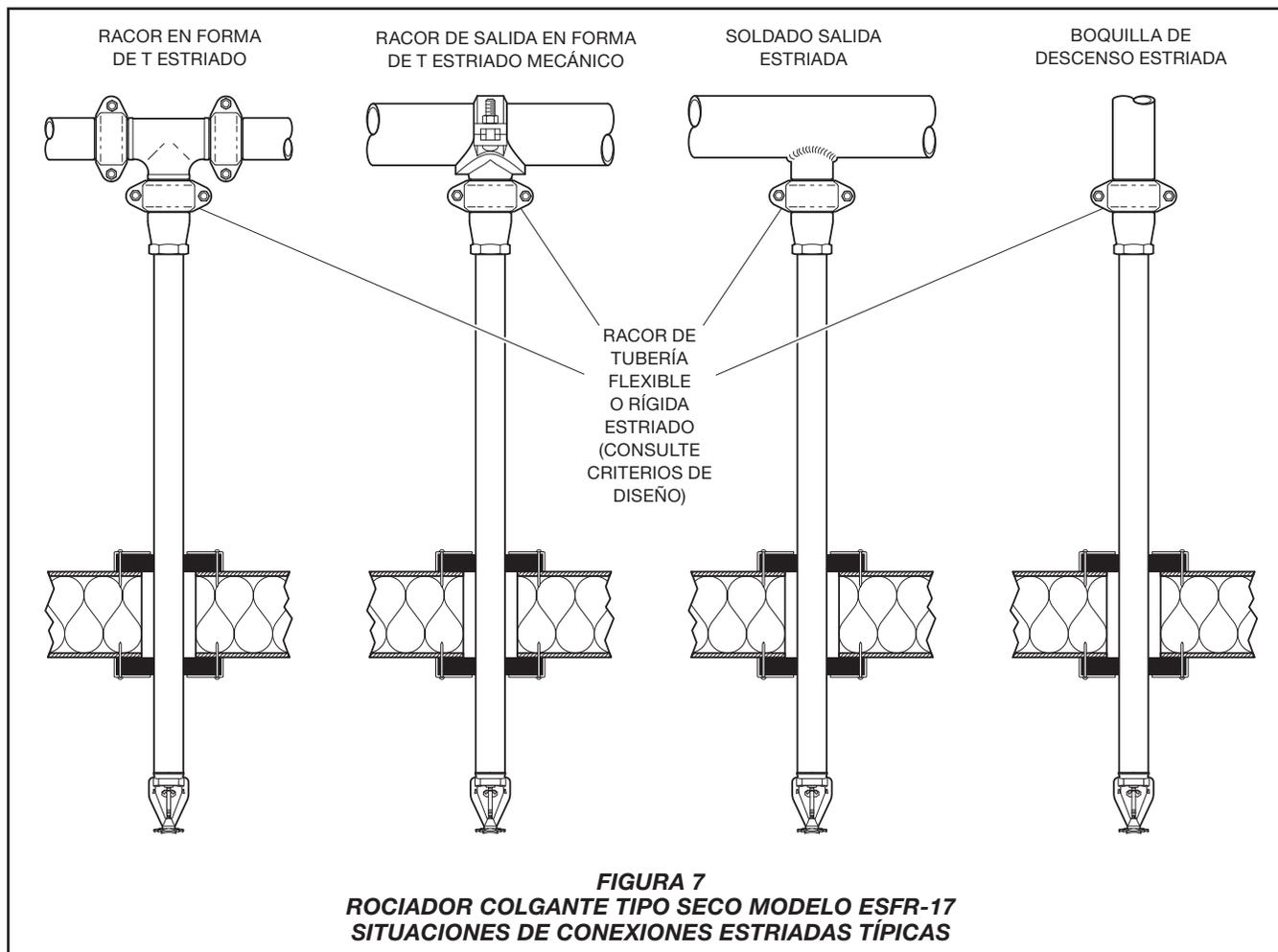
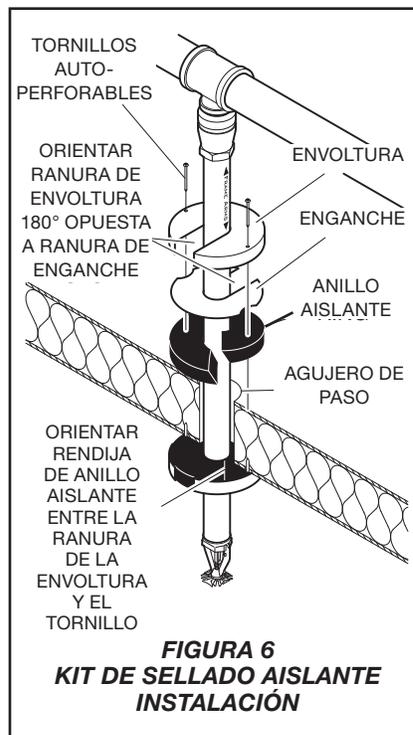
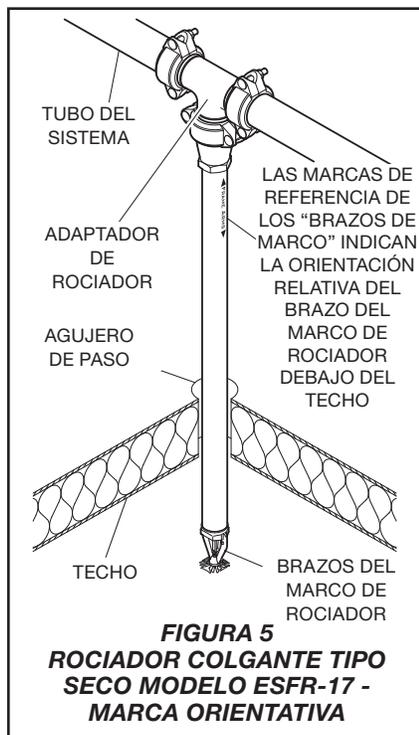
**FIGURA 3**  
**ROCIADOR COLGANTE TIPO SECO MODELO ESFR-17 - ADAPTADOR ROSCADO**

