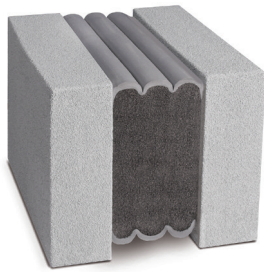


## FICHA TECNICA Sistema DFR2



El ejemplo de EMSHIELD DFR2 que se muestra aquí está presentado en sustrato de muestra únicamente.

### Descripción del Producto

**Emshield DFR2** es una junta de dilatación con certificación UL con 2 horas de Resistencia al fuego, impermeable y reduce la transferencia acústica.

Emshield DFR2 posee una superficie de silicona en las caras superior e inferior, adherido a la espuma impregnada con retardante al fuego.

El sistema es instalado con epóxica adhesiva aplicada en sitio en ambas caras de la junta. Un sellante de silicona es inyectado en sitio, en los bordes de las ondas para sellar el sustrato al material en la cara transitable. (Nota: El DFR2 ha sido probado y aprobado para UL 2079 sin la instalación de las bandas de silicona en la cara interior, por ello no es necesario colocarlas). Las uniones entre cada sección serán realizadas en sitio colocando el sellante de silicona en las uniones superior e inferior y un sellante intumescente en las caras de la espuma.

### Es una junta de dilatación transitable, durable, impermeable y resistente al fuego por 2 horas.

Emshield DFR2 es un sello impermeable, resistente al fuego, atenuante del sonido, y sello primario en tanto nuevas construcciones como remodelaciones para aplicaciones en planos horizontales. Este elimina la necesidad de utilizar mantas contra fuego, láminas minerales, sellantes líquidos, placas u otro sistema de protección contra el fuego.

Para juntas desde 12mm hasta 100mm, donde se espera un movimiento de la junta de +50% y -50% (total 100%), del tamaño total nominal del producto.

Emshield DFR2 (Siglas en inglés: (D) Piso, (FR2) Resistencia al fuego 2h) es parte de la línea de juntas de dilatación innovadoras y multifuncionales fabricada por EMSEAL. Este producto ha sido probado y certificado por Underwriters Laboratories (UL), al riguroso UL 2079. Versiones adicionales para pisos y paredes (incluyendo el DFR3, la versión resistente al fuego por 3h) se encuentran disponibles — consulte con EMSEAL.

La espuma impregnada con el retardante al fuego es cubierta en fábrica en su cara superior e inferior con una silicona resistente al tráfico. El producto resultante es comprimido en fábrica a un ancho menor de su ancho nominal para ser colocado en aberturas estructurales u otras.

Emshield DFR2 provee sello impermeable, un manejo limpio, estabilidad UV, resistencia a las manchas, flexibilidad en bajas temperaturas, traficable, aislante del sonido y resistente al fuego en un solo proceso de instalación.

### Usos y aplicaciones

Para juntas de dilatación en pisos y cubiertas donde el sello contra el agua, la resistencia al fuego y al tráfico es requerido. Ejemplos de aplicaciones:

- Estadios
- Estacionamientos
- Perímetros en torres de escaleras
- Perímetros en torres de ascensores
- Arenas
- Pisos
- Transición Piso-Piso
- Transición Piso-Pared

Puede ser utilizado solo o bajo cualquier sistema de cubierta de juntas, placa o relleno donde la profundidad del sustrato lo permita.

### Características

**Impermeable:** Emshield DFR2 es instalado en tráfico sin tensión, las ondas resistentes al combustible garantizan que el sello contra el agua sea alcanzado.

**Resistencia al Fuego:** La espuma impregnada con el retardante contra el fuego asegura 2 horas de protección de acuerdo a la certificación UL-2079.

**Atenuación del Sonido:** Emshield DFR2 minimiza la transferencia acústica que ocurre comúnmente en las juntas de dilatación. Las pruebas demuestran que los productos de espuma Emshield en una junta de 40mm en un armado de STC 68 / OITC 51 resulta en STC 64 / OITC 52 después de instalado.

