



RAU-PA POLIAMIDA

FICHA TÉCNICA DE MATERIALES AV 0160 ES

Caracterización

Las poliamidas son productos de policondensación semicristalinos generados a partir de ácidos y aminas orgánicas. Estos productos se suelen emplear para aquellas aplicaciones en las que se necesita una elevada estabilidad dimensional y resistencia al envejecimiento por el efecto del calor. Otras propiedades que caracterizan a estos productos son su elevada resistencia química, la proporción equilibrada entre rigidez y tenacidad, sus buenas propiedades eléctricas, su buen comportamiento de fricción - deslizamiento contra metales y otros materiales polímeros.

- Serie 100: Poliamida 6 >PA6<
- Serie 200: Poliamida 6.6 >PA66<
- Serie 400: Poliamida 11 >PA11<
- Serie 500: Poliamida 12 >PA12<
- Serie 600: Elastómeros PA >PEBA< y poliamidas especiales (amorfos; parcialmente aromáticos: PPA; Co-poliamidas, etc.)
- Serie 8000: Mezclas de poliamidas (p.ej. >PA+PP< ó >PA+ABS<)

Surtido y nomenclatura

La denominación de tipo es RAU-PA seguida por una secuencia de 3 cifras. Sólo para las mezclas PA (serie 8000) y para las calidades médicas se asignan 4 cifras a los tipos. El tipo RAU sólo sirve para la caracterización aproximada, mientras que los datos más detallados, por ejemplo sobre el tipo y la cantidad de cargas contenidas, el contenido de plastificante y el grado de dureza, normalmente no se pueden deducir de esta denominación de tipo. La tabla al pie de página contiene una selección de productos importantes de nuestro surtido de poliamidas.

Dependencia de las características del estado de acondicionamiento del material

Las poliamidas se elaboran normalmente con un contenido de agua inferior a un 0,2 %. Debido a la elevada polaridad del grupo de amidas del ácido carbónico existe una elevada tendencia a introducir moléculas de agua en la estructura polímera. El contenido de agua en estado de equilibrio varía en los distintos tipos básicos en función del contenido relativo de los grupos de amidas en el polímero. A 23°C y con una humedad ambiental relativa del 50% los valores correspondientes a los tipos sin reforzar de la serie 100 ascienden a aprox. un 3,0 % y para la serie 200 a un 2,8 %, mientras que para la serie 400 ascienden a un 0,9 % y para la serie 500 a un 0,7 %. Los elastómeros de poliamida, las poliamidas especiales y las mezclas de poliamidas absorben normalmente menos agua que los tipos sin modificar. Los tipos reforzados o con cargas absorben menos agua, ya que contienen una menor parte de polímeros.

Al aumentar el contenido de agua se incrementa la tenacidad y flexibilidad de las poliamidas, lo que supone un factor que reviste especial importancia para los tipos reforzados con fibra de vidrio. Al mismo tiempo se reduce la rigidez, la resistencia y la dureza, así como las características térmicas y el poder aislante eléctrico. Para las series RAU-PA 100 y 200 se indican, por lo tanto, las propiedades tanto para estado seco („recién moldeadas“) como también para el estado acondicionado (23°C/50 % de humedad ambiental). Las características térmicas se suelen indicar únicamente para el estado seco, ya que el contenido de agua de equilibrio desciende cuando las temperaturas son elevadas. En los productos de poliamida la absorción de agua se realiza automáti-

camente en función de las condiciones externas; cuanto más elevada es la temperatura y la humedad ambiental relativa, tanto más rápido tiene lugar este proceso. Sin embargo este proceso puede durar semanas o meses en los productos con paredes gruesas (especialmente en la serie 200). En determinados casos, p.ej. en productos expuestos a grandes esfuerzos de impacto o cuando se desea mejorar la flexibilidad durante la elaboración hay que pensar pues en medidas de acondicionamiento controladas, p.ej. el almacenamiento en agua o en la cámara climatizada. También se puede pensar en emplear productos con modificación resistente a los impactos

Características térmicas

La resistencia térmica de corta duración se sitúa en 30 - 40 K por debajo del rango de fusión de cristalitos de los materiales. Los puntos de fusión de los tipos de la serie 100 se sitúan en aprox. 220°C, de la serie 200 en aprox. 260°C y de la serie 500 en aprox. 175°C. Cuando existe un elevado esfuerzo mecánico adicionalmente al esfuerzo térmico, se deben utilizar productos reforzados con fibra de vidrio y utilizar como criterio los valores HDT/A („Heat Distortion Temperature“ = estabilidad dimensional al calor bajo esfuerzo).

