

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Características

Alcohol polivinílico (PVOH) con diferentes grados de polimerización e hidrólisis.

Uso recomendado

Las características del PVOH lo hacen adecuado para una amplia gama de aplicaciones en productos que las personas utilizan a diario. La versatilidad del PVOH se extiende desde la polimerización de emulsiones hasta su utilización como aglutinante de pigmentos en aplicaciones de papel.

Se suministra de la siguiente forma

Gránulos / polvo fino con tamaño de grano definido.

Especificaciones

El equipo de control de calidad de Kuraray determina los datos de cada lote antes de su lanzamiento.

Grados parcialmente hidrolizados

Nombre del grado Kuraray Poval™	Viscosidad ¹⁾ [mPa•s]	Grado de hidrólisis [moles%]	Contenido en no-volátiles [%]	Contenido en Cenizas ²⁾ [w%]	pH
5-74	4.2 - 5.0	72.5 - 74.5	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
32-80	29.0 - 35.0	79.0 - 81.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
35-80	32.0 - 38.0	79.0 - 81.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
48-80	45.0 - 51.0	78.5 - 80.5	97.5 ± 2.5	≤0.2	5.0 - 7.0
5-82	4.5 - 5.2	80.0 - 83.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
3-85	3.4 - 4.0	84.2 - 86.2	97.5 ± 2.5	≤0.5	5.0 - 7.0
4-88	3.5 - 4.5	86.7 - 88.7	97.5 ± 2.5	≤0.5	4.5 - 6.5
5-88	4.6 - 5.4	86.5 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
6-88	5.0 - 6.0	86.7 - 88.7	97.5 ± 2.5	≤0.5	4.5 - 7.0
22-88	20.5 - 24.5	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
49-88	45.0 - 52.0	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
100-88	90.0 - 110.0	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
27-96	24.0 - 30.0	95.5 - 96.5	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

1) de una solución acuosa al 4% a 20°C

2) Calculado como Na₂O

Grados de hidrólisis ultra baja

Nombre del grado Kuraray Poval™	Viscosidad ¹⁾ [mPa•s]	Grado de hidrólisis [moles%]	Contenido en no-volátiles [%]	Contenido en Cenizas ²⁾ [w%]	pH
LM-10 HD	4.5 - 5.7	38.0 - 42.0	98.5 ± 1.5	≤0.6	No spec
LM-20	3.0 - 4.0	38.0 - 42.0	98.5 ± 1.5	≤1.0	No spec

Grados totalmente hidrolizados

Nombre del grado Kuraray Poval™	Viscosidad ¹⁾ [mPa•s]	Grado de hidrólisis [moles%]	Contenido en no-volátiles [%]	Contenido en Cenizas ²⁾ [w%]	pH
4-98	4.0 - 5.0	98.0 - 98.8	97.5 ± 2.5	≤0.5	4.5 - 7.0
28-98	25.0 - 31.0	98.0 - 99.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0

Grados en polvo fino

Nombre del grado Kuraray Poval™	Viscosidad ¹⁾ [mPa•s]	Grado de hidrólisis [moles%]	Contenido en no-volátiles [%]	Contenido en Cenizas ²⁾ [w%]	pH
5-88 S2	4.6 - 5.4	86.5 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
22-88 S2	20.5 - 24.5	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
44-88 S2	40.0 - 48.0	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
49-88 S2	45.0 - 52.0	87.0 - 89.0	97.5±2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
28-98 S2	25.0 - 31.0	98.0 - 99.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Grados de especialidad