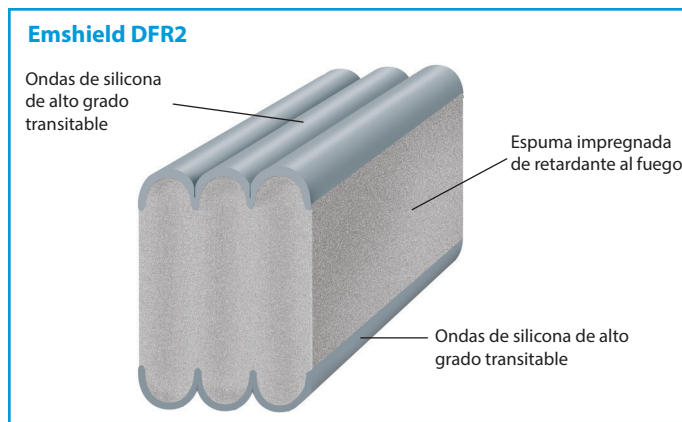
**Anclaje no invasivo:** No se presentan conexiones metálicas con el sustrato en el Emshield DFR2. Esto incluye pines incrustados, anclajes, tornillos, pernos o rieles, falanges o placas. El sistema se asegura a los lados de la junta a través de: 1) Presión de la espuma. 2) Epóxica adhesiva. 3.) Sellante inyectado en los bordes de la junta.

**Capacidad de movimiento:** +50% y -50% (100% total) del grosor nominal del material.

**Versatilidad:** El recubrimiento superior e inferior estándar del EMSHIELD DFR2 es gris (opcional colores adicionales). A petición del diseñador, opciones de colores de la silicona no traficable se pueden aplicar en la parte inferior de la junta.

**Variación del ancho de la junta:** Ondas uniformes en apariencia, y la factibilidad de adaptarse a las variaciones en anchos de la junta están entre varias de las características del producto.

**Transiciones y Terminaciones hechas en fábrica:** Al igual que en todos los sistemas de juntas de dilatación de EMSEAL, la continuidad del sello a lo largo de los cambios en planos verticales y horizontales es crucial para marcar la diferenciación en correcto desempeño del producto. Emshield DFR2 es manufacturado en secciones lineales que pueden ser unidas a las transiciones "Universal-90" patentada por EMSEAL (ver pag. 4). Estas son unidades de 90° prefabricadas con la cubierta de silicona en ambos lados para permitir rotar la pieza y adaptarse a la transición en cualquier plano. Cada pieza tiene 300mm en la sección horizontal y 150mm en la sección vertical. Los terminales cierran con una curvatura de 45°. Las transiciones no tienen sello de silicona en el corte de 90° para permitir que se adhieran a la pieza que continua después de la transición, esta aplicación la podemos ver en huecos y contrahuellas, parapetos, curvas, y otras aplicaciones de baja altura. Encima de la garantía de impermeabilidad de las terminaciones y transiciones de "Universal-90" de EMSEAL, también permite un proceso de instalación mucho más ágil y asegura el éxito de la instalación, eliminando la necesidad de cortes y ángulos a realizarse in situ.



## Desempeño

Capacidad de movimiento de +50%, -50% (100% total) del tamaño nominal del material.

Tamaños estándar desde 12mm hasta 100mm.

Profundidad del sello para todos los casos = 100mm. Nota: Grosor típico del concreto con resistencia al fuego de 2h = 100mm.

El sustrato debe ser sólido, paralelo y a plomo.

**Limitaciones del desempeño:** Para aplicaciones en juntas anchas (75mm y superior), el diseñador debe considerar el uso de placas protectoras de la junta puesto que existirá un alto grado de carga de pequeñas llantas (carritos de supermercado, ruedas de maletas, etc.). También se puede considerar el sistema SJS-FR.

## Estándares y Pruebas

Emshield DFR2 ha sido probado y certificado bajo la norma UL 2079 y los resultados alcanzan los requerimientos del ASTM E1966, ASTM E119 y ASTM E1399.

El UL 2079, como el ASTM E1966, fueron desarrollados en paralelo, la prueba de resistencia al fuego ASTM E119 y el régimen de movimiento cíclico del ASTM E1399.

**Laminación:** El Emshield DFR2 ha pasado el UL 2079 en configuración de la junta comprimida y unida al vertical u horizontal, en los lados adhesivos laminados. La orientación o presencia del laminado en cualquier forma es inconsecuente al desempeño del producto bajo los criterios del UL2079.