La resistencia térmica de larga duración se sitúa para todos los tipos sin estabilización térmica en aprox. 80°C. En los productos con estabilización térmica la temperatura de utilización permanente se puede aumentar hasta 130°C y como máximo a 160°C (índice h 5000). No obstante, en los productos que contienen plastificantes ya se produce después de breve tiempo a temperaturas elevadas una reducción de la flexibilidad. La resistencia a las bajas temperaturas de las poliamidas abarca desde aprox. -40°C hasta -50°C. En los tipos sin modificar se produce un descenso notable de la resistencia a los impactos. Los tipos con modificación resistente a los impactos y que contienen plastificantes muestran todavía cierta tenacidad, incluso a temperaturas bajas.

Propiedades mecánicas

La rigidez y resistencia de las poliamidas pueden variar dentro de unos márgenes amplios. Los valores más altos se logran con tipos reforzados con fibra de vidrio de las series 100 y 200 ó tipos especiales parcialmente aromáticos. El límite superior para el contenido de fibra de vidrio se sitúa en aprox. un 60 %. Los tipos sin reforzar y con modificación resistente a los impactos o con plastificantes, así como los elastómeros de poliamida o las mezclas flexibles de poliamida poseen valores y módulos de resistencia bajos y durezas dentro del orden de D25-70 shore. Normalmente, la rigidez/resistencia y la tenacidad son contrarias. Sin embargo, la resistencia al impacto de las poliamidas se sitúa en un nivel comparativamente elevado, incluso en los tipos sin plastificantes, reforzados o sin reforzar. En las series 100 y 200 hay que prestar especial atención al estado de acondicionamiento.

La poliamida posee un comportamiento de abrasión y deslizamiento favorable frente a los metales y otros materiales polímeros.

Propiedades eléctricas

La poliamida es un material polímero con capacidad electroaislante. En las series 100 y 200 las propiedades eléctricas dependen del contenido de agua. Están disponibles también tipos con propiedades antiestáticas permanentes con cargas de negro de humo conductor para aplicaciones especiales.

Comportamiento de combustión / ausencia de halógenos

Casi todos los tipos de las series RAU-PA alcanzan las clasificaciones HB según el estándar de combustión UL 94 con probetas de un espesor de 1,6 mm y un índice de combustión ≤ 100 mm/min según la FMVSS 302 (equipamiento de interiores de vehículos) con un diámetro $\geq 1,0$ mm. Los tipos especiales con protección ignífuga alcanzan resistencias más elevadas a la inflamación, p.ej. resistencias a filamentos incandescentes de hasta 960°C, clasificación V-1 ó V-0 según la UL 94 y densidades y toxicidad de gases de humo reducidas, así como resistencias a la inflamación según la norma para aviones ABD 0031 / FAR 25.853. Todos los tipos sin protección ignífuga y la mayoría de los tipos con protección ignífuga están exentos de halógenos según la norma DIN VDE 0472-815.

Resistencia a la radiación UV y a la intemperie

RAU-PA suele ofrecer una suficiente estabilidad a la luz para aplicaciones en espacios interiores, es decir, que de hecho el color y las propiedades mecánicas no cambian, incluso después de un empleo de larga duración.

Para la utilización en exteriores, es decir, con una exposición a la intemperie durante largos años, es necesaria la correspondiente estabilización. Han resultado favorables calidades coloreadas con negro de humo. Para los tipos reforzados con fibra de vidrio, especialmente las series 100 y 200, se produce una coloración gris después de una utilización prolongada en exteriores, ya que al desgastarse la capa exterior de polímeros queda expuesta una parte de las fibras de vidrio, lo que conlleva un descenso notable de la resiliencia, mientras que la rigidez prácticamente se conserva. El comportamiento de los materiales de las series 400 y 500 muestra una tendencia más favorable en la exposición a la intemperie que los materiales de las series 100 y 200.

