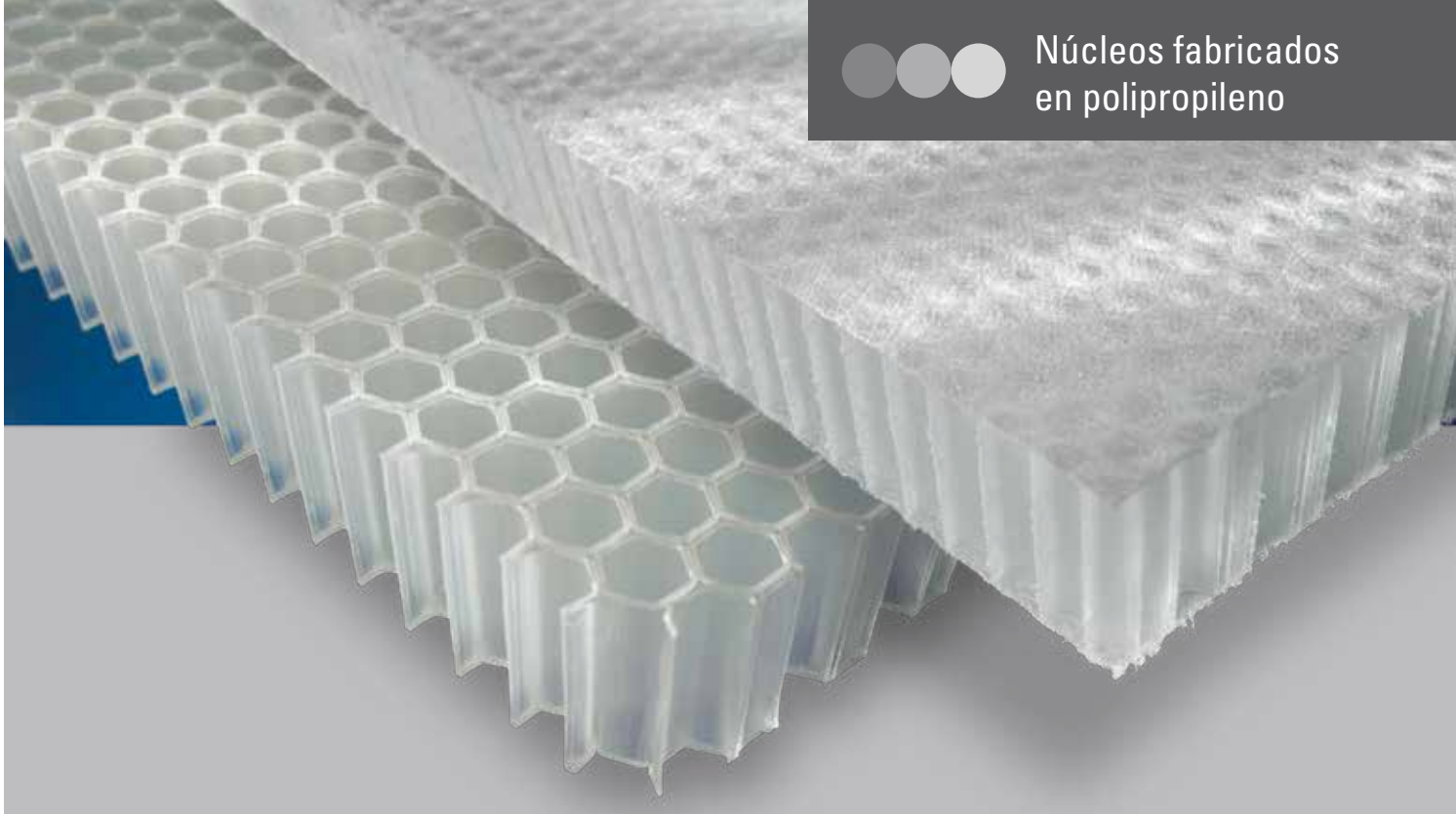
Núcleos fabricados
en polipropileno

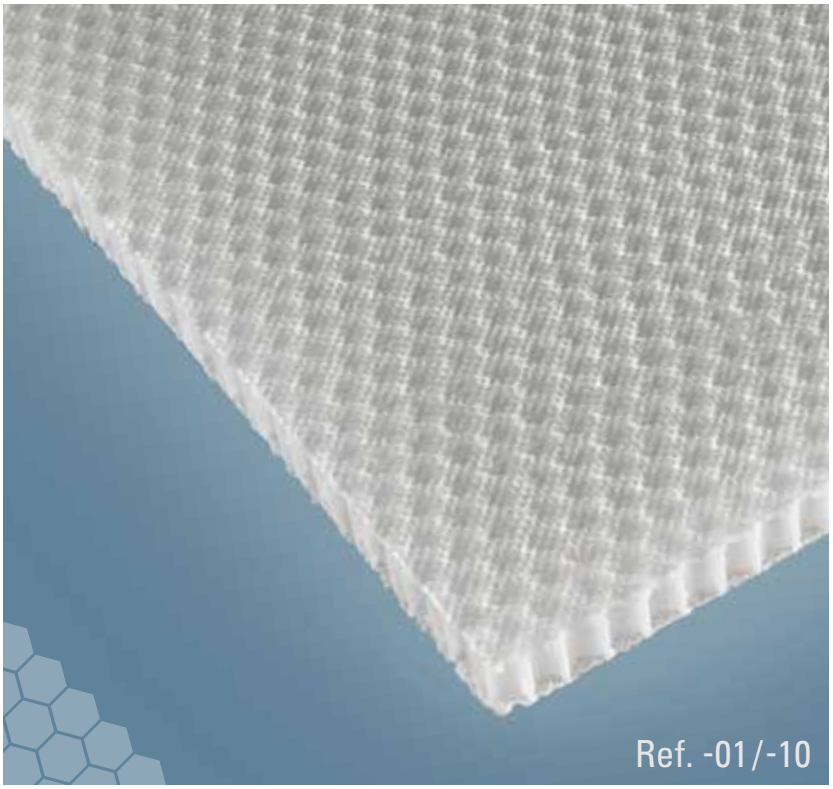


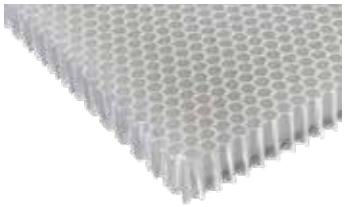
Panal de PP

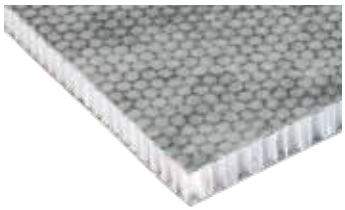
PLASCORE®

Núcleos en forma de panal de PP de Plascore

Livianos, fuertes, resistentes, rentables


Ref. -01/-10


Ref. -00


Ref. -20

Ref. -30

Los núcleos en forma de panal de PP de Plascore están fabricados en material de polipropileno dúctil, liviano y resistente, el cual proporciona un desempeño mecánico óptimo y eficiente en estructuras dobles de compuestos.

Los núcleos en forma de panal de PP son una excelente alternativa para los materiales de núcleos tradicionales, tales como madera contrachapada, madera de balsa y gomaespuma, que se utilizan en la fabricación de productos industriales y para consumidores.

Los núcleos en forma de panal de PP están disponibles en una amplia variedad de tamaños de láminas y revestimientos, facilitando su uso en muchos de los principales procesos de fabricación. Los núcleos en forma de panal de PP también pueden ser modificados a fin de satisfacer requerimientos específicos en cuanto a fortaleza y rigidez.

Los núcleos en forma de panal de PP de Plascore brindan propiedades utilizadas en muchas estructuras dobles de compuestos que requieren resistencia y compresión del núcleo junto con el rendimiento de la adhesión. La estructura única de las celdas, el uso de un PP de copolímeros de alto impacto y el procesamiento distintivo de los materiales contribuye con sus atractivos niveles de rendimiento.

