

Resolite

www.stabilit.com www.resolite.com

Laminados Plásticos FRP

Guía de Datos Técnicos

RESISTENCIA AL FUEGO Y CUMPLIMIENTO CON LOS CÓDIGOS

RESISTENCIA AL FUEGO

Resolite fabrica la mayoría de sus Laminados de polímero reforzados con fibra de vidrio con un sistema de resina con clasificación de resistencia al fuego; de hecho, Resolite desarrolló y fabricó el primer Laminado FRP Retardante al fuego en 1964 y desde entonces, Resolite ha estado a la vanguardia del suministro de Laminados FRP con sistemas de resinas retardantes al fuego.

Los Laminados Tred-Safe, FS25A, CRF25A de Resolite son ejemplos de la más alta calidad de los sistemas disponibles en Laminados con retardantes al fuego. Estos tipos de productos son fabricados usando una resina poliéster halogenado, isoftálica con Neopentil Glicol, modificación acrílica y estabilizadores UV. Han demostrado una clasificación de velocidad de propagación de flama de 25 o menor cuando se han probado de acuerdo al ASTM E 84.

Tipo de Producto	Tipo de Laminado	Características de Combustibilidad de la Superficie		Aprobaciones	Clasificación del Código de Edificio	
		Propagación de la Flama ^{1,5}	Humo Generado		Propagación de la Flama ^{1,5}	Velocidad de propagación del fuego ⁶
Tred-Safe	1645	25	>450	UL	1, I o A	CC1
FS25A y CRFS25A	1440	25	>450	UL	1, I o A	CC1
	1430	25	>450	UL		
FS25A y CRFS25A	1240	25	≤450	UL	1, I o A	CC1
	1040	25	≤450	UL		
	840	25	≤450	UL		
FS25A y CRFS25A	1230	25	500	UL	1, I o A	CC1
	1030	25	≤450	UL		
	830	25	≤450	UL		
RFM	17	15	≤250	FMRC	1, I o A	CC1
	14	15	≤250	FMRC		
	11	15	≤250	FMRC		

NOTAS:

1. Resolite advierte que la clasificación numérica de propagación de flama no pretende reflejar los peligros o riesgos representados por éste o cualquier otro material bajo condiciones reales de fuego.
2. UL - Laboratorios Underwriters, Inc.
3. FMRC – Centro de Investigación Factory Mutual
4. ICBO – Conferencia Internacional de Oficiales de la Edificación.
5. De acuerdo a ASTM E84/UL723, NFPA 165
6. De acuerdo a ASTM D635

Resolitewww.stabilit.com www.resolite.com**Laminados Plásticos FRP****Guía de Datos Técnicos****CUMPLIMIENTO DE CÓDIGOS**

Los Laminados FRP de Resolite con clasificación de fuego son fabricados bajo estándares rigurosos y cumplen con muchos criterios de cumplimiento de códigos.

Los Laminados FRP de Resolite están listados o aprobados bajo las siguientes clasificaciones. Para información adicional, favor de contactar a Servicio al Cliente de Resolite o a su Representante de Ventas de Resolite.

LISTADOS DE LABORATORIOS UNDERWRITERS**Clasificación de Propagación del Fuego**

Los productos Resolite de clasificación de propagación del fuego tipos FS25A, CRFS25A y Tred-Safe han logrado una Clasificación UL de Propagación de Flama de 25, de acuerdo a la Prueba de Túnel Steiner, ASTM E 84 (UL 723). Vea al reverso los listados completos.

Aprobaciones de Factory Mutual

Clasificación de Propagación de la flama.

Los Laminados RFM de Resolite han pasado la prueba de escala completa de esquina de 25 pies y 50 pies. De acuerdo al estándar 4880 de Factory Mutual. Los laminados de Resolite han sido aprobados para uso irrestricto como muros, cubiertas y plafón.

CUMPLIMIENTO CON LOS CODIGOS

Succión por Viento

Los laminados RFM de Resolite han superado las pruebas por succión de viento del Factory Mutual y han alcanzado las siguientes clasificaciones I-90

SUCCIÓN POR VIENTO CLASIFICACIÓN POR FACTORY MUTUAL

Perfil	Tipo de Panel	Clase	Claro
7.2 x 1.5" 7.2DX 1.75" 7" X 1.5"	RFM 17,14	I-90	1.98 M
7.2 x 1.5" 7.2DX 1.75" 7" X 1.5"	RFM 11	I-90	1.52 M
4.2 X 1-1/16"	RFM 17,14	I-90	1.60 M

SISTEMA DE LAMINADOS CON AISLAMIENTO

Los Laminados RFM de Resolite fueron probados como parte de un sistema de laminados con aislamiento y se encontro que cumplen con los requerimientos de aprobación FMCRS Clase 4453/4420 para el Sistema de laminaods RFM con aislamiento para cubiertas y muros aislados.

