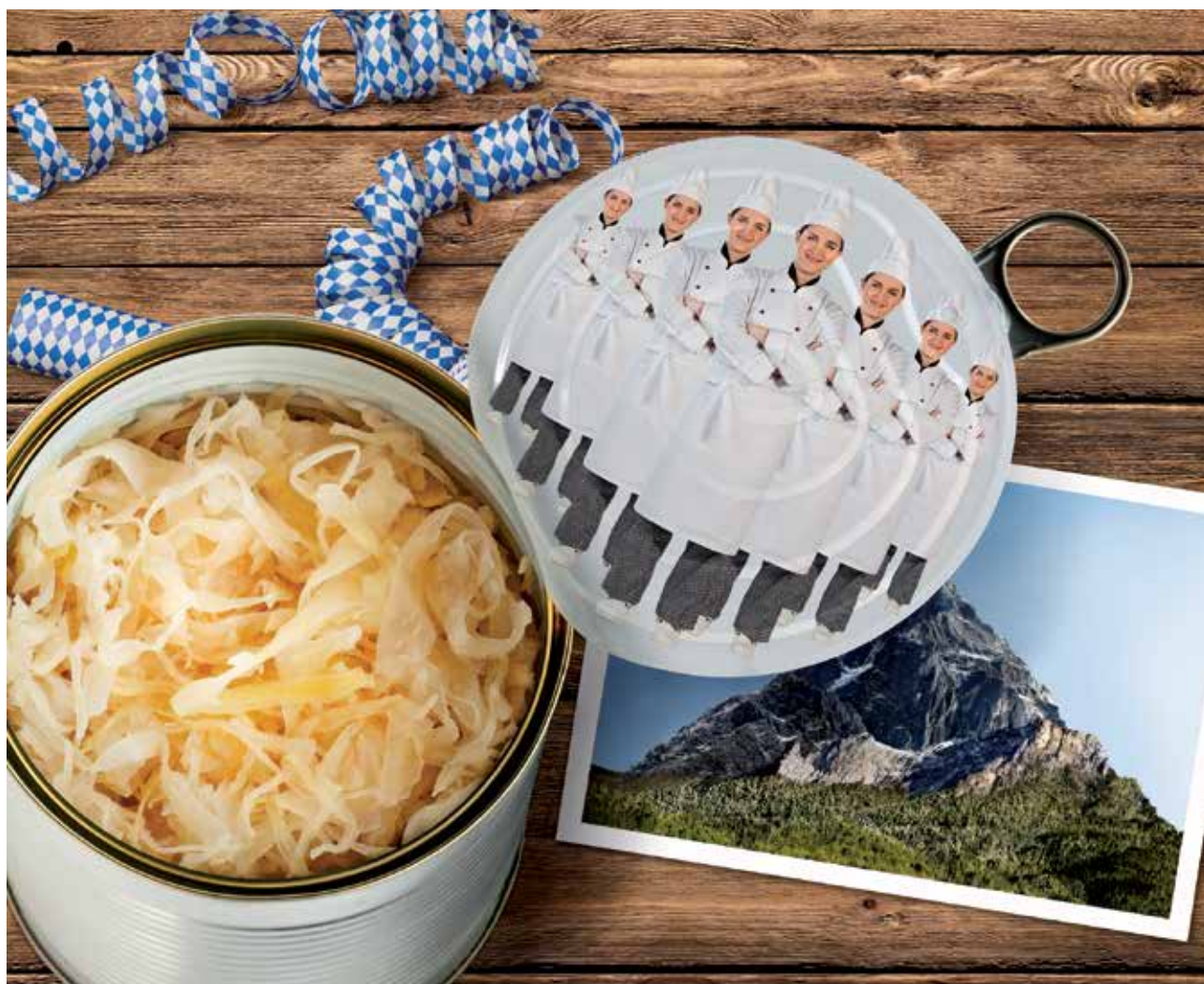


**DYNAPOL®**

**GAMA DE PRODUCTOS –  
RESINAS DE POLIÉSTER**

**DYNAPOL®**



 **EVONIK**  
POWER TO CREATE

# DYNAPOL®

*COPOLIÉSTERES DE ALTO PESO MOLECULAR.  
COPOLIÉSTERES DE MEDIANO PESO MOLECULAR.*



.....  
**RESINAS DE POLIÉSTER SATURADAS  
ESMALTES DE SECADO AL HORNO**  
.....