Nombre del grado Kuraray Poval™	Viscosidad ¹⁾ [mPa•s]	Grado de hidrólisis [moles%]	Contenido en no-volátiles [%]	Contenido en Cenizas ²⁾ [w%]	pH
25-88 KL	20.0 - 30.0	85.0 - 90.0	97.5 ± 2.5	≤1.5	5.0 - 7.0
3-86 SD*	2.4 - 3.4	83.0 - 88.0	97.5 ± 2.5	≤1.4	No spec
25-98 R*	20.0 - 30.0	98.0 - 99.0	97.5 ± 2.5	≤0.6	No spec
L-8	5.0 - 5.8	69.5 - 72.5	97.5 ± 2.5	≤1.0	5.0 - 7.0
L-9	5.5 - 6.1	69.5 - 72.5	97.5 ± 2.5	≤1.0	5.0 - 7.0
L-10	5.0 - 7.0	71.5 - 73.5	97.5 ± 2.5	≤1.0	5.0 - 7.0
L-11	5.5 - 7.5	71.5 - 73.5	97.5 ± 2.5	≤0.5	5.0 - 7.0
L-508W	6.0 - 7.0	71.5 - 73.5	97.5 ± 2.5	≤0.5	5.0 - 7.0
L-9-78	6.0 - 6.7	76.5 - 79.0	97.5 ± 2.5	≤1.2	5.0 - 7.0
105-88 KX SB	90.0 - 120.0	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
200-88 KX SB	175.0 - 225.0	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
200-88 KX	175.0 - 225.0	87.0 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
5-88 FA	4.8 - 5.8	86.5 - 89.0	97.5 ± 2.5	≤0.37	5.0 - 6.5

1) de una solución acuosa al 4% a 20°C

2) Calculado como Na₂O

* Para U.S., disponible sólo para la aplicación en papel. Para otras regiones, disponible para todas las aplicaciones.

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Grados Exceval™

Nombre del grado Kuraray Poval™	Viscosidad ¹⁾ [mPa•s]	Grado de hidrólisis [moles%]	Contenido en no-volátiles [%]	Contenido en Cenizas ²⁾ [w%]	pH
HR-3010	12.0 - 16.0	99.0 - 99.4	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
RS-2117	25.0 - 30.0	97.5 - 99.0	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0
RS-2817 SB	23.0 - 30.0	95.5 - 97.5	97.5 ± 2.5	≤0.4	5.0 - 7.0

Grados Elvanol™

Nombre del grado Kuraray Poval™	Viscosidad ¹⁾ [mPa•s]	Grado de hidrólisis [moles%]	Contenido en no-volátiles [%]	Contenido en Cenizas ²⁾ [w%]	pH
71-30	27.0 - 33.0	99.2 - 99.7	97.5 ± 2.5	≤0.7	—
90-50	11.6 - 15.4	99.2 - 99.7	97.5 ± 2.5	≤0.7	—
80-18	17.0 - 23.0	99.2 - 99.7	97.5 ± 2.5	≤0.7	—
85-82	24.0 - 32.0	99.2 - 99.7	97.5 ± 2.5	≤0.7	—
75-15	11.6 - 15.4	99.2 - 99.7	97.5 ± 2.5	≤0.7	—

1) de una solución acuosa al 4% a 20°C

2) Calculado como Na₂O

Datos adicionales válidos para todas las calidades de Kuraray Poval™:

Contenido no volátil mín. 95% (tras 3 horas de secado a 105°C/DIN 53189). El contenido de metanol es inferior al 3%. pH de una solución al 4% en agua destilada (DIN 19261): 5-7. Densidad aparente (DIN 53466): aproximadamente 0,4-0,6 gcm⁻³, dependiendo del grado. El primer número de la nomenclatura denota la viscosidad de la solución acuosa al 4% a 20°C como medida relativa para la masa molar de los grados Kuraray Poval™; el segundo número denota el grado de hidrólisis del acetato de polivinilo del que se deriva el grado Kuraray Poval™.

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Propiedades:

Los alcoholes polivinílicos son polímeros solubles en agua que se fabrican a partir de la alcoholización del acetato de polivinilo. Las propiedades de los distintos grados se rigen principalmente por el peso molecular y el contenido restante de los grupos acetilo.

Grados parcialmente hidrolizados

La resina Kuraray Poval™ como promotora de adherencia

La resina Kuraray Poval™ como materia prima adhesiva utilizada de forma similar a los productos naturales como la caseína, el almidón y sus derivados degradados (por ejemplo, las dextrinas) como materia prima para la producción de soluciones adhesivas acuosas. En comparación con las dextrinas y la caseína, la resina Kuraray Poval™ tiene la ventaja de una estructura química más uniforme y una mayor adherencia, obteniéndose con unos requisitos mínimos de materia prima.

