

Expandable Polystyrene BF Product Series

Styropek

Technical leaflet • January 2015 • Registered Trademark of Styropek S.A. de CV • FTIBF95-2015-V1.0

Products and their uses

Styropek® BF series include **BF 295, BF 295M, BF 395, BF 395M, BF 395S, BF 495**. **Styropek® BF** products can be used in a wide variety of applications including blocks for construction, panels, thermal and acoustical insulation, and general packaging. Additional applications include ICF's ("insulated concrete forms"), thin walled custom molding, lost foam and other general protective packaging. The intended uses of each product grade are outlined in Table 1.

Description

Modified expandable polystyrene (EPS) / non-flammable / ant flame / auto-extinguishable that containing approximately 5.5 to 6.4 wt% pentane as blowing agent.

All products are supplied as spherical beads with a bulk density of approximately 40 lb/ft³ (640 kg/m³). The bead size range for each product is shown in Table 2.

Styropek® BF products are compatible with many anti-stat, mineral oil, color additives and other additives added during processing.

Styropor® BF products do not contain chlorofluorocarbons and hydrofluorocarbons compounds.

Regulatory Compliance

EPS foams manufactured from **Styropek® BF** comply with surface burning characteristics (ASTM E-84 and CAN/ULC S102.2) and physical property (ASTM C-578 and CAN/ULC S701-11) requirements of U.S. and Canada model building codes. ICC Evaluation Service report ER1498 contains specific code compliance criteria for **Styropek® BF**. EPS foams manufactured from **Styropek® BF** meet UL-94 classification requirements and have obtained a HF-1 rating as described in UL listing UL R38219

Technical specifications for **Styropek® BF** products are listed in Table 2.

Packaging and Storage

Styropek® BF products are packaged in Flexible Intermediate Bulk Containers of 800 kg (1,763 pounds). Plastic liners are used to maintain product shelf life by retaining the blowing agent.

Styropek® BF products should be stored indoor in a cool place (maximum temperature 80 °F or 27 °C). In the unopened bulk containers, the typical shelf life after receipt is 120 days.

The containers should be protected from rain, snow, frost, direct sunlight and mechanical damage.

Table 1

Product	Intended uses
Styropek® BF 295	Block molding applications, low and mid-range densities, thickness of wall >12 cm, with excellent fusion and regrind addition.
Styropek® BF 295M	Block molding applications, low-range densities, thickness of wall >12 cm, with excellent fusion and high regrind addition.
Styropek® BF 395	Block molding applications, mid-range and high densities, thickness of wall >8 mm, with excellent fusion and surface appearance. Shape molding applications for machines without vacuum system and excellent cycle time.
Styropek® BF 395M	Block molding applications, low and mid-range densities, thickness of wall >8 mm, with excellent fusion and regrind addition.
Styropek® BF 395S	Shape molding applications, high densities, thickness of wall >8 mm, with excellent fusion and surface appearance. Shape molding application for machines with vacuum system and excellent cycle time
Styropek® BF 495	Shape molding applications with requirements of non-flammable material, thickness of wall >6 mm, excellent cycle time and surface appearance. Blocks of high density with excellent surface appearance after cutting.

Note: These products can be used for other applications depending on the skill and equipment of each molder

Table 2: Technical Products Specifications

Product	%Pentane	ppm Monomer	Bead size	
Styropek® BF 295	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.85 – 1.70 mm.	97% min
Styropek® BF 295M	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.85 – 1.70 mm.	97% min
Styropek® BF 395	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.6 – 1.18 mm.	97% min
Styropek® BF 395M	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.6 – 1.18 mm.	97% min
Styropek® BF 395S	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.6 – 1.18 mm.	97% min
Styropek® BF 495	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.35 – 0.85 mm. <0.35 mm.	97% min 2% max.

Processing

Polystyrene foams made from **Styropek® BF** products are produced in three stages: pre-expansion, intermediate aging and molding. Full details are given in the Technical Handbook.