Mediante el desarrollo de poliésteres saturados, Evonik ha desempeñado un papel importante en influir y extender las posibles aplicaciones de metales pre-recubiertos.

Estas materias primas de recubrimiento son adecuadas para la producción de recubrimientos con muy buena adhe-

rencia ofreciendo una óptima flexibilidad y conformabilidad junto con una excelente dureza superficial. Por esta razón, las lacas a base de DYNAPOL® han demostrado ser particularmente adecuadas para recubrimientos en estampado y estiramiento profundo.

Una amplia gama de productos está disponible para diversos requisitos de la industria de pinturas y recubrimientos. Las resinas de poliéster DYNAPOL® se utilizan principalmente para el horneado

de esmaltes en combinación con resinas amino. Las propiedades especiales, tales como resistencia química, resistencia a la intemperie y flexibilidad, pueden ser mejoradas utilizando resinas de poliisocianato bloqueadas. Los esmaltes de secado al horno a base de copoliésteres muestran propiedades mecánicas particularmente buenas.

Las resinas de poliésteres de peso molecular medio que contienen más grupos hidroxilo son adecuadas para la fabrica-

ción de esmaltes de secado al horno con buena reactividad y alto contenido de sólidos. En combinación con copoliésteres de alto peso molecular se puede optimizar la calidad de las películas.

Dependiendo de los requisitos técnicos y del método de elaboración, los grados DYNAPOL® también se pueden utilizar para fabricar recubrimientos industriales.

# DYNAPOL® UB

BLOQUEO DE UN PAQUETE DE POLIÉSTER-SISTEMAS DE POLIURETANO.



.....  
**SISTEMAS PUR  
PARA ESMALTES DE HORNO**  
.....

Los sistemas DYNAPOL® UB están hechos de resinas de poliéster hidroxiladas saturadas y reticulantes de poliisocianatos cicloalifáticos bloqueados.

Evonik fue pionera en el desarrollo de química PUR para recubrimientos y ahora ofrece una gama de monómeros de alta calidad, poliisocianatos, pre-

polímeros y sistemas PUR basados en VESTANAT®.

Los sistemas DYNAPOL® UB son adecuados para la fabricación de recubrimientos industriales, particularmente en recubrimientos de bobinas con alta formabilidad, buena dureza y excelente resistencia a la intemperie.

Debido a estas propiedades, los tipos especiales de DYNAPOL® UB también se utilizan para formular revestimientos de pulverización PUR monocompo-

nente de alta calidad y estable en el almacenamiento.

El perfil de rendimiento de los esmaltes de secado al horno DYNAPOL® UB pueden ajustarse a diferentes fines mediante formulaciones adecuadas de pintura. Particularmente la modificación con polvos especiales de Poliamida 12 (VESTOSINT®) permitiendo texturas superficiales especiales junto con resistencia excepcional a la abrasión y tendencia reducida a la adhesión de la suciedad.

# MÁS QUE UN BUEN SOCIO.

*MÁS SERVICIO. MEJOR CALIDAD. UNA OPCIÓN MÁS AMPLIA.*

Si desea saber qué distingue a nuestros productos de los de nuestros competidores, la respuesta es simple: Solo algo extra – en cada caso. Para decirlo de manera más precisa, solo las mejores soluciones son nuestro punto de referencia. Para que nuestros logros en muchas áreas sean excepcionales.

## SERVICIO Y CONSULTORÍA

Ofrecemos un amplio espectro de servicios, desde la consultoría hasta una serie de servicios complementarios, como el desarrollo de formulaciones guía. En ambos aspectos, comerciales y técnicos, nuestros servicios se basan en asociaciones personales.

## CALIDAD

Coloque sus pedidos, y demandas de altas especificaciones con nosotros. Satisfaremos sus necesidades plenamente, y superaremos sus expectativas. Nuestros productos se distinguen por su alta durabilidad y consistencia en todo el mundo. Porque, después de todo, usted quiere confiar del mismo nivel de calidad del producto en cualquier lugar del mundo.

## GAMA DE PRODUCTOS

Sea cual sea su forma de mirar nuestra gama de productos, su profundidad y diversidad son incomparables. Ya sea para

el recubrimiento de bobinas (capas superiores, capas de soporte o primers) el embalaje metálico (primers, recubrimiento pigmentados, y capas transparentes), nosotros cubrimos todo el espectro de aplicaciones. Usted puede elegir entre poliésteres de peso molecular medio o alto o nuestra gama DYNAPOL® UB, que comprende poliésteres con reticulantes, dependiendo de su perfil de requisitos.