- La estructura de múltiples ejes brinda un rendimiento isotrópico
- Diseñado con materias primas para un mayor desempeño
- Estructura uniforme e ininterrumpida de las celdas a través de una lámina completa
- Revestimientos integrales y fusionados térmicamente para una adhesión óptima
- La superficie no tejida es compatible con la mayoría de los sistemas de resinas de metacrilato, epóxicas, de éster de vinilo, poliéster y uretano
- Minimiza el laminado de la resina mientras está completamente mojado
- Continúa absorbiendo energía, incluso después del rendimiento final
- Reciclable

Configuraciones de valor agregado

Para satisfacer sus requisitos

Núcleo en forma de panal de PP con celdas abiertas Ref. -00

Núcleo en forma de panal de PP con velo, o con velo con película Ref. -01/-10

Núcleo en forma de panal de PP con grado de infusión Ref. -20

Núcleo en forma de panal de PP con revestimientos de PP reforzados Ref. -30

Descripción	Núcleo en forma de panal de PP: • Estructura de celdas abiertas • Sin revestimientos	Núcleo en forma de panal de PP: • Con revestimiento liviano en poliéster no tejido (-01) • Con revestimiento liviano en poliéster no tejido con una barrera de película interna de PP (-10)	Núcleo en forma de panal de PP: • Revestimiento con un material superficial de compuestos • No tiene medio de flujo incorporado	Núcleo en forma de panal de PP: • Revestimiento con PP reforzado resistente • Tipos de refuerzos: - Cortado - Fibra natural - Tejido - Vidrio unidireccional
Disponibilidad	Todas las densidades y tamaños de láminas	Todas las densidades y tamaños de láminas: • Opciones de preplegados o no preplegados para un patrón de rejilla de 1" x 1" ó 2" x 2" • El material preplegado está limitado a dimensiones inferiores a 96"	Tamaños de las láminas: • Todas las densidades. Hasta 48" x 96"estándar • Pre-perforado a través de agujeros disponibles en tamaños de láminas hasta 24" x 48"	Tamaños de las láminas: • Hasta 72" de ancho x 144" de largo estándar • El material de revestimiento puede limitar algunos tamaños • Anchos y largos especiales disponibles previa solicitud
Usos	• Material de núcleos para moldeado termoplástico de estructuras dobles • Medio de flujo de aire y fluidos	Material de núcleos de unión en termofraguado de estructuras dobles: • Moldeado abierto • Prensa de platina • Procesos de laminación al vacío húmedo	Material de núcleos en moldes cerrados: • RTM liviano • Moldeado en bolsa de cavidad cerrada • Infusión al vacío	Placas livianas pre-consolidadas para reemplazar los paneles de madera contrachapada o de otros compuestos termofraguados

Propiedades mecánicas de los núcleos en forma de panal de PP

NÚCLEO	TAMAÑO DE CELDA		DENSIDAD				COMPRESIÓN SIMPLE[2]				RESISTENCIA DE LA PLACA[3]							
							FORTALEZA				FORTALEZA				MÓDULO			
			TÍPICA		MÍNIMA		TÍPICA		MÍNIMA		TÍPICA		MÍNIMA		TÍPICA		MÍNIMA	
	(en)	(mm)	lib/pies^3	kg/m^3	lib/pies^3	kg/m^3	psi	MPa	psi	MPa	psi	MPa	psi	MPa	ksi	MPa	ksi	MPa
PP1-5.0-N1-8	0.315	8	5	80.0	4.75	75.0	275	1.89	255	1.55	85	0.58	75	0.52	2.2	15.2	1.7	11.7
PP1-4.0-N1-10	0.395	10	4	64.0	3.8	60.0	180	1.24	140	0.96	60	0.41	50	0.38	2.0	13.8	1.5	10.3

Los datos proporcionados se basan en la prueba de versión 01 (sólo velo) de cada tipo de núcleo.