## Diseño/Sistema/Construcción/Ensamblaje

This material has been tested to UL/ULC 2079 and is manufactured under UL's Follow-Up Service. The material is being supplied as a fire-rated component of a wall or floor assembly. It has been tested to UL 2079 in assemblies as depicted in EMSEAL's various listings in the UL Online Certifications Directory. Use of this material in assembly configurations other than depicted in the named UL listings will not encumber or lower the resistance of the deck or wall assembly but is done so at the designers' discretion and responsibility for designing substrates as part of a fire rated assembly that meet applicable standards for the project. Similarly, the published information in the UL Listings cannot always address every construction nuance encountered in the field. Authorities Having Jurisdiction should be consulted in all cases as to the particular requirements covering the installation and use of UL Este material ha sido probado para el UL/ULC 2079 y es manufacturado bajo servicio de seguimiento de UL. El material es proveído como resistente al fuego en aplicaciones de paredes y pisos. Ha sido probado para el UL 2079 en varios tipos de ensamblajes que detalla EMSEAL en la lista de certificaciones UL disponible en la página web www.emseal.com. El uso de este material en ensamblajes diferentes a los marcados en la lista UL podría provocar no alcanzar

## Medidas del Sistema DFR3

Código del Producto*	Tamaño nominal del material (ancho de junta en temperatura regular)	Profundidad del sello
DFR2-0050	1/2" (12mm)	4" (100mm)
DFR2-0065	5/8" (15mm)	4" (100mm)
DFR2-0075	3/4" (20mm)	4" (100mm)
DFR2-0100	1" (20mm)	4" (100mm)
DFR2-0125	1 1/4" (30mm)	4" (100mm)
DFR2-0150	1 1/2" (40mm)	4" (100mm)
DFR2-0175	1 3/4" (45mm)	4" (100mm)
DFR2-0200	2" (50mm)	4" (100mm)
DFR2-0225	2 1/4" (55mm)	4" (100mm)
DFR2-0250	2 1/2" (65mm)	4" (100mm)
DFR2-0275	2 3/4" (70mm)	4" (100mm)
DFR2-0300	3" (75mm)	4" (100mm)
DFR2-0325	3 1/4" (85mm)	4" (100mm)
DFR2-0350	3 1/2" (90mm)	4" (100mm)
DFR2-0375	3 3/4" (95mm)	4" (100mm)
DFR2-0400	4" (100mm)	4" (100mm)

\*NOTA: El código del producto inicia con la designación DFR2.  
[Ej. DFR2-0100 = DFR2 de 1 inch (25mm)]

o bajar la resistencia al fuego especificado de la pared o piso. Pero se puede realizar a discreción del diseñador y con responsabilidad del diseño del sustrato como parte del ensamblaje resistente al fuego que cumpla los requerimientos del proyecto. De igual manera, la publicación del listado UL puede no siempre aplicar a cada condicionante encontrada en obra. Las autoridades que manejen la jurisdicción local deberán ser consultadas en todos los casos de requerimientos particulares, cubriendo la instalación y uso del listado UL o clasificación de materiales. Las autoridades competentes deben ser consultadas previo a la construcción, para garantizar que los sustratos adyacentes y ensamblajes estén correctamente detallados y construidos para cumplir los requerimientos de resistencia al fuego local.

## Colores

El color estándar para superficies transitables es gris (consulte con EMSEAL para opciones). Colores alternativos para la cubierta inferior están disponible como opción. Consulte con EMSEAL.

## CAD y Especificaciones técnicas

La guía de especificaciones técnicas y detalles CAD están disponibles en la página web www.emseal.com o contactando a EMSEAL.

## Garantía

Garantía estándar o específica por proyecto está disponible llenando el formulario en línea de EMSEAL. Cada producto puede realizar la función para la que fue diseñado únicamente si este y el sustrato donde es instalado, esta medido considerando los movimientos de la junta en relación a la capacidad del producto; y considerando la temperatura al momento de instalación, y si es instalado estrictamente en concordancia con las instrucciones de instalación de EMSEAL.

## Disponibilidad y Precio

Emshield DFR2 está disponible para ser enviado internacionalmente. Los precios serán presentados por los distribuidores locales o directamente por el fabricante. Los rangos de los productos están en constante revisión, debido a esto, EMSEAL se reserva el derecho de modificar o retirar cualquier producto sin ninguna notificación previa.

# Emshield DFR

## UL 2079 Pruebas y Certificación

(Esta página muestra las pruebas originales del Emshield DFR2.)