Propiedades ópticas / propiedades de coloración

Debido a su estructura parcialmente cristalina las poliamidas sin reforzar suelen tener un tono opaco, lechoso translucido, que en la mayoría de los casos está más marcado en las series 100 y 200 que en las series 400 y 500. Los tipos especiales amorfos y las poliamidas especiales microcristalinas pueden ser también transparentes como el vidrio. Esto significa que las poliamidas sin reforzar se pueden colorear en casi todos los colores sólidos. Sólo existen limitaciones para los tipos reforzados o con cargas, ya que las cargas pueden afectar notablemente al propio color del material.

Propiedades fisiológicas

Determinados tipos de color natural de las series 100, 200, 400, 500 y 600 sin reforzar y exentos de plastificantes resultan idóneos para el contacto con alimentos, es decir, que su composición (materiales de partida y aditivos) cumple las directivas y recomendaciones nacionales e internacionales, p.ej. RL 2002-72-CE, Ley FDA, Recomendación BgW X, etc. Para todas las aplicaciones individuales es importante que el producto final ofrezca también la inocuidad toxicológica y sensorial, lo que requiere a menudo exámenes específicos, p.ej. tests de migración. Para muchas aplicaciones fisiológicas, p.ej. en instalaciones de despacho de bebidas, el transporte de agua potable, máquinas de elaboración de alimentos, aparatos electrodomésticos, etc. son aplicables en muchos casos requisitos separados, que tienen que someterse en cada caso a un examen específico.

Existen requisitos especiales para el sector médico, donde en cada caso resulta necesaria una concertación con nuestro departamento de Técnica de aplicación.

Permeabilidad a los gases / comportamiento de difusión

Las poliamidas poseen un excelente efecto barrera contra el aire, el nitrógeno, el oxígeno, los hidrocarburos aromáticos y alifáticos, fluorocarburos y los clorofluorocarburos. Su comportamiento de barrera contra el hidrógeno, el helio, el óxido de etileno, el vapor de agua y el dióxido de carbono es menos favorable. Los tipos duros exentos de plastificantes poseen un mejor efecto barrera que los tipos flexibles y que contienen plastificantes. Hay que tener siempre en cuenta el efecto del espesor de la pared, de la temperatura y de la presión y concentración diferenciales.

Resistencia química

RAU-PA ofrece una buena resistencia a los lubricantes, carburantes, fluidos hidráulicos y refrigerantes, agentes refrigerantes, colores, lacas, así como productos de limpieza y desengrase y también a los hidrocarburos alifáticos y aromáticos y muchos otros disolventes, incluso a temperaturas elevadas. RAU-PA es también resistente a las soluciones acuosas de muchos productos químicos inorgánicos (sales, álcalis). Hay que destacar su excelente resistencia a la tensiofisuración, p.ej. en contacto con humectantes, aceites etéreos o determinados disolventes (alcoholes). RAU-PA no resiste a los ácidos minerales y orgánicos, incluso en pequeñas concentraciones, ni tampoco a los fenoles y cresoles, determinados oxidantes e hidrocarburos clorados, sobre todo a temperaturas elevadas. En las series 100 y 200 hay que tener igualmente en cuenta la sensibilidad a determinadas soluciones de sales de metales pesados, p.ej. la solución acuosa de cloruro de cinc. Los tipos reforzados con fibra de vidrio son sensibles frente a los álcalis porque éstos atacan las fibras de vidrio. El contacto prolongado con agua caliente resulta crítico para todas las poliamidas; aquí la serie 500 muestra un comportamiento con una tendencia más favorable a causa de su baja absorción de agua. Las siguientes tablas incluyen una valoración resumida de las resistencias químicas de RAU-PA frente a los productos químicos más importantes. Estos datos sirven de orientación, pero no sustituyen en cada caso los tests de función y de homologación explícitos.

Elaboración / contracción y deformación

RAU-PA se elabora principalmente mediante moldeo por inyección y extrusión, pero se puede utilizar también la elaboración mediante extrusión-soplado y el termoconformado.