## INNOVACIÓN

No estaríamos arriba si no tratamos de mejorar siempre. Por este motivo mantenemos un departamento de investigación y desarrollo con un equipo de trabajo exclusivo para el desarrollo del poliéster. La cercanía con nuestros clientes ofrece a menudo el impulso para hacer mejoras, pensando en el futuro y detectando las nuevas tendencias.

## LÍDER DEL MERCADO GLOBAL

¿Por qué, como líder del mercado global, le damos tanta importancia al enfoque en el cliente? Porque, además de los factores ya mencionados, tenemos un enfoque claro en nuestra rama particular de la industria. Para nuestros clientes esto se traduce en experiencia y absoluta consistencia de rendimiento.

# POLIÉSTERES DYNAPOL® – SU PRODUCTO PREFERIDO.



## DYNAPOL® PARA RECUBRIMIENTOS DE ENVASES

Nuestros ligantes de pinturas son los productos de elección para cada película de pintura en recipientes metálicos rígidos pre-recubiertos para aplicaciones alimentarias y no alimentarias. Combinan propiedades de protección superior con alta flexibilidad, resistencia, resistencia a la esterilización, dureza y cero resistencia de la película a rayados. Debido a su excelente adherencia a diversos sustratos de láminas metálicas y plásticas, nuestros poliésteres son también una parte esencial, como aglutinante o aglomerante, en muchos tipos de aplicaciones en envases flexibles como imprimadores de preimpresión, tintas, adhesivos de laminación en calientes o como componente para lacas térmicas.



## DYNAPOL® PARA RECUBRIMIENTOS DE BOBINAS

Nuestro portafolio de pinturas está disponible para satisfacer diferentes requisitos. Su excelente rendimiento es la base para la seguridad y fiabilidad cuando se utiliza para revestimientos de paredes, tejados, puertas de garaje, persianas, marcos de ventanas, carcasas de cuerpos de electrodomésticos, paneles de techos, dispositivos de aire acondicionado, piezas de automóvil precargadas y cualquier otro interior y exterior prelacado de metal que pueda imaginarse.

**DYNAPOL® L**

Valores característicos <sup>1)2)</sup>							Solubilidad <sup>3)</sup>				Producción de									
Temperatura de transición vítrea** (°C/°F) <sup>4)</sup>	Masa molecular	Número de Viscosidad (cm <sup>2</sup> /g)	Estructura <sup>5)</sup>	Valor de OH (mg KOH/g)	Valor ácido (mg KOH/g)	Nafta Solvente 150	Nafta Solvente 200	Metoxipropil acetato	Mezcla de éster dibásico (DBE)	Primer para galv. Acero en caliente	Primer para aluminio	Adhesivos laminados en caliente	Terminación sobre aparatos	Resina de elastificación	Esmaltes para decoración de metales	Recubrimientos de latas y tubos aerosol	Recubrimientos interiores de latas	Promotores de adhesión	Primers de láminas, tintas de imprenta	Lacas de sellado térmico
Grados <sup>11)</sup>											Recubrimiento de bobina					Recubrimiento de latas				
L 912	105/221	15000	55	L	5	3	+	+	-	-					○		●			
L 914	100/212	15000	55	L	7	4	+	+	-	-					○		●			
L 907	75/167	15000	55	L	7	4	+	+	-	-					○		●			
L 952	70/158	18000	56	L	6	2	-	+	+	+	○		●		○		●			
L 205	67/153	15000	55	L	6	2	-	+	+	+	●	○	○		○		○			
L 206	67/153	20000	63	L	5	2	-	+	+	+			○						●	○
L 208	65/149	20000	70	B	6	6	-	+	+	+	●	●	●						○	
L 210	63/145	20000	63	L	5	2	-	+	+	+		●							●	○
L 411	47/117	16000	61	L	5	2	-	+	+	+	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
L 490	40/104	15000	60	B	9	3	-	+	+	+				○	●	●	●	○		
L 651	40/104	15000	64	L	5	2	+	+	+	+					○		●	●		○
L 658	40/104	20000	65	B	8	4	-	+	+	+				○	○		●			
L 850	40/104	15000	62	L	4	2	+	+	+	+				●	○	●				
L 323	30/86	15000	65	L	6	2	+	+	+	+					○			●	○	●