### Manufactura

La certificación UL inicia con la certificación del proceso de producción. Personal de UL observa el proceso de manufactura de la impregnación de la espuma hasta la cobertura, compactación y empaquetado.

### Instalación

De ahí, el que la instalación se realice en juntas de altura uniforme, utilizando las herramientas y procesos que serán utilizados en el campo, será supervisado por UL. Específicamente, 100mm nominal de DFR2 fueron instalados en una superficie de concreto con una junta de 100mm de profundidad (100mm de ancho de la losa son requeridos para el concreto provea 2 horas de resistencia al fuego). Una vez que la epóxica, y los sellantes que se aplican en sitio se han curado, las losas se encontraban listas para ser transitadas.

Emshield DFR2 fue probada tanto con ondas de intumescente en el borde inferior, así como con ondas de silicona en el borde inferior y de ambas formas aprobó el test\*.

### Movimiento cíclico de la junta

Antes que cualquier prueba de resistencia al fuego pueda iniciar, el producto debe pasar requerimientos de movimiento cíclico de UL, a través de generar movimiento extremos del rango establecido (+25%, -25% del nominal). El movimiento de la junta bajo las consideraciones del UL 2079 ocurre en dos niveles. El primero, de 400 ciclos a @ 10 ciclos / minuto. Esta prueba es diseñada para simular los ciclos de expansión termal y movimiento del viento. El segundo nivel, se adiciona 100 ciclos a @ 30 ciclos por minuto, es un movimiento más rápido y diseñado para simular movimiento cíclico. EMSHIELD DFR2 pasó las pruebas de movimiento cíclico en ambos niveles.

### Resistencia al Fuego

Dentro de las 96 horas después de concluida la prueba de movimiento cíclico, la prueba de resistencia al fuego debe ser realizada. La losa de concreto es colocada sobre la base de prueba.

La junta es colocada a la máxima abertura ofrecida para el material a ser probado (10mm tamaño nominal a +25% de movimiento especificado = 125mm).

Sensores térmicos son colocados encima del material. Para el DFR2, los sensores fueron colocados directamente sobre el material, en el centro del producto, encima del sustrato y directamente sobre la junta sellada.

El horno es encendido y la temperatura aumenta rápidamente a cerca de 899°C en 30 minutos. Después de 2 horas la temperatura interna del horno alcanza los 1010°C.

La información de los sensores térmicos es monitoreada durante las 2 horas de duración de la prueba. Para pasar, ninguno de los sensores puede tener una lectura mayor a 180°C en ningún punto durante la prueba.

### Resultados Finales

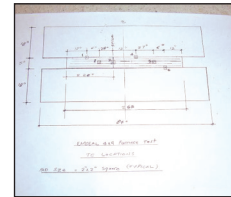
Después de dos horas, ningún sensor térmico en el Emshield DFR2 tuvo lectura superior a 120°C.

La satisfactoria conclusión de la prueba otorga a Emshield DFR2 la certificación de UL para este producto en tamaño 100mm y menores mientras mantenga la profundidad de 100mm. Resultados actuales otorgan un movimiento de +50% y -50% (total 100%) a ser resistentes al fuego hasta por 2 horas.

\* El DFR2 con certificación UL es ahora manufacturado con ondas de silicona en la parte inferior sin las ondas de intumescente. Ondas en la parte inferior han sido incluidas en el diseño del DFR3 (DFR 3 h resistencia al fuego)



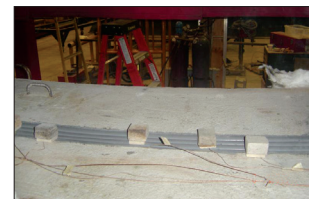
Junta en su máxima expansión.  
(+50% de tamaño nominal.)



Placas térmicas son colocadas en lugares predeterminados encima de la junta de dilatación para medir correctamente la transmisión de calor.

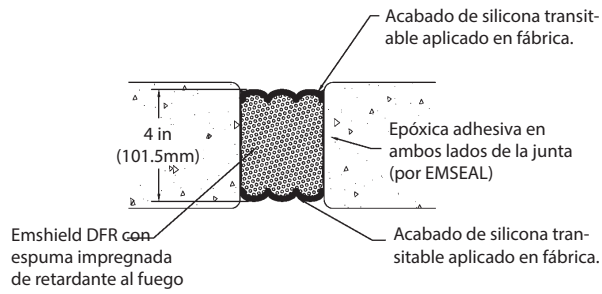


Las pruebas realizadas a Emshield DFR2 llegaron a una temperatura máxima de 1010°C.