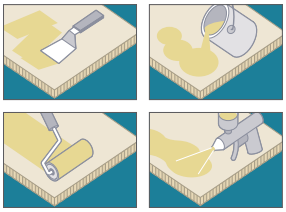
[2] **Compresión simple**
Probado conforme a ASTM C 365

[3] **Resistencia de la placa**
Probado conforme a ASTM C 273

Ideal para su proceso

Unión, moldeado y fabricación con facilidad

Moldeado abierto

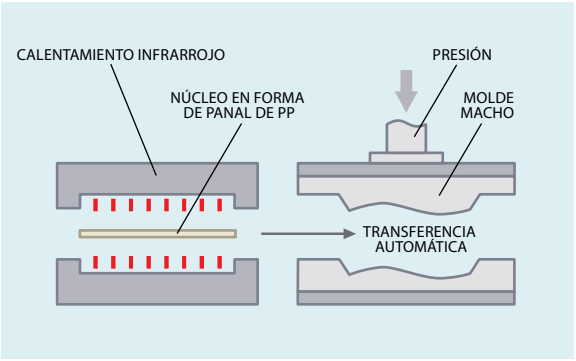


La resina adhesiva se puede aplicar en una variedad de métodos, tales como el rociado, enrollado, cepillado y plantado. Asegúrese de poner presión con la mano al fijar el núcleo en forma de panal en la resina para garantizar contacto completo con la superficie de unión no tejida del núcleo de PP en forma de panal. La superficie liviana no tejida no necesita mucha resina para secarse (400g/m2 o 0.08 psf), pero es importante obtener buena cobertura y penetración a través de un proceso de presión. Cuando aplique la resina directamente a la superficie del núcleo o a través de un laminado de vidrio es recomendable usar un rodillo rígido para garantizar penetración de la resina y contacto entre el núcleo y la lámina. Para formas complejas, paneles de panal de PP preplegados le permitirá que cubra y moldee la forma deseada proporcionando mejor contacto entre la lámina y el núcleo.

Laminación al vacío

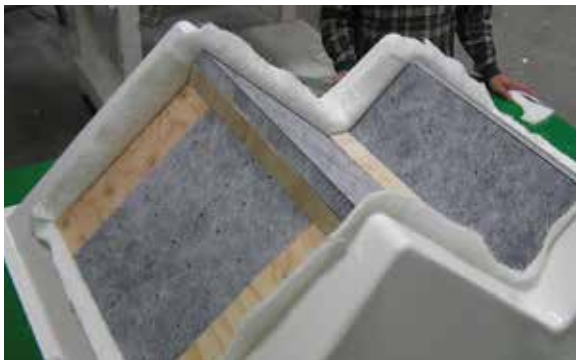
La laminación al vacio “húmedo” tradicional requiere una capa de PP actuando como barrera entre el núcleo en forma de panal de PP y el material no tejido. Esto minimizará la cantidad de penetración de resina en las celdas del núcleo en forma de panal mientras se aplica la presión al vacío. Aunque no es 100% no-porosa, esta barrera de película brinda la barrera suficiente para que el 90% de la resina permanezca en la línea de unión y en el refuerzo durante el proceso. La cantidad de penetración dependerá de la viscosidad de la resina, el tiempo del aglutinado, la temperatura del proceso y la presión al vacío.

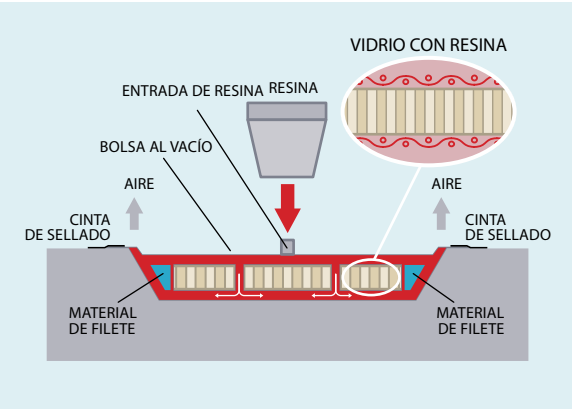
Moldeado por compresión



El núcleo en forma de panal de PP con una variedad de revestimientos termoplásticos resistentes se puede formar a través de una combinación de procesos convencionales de moldeado por compresión y termoformación. Los parámetros de tiempo, temperatura y presión variarán dependiendo de la complejidad de la geometría de las partes, su grosor, la densidad del núcleo en forma de panal, y la cantidad y tipo de revestimiento. El objetivo del proceso es elevar la temperatura en los materiales del revestimiento de manera que se acerquen a su punto de fusión facilitando el moldeado y laminado del núcleo en forma de panal. La cantidad de calor a aplicar al núcleo en forma de panal debe ser justo lo suficiente para moldearlos a la forma deseada.