\*\* en orden de disminución de la temperatura de transición vítrea

**DYNAPOL® P/S**

Grados <sup>11)</sup>

P 1500	25/77	88	Poliéster parcialmente cristalino para aplicación termoplástica
S 1510	-23/-9	97	Poliéster parcialmente cristalino para aplicación termoplástica

## DYNAPOL® LS

Soluciones		Valores característicos <sup>1) 2)</sup>							Campos de aplicación <sup>8)</sup>											
Mezcla de solvente <sup>3)</sup>	Forma de suministro (% en peso)	Temperatura de transición vítrea <sup>** (°C/°F) <sup>4)</sup></sup>	Masa molecular	Estructura <sup>5)</sup>	Valor de OH (mg KOH/g)	Valor ácido (mg KOH/g)	Compatibilidad con DYNAPOL® L <sup>7)</sup>	Arquitectura exterior	Arquitectura interior	Terminación sobre aparatos	Usos del tráfico	Primer para galv. Acero en caliente	Primer para aluminio	Recubrimientos dorso	Esmaltes para decoración de metales	Recubrimientos de latas y tubos aerosol	Recubrimientos interiores de latas	Promotores de adhesión	Primers de láminas, tintas de imprenta	Lacas de sellado térmico
<b>Grados <sup>11)</sup></b>								<b>Recubrimiento de bobina</b>					<b>Recubrimiento de latas</b>							
LS 415	-10	40	12/54	25000	L	5	3	+		○	○				●		○	●	●	○
LS 436	-12	60	-5/23	7000	L	15	2	+	●	●									○	
LS 4131	-10	40	-5/23	25000	L	5	3	+		●										
LS 615		100	-50/-58	4000	L	25	2	(+)											●	○

## Desarrollo de formulaciones orientadoras. Servicio técnico.

## DYNAPOL® Terra

Soluciones		Valores característicos <sup>1) 2)</sup>							Campos de aplicación <sup>8)</sup>										
Mezcla de solvente <sup>3)</sup>	Forma de suministro (% en peso)	Temperatura de transición vítrea (°C/°F) <sup>4)</sup>	Masa molecular	Estructura <sup>5)</sup>	Valor de OH (mg KOH/g)	Valor ácido (mg KOH/g)	Compatibilidad con DYNAPOL® L <sup>7)</sup>	Arquitectura exterior	Arquitectura interior	Terminación sobre aparatos	Usos del tráfico	Primer para galv. Acero en caliente	Primer para aluminio	Recubrimientos dorso	Esmaltes para decoración de metales	Recubrimientos de latas y tubos aerosol	Lacas para lámina de aluminio	Recubrimientos interiores de latas	
<b>Grados <sup>11)</sup></b>								<b>Recubrimiento de bobina</b>					<b>Recubrimiento de latas</b>						
Terra 125		100	-50/-58	4000	L	25	3	(+)	●	●	○								
Terra 127	-03	60	20/68	3000	L	35	3	(+)	●	●	○								

DYNAPOL® LH

Soluciones		Valores característicos <sup>1)2)</sup>							Campos de aplicación <sup>8)</sup>										
Mezcla de solvente <sup>3)</sup>	Forma de suministro (% en peso)	Temperatura de transición vítrea <sup>**</sup> (°C/°F) <sup>4)</sup>	Masa molecular	Estructura <sup>5)</sup>	Valor de OH (mg KOH/g)	Valor ácido (mg KOH/g)	Compatibilidad con DYNAPOL® L <sup>7)</sup>	Arquitectura exterior	Arquitectura interior	Terminación sobre aparatos	Usos del tráfico	Primer para galv. Acero en caliente	Primer para aluminio	Recubrimientos dorso	Esmaltes para decoración de metales	Recubrimientos de latas y tubos aerosol	Lacas para lámina de aluminio	Recubrimientos interiores de latas	
Grados <sup>11)</sup>									Recubrimiento de bobina							Recubrimiento de latas			
LH 820*	-16	55	60/140	5000	L	20	2	+			○		●						
LH 815	-05	50	55/122	7000	L	20	4	+				○	○		●	●			●
LH 833	-03	50	55/120	4000	B	35	2	+			○		●	●	○				
LH 824	-16	60	45/113	4000	L	30	3	+			○		●						
LH 818*	-05	50	30/86	6000	L	20	1	+				●	●		●				
LH 826	-05A	55	30/86	6000	L	20	2	+				●	○		●				
LH 773	-01	55	30/86	4000	B	35	2	+							●	●			
LH 538	-02	65	20/68	3000	B	45	2	+	●		●								
LH 898*	-14	65	20/68	3000	L	35	2	+	●	●		○	●						
LH 830	-02	60	20/68	4000	B	35	2	+	●	●	●	●			○	○			
LH 775	-52	55	20/68	4000	B	40	3	+							●	●			
LH 318	-02	55	20/68	5000	L	20	2	+							○				●
LH 823	-01	60	20/68	6000	B	20	10	+							○	●			
LH 822	-01	55	15/59	6000	L	20	2	+			●	○	●		○				
LH 832	-02	60	15/59	4000	B	35	2	+	●	●	●	●			○				
LH 724	-24	70	10/50	2000	B	70	5	+	●	●	○	○							
LH 838	-02	65	10/50	3000	L	35	2	+	●	●		○							
LH 831	-24	70	10/50	2000	L	50	5	+	●	●		○		○	○				
LH 834	-02	65	10/50	3500	L	30	8	(+)	●	●	○								
LH 828	-24	70	5/41	2000	L	50	10	-	●	●		○			●				
LH 727	-02	65	0/32	2000	B	100	10	-							●				
LH 874	-26	75	-10/14	2000	L	60	7	+		●	○				○				