Temperatura (a) en rociador situado en área protegida	Longitud de tubo mínima expuesta, pulgadas (mm) (b)
40°F (4°C)	5 (125) <sup>(c)</sup>
30°F (-1°C)	5 (125) <sup>(c)</sup>
20°F (-7°C)	5 (125) <sup>(c)</sup>
10°F (-12°C)	8 (200)
0°F (-18°C)	12 (305)
-10°F (-23°C)	14 (355)
-20°F (-29°C)	14 (355)
-30°F (-34°C)	16 (405)
-40°F (-40°C)	18 (455)
-50°F (-46°C)	20 (510)
-60°F (-51°C)	20 (510)

(a) Para temperaturas de área protegida dentro de los valores indicados, emplear la temperatura de refrigerador siguiente.  
 (b) Las longitudes incluyen velocidades del viento de hasta 30 mph (48,3 km/h) y asumen un mínimo de 40°F (4°C) en el área calentada.  
 (c) Espacio mínimo 5" (125 mm) requerido para entrada de rociador e instalación adecuada del kit de sellado aislante.



**FIGURA 4**  
**ROCIADOR COLGANTE TIPO SECO MODELO ESFR-17 - CONEXIÓN ESTRIADA**



## ***Procedimiento para pedidos***

Contactar con su distribuidor local para determinar la disponibilidad. Al cursar un pedido, indicar el nombre completo del producto y la referencia (P/N).

### **Unidades de rociadores**

Especificar: ESFR-17 (TY7229), K=16.8, Rociador colgante tipo seco con dos (2) kits de sellado aislante, P/N (especificar).

165°F (74°C) ..... P/N 614411360  
214°F (101°C) ..... P/N 614421360

### **Pedido especial de unidades de rociadores**

#### **con conexiones roscadas ISO 7/1**

Especificar: ESFR-17 (TY7229), K=16.8, Rociador colgante seco con conexión roscada conforme a ISO 7/1, rango de temperatura (especificar) y dos (2) kits de sellado aislante, P/N (especificar).

165°F (74°C) ..... P/N I614411360  
214°F (101°C) ..... P/N I614421360

### **Llave de rociador**

Especificar: llave de rociador W-Type 26, P/N 563411001.

### **Kit de sellado aislante**

Cada kit de sellado aislante está formado por un (1) anillo aislante, un (1) enganche, una (1) envoltura y dos (2) tornillos.

Especificar: Kit de sellado aislante, P/N 911061500.

Nota: este documento es una traducción. Las traducciones de cualquier información escrita a idiomas diferentes del inglés se han hecho únicamente como cortesía al público no angloparlante. No queda garantizada, ni debe suponerse, la exactitud de la traducción. En caso de duda sobre la precisión del texto traducido, consulte, por favor, la versión inglesa del documento TFP320, que es la oficial. Cualquier discrepancia o diferencia surgida de la traducción no será vinculante ni tendrá repercusión legal a efectos de cumplimiento, obligación ni cualquier otro propósito.