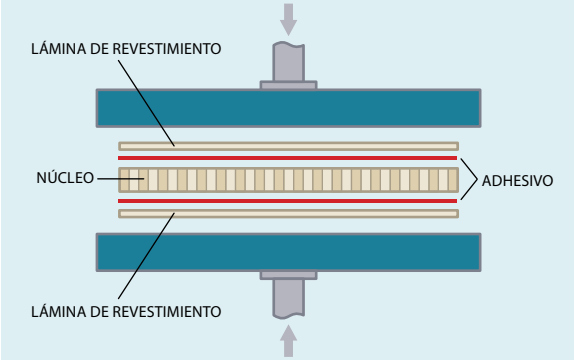
Moldeado cerrado





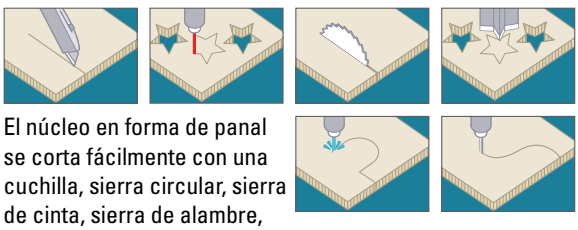
Los procesos de RTM liviano, a bolsa cerrada e infusión al vacio a temperatura ambiente se pueden lograr con los núcleos en forma de panal de PP de Plascore con grado de infusión. La estructura de celdas expuestas del núcleo en forma de panal se sella permitiendo el flujo de resina hasta la línea de unión durante procesamiento pero con un mínimo de penetración en el núcleo de forma de panal. Como que los núcleos en forma de panal de PP de Plascore con grado de infusión no tienen trayectos prefabricados en su superficie para el flujo de resina, agujeros colocados estratégicamente permiten que la resina fluya de la parte superior a la inferior. Al usar refuerzos con grado de infusión, es importante utilizar resinas de grado de infusión y otros medios que faciliten el flujo de resina a través de los refuerzos.

Prensa de platina en frío y caliente



La presión uniforme y constante durante el ciclo de cura del adhesivo garantiza una línea de unión adecuada. Esto se puede lograr en ambos procesos de prensa de platina en frío y calor. La selección del proceso de prensa se determinará mediante la resina adhesiva escogida para laminar el núcleo en forma de panal de PP con el material de revestimiento. Para garantizar una unión optima entre el núcleo en forma de panal de PP y el revestimiento resistente, se debe determinar la expansión térmica y la liberación de gases durante el proceso de prensa de platina en caliente.

Fabricado con facilidad



El núcleo en forma de panal se corta fácilmente con una cuchilla, sierra circular, sierra de cinta, sierra de alambre, CNC de agua a presión, CNC de cuchillo ultrasónico, y procesos de troquelado con regla de acero.

Criterios de rendimiento clave

Supera a los demás núcleos y laminados

Excelente valor de costo-rendimiento

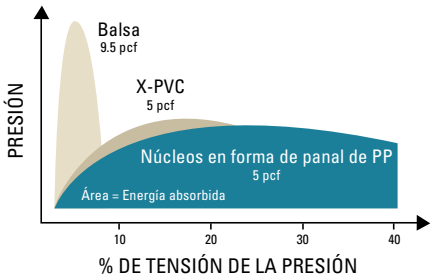
En la mayoría de las aplicaciones con carga moderada y cobertura sin soporte de 24" o superior, los núcleos en forma de panal de PP pueden proporcionar una solución más rentable que los demás materiales de núcleos con propiedades superiores de resistencia. Al equilibrar el grosor general del elemento compuesto con un tipo de laminado y cantidad apropiados, los núcleos en forma de panal de PP proporcionan la resistencia suficiente para lograr los criterios de desviación de la mayoría de los diseños en esos casos. Como que el componente de desviación de la resistencia de la desviación total es, por lo general, un contribuidor más pequeño que la contribución del laminado en el doblado, los núcleos en forma de panal de PP se convierten en una solución efectiva como núcleos.