Adhesivos activados por agua:

Los adhesivos rehumedecibles se emplean principalmente en la industria del procesamiento del papel. Usos muy conocidos son el engomado de papel en el reverso (por ejemplo, sellos postales y etiquetas) y la aplicación de goma en las solapas de los sobres y las bolsas tipo Jiffy®. Los grados de Kuraray Poval™ parcialmente hidrolizados con una viscosidad de baja a media, por ejemplo, Kuraray Poval™ 5-88, son especialmente adecuados para esta función. Para producir el adhesivo, se aplican soluciones de Kuraray Poval™ de hasta el 30% según los requisitos de viscosidad. Estas soluciones pueden contener conservantes y antiespumantes si es necesario. El tiempo abierto del adhesivo depende del grado de Kuraray Poval™ empleado.

El aumento de la viscosidad de una solución de Kuraray Poval™ al 4% suele ir acompañado de una disminución del tiempo abierto. Una cantidad aplicada de unos 10 g de Kuraray Poval™ 5-88 sólido por m² permite la producción de recubrimientos con muy buenas propiedades de rehumectación y las siguientes ventajas:

- alto grado de planicidad durante el almacenamiento bajo humedad del aire fluctuante
- recubrimientos incoloros y flexibles
- mínima tendencia al bloqueo, incluso en condiciones de alta humedad del aire
- rápido fraguado tras la reactivación

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Modificación de los adhesivos de emulsión:

Las soluciones acuosas de la resina Kuraray Poval™ pueden añadirse a emulsiones poliméricas ya estabilizadas con alcohol polivinílico. Estos adhesivos para emulsiones afectan a:

- la ampliación del tiempo de apertura
- el aumento de la velocidad de fraguado
- la Influencia en la reología

El tiempo abierto es muy importante en operaciones como el pegado manual o mecánico de madera y papel.

En varias emulsiones de polímeros, la adición de la solución Kuraray Poval™ aumenta considerablemente la velocidad de adhesión. Las adiciones de hasta el 10% de una solución de aproximadamente el 15% de resina Kuraray Poval™ a la emulsión de polímero han demostrado ser adecuadas para este propósito.

La elección de los grados de Kuraray Poval™ depende principalmente de la viscosidad requerida en el adhesivo listo para usar. En general, se debe dar preferencia a los grados de Kuraray Poval™ parcialmente hidrolizados debido a su más rápida solubilidad a bajas temperaturas. En los adhesivos en emulsión adecuados para su aplicación con máquinas aplicadoras de rueda de inmersión o de rodillo, la adición de una solución de Kuraray Poval™ tiene la ventaja de evitar en gran medida la formación de nata durante el procesamiento.

Resina Kuraray Poval™ como coloide protector:

Los grados de Kuraray Poval™, preferentemente de la gama parcialmente hidrolizada, se utilizan como coloides protectores en la polimerización de emulsiones poliméricas. Debido a su capacidad de anclaje a la superficie de las partículas de polímero que se forman, ayudan a estabilizar la emulsión de polímero durante y después de la polimerización. Esos tipos de Kuraray Poval™ influyen no sólo en la distribución del tamaño de las partículas, sino también en las propiedades de aplicación, como la viscosidad, la estabilidad a la agitación, la estabilidad a la congelación/descongelación, la compatibilidad de los pigmentos, la estabilidad de los electrolitos y el tiempo abierto de la emulsión.

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Grados totalmente hidrolizados

Resina Kuraray Poval™ como ligante en el proceso de encolado textil:

Un ligante para encolado se basa en su buena capacidad de penetración y sus buenas propiedades de adhesión sobre todo tipo de material fibroso. Las excelentes características de la película de la resina Kuraray Poval™, como la alta cohesión y dureza, la baja carga electrostática y la capacidad de redisolución de la película seca en agua, completan la caracterización de este polímero como agente adecuado para este fin.

La resina Kuraray Poval™ como auxiliar versátil en aplicaciones de papel:

Debido a su amplio perfil de propiedades, la resina Kuraray Poval™ se utiliza con frecuencia como coagulante en los revestimientos de papel.