Resolite

www.stabilit.com www.resolite.com

Laminados Plásticos FRP

Guía de Datos Técnicos

Descripción del Producto
RFM 17, 14, 11
Aprobado por Factory Mutual

LAMINADOS APROBADOS POR FACTORY MUTUAL

En el mercado industrial y de la corrosión, Resolite y Anti-Flama - FS25A son sinónimos de Laminados de polímero reforzado con fibra de vidrio. Resolite comenzó con su producción en 1951, y en 1964 desarrolló y produjo los primeros Laminados FRP retardantes al fuego.

Para la fabricación de los Laminados RFM de Resolite se aplicó la experiencia de desarrollo y producción de 50 años. Dichos Laminados fueron probados en el Centro de Investigación de Factory Mutual y han pasado la Prueba de Esquina de Factory Mutual tanto para 25' como para 50' pies. Ambas pruebas fueron conducidas en claros mínimos de 1.82 m (6'0") para simular condiciones del mundo real.



Aprobado como Laminado plástico para edificios con Clasificación de resistencia al fuego Clase 1, sujeto a las condiciones de la aprobación como Laminado para Muro o Techo cuando se instala a como se describe en la edición actual de la guía de aprobación de FMRC

De acuerdo al estándar FM 4880, los Laminados RFM Resolite han sido aprobados para un uso sin restricciones como muro o cubierta sin limitaciones de altura o protección por aspersión.

Los Laminados RFM Resolite también alcanzaron la Clasificación de Succión de Viento I-90 y pasaron las pruebas de Factory

Mutual de riesgos de granizada severa. En suma, los Laminados 11, 14 y 17 de Resolite han cumplido la ASTM E 108 y han logrado una calificación Clase B con una pendiente máxima en el techo de 3 en 12.

El sistema de Laminado aislado RFM de Resolite también fue probado y también cumple con los requerimientos de aprobación FMRC Clase 4453/4420.

Los Laminados de polímero reforzado de fibra de vidrio RFM son formulados usando el mismo sistema de resinas isoftálicas halogenadas tal como son usadas en los Laminados Tred-Safe y CRFS25A. Todos los Laminados FRP aprobados por FM deben usar aditivos para retardar la combustión; sin embargo, dichos aditivos reducen la resistencia a la corrosión e Intemperismo. Cuando no se requiere una etiqueta de FM, los Laminados FS25A, CRFS25A y Tred-Safe serían la mejor selección para la máxima resistencia a la Corrosión y al Intemperismo. Estos Laminados cuentan con una clasificación UL25 para la propagación de la flama y son producidos con nuestro sistema de resina isoftálica no rellena.

CARACTERÍSTICAS DEL RFM

- **Aprobación de Factory Mutual** – cumple con los criterios para aprobación como un Clase 1, Laminado plástico para edificio con clasificación de resistencia al fuego sin limitaciones de altura o área y sin protección de aspersión.
- **Clasificación FM por Succión de Viento** – Los Laminados RFM alcanzan la Clasificación FM de Succión de Viento I-90.

Resolite

www.stabilit.com www.resolite.com

Laminados Plásticos FRP

Guía de Datos Técnicos

Descripción del Producto
RFM 17, 14, 11
Aprobado por Factory Mutual

- **Resistencia a la Corrosión** – producidos con el sistema de resinas de poliéster halogenado isoftálicas de alta calidad.
- **Superficie exterior Embozada** – La superficie exterior es Embozada creando una superficie rica en resina para mejorar así el desempeño. La superficie interior es lisa.
- **Protección con barrera C / W** - Una barrera protectora en la superficie exterior de los Laminados RFM es fusionada en la matriz de resina / fibra de vidrio para proporcionar al Laminado una mayor protección contra la degradación.
- **Refuerzos múltiples de fibra de vidrio** – Los Laminados RFM utilizan una combinación de alta resistencia de refuerzo de fibra de vidrio incluyendo el Cortado dispuesto en forma multidireccional y otra capa de fibra de vidrio Enlazada dispuesta en forma bidireccional.
- **Tres Tipos disponibles** – 17 (17 onzas), 14 (14 onzas y 11 (11 onzas).
- **Tres colores estándar** – disponible en tres colores opacos estándar – Blanco Piedra, gris y beige. Para mayor información consulte la Guía de Colores Estándar.
- **Dos perfiles estándar** – 7.2 x 1.5", y 4.2 x 1-1/16". Dos perfiles opcionales - 7.2D X 1.75", 7 x 1.5"
- **Desempeño sobresaliente** – respaldado por 50 años de historial en casos del mercado industrial y de la corrosión.
- **Datos de Carga/Claro** – basados en pruebas a escala completa para simular las condiciones reales de campo.
- **Cumple con ASTM D 3841** – Especificación Estándar para Laminados de Plástico de Poliéster Reforzados con Fibra de Vidrio.