\* Mezclas de disolventes adicionales disponibles \*\* en orden de disminución de la temperatura de transición vítrea

## Propiedades consistentes del producto en todo el mundo.

### DYNAPOL® UB

Soluciones		Valores característicos <sup>1)2)</sup>			Campos de aplicación <sup>3)</sup>												
Mezcla de solvente <sup>3)</sup>	Forma de suministro (% en peso)	Aprox. temperatura transición vítrea <sup>**</sup> (C/F) <sup>4)</sup> de la película de pintura curada	Clase <sup>9)</sup>	Reactividad <sup>10)</sup>	Arquitectura exterior	Arquitectura interior	Terminación sobre aparatos	Usos del tráfico	Primer para galv. Acero en caliente	Primer para aluminio	Recubrimiento industrial	Esmaltes para decoración de metales	Recubrimientos de latas y tubos aerosol	Promotores de adhesión	Primers de láminas, tintas de imprenta	Lacas de sellado térmico	
Grados <sup>11)</sup>					Recubrimiento de bobina						Recubrimiento de latas						
UB 790	-03	60	35/95	I	B	●	●	○	●	●	●	○					
UB 791	-03	60	35/95	I	C	●	●	○	○	●	●						
UB 1173	-03	60	35/95	II	C	●			●								
UB 1052	-03	60	35/95	II	C	●			●								
UB 1174	-27	70	35/95	II	B	●			○		○						
UB 877	-01	60	40/104	I	C			●		●							
UB 41	-05	54	40/104	I	B		○	○			○		●				
UB 1256	-06	60	50/122	III	C	●		○	●								
UB 909	-06	60	50/122	III	A	●			○			●					

\*\* en orden de disminución de la temperatura de transición vítrea

### CATALYSTS

DYNAPOL® Catalyst 1203

50 % (b.w.) en xileno

Catalizador de ácido sulfónico bloqueado no iónico para la reticulación aminoplástica

DYNAPOL® Catalyst C 31

50 % (b.w.) en xileno

Catalizador de alcoxilato de estaño (IV) para reticulación de poliisocianato



## Código mezcla de solvente

-01	Nafta solvente 150	-14	Nafta solvente 150 / Xileno
-02	Nafta solvente 150 / Butilglicol	-16	Nafta solvente 150 / MPA / Metoxipropanol
-03	Nafta solvente 150 / DBE	-23	Nafta solvente 100
-05/05A	Nafta solvente 150 / Nafta solvente 200	-24	Nafta solvente 100 / Butilglicol
-06	Nafta solvente 150 / Metoxipropilacetato (MPA)	-26	Nafta solvente 100 / Metoxipropanol
-10	Nafta solvente 150 / DBE / Nafta solvente 200	-27	Nafta solvente 100 / Metoxipropilacetato (MPA)
-12	Nafta solvente 150 / DBE	-52	Metoxipropanol / Metildipropilenglicol