La idoneidad particular de la resina Kuraray Poval™ en revestimientos pigmentados se basa en:

- sus extraordinarias propiedades como portador de agentes blanqueadores ópticos
- su excelente protección coloidal que resulta eficaz en las formulaciones de pigmentos de alto contenido en sólidos que establece un suave perfil de viscosidad
- su buena retención de agua en los colores de recubrimiento
- su gran fuerza de unión en los revestimientos de papel, que puede relacionarse con la cohesión del polímero y con la buena adhesión a la fibra y a las partículas de pigmento, respectivamente

Los grados de Kuraray Poval™ de bajo peso molecular, como la resina Kuraray Poval™ 6-98, son los alcoholes polivinílicos preferidos para ser utilizados en los revestimientos de papel. La resina Kuraray Poval™ posee notables propiedades de barrera. Debido a su insolubilidad en la mayoría de los disolventes orgánicos, las superficies tratadas con la resina Kuraray Poval™ repelen los productos hidrófobos, como el aceite y la grasa. Además, la resina Kuraray Poval™ muestra excelentes propiedades de resistencia mecánica si se aplica como una película sobre papel o cartón. Por lo tanto, se adapta bien como agente de encolado de superficies. Con Kuraray Poval™ se producen muchas calidades de papel especiales, como por ejemplo:

- papel base de silicona, para ser utilizado como papel de liberación para etiquetas PSA
- papel para billetes y grados con alta resistencia al plegado
- papel termoreactivo para etiquetas de códigos de barras o máquinas de fax
- papel de fundición de películas
- papel para inyección de tinta

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Grados de especialidad

Propiedades y uso:

Al mismo grado de hidrólisis, el polímero de carboxilato (Grados K), tiene una propiedad hidrofílica más fuerte que el PVOH convencional incluso a un grado de hidrólisis más bajo. Por lo tanto, los Grados K como, por ejemplo, Kuraray Poval™ 25- 88KL tienen una buena afinidad con las sustancias hidrofóbicas como el poliéster, el poliestireno, etc., así como una buena solubilidad en agua. Debido a su ventajosa propiedad higroscópica, las películas producidas a partir del Grado K son suaves y flexibles en condiciones estándar (20°C, 65% RH) o bajo una mayor humedad. Los Grados K pueden reaccionar con el sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$ para formar un gel, lo que permite trabajar eficazmente en el campo del encolado de papel. Además, los Grados K son menos sensibles a los efectos de la salinidad, en comparación con el PVOH convencional.

Los Grados L son grados de alcohol polivinílico que se han desarrollado para ser utilizados como agentes de suspensión primarios para la polimerización de vinilo en suspensión. Con un bajo porcentaje de los Grados L se puede obtener el tamaño de grano deseado. Además, se consigue un control preciso de la distribución del tamaño de las partículas y los granos de PVC tienden a ser más esféricos utilizando los Grados L. Se producen granos de PVC de buena porosidad manteniendo una densidad aparente satisfactoria. La velocidad del plastificante, el recuento de "ojos de pez" y el nivel de cloruro de vinilo monómero residual mejoran drásticamente con los Grados L.

El Grado R es un polímero soluble en agua, cuya estructura molecular contiene grupos funcionales peculiares, es decir, grupos silanol. Los grupos de silanol son reactivos con sustancias inorgánicas como la sílice o la alúmina. El Grado R puede aplicarse con sustancias inorgánicas para formar películas resistentes al agua. El Grado R se utiliza principalmente como aglutinante de sustancias inorgánicas y como agente de recubrimiento de superficies para materiales orgánicos que contienen sustancias inorgánicas, como por ejemplo el papel.

Procesamiento

Preparación de soluciones de PVOH:

En el sector de los adhesivos, el PVOH se procesa como solución acuosa, al igual que en la mayoría de los demás campos de aplicación. Las soluciones deben prepararse en recipientes resistentes a la corrosión. En el caso del PVOH total y medianamente hidrolizado, el PVOH se rocía en agua fría durante la agitación y se calienta a 90-95°C en un baño de agua o mediante el uso de vapor vivo. En el caso del PVOH parcialmente hidrolizado, el PVOH se rocía en agua fría durante la agitación y se calienta a 70-95°C en un baño de agua o mediante el uso de vapor vivo. La solución debe agitarse durante el enfriamiento para evitar la formación de nata.