Tipo de núcleo	Costo relativo	Peso relativo	Desviación relativa
Núcleos de PP 5 pcf	1	1	1
Balsa 9.5 pcf	1.2	1.25	0.9

Tipo de referencia de panel:
¾"T x 48" x 48", .02"T en aluminio en ambos lados, con soporte simple, y carga central.

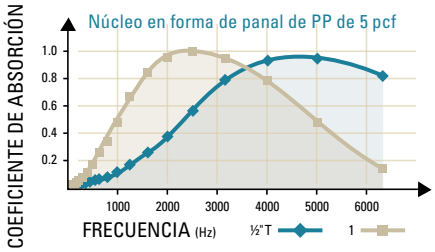
Desempeño continuo después de la falla

La mayoría de los materiales de núcleos responden de manera similar a la presión bajo cargas operativas normales. A medida que aumenta la carga, el núcleo comienza a flexionarse para acomodar el aumento en la presión sobre el mismo. A diferencia de los demás materiales de núcleos que alcanzan una presión máxima y fallan catastróficamente, los núcleos en forma de panal, y en particular los Núcleos en forma de panal de PP de Plascore, continúan respondiendo y brindando rendimiento. Esta respuesta continua indica la capacidad del núcleo en forma de panal para absorber la energía incluso después de la falla de la resistencia.



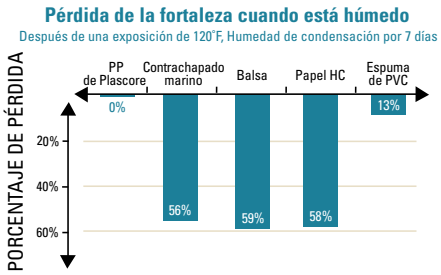
Absorbedor eficiente del sonido

Al variar el tamaño de las celdas, la densidad y el grosor del núcleo en forma de panal, en combinación con el velo superficial en poliéster poroso no tejido, se puede adaptar el núcleo en forma de panal de PP a un rango específico de frecuencia para una eficiencia de absorción óptima. Se puede lograr hasta 99% de absorción del sonido.



No le afecta la humedad

Las propiedades mecánicas permanecen constantes incluso después de períodos prolongados de exposición a la humedad. Se puede requerir algún secado mínimo al aire antes de aplicar el laminado para remover cualquier humedad residual de la superficie o de las celdas del núcleo en forma de panal. Siempre almacene los materiales en un ambiente seco.



No le afecta la mayoría de los químicos

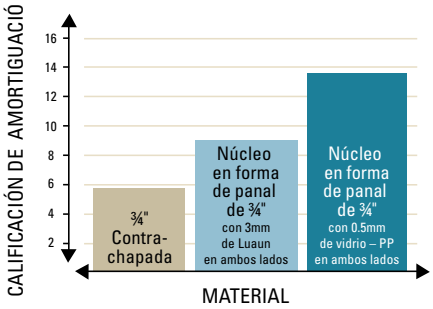
A los núcleos en forma de panal no les afecta la mayoría de los ácidos y las bases, y a un menor grado, los solventes y sustancias orgánicas. Ciertas concentraciones químicas y variables de temperaturas pueden reducir la resistencia; consulte las tablas de resistencia estándar a químicos del PP para obtener información adicional y puntos de referencia. Siempre se recomiendan las pruebas de exposición y evaluación para determinar el efecto real para el núcleo en forma de panal.

Inflamabilidad

Inflamabilidad: Cuando se prueba en quemado horizontal UL94, el material es inflamable. Cuando se utiliza junto a una variedad de revestimientos, se pueden alcanzar calificaciones de inflamabilidad a UL 94, FMVSS 302, ASTM E84, DIN 4102.

