

Palatal® A 440

IT 02-05/V06
Octubre 2016



Naturaleza

Palatal A 440 es un epoxi-viniléster en base a novolaca, disuelto en estireno. Esta resina es de reactividad media y viscosidad baja.

Aplicación

Palatal A 440 es apropiado para la fabricación de piezas de plástico reforzado con fibras de vidrio con propiedades mecánicas sobresalientes y que requieran una excelente resistencia química y térmica. Los laminados fabricados con Palatal A 440 presentan una excelente resistencia al calor en el largo plazo y una alta resistencia a las cargas mecánicas dinámicas. Debido a su baja viscosidad Palatal A 440 se caracteriza por un excelente comportamiento en la impregnación tanto de fibras de vidrio como de cargas minerales y por lo tanto, el particularmente recomendado para aplicaciones de laminado manual e inyección. Las piezas de Palatal A 440 sin refuerzo corresponden al tipo 11310 según DIN 16 946/2 y se clasifican dentro del grupo 5 según DIN 18 820/1.

Propiedades en estado de suministro (valores típicos)

(La viscosidad y la reactividad pueden experimentar cambios en caso de almacenamiento prolongado)

Propiedad	Valor	Unidad	Método de Ensayo
Aspecto	Claro	-	-
Color Gardner	≤ 4		
Contenido de sólidos	65	%	DIN 53 216
Viscosidad Brookfield RVT 20 rpm, 23°C	280	mPa·s	ISO 2555
Reactividad a 25°C ¹⁾ 1,3 mL Butanox LPT 0,6 mL CoB1 adicionados a 100 g de resina			DIN 16 945, 6.2.2.2
Tiempo de 25°C – 35 °C	22	min	
Tiempo de 25°C – T _{máx}	28	min	
T _{máx}	180	°C	

1) Tubo de ensayo con 30 g de mezcla de resina y agentes de curado.

2) Butanox LPT, Peróxido de Metiletilcetona, Akzo Nobel Chemicals.

3) Octoato de Cobalto (1% Co) en estireno.

Otras propiedades de la resina líquida (valores típicos)

Propiedad	Valor	Unidad	Método de Ensayo
Densidad, 20°C	1,1	g/ml	DIN 53 217
Flash Point	34	°C	DIN 53 213
Estabilidad, no preacelerada, protegida de la luz (25°C)	4	mes	

Propiedades de la resina endurecida sin carga (valores típicos)

Propiedad ¹⁾	Valor	Unidad	Método de Ensayo
Resistencia a la tracción	95	MPa	DIN 53 455
Módulo de elasticidad en tracción	3650	MPa	DIN 53 457
Elongación a la ruptura	3,4	%	DIN 53 455
Resistencia a la flexión	150	MPa	DIN 53 452
Módulo de elasticidad en flexión	3700	MPa	DIN 53 457
Resistencia al impacto ²⁾	18	KJ/m ²	DIN 53 453
Dureza Barcol	45	Barcol	ASTM D 2583
Temperatura de distorsión por calor (HDT)	135 ³⁾ 147 ⁴⁾	°C	DIN EN ISO 75 ASTM D 648

1) Propiedades medidas en ambiente estándar de laboratorio según DIN 50 014 (23/50)

2) Péndulo 15 J, distancia entre soportes 70 mm, espécimen 15mm x 10 mm x 120 mm.

3) Especimen 4 mm x 10 mm x 120 mm, poscurado 24 h a 120°C

4) Especimen ¼" x ½" x 5", poscurado 24 h a 120°C.

Otras propiedades de la resina endurecida sin carga (valores típicos)

Propiedad ¹⁾	Valor	Unidad	Método de Ensayo
Rigidez Dieléctrica ³⁾	120	KV/mm	DIN 53 481 VDE 0303/2
Resistividad Volumétrica seco	> 10 ¹⁶	Ω·cm	DIN 53 482
Resistividad Volumétrica húmedo ²⁾	> 10 ¹⁶	Ω·cm	VDE 0303/3
Resistencia superficial	> 10 ¹³	Ω	DIN 53 482 VDE 0303/3
Corrosión Electrolytica -	A1		DIN 53 489

1) Propiedades medidas en ambiente estándar de laboratorio según DIN 50 014 (23/50-2)

2) Especímenes inmersos en agua potable por 24 horas.

3) Espesor de los especímenes: 0,7 mm.

Propiedades específicas de piezas y partes fabricadas con Palatal A 440

- Excelente resistencia a medios ácidos y alcalinos.
- Excelente resistencia a los solventes.
- Buena experiencia en el sector de la electrólisis cloro-alcalina.
- Apropiado para la fabricación de estanques de FRP para el almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo según los requisitos de prEN 976/1.

Estanques de FRP para almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo

Los ensayos de resistencia química en laminados de Palatal A 440 con fibra de vidrio (fabricados bajo condiciones controladas), endurecidos a temperatura ambiente y poscurados a temperaturas elevadas (100–120°C) han presentado buenos resultados. Los especímenes de prueba han sido expuestos a diferentes mezclas de combustibles (por ejemplo variando el contenido de metanol), cumpliendo con los requerimientos de prEN 976 para resistencia a mezclas de combustibles con un contenido de 15% de metanol. Debido a la gran variedad de mezclas posibles y tipos de combustible y el continuo desarrollo de la industria de los combustibles, es responsabilidad del transformador realizar los ensayos que aseguren la idoneidad del uso de Palatal A 440 como base para la fabricación de un estanque de FRP para cada caso específico de almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo.

Guías de Procesamiento

Palatal A 440 es miscible con estireno. Sin embargo la adición de estireno puede dar como resultado un deterioro de las propiedades físicas. Para prevenir el escurrimiento en superficies inclinadas, es recomendable el uso de agentes tixotrópicos del tipo sílice pirogénica hidrofóbica (Aerosil R 202, Evonik, Cab-O-Sil TS 720, Cabot). Estos agentes se adicionan sobre la resina en proporciones no inferiores al 1%.

Palatal A 440 no está preacelerado, por lo que se debe adicionar acelerante de cobalto o amina para el endurecimiento a temperatura ambiente. Para el curado de Palatal A 440 se pueden utilizar peróxidos de metiletilcetona con bajo contenido de peróxido de hidrógeno (Butanox LPT, Akzo Chemicals), de ciclohexanona (CHP) e hidroperóxido de cumilo (Trigonox 239, Akzo Chemicals).

Si se utiliza perbenzoato de t-butilo (TBPB), se deben escoger sistemas combinados de acelerantes de cobalto y amina para asegurar un buen curado. El estado final del curado puede optimizarse de acuerdo a los requerimientos específicos para ciertas aplicaciones, poscurando a 120°C por algunas horas. El poscurado a temperaturas elevadas es particularmente recomendado para piezas de plástico reforzado expuestas a ambientes corrosivos.

La resistencia química de piezas y laminados fabricados con Palatal A 440 y que han sido poscurados a temperaturas inferiores a 120°C deben ser ensayados de acuerdo a los requerimientos específicos de la aplicación. Las propiedades finales de la pieza dependen de la temperatura a la cual se ha realizado el poscurado. Para asegurar un curado libre de pegajosidad en superficies expuestas al aire y dependiendo de las condiciones específicas del curado (espesor del laminado, acelerantes, peróxidos, temperatura ambiente), se recomienda adicionar un 10% de una solución de parafina (punto de fusión 46 – 48°C) al 5% en estireno, manteniendo la temperatura de la resina entre 18°C y 35°C (ver información “Curado de Palatal libre de pegajosidad en aire”).

Almacenamiento

Palatal A 440 debe almacenarse en recipientes cerrados, en ambientes frescos y protegidos de la luz. Bajo condiciones adecuadas y a temperaturas de hasta 25°C puede conservarse durante 4 meses desde la fecha de elaboración. Temperaturas superiores reducen el tiempo de almacenamiento.

Seguridad

Ver hoja de datos de seguridad.

Observaciones

Las indicaciones de esta publicación se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales. No presuponen una garantía jurídica relativa a determinadas propiedades ni a la idoneidad para una aplicación específica. Debido a las numerosas influencias que pueden darse durante la manipulación y empleo de nuestros productos, estos datos no eximen al transformador o manipulador de realizar sus propios controles y ensayos. Todo el que reciba nuestros productos será responsable por sí mismo de la observancia de los derechos de patentes existentes, así como de las leyes y disposiciones locales vigentes. Debe tenerse en cuenta que las marcas de nuestros productos son registradas.