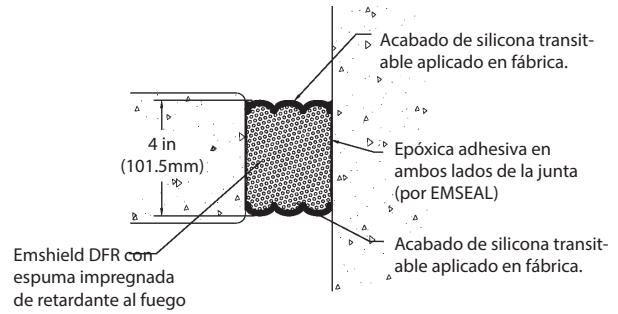


Las placas térmicas no registraron más de 120°C

**DFR2 en aplicaciones de piso**



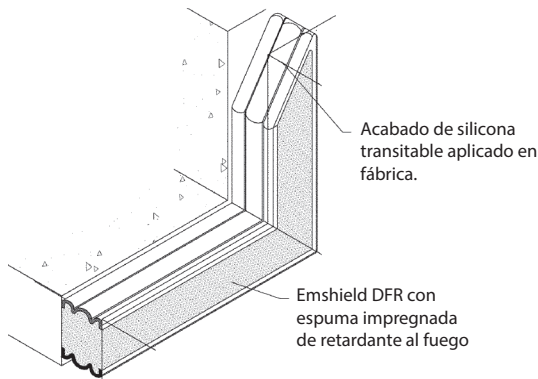
**Piso a piso**



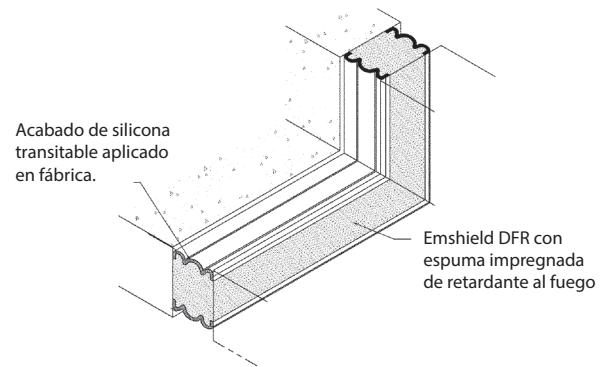
**Piso a pared**

**DFR2 Universal-90 Terminación y transición**

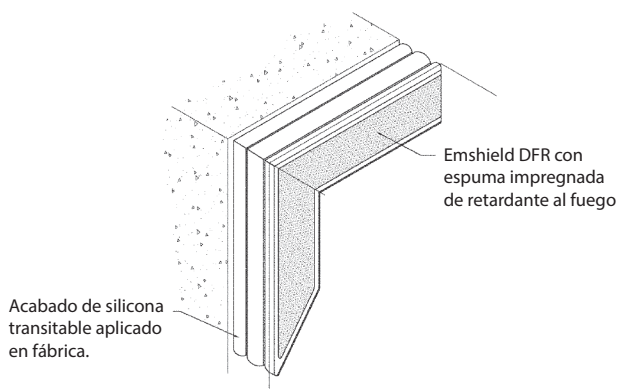
US Patente: 9,200,437 Patente Pendiente



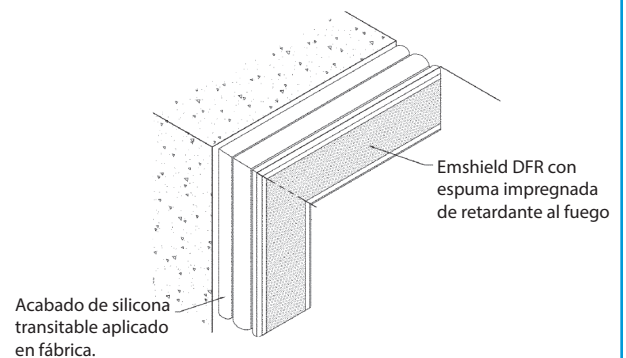
**Terminado hacia arriba a unión vertical**



**Transición de horizontal a vertical superior**



**Terminado hacia abajo en volado vertical**



**Transición de horizontal a vertical inferior**