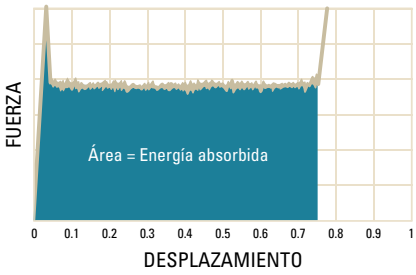
Disipa la vibración rápidamente

Cuando se utiliza como material principal en una estructura compuesta, el núcleo en forma de panal de Plascore proporciona al usuario el beneficio de una estructura rígida liviana con un medio de amortiguación de la vibración. Los paneles compuestos de ¾"t de núcleos en forma de panal de PP, los cuales tienen casi la misma rigidez a flexión de la madera contrachapada de ¾"t, pueden tener menos de la mitad del peso y tienen alrededor de 235% más de amortiguación. El panel compuesto de núcleo en forma de panal de PP disipa la vibración 2.35 veces más rápido que la madera contrachapada.



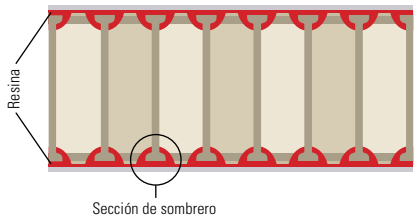
Absorción eficiente de la energía

Los núcleos en forma de panal de PP de Plascore, al igual que muchas otras estructuras en forma de panal, son un absorbedor constante y eficiente de fuerza. Después de que el núcleo en forma de panal pasa su fortaleza de compresión, continúa absorbiendo energía hasta la deformación a un nivel cercano del 50% de la fortaleza esperada. La absorción se mantiene para el 75% de su grosor original.



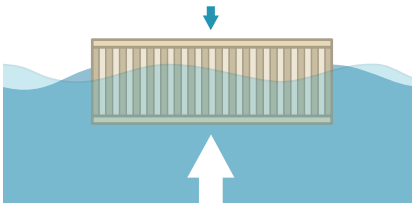
Fusionados para propiedades de tensión óptimas

Los núcleos en forma de panal de PP están disponibles con un revestimiento sin tejer fusionado directamente con el borde de las celdas, sin ninguna película o adhesivo adicional. Esta técnica única de construcción optimiza la adhesión para la mayoría de sistemas de resinas para igualar o superar las propiedades de tensión del revestimiento sin tejer. El borde de la celda de la sección de 'sombrero' permite que la resina selle mecánicamente en su geometría.



Proporciona flotabilidad positiva

El núcleo en forma de panal de PP de Plascore flota cuando las condiciones de presión y temperatura del agua no exceden la capacidad de carga del núcleo. Gravedad específica del núcleo en forma de panal de PP de 5 pcf con velo = .08; núcleo en forma de panal de PP de 4 pcf con velo = .065. Esto equivale a una flotabilidad positiva de aproximadamente 10 veces su propio peso.



Coeficiente de expansión térmica

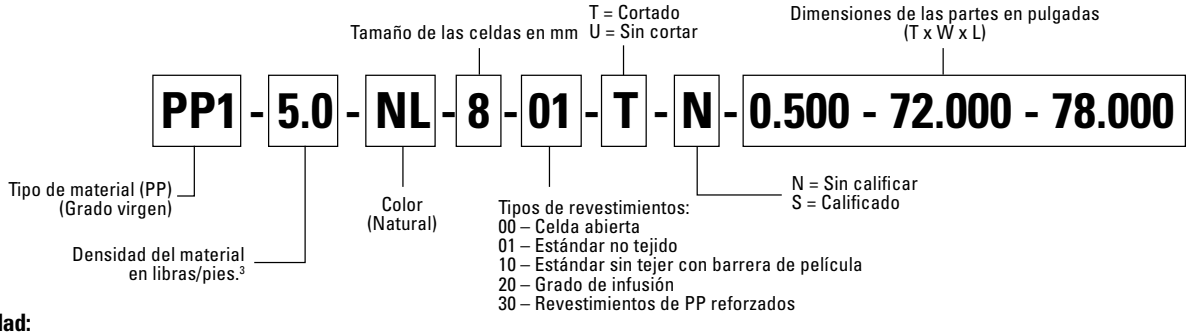
El núcleo estándar en forma de panal de PP de 5 pcf de Plascore con velo sin tejer tiene un Coeficiente de Expansión Térmica (CTE) de 8.0 x 10E-5 pulgadas / pulgadas • °F.