Los tubos y los perfiles se pueden conformar posteriormente mediante procedimientos adecuados en sentido bidimensional o tridimensional. Resultan viables también todos los procedimientos de soldadura habituales, p.ej. soldadura por vibración, por ultrasonido o por láser, para unir las piezas moldeadas por inyección entre sí o con perfiles o mangueras. Para las piezas moldeadas de geometrías complejas hay que tener en cuenta las diferencias en el comportamiento de contracción y cristalización en función del espacio. En los tipos reforzados con fibra de vidrio, esta anisotropía es especialmente marcada, ya que las fibras de vidrio se orientan en el sentido de flujo del material fundido. En determinados casos puede resultar por ello ventajoso sustituir las fibras de vidrio por cargas isotópicas, tales como esferas de vidrio o cargas minerales.

Encolado

Para el encolado de RAU-PA resultan especialmente idóneos los disolventes encolantes o los barnices encolantes, p.ej. a base de soluciones fenólicas o de resorcina, ácido fórmico concentrado, colas sólidas con o sin reticulación química (encolantes de reacción o bicomponentes), p.ej. para el encolado de casquillos de cojinetes en estructuras metálicas, así como los encolantes de polimerización y los encolantes por adherencia y contacto.

Impresión, marcado, lacado, metalizado

RAU-PA se puede imprimir sin tratamiento previo según los procedimientos conocidos en la impresión de papel. Para la impresión las piezas moldeadas por inyección deben estar lo más libres posible de tensiones específicas y a ser posible haberse elaborado sobre todo sin desmoldeantes de silicona. Para la impresión de RAU-PA están disponibles tintas de impresión especiales de resultados ya garantizados.

Para el marcado de las piezas se pueden utilizar métodos de grabado o de rotulación por láser aparte de la impresión.

Gracias a su excelente resistencia a la mayoría de los disolventes, RAU-PA se puede cubrir con una o varias capas de laca, obteniendo una buena adherencia y sin que ello merme las propiedades mecánicas del material. Para ello resultan adecuadas las lacas monocomponente y bicomponente, cuyos vehículos tienen que ser compatibles con el material que se desea lacar. Hay que tener también en cuenta las necesidades que plantea la geometría y la elaboración de las piezas (cordones de unión, espesores de paredes, estructura del bebedero de moldeo, condiciones de inyección, temperatura en los cilindros y matrices, etc.), así como también las influencias de las cargas, desmoldeantes y lubricantes y de otros aditivos y modificadores.

Varios tipos RAU-PA se pueden metalizar también mediante galvanización después de haberles aplicado una imprimación mediante alto vacío o el correspondiente tratamiento previo.

Tabla: Valores orientativos para tipos seleccionados de las series RAU-PA 100 y RAU-PA 200

Propiedades	Norma	Unidad	RAU-PA 102		RAU-PA 122		RAU-PA 146		RAU-PA 202		RAU-PA 246	
			RAU-PA 101	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco	seco
Densidad	ISO 1183	g/cm ³	1,13		1,07		1,36		1,13		1,36	
Contenido de fibras de vidrio	ISO 3451-4	%	---		---		30				30	
Absorción de humedad 23 °C, 50 % de humedad ambiental	según anexo a la ISO 62	%	3,0		2,5		2,1		2,8		1,7	
Absorción de agua 23°C, en agua	según anexo a la ISO 62	%	9,5		8,0		6,6		8,5		5,5	
Temperatura de fusión	ISO 3146	°C	220		220		220		260		260	
Dureza shore D	ISO 868	85	70	65	60	---	---	85	74	---	---	
Tensión de estiramiento	ISO 527	MPa	90	45	---	---	---	---	80	60	---	---
Alargamiento de estiramiento	ISO 527	MPa	4,5	20	---	---	---	---	4,2	20	---	---
Tensión de rotura	ISO 527	MPa	---	---	45	40	185	115	---	---	190	130
Alargamiento de rotura	ISO 527	%	>50	200	120	200	3,5	8,0	25	150	3,0	5,0
Módulo elástico de tracción	ISO 527	MPa	3000	1000	450	350	9500	6200	3200	1600	10000	7200
Resistencia a los impactos Charpy 23°C	ISO 179/1eJ	kJ/m ²	NB	NB	NB	NB	95	110	NB	NB	85	100
-30°C			NB	---	NB	NB	80	---	---	---	70	---
Resiliencia Charpy 23°C	ISO 179/1eA	kJ/m ²	9	NB	110	NB	15	30	6	NB	13	22
-30°C			---	---	15	15	11	---	5,5	---	11	---
Estabilidad dimensional al calor HDT/A (1,80 MPa) / B (0,45 MPa)	ISO 75	°C	65 / >160		40 / 75		210 / 220	75 / 220		250 / 250		
Coefficiente de dilatación térmica lineal 23°C - 80°C, longitudinal/transversal	ISO 11359-1/2	10 ⁻⁴ /K	0,85 / 0,85		1,4 / 1,5		2,3 / 6,5		0,85 / 0,85		1,8 / 6,5	
Conductibilidad térmica	EN 12939	W/(m*K)	0,33		---		0,36		0,33		0,35	
Constante dieléctrica a 1 MHz	IEC 60250	---	3,5	7,0	---	---	3,8	6,8	3,2	5,0	3,5	5,6
Factor de disipación dieléctrica a 1 MHz	IEC 60250	10 ⁻⁴	230	3000	---	---	230	2200	260	2000	140	3000
Resistividad transversal	IEC 60093	Ohm*m	10 ¹³	10 ¹⁰	10 ¹²	10 ¹¹	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ¹³	10 ¹⁰	10 ¹⁵	10 ¹²
Resistividad superficial	IEC 60093	Ohm	10 ¹³	10 ¹⁰	10 ¹³	10 ¹²	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ¹³	10 ¹⁰	10 ¹²	10 ¹⁰
Resistencia a la corriente de fuga CTI/A	IEC 60112	CTI	---	600	525	500	---	450	---	600	---	450
Rigidez dieléctrica	IEC 60243-1	kV/mm	35	40	31	29	40	35	30	35	40	35
Comportamiento de combustión UL 94 (d = 1,6 mm)	IEC 60695-10-11	clase	HB		HB		HB		HB		HB	