- 1) métodos de prueba
- 2) valores típicos
- 3) código mezcla de solvente
- 4) medido en resina de poliéster libre de disolvente; Parámetro de guía para la lista de productos (valores enumerados de forma decreciente)
- 5) L = lineal, B = ramificado
- 6) 30 % soluciones: + = soluble, - = insoluble, en el mejor de los casos adecuado como diluyente; (cetonas siempre +, éteres de glicoles solamente como diluyente; hidrocarburos alifáticos y alcoholes -)
- 7) (excepto para L 912): + = compatible, (+) = compatibilidad muy limitada, - = incompatible
- 8) ● = referencia importante, ○ = uso menos importante
- 9) valor de poliol-hidroxilo: clase I: 30-50; clase II: 50-100; clase III: > 100 (mg KOH/g)
- 10) temperatura *mínima* de horneado (°C/°F): A: 150 / 302 resp. 210 / 410 PMT;  
B: 160 / 320 resp. 220 / 428 PMT;  
C: 180 / 356 resp. 230 / 446 PMT  
(temperatura máxima del metal )
- 11) más grados de DYNAPOL® disponibles bajo pedido

# INNOVACIÓN Y DESARROLLO CONTINUO.

## MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE VALORES CARACTERÍSTICOS

### TEMPERATURA DE TRANSICIÓN VÍTREA

Determinación por método DSC (calorimetría diferencial de barrido)

### MASA MOLECULAR

Valores calculados en base a contenidos de grupos terminales de hidroxilo y carboxilo

### NÚMERO DE VISCOSIDAD

DIN 53 728. El procedimiento consiste en disolver 0.5 g de sustancia en 100 ml de disolvente, constituido por 50 partes en peso de fenol y 50 p.b.w., de 1,2-diclorobenceno, y medir el tiempo

de flujo de esta solución en un viscosímetro capilar ubbelohde a una temperatura de 25 °C.

El número de viscosidad se calcula con la siguiente fórmula:

$$VZ = 100 \frac{t_1 - t_2}{t_2} \text{ (cm}^3\text{/g)}$$

t1 = tiempo de flujo de la solución

t2 = tiempo de flujo del solvente

### VALOR OH (VALOR HIDROXILO)

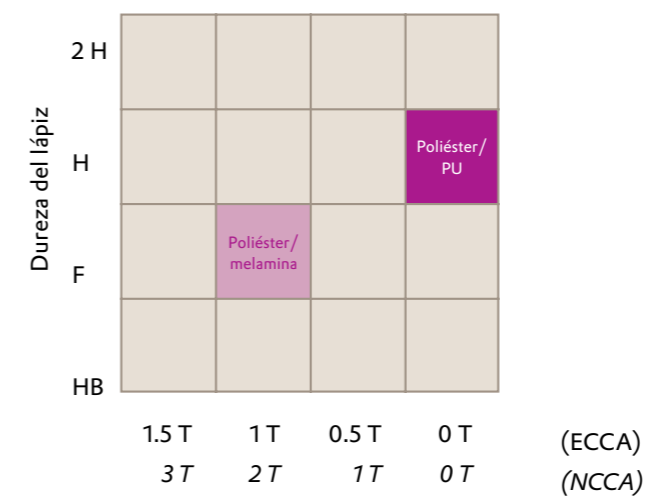
DIN 53 240-2. Aprox. se disuelven 3 g de poliéster en diclorometano. Los grupos OH contenidos en la solución se

esterifican a temperatura ambiente con anhídrido acético, utilizando 4,4-dimetil amino-piridina como catalizador. Después de la hidrólisis de anhídrido, la titulación se hace utilizando una solución metanólica 0.5 N KOH.

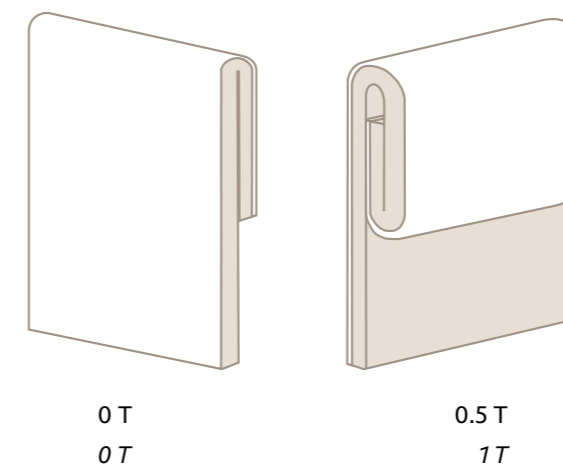
### VALOR ÁCIDO

DIN EN ISO 2114. Aprox. Se disuelven 4 g de poliéster en 50 ml de diclorometano o tetrahydrofurano. Se hace la titulación con 0.1 N metanólico o etanólico KOH con fenolftaleína como indicador.