Buen aislamiento térmico

Conductividad térmica del núcleo en forma de panal de PP de Plascore = .14 W/m • k cuando se prueba conforme a ASTM C-518. El rendimiento específico del panel compuesto variará dependiendo de la definición del tipo del material de revestimiento.

Los núcleos en forma de panal de PP se especifican de la manera siguiente:

Material – Tamaño de las celdas – Color – Grosor



Disponibilidad:

Densidades:	2.5 a 12.0 pcf	**Largo:**	Hasta 50'	**Tolerancias:**	Largo: ±0,125"
Grosor:	¼" - 6" Laminado; Celda abierta de hasta 24"	**Ancho:**	72" máx.		Ancho: ±.125"
					Grosor: ±.02"
					Celda abierta: ±.03"
					Revestimientos de PP reforzados ±.03"
					Densidad: ± 10%

Almacenamiento:

Almacene el material de manera plana y horizontal.
Almacene el material en un área seca y cubierta, protegida de los rayos UV de la luz solar y de las temperaturas extremas. Es posible que el material deba secarse antes de usarlo si hay humedad en la superficie.

Calidad ISO-9001

Los estándares de fabricación de Plascore satisfacen o exceden los requerimientos de la industria internacional y de Norte América. Plascore, Inc. está registrada en ISO-9001,y emplea los Principios de producción ajustada a través del diseño, la fabricación y la administración. Adicionalmente a nuestro proceso de fabricación de núcleos en forma de panal patentados, nuestras funciones de valor agregado incluyen el desarrollo de adhesivos, maquinaria CNC, revestimientos en polvo, soldadura, ensamblaje y laminado termoplástico y termofraguado. Esta capacidad extensa, junto con el Plascore JIT, Kanban y los programas de secuencias, nos permiten mantener rígidos estándares de calidad sobre todos los componentes, controlar la programación de los proyectos y entregar en la manera que mejor se adapte a las necesidades específicas de los clientes.

Sede principal corporativa

Plascore Incorporated
615 N. Fairview St.
Zeeland, MI 49464-0170
USA

Teléfono (616) 772-1220
Número directo (800) 630-9257
Fax (616) 772-1289

Sitio Web www.plascore.com
Correo electrónico sales@plascore.com

Europa

Plascore GmbH&CoKG
Feldborn 6
D-55444 Waldlaubersheim
Germany

Teléfono +49(0) 6707-9143 0
Fax +49(0) 6707-9143 40

Sitio Web www.plascore.de
Correo electrónico sales.europe@plascore.de

Plascore, Inc., emplea un sistema de gestión de la calidad que está certificado por ISO 9001 and ISO 14001 certified.

AVISO IMPORTANTE: La información contenida en estos materiales con relación a los productos, procesos o equipos de Plascore tiene como fin estar actualizada, y ser precisa y completa. Sin embargo, Plascore no puede garantizar que éste siempre sea el caso. Por consiguiente, el comprador o usuario tienen la responsabilidad de realizar las pruebas y evaluaciones suficientes para determinar la idoneidad de los productos de Plascore para un propósito en particular. La información en estos materiales y en las especificaciones de los productos no constituye una oferta de venta. Su envío de un pedido a Plascore constituye una oferta de compra la cual, si es aceptada por Plascore, estará sujeta a los términos y condiciones de venta de Plascore. PLASCORE NO REALIZA GARANTÍAS DE CUALQUIER CLASE CON RELACIÓN A ESTOS MATERIALES O INFORMACIÓN, EXPRESA O IMPLÍCITAMENTE, INCLUIDAS ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. Plascore es propietario y conservará todos los derechos mundiales sobre su propiedad intelectual, y cualquier otra marca comercial utilizada en estos materiales es propiedad de sus respectivos propietarios. La información contenida en estos materiales no debe interpretarse como una incitación, permiso o recomendación para infringir cualquier patente u otro derecho de propiedad intelectual de terceros. © 2024 Plascore, Inc. Todos los derechos reservados. v1.4.2024

PLASCORE®