seco: recién moldeadas, contenido de humedad < 0,2%; acond.: acondicionado, equilibrio 23°C/50% de humedad ambiental

NB: sin roturas

Tabla: Valores orientativos para tipos seleccionados de las series RAU-PA 400 y RAU-PA 500 y RAU-PA 600 (PEBA)

Propiedades	Norma	Unidad	RAU-PA 402 RAU-PA 4027	RAU-PA 502 RAU-PA 562	RAU-PA 522	RAU-PA 622	RAU-PA 622 RAU-PA 6625
Densidad	ISO 1183	g/cm ³	1,03	1,01	1,03	1,02	1,02
Absorción de humedad 23°C, 50 % de humedad ambiental	según anexo a la ISO 62	%	0,9	0,7	0,5	0,5	0,5
Absorción de agua 23°C, en agua	según anexo a la ISO 62	%	1,9	1,6	---	1,1	1,1
Temperatura de fusión	ISO 3146	°C	189	178	171	165	160
Dureza shore D	ISO 886-2		72	72	62	62	55
Tensión de estiramiento	ISO 527	MPa	38	38	22	22	---
Alargamiento de estiramiento	ISO 527	%	6	11	27	29	---
Tensión de rotura	ISO 527	MPa	---	---	---	42	38
Alargamiento de rotura	ISO 527	%	300	250	300	200	200
Módulo elástico de tracción	ISO 527	MPa	1250	1200	350	360	230
Resist. a los impactos Charpy 23°C -30°C	ISO 179/1eJ	kJ/m ²	NB	NB	NB	NB	NB
Resiliencia Charpy 23°C -30°C	ISO 179/1eA	kJ/m ²	25	55	NB	NB	NB
Estabilidad dimensional al calor HDT/A (1,8 MPa) / /B (0,45 MPa)	ISO 75	°C	50 / 145	50 / 110	45 / 90	45 / 100	45 / 90
Coefficiente de dilatación térmica lineal 23°C - 80°C, longitudinal/transversal	ISO 11359-1/2	10 ⁻⁴ /K	1,4 / 1,4	1,4 / 1,4	1,8 / 1,7	2,0 / 2,0	2,0 / 2,0
Conductibilidad térmica	EN 12939	W/(K*m)	0,33	0,30	0,30	0,30	0,29
Constante dieléctrica a 1 MHz	IEC 60250	---	3,7	3,4	4,2	4,3	4,3
Factor de disipación dieléctrica a 1 MHz	IEC 60250	10 ⁻⁴	500	800	2000	1300	1100
Resistividad transversal	IEC 60093	Ohm*m	10 ¹²	10 ¹²	10 ⁹	10 ¹⁰	10 ¹¹
Resistividad superficial	IEC 60093	Ohm	10 ¹⁴	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ¹⁴	10 ¹³
Resistencia a la corriente de fuga CTI/A	IEC 60112	CTI	600	600	600	600	600
Rigidez dieléctrica	IEC 60243-1	kV/mm	30	28	27	39	38
Comportamiento de combustión UL 94 (d = 1,6 mm)	IEC 60695-10-11	clase	HB	HB	HB	HB	HB