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

La velocidad de disolución aumenta con el incremento de la temperatura. Para los grados de PVOH parcial y totalmente hidrolizados, la velocidad de disolución disminuye con el aumento del tamaño de la molécula (es decir, con el aumento de la viscosidad de la solución acuosa al 4%). El proceso de disolución también se hace más difícil cuando se pasa a concentraciones más altas. Como resultado, una solución de PVOH aún más concentrada, (por ejemplo, una solución del 30 % de Kuraray Poval™ 5-88), debe producirse a temperaturas de 90-95°C. Las soluciones de alcohol polivinílico pueden producir espuma durante la agitación o el transporte en tuberías, pero esto puede evitarse en gran medida utilizando un diseño de agitador adecuado, como un agitador de anclaje de baja velocidad, o evitando gradientes descendentes pronunciados en las tuberías.

Numerosos proveedores ofrecen antiespumantes adecuados, como Dow Corning, Air Products and Chemicals, Inc., Emerald Performance Materials, Munzing Chemie GmbH, etc. Por favor, compruebe el cumplimiento de la normativa si la aplicación requiere tal condición.

Las soluciones de alcohol polivinílico que se han almacenado durante largos periodos de tiempo pueden mostrar un aumento de la viscosidad. Esto es especialmente cierto en los grados totalmente hidrolizados en altas concentraciones y a baja temperatura. La viscosidad original puede recuperarse calentando y agitando.

Conservación

En determinadas condiciones, el PVOH en solución acuosa puede ser atacado por microorganismos. Los principales organismos que pueden reproducirse en el rango de pH ácido son los hongos de fisión, mientras que las bacterias crecen más fácilmente en un medio neutro a débilmente alcalino. Las soluciones de PVOH pueden preservarse de cualquier ataque de microorganismos mediante la adición de conservantes. Numerosos proveedores ofrecen conservantes adecuados, como Dow Chemical, Bayer Chemicals, Troy Corporation, Thor Specialties, Inc. etc. La dosis depende de la concentración de la solución, la temperatura de almacenamiento y la naturaleza e intensidad de la infección. Cantidades de aproximadamente 0,01-0,2% en peso de conservante en relación con la solución de PVOH, suelen ser suficientes. La compatibilidad y la eficacia deben ser comprobadas. La información sobre la cantidad a utilizar se puede obtener directamente de los proveedores.

Es aconsejable que la solución de PVOH se prepare y almacene en recipientes limpios. Teniendo en cuenta la resistencia que muestran algunos microorganismos a los conservantes empleados, el recipiente de disolución en particular, junto con el equipo de llenado (tuberías, válvulas, tubos, etc.), debe mantenerse limpio. Deben eliminarse las posibles incrustaciones o nata. En caso de complicaciones, debe considerarse la posibilidad de cambiar de conservante.

Algunas aplicaciones de las soluciones de PVOH (cosmética, pinturas de dedos, etc.) requieren que los conservantes empleados sean fisiológicamente inertes y estén aprobados para la aplicación en cuestión. En estos casos, es imprescindible remitirse a la normativa correspondiente.

Resina Kuraray Poval™, Exceval™ & Elvanol™

Ficha técnica

Almacenamiento

La resina Kuraray Poval™ puede almacenarse durante un período de tiempo ilimitado en condiciones adecuadas, es decir, en sus envases originales, en locales cerrados y secos, a temperatura ambiente. Kuraray recomienda que nuestro producto se utilice en un plazo de 12 meses a partir de la fecha de envío indicada en el certificado de análisis.

Seguridad industrial y protección del medio ambiente

No está clasificado como sustancia o preparado peligroso según los criterios actuales de la legislación química o de las Directivas de la UE 67/548/CE. Se puede solicitar una hoja de datos de seguridad.

Observaciones especiales

Parámetros que se rigen por la legislación alimentaria

Consulte la página web de Kuraray Poval™ para obtener información reglamentaria

Kuraray America, Inc.
3700 Bay Area Blvd.,
Suite 600 Houston, TX77058
United States of America
Phone: +1 800 423 9762

info.kuraray-poval@kuraray.com