### BALANCE DE DUREZA Y FLEXIBILIDAD POLIÉSTER/PU VS. POLIÉSTER/MELAMINA



Flexibilidad en unidades ECCA / NCCA (libre de grietas en la curva T)



Prueba curva T

# MÁS SERVICIO. MEJOR CALIDAD. UNA OPCIÓN MÁS AMPLIA. ESPECIAL PARA METAL PRECOCIDO.

DYNAPOL® PARA ...

## ... RECUBRIMIENTOS ENVASES

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- Esmaltes estampados funcionales y decorativos para latas, tapas y cierres
- Esmaltes decorativos para tubos y latas de aerosol
- Barnices claros para sobreimpresión
- Acabado interior en contacto con alimentos
- Favorecedor de adhesión en tapas y cierres
- Lacas para láminas, lacas termoaislantes, tintas de impresión

### PROPIEDADES

- Excelente adhesión a metales, incluso después de una deformación extrema y exposición al calor (esterilización)
- Completamente insípido / sin olor
- Buena procesabilidad (contenidos de sólidos, disolventes suaves, reactividad, resistencia a ponerse amarillento, incluso con sobre cocción)
- Dependiendo del grado, también es adecuado para el contacto con alimentos

## ... RECUBRIMIENTO DE BOBINAS

### CAMPOS DE APLICACIÓN

- Arquitectura exterior e interior (tejados, revestimientos, paneles, persianas, techos, luminarias)
- Terminación de aparatos (electrodomésticos, muebles metálicos)
- Usos en transportes (fabricación de automóviles, remolques y casas rodantes, placas de matrículas)
- Primer para galvanizados de acero o aluminio
- Laminación en caliente

### PROPIEDADES

- Muy buena adherencia al aluminio, acero y galvanizados
- Excelente flexibilidad y formabilidad
- Dependiendo del grado, buena a excelente resistencia a la intemperie
- Buena procesabilidad (reactividad, contenidos sólidos, resistencia a la sobrecocción)
- Amplia gama de grados con propiedades especiales para diferentes aplicaciones adhesivas para películas





**EVONIK RESOURCE EFFICIENCY GMBH**

Paul-Baumann-Straße 1  
45764 Marl  
Germany

Teléfono +49 2365 49-4843  
Fax +49 2365 49-5030  
dynapol@evonik.com  
www.dynapol.com

**EVONIK SPECIALTY CHEMICALS  
(SHANGHAI) CO., LTD.**

55 Chundong Road,  
Xinzhuang Industry Park,  
Shanghai 201108  
P.R. China

Teléfono +86 21 6119-1028  
Fax +86 21 6119-1254

**EVONIK CORPORATION**

Resource Efficiency  
299 Jefferson Road  
Parsippany, NJ 07054  
USA

Teléfono +1 973 929-8924  
Fax +1 973 929-8440

Esta información y cualquier recomendación, técnica o de otro tipo, es presentada de buena fe y creyendo que son las correctas a la fecha de preparación. Los destinatarios de estas informaciones y recomendaciones deben tomar su propia determinación en cuanto a la idoneidad para sus propósitos. En ningún caso Evonik asumirá la responsabilidad por daños o perjuicios de ningún tipo o naturaleza que resulte del uso o confianza de estas informaciones y recomendaciones. EVONIK RENUNCIA EXPRESAMENTE A CUALQUIER REPRESENTACIÓN Y GARANTÍA DE CUALQUIER TIPO, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, EN CUANTO A LA EXACTITUD, INTEGRALIDAD, NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y/O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR (AÚN CUANDO EVONIK ESTÉ EN CONOCIMIENTO DE DICHO PROPÓSITO) CON RESPECTO A CUALQUIER INFORMACIÓN Y RECOMENDACIÓN PROPORCIONADA.

La referencia a marcas comerciales utilizadas por otras empresas no es una recomendación ni un aval del producto correspondiente y no implica que no puedan utilizarse productos similares. Evonik se reserva el derecho de hacer cualquier cambio en las informaciones y/o recomendaciones en cualquier momento, sin aviso previo o posterior.

**CONTACT US**