NB: sin roturas

Resistencia química serie RAU-PA 100 (poliamida 6) y RAU-PA 200 (poliamida 6.6)

Medio, concentración	T (°C)	Grado
Aceite combustible EL (DIN 51 603)	RT	+
Aceite de cacahuete, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceite de coco, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceite de huesos, técnicamente puro	RT	+
Aceite de lavanda, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceite de linaza	RT	-
Aceite de oliva, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceite de pino, técnicamente puro	RT	+
Aceite de rosas, técnicamente puro	RT	+
Aceite de soja, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceite de transformadores, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceite de transformadores, convertidores e interruptores (DIN 51 507)	50	+
Aceite de trementina	RT	+
Aceite hidráulico HLP (DIN 51 525)	100	+
Aceite hidráulico MIL-H 5606	100	+
Aceite hidráulico VDMA 24318	100	+
Aceite para máquinas de escribir, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceite para motores de dos tiempos	RT	+
Aceite tálico	RT	+
Aceite, nº 3 (ASTM), calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceites (vegetales, etéreos, minerales), ver también „aceites lubricantes“	RT	+
Aceites combustibles, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceites de cítricos	RT	+
Aceites de engranajes (EP: Hypoid, ATF, cajas de cambio), ver también „aceites lubricantes“	110	+
Aceites de silicona	>100	0
Aceites de silicona	80	+
Aceites de taladrina: ver aceites lubricantes		
Aceites endurecedores	RT	+
Aceites etéreos	RT	+
Aceites impregnantes	RT	+
Aceites lubricantes, aceites para engranajes (aleación baja, p.ej. ATF)	130	+
Aceites lubricantes: aceite hipolítico (aleación alta, con aditivos EP, MIL-L 2105 B)	110	+
Aceites lubricantes: aceites para motores HD, aceites hidráulicos, aceites para transformadores	130	+
Aceites lubricantes: aceites sin aditivos HD ó EP (aceite estándar ASTM)	100	0
Aceites minerales, calidad habitual en el mercado	RT	+
Aceites minerales: ver "aceites lubricantes"		
Aceites para motores: ver "aceites lubricantes"		
Aceites refrigerantes para máquinas	RT	+
Acetaldehído 40%	RT	0
Acetamida 50%	140	-
Acetamida 50%	RT	0
Acetato amilico	RT	+
Acetato de aluminio GL	RT	-
Acetato de amilo	100	-
Acetato de metilo	RT	+
Acetato de plomo 10%	RT	+
Acetilacetona	RT	+
Acetileno	RT	+
Acetofenona	RT	+
Acetona	60	+
Acetona	RT	+
Ácido acético 10%	RT	0
Ácido acético 40%, base acuosa	RT	-
Medio, concentración	RT	+
Ácido acético 5%	RT	+
Ácido acético 95%	RT	-
Ácido acético, técnicamente puro	RT	-
Ácido acrílico (solución en hidrocarburos alifáticos) 3%	81	0
Ácido acrílico	> 30	-
Ácido benzoico 20%	RT	0
Ácido benzoico GL	RT	-
Ácido bórico 10%	RT	0
Ácido butírico 20%	RT	0
Ácido butírico, técnicamente puro	RT	0
Ácido clorhídrico >20%	RT	-
Ácido clorhídrico 2%	RT	-
Ácido clorhídrico, 1%, base acuosa	RT	-
Ácido clorhídrico, 10%, base acuosa	RT	-
Ácido clorsulfónico < 10%	RT	-
Ácido de acumuladores, 30%, base acuosa	RT	-
Ácido de bromo hidrogenado 10%	RT	-
Ácido de cromo 1%	RT	0
Ácido de cromo 10%	RT	-
Ácido dextrotartárico 10%	RT	-
Ácido dextrotartárico 50%	RT	-
Ácido esteárico, estearatos, alquilestearatos	RT	+
Ácido fluorhídrico de sílice 30%	RT	-
Ácido fluorhídrico, 40%, base acuosa	RT	-
Ácido fórmico 10%	50	-
Ácido fórmico 10%	RT	0
Ácido fórmico 40%, base acuosa	RT	-
Ácido fórmico 85%, base acuosa	RT	-
Ácido fosfórico 10%	RT	-
Ácido fosfórico	RT	-
Ácido fosfórico, 50%, base acuosa	RT	-
Ácido ftálico G	RT	0
Ácido glicólico 30%	RT	-
Ácido láctico 10%	10	0
Ácido láctico 5%, base acuosa	RT	0
Ácido láctico 50%, base acuosa	RT	-
Ácido láctico 90%, base acuosa	RT	-
Ácido láctico	90	-
Ácido maléico 25%	RT	0
Ácido málico GL	RT	+
Ácido nítrico > 50%	RT	-
Ácido nítrico 2%	RT	-
Ácido nítrico, base acuosa	RT	-
Ácido nitriloacético (sal de sodio)	RT	+
Ácido oléico	RT	+
Ácido oxálico 10%	80	-
Ácido oxálico 10%	RT	0
Ácido palmítico	80	+
Ácido peracético	RT	-
Ácido peracético: ver "ácido peraceto"		
Ácido pirracético 10%	RT	0
Ácido propiónico 10%	RT	-