Pre-expansión

The minimum density achievable depends on the pre-expansion equipment and technique used. **Styropek® BF** products processed by a batch pre-expander, and could reach bulk densities shown in Table 3. With a second stage in pre-expansion (second step) is possible to reach a lower density according to the densities indicated in table 3. It is very important to take on consideration that densities may vary according to the location over the sea

Table 3

Product	Typical expanded density range
Styropek® BF 295	10 – 20 kg/m ³ (0.62 – 1.25 lb/ft ³)
Styropek® BF 295M	9.5 – 19 kg/m ³ (0.59 – 1.18 lb/ft ³)
Styropek® BF 395	14 – 24 kg/m ³ (0.88 – 1.5 lb/ft ³)
Styropek® BF 395M	10 – 22 kg/m ³ (0.62 – 1.25 lb/ft ³)
Styropek® BF 395S	16 – 32 kg/m ³ (1.0 – 2.0 lb/ft ³)
Styropek® BF 495	18 – 40 kg/m ³ (1.13 – 2.51 lb/ft ³)

level. Care should be taken during expansion, as prolonged steam times will result in excessive loss of pentane and difficulty in achieving acceptable fusion during molding.

Intermediate aging

The minimum recommended pre-puff intermediate aging period for low density block molding of these products is 5 hours depending on density, ambient temperature, the intended use of the bead, and the molding equipment to be used. Block densities greater than 1.76 lb/ft³ (28 kg/m³) may require 12 to 24 hours intermediate aging. For shape molding applications, a minimum of 4 hours is recommended. At low to mid-range densities for block or shape molding, care should also be taken when aging products in excess of 24 hours.

Molding

These products are intended for molding on automatic and manual molding machines (with or without vacuum). Molding can be accomplished under a wide range of conditions and densities.

Safety

Styropek® BF products and the finished foam products could form inflammable mixtures with the air and the blowing agent (pentane), that it migrates from the material. Therefore, all possible ignition sources must be eliminated (flames, sparks and electrostatic charges).

Adequate ventilation in all processing areas must be provided to prevent hazardous accumulations of hydrocarbon vapors.

For more information regarding safety, please refer to the Material Safety Data Sheets (MSDS) and the Technical Handbook..

Biological effects

EPS foams manufactured from **Styropek® BF** products do not serve as food to animals nor have a nutritional value to microorganisms such as fungus and bacteria. None of its compounds are water soluble and do not emit hydro soluble substances that pollute underground water. In the dumping ground they do not decompose nor form any polluting substances.

Styropek® BF products are 100% recyclable.

Chemical effects

The chemical resistance of **Styropek® BF** products can be found in our Technical Handbook. Extended exposure to ultraviolet light may cause the EPS foam to turn yellowish and the surface to become brittle.

Observations

IMPORTANT: The information submitted in this publication is based on STYROPEK, S.A. DE C.V. and our technologist current knowledge and experience. In view of the many factors that may affect processing and application, this data does not relieve molders from the responsibility of carrying out their own tests and experiments; neither does it imply any legally binding assurance of certain properties or of suitability for a specific purpose. It is the responsibility of those to whom we supply our products to ensure that any existing laws and legislation as well as proprietary rights, which STYROPEK S.A DE C.V. is holder.

www.styropek.com



Poliestireno Expandible Productos Serie BF

Styropek

Fichas Técnica • Enero 2015 • Marca Registrada de Styropek S.A. de CV • FTBF95-2015-V1.0

Productos y sus Aplicaciones

Los productos de la serie **Styropek® BF** incluyen el **BF 295, BF 295M, BF 395, BF 395M, BF 95S y BF 495**. Los productos **Styropek® BF** pueden ser usados en una gran variedad de aplicaciones incluyendo bloques para la construcción, paneles, aislamiento térmico / acústico y empaque en general. Aplicaciones adicionales incluyen ICF's ("insulated concrete forms"), moldeo de piezas de pared delgada, moldeo de piezas para fundición de corazón perdido y otros empaques protectivos. El uso específico de cada fracción se describe en la Tabla 1.

Descripción

Poliestireno expandible (EPS) modificado (ignífugo / antiplama / autoextinguible) que contiene entre 5.5 a 6.4 % en peso de pentano como agente expansor.

Todas las fracciones son vendidas en forma de esferas (perla) con una densidad aparente aproximada de 640 kg/m³ (40 lb/ft³). Los rangos de tamaño de perla se muestran en la Tabla 2.

Los productos **Styropek® BF** son compatibles con muchos antiestáticos, aceites minerales, pigmentos de color y otros aditivos que pueden ser añadidos durante el proceso de transformación.

Los productos **Styropek® BF** no contienen compuestos clorofluorocarbonados e hidrofluorocarbonados.

Cumplimiento de Normas y Regulaciones

La Espuma fabricada de **Styropek® BF** cumple con las normas de quemado superficial (ASTM E-84 y CAN/ULC S102.2) y propiedades físicas (ASTM C-578 y CAN/ULC S701-11), requerimientos del U.S. Y CANADA model building codes. Internacional Code Compliance Evaluation Service report ER 1498 (ICC). Para Espuma fabricada con **Styropek® BF** cumplen con los requisitos de clasificación UL-94 y han obtenido un valor de HF-1 descritos en el informe de UL R38219.

Las especificaciones técnicas de los productos **Styropek® BF**, están listadas en la Tabla 2.

Empaque y Almacenamiento

Los productos **Styropek® BF** están empacados en supersacos flexibles de 800 kg (1,763 lb). Liners internos de plástico son usados para prolongar el tiempo de vida del producto logrando mantener por más tiempo el agente expansor.

Las propiedades físicas que ofrecen los productos **Styropek® BF** no tendrán variaciones en un periodo de 120 días después de haber sido recibido, siempre y cuando el producto sea almacenado en lugares frescos (temperatura máxima 27 °C o 80 °F). estar protegidos de la lluvia, nieve, escarcha, exposición directa a la luz del sol y daños físicos.

Los envases que han sido abiertos se sugieren usarse a la brevedad posible, de no ser así, deberán cerrarse herméticamente, ya que de lo contrario pueden cambiar sus propiedades físicas y/o químicas.

Tabla 1

Producto	Aplicaciones Típicas
Styropek® BF 295	Moldeo de bloques para densidades medias y bajas, paredes con espesor de >12 cm, con excelente fusión y absorción de reciclado.
Styropek® BF 295M	Moldeo de bloques para densidades bajas, paredes con espesores >12 cm, con excelente fusión y alta integración de reciclado.
Styropek® BF 395	Moldeo de bloques para densidades altas y medias, paredes con espesor de pared >8 mm, con excelente fusión y acabado superficial. Excelente tiempo de ciclo en moldeo de empaque en maquinas sin sistema de vacío.
Styropek® BF 395M	Moldeo de bloques para densidades medias y bajas, paredes con espesor de >8 cm, con excelente fusión e integración de reciclado.
Styropek® BF 395S	Moldeo de bloques para densidades altas, paredes con espesor de pared >8 mm, con excelente fusión y acabado superficial. Excelente tiempo de ciclo en moldeo de empaque en maquinas con sistema de vacío.
Styropek® BF 495	Moldeo de empaque para requerimientos de material con retardante a la flama, paredes con espesor de pared >6 mm, excelente tiempo de ciclo y apariencia. Bloques de alta densidad con excelente apariencia superficial en el corte.

Nota: Estos productos pueden ser utilizados en otras aplicaciones dependiendo de la habilidad y equipo de cada espumador

Tabla 2 Especificaciones Técnicas del Producto

Producto	%Pentano	ppm Monomero	Rangos de tamaño	
Styropek® BF 295	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.85 – 1.70 mm.	97% min
Styropek® BF 295M	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.85 – 1.70 mm.	97% min
Styropek® BF 395	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.6 – 1.18 mm.	97% min
Styropek® BF 395M	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.6 – 1.18 mm.	97% min
Styropek® BF 395S	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.6 – 1.18 mm.	97% min
Styropek® BF 495	5.5 – 6.4%	<1000 ppm	0.35 – 0.85 mm. <0.35 mm.	97% min 2% max.

Procesamiento

Las espumas hechas a base de **Styropek® BF** son producidas en tres etapas principales: pre-expansión, almacenamiento intermedio y moldeo. Los detalles completos de cada una de estas tres etapas, se pueden encontrar en el Manual Técnico.

Pre-expansión

La densidad mínima alcanzable depende del tipo de pre-expansor y de la técnica utilizada. Los productos **Styropek® BF** trabajados en un pre-expansor tipo batch pueden alcanzar las densidades típicas mostradas en la Tabla 3. Con una segunda pre-expansión (segundo paso) se pueden obtener densidades menores a las típicas mencionadas en la tabla 3. Dichas

densidades pueden variar de acuerdo a la altitud con respecto al nivel del mar en que se realice la pre-expansión. Se debe tener cuidado durante la preexpansión, ya que tiempos prolongados de vapor pueden resultar en pérdidas excesivas de pentano y dificultades en alcanzar fusiones adecuadas en el moldeo.

Almacenamiento Intermedio

El período de almacenamiento intermedio mínimo recomendado para densidades bajas en el moldeo de bloques es de 5 horas, dependiendo de la densidad, temperatura del ambiente, el uso de la perla y el equipo de bloqueo utilizado. Densidades de bloque mayores a 28 kg/m³ (1.76 lb/ft³) pueden requerir de 12 a 24 horas, de almacenamiento intermedio. Para moldeo de empaque se recomienda un mínimo de 4 horas. Para bajas y medias densidades en el moldeo de bloque y empaque se debe de tener cuidado cuando se almacena por más de 24 horas.

Moldeo

Estos productos están diseñados para ser moldeados en máquinas automáticas y manuales (con o sin vacío). El moldeo se puede alcanzar bajo una gran variedad de condiciones y densidades.

Medidas de Seguridad

Debe de tenerse en consideración que durante el almacenamiento y la transformación del **Styropek® BF**, pueden formarse mezclas inflamables con el aire

por el agente de expansión (gas pentano), por lo tanto todas las posibles formas de ignición deben ser evitadas (llamas, chispas, descargas eléctricas, acumulación de electricidad estática, etc). Deberá haber una ventilación adecuada (se recomienda a nivel de piso) en todas las áreas de proceso para prevenir la acumulación peligrosa de vapores de hidrocarburo.

Para más información acerca de seguridad, por favor referirse a las hojas de seguridad de los productos **Styropek® BF** (MSDS) y el Manual Técnico.

Efectos Biológicos

La espuma de **Styropek® BF** no sirve como alimento para animales ni tampoco tiene valor nutritivo para microorganismo tales como hongos y bacterias. Ninguno de sus componentes es soluble en agua, no emite sustancias hidrosolubles que contaminen las aguas subterráneas. En el vertedero no se descompone ni forma sustancias contaminantes.

El **Styropek® BF** es totalmente reciclable.

Efectos Químicos

La resistencia del **Styropek® BF** frente a los productos químicos y los disolventes se puede encontrar en el Manual Técnico. Si se expone por tiempo prolongado a la luz ultravioleta, el material espumado se torna amarillento y la superficie se fragiliza.

Observaciones

IMPORTANTE: La información contenida en esta publicación está basada en procedimientos técnicos generalmente aceptados y en la experiencia adquirida por STYROPEK, S.A. DE C.V. y sus tecnólogos. Cada transformador deberá realizar sus propias pruebas en las que se consideren los factores específicos de manejo, procesamiento, y aplicación del **Styropek®**, no siendo responsable STYROPEK S.A. DE C.V. de la variación de los materiales usados en cada proceso en particular. Asimismo, es obligación de todos aquellos a quienes provee STYROPEK S.A. DE C.V. con sus productos, de respetar los derechos de propiedad industrial de quien es titular STYROPEK S.A. DE C.V.

www.styropek.com

Tabla 3

Producto	Rango típico de densidades
Styropek® BF 295	10 – 20 kg/m ³ (0.62 – 1.25 lb/ft ³)
Styropek® BF 295M	9.5 – 19 kg/m ³ (0.59 – 1.18 lb/ft ³)
Styropek® BF 395	14 – 24 kg/m ³ (0.88 – 1.5 lb/ft ³)
Styropek® BF 395M	10 – 22 kg/m ³ (0.62 – 1.25 lb/ft ³)
Styropek® BF 395S	16 – 32 kg/m ³ (1.0 – 2.0 lb/ft ³)
Styropek® BF 495	18 – 40 kg/m ³ (1.13 – 2.51 lb/ft ³)