PROPIEDADES FÍSICAS

Tipos Disponibles	17	14	11
Peso Nominal, Onzas /pie cuadrado	17 oz.	14 oz.	11 oz.
Espesor Nominal, pulg.**	.105 (2.66 mm)	.090 (2.28 mm)	.075 (1.9 mm)
Contenido Nominal de Fibra de vidrio	25%	25%	25%

Dureza, Barcol
ASTM D 2583 45

Resistencia a la Flexión, psi
ASTM D 790 21,000

Resolite

www.stabilit.com www.resolite.com

Laminados Plásticos FRP

Guía de Datos Técnicos

Descripción del Producto
RFM 17, 14, 11
Aprobado por Factory Mutual

Módulo de Flexión, psi ASTM D 790	1.2 x 10 ⁶
Resistencia a la Tensión, psi ASTM D 638	14,000
Coefficiente de Dilatación (Pulg. /pulg. /°F) ASTM D 696	3.2 x 10 ⁻⁵
Conductividad (Factor K) ASTM C 177	2.50
Esfuerzo Dieléctrico RMS V. @ 60 ciclos ASTM D 149	403 V/Mil
Punto de Ignición de Resistencia al Fuego ASTM D 1929	875°F – 925°F (468 °C – 496°C)
Clasificación de Propagación de Flama ASTM E 84	15*
Clasificación de Humos	250
Combustibilidad ASTM D 635 Tiempo Promedio de Propagación del Fuego menor a 5 segundos Extensión Promedio de Propagación del Fuego menor a 15 mm Clasificación del Código de Edificación CC1 o C1	

Clasificación Factory Mutual por Succión de Viento			
Perfil	Tipo de Laminado	Clase	Claro
7.2 X 1.5" 7.2D X 1.75" 7 X 1.5"	RFM 17, 14	I-90	1.98 m (6' 6")
7.2 X 1.5" 7.2D X 1.75" 7 X 1.5"	RFM 11	I-90	1.52 m (5' 0")
4.2 X 1-1/16"	RFM 17, 14	I-90	1.60 m (5' 3")

Resolite

www.stabilit.com www.resolite.com

Laminados Plásticos FRP

Guía de Datos Técnicos

Descripción del Producto
RFM 17, 14, 11
Aprobado por Factory Mutual

ESPECIFICACIÓN (Forma Corta)

1. Laminados para muro y /o cubierta de polímero reforzado con fibra de vidrio serán Resolite RFM 17 / RFM 14 y RFM 11, Aprobados por Factory Mutual tal como lo fabrica Resolite, una compañía de Stabilit América Inc., Zelienople, PA.
2. El refuerzo con fibra de vidrio, será el Cortado dispuesto en forma multidireccional y otra capa de fibra de vidrio Enlazada dispuesta en forma bidireccional y será aproximadamente 25% del peso. La superficie exterior tendrá una Barrera C / W
3. La resina será de isoftálica de alta calidad, Neopentil Glicol, poliéster halogenada con modificación en acrílico y estabilizadores UV.
4. EL acabado será Embozado por el exterior y liso por el interior
5. El peso del Laminado será el nominal 17 onzas (RFM 17), 14 Onzas (RFM 14), 11 Onzas (RFM 11) por pie cuadrado para cumplir con las cargas y claros máximos recomendados por Resolite.
6. El color será opaco N° _____ (133 Blanco Piedra, 197 Gris o 175 Beige).
7. El perfil será _____
(Estándar: 7.2 x 1.5 " o el 4.2 x 1-1/16")
(Opcional: 7.2D x 1.75 o el 7 x 1.5")
La longitud será _____ .
8. Los Laminados serán aprobados por Factory Mutual para ser usados sin limitaciones de área o altura y sin protección de aspersion. **TODOS LOS LAMINADOS PORTARÁN LA ETIQUETA FM**
9. Los Laminados tendrán una clasificación de propagación de flama de 15* o menor y una clasificación de humos menor a 250 de acuerdo a ASTM E 84.

* Resolite advierte que la clasificación numérica de propagación de flama no tiene la intención de reflejar los riesgos representados por ésta o cualquier otro material bajo condiciones reales de fuego.

** Todos los espesores basados en material plano. El espesor nominal varía con el perfil.