Medio, concentración	T (°C)	Grado
Ácido propiónico 5%	RT	+
Ácido propiónico 50%	RT	-
Ácido salicílico GL	RT	+
Ácido sulfúrico > 80%	RT	-
Ácido sulfúrico 2%	RT	-
Ácido sulfúrico de cromo, base acuosa	RT	-
Ácido sulfúrico, 10%, base acuosa	RT	-
Ácido sulfúrico, 25%, base acuosa	RT	-
Ácido sulfúrico, técnicamente puro	RT	-
Ácido sulfuroso GL	RT	0
Ácido tricloracético	RT	-
Ácido úrico 20%	RT	+
Ácidos cloracéticos 10%	RT	-
Ácidos de nafteno	RT	+
Ácidos grasos	RT	+
Ácidos húmicos	RT	0
Ácidos sulfonftalínicos	RT	-
Agua (de río, de mar, de lago, potable, de condensación)	80	0
Agua (de río, de mar, de lago, potable, de condensación)	RT	+
Agua (de río, de mar, de lago, potable, de condensación), agua clorada (0,5 mg/l)	80	0
Agua bromada GL	RT	-
Agua clorada, < 5%, base acuosa	RT	-
Agua de mar: ver "agua"		
Agua de soldadura	RT	-
Agua regia (HCl/HNO3)	RT	-
Aire	RT	+
Alcánfor (solución alcohólica) 50%	RT	+
Alcánfor, técnicamente puro	RT	+
Alcohol bencílico	RT	0
Alcohol de amilo	RT	+
Alcohol etílico, técnicamente puro	RT	+
Alcohol fenilético	>160	-
Alcohol fenilético	RT	0
Alcohol furfurílico	RT	+
Alcohol isopropílico, técnicamente puro	RT	+
Alcohol metílico	RT	+
Alcoholes - ver etanol, metanol, etc.		
Alcoholes grasos	RT	+
Alilalcohol	RT	0
Almidón, base acuosa	RT	+
Alquibencenos (Shellsolá A)	RT	-
Alumbres base acuosa	RT	0
Aminas, alifáticas	RT	+
Aminoácidos GL	RT	+
Amoniaco	70	0
Amoniaco	RT	+
Amoniaco 20%	60	+
Amoniaco 20%	RT	+
Anhidrido del ácido acético, técnicamente puro	RT	-
Anilina	RT	0
Anisol, técnicamente puro	RT	+
Anona, técnicamente pura	RT	+
Anticongelante, calidad habitual en el mercado	RT	+
Anticongelante: ver "fluidos refrigerantes"		
Antipolilla, calidad habitual en el mercado	RT	+
Antraquinona	85	0
Argón	RT	+
Asfalto	> 100	0
Asfalto	RT	+
Aspirina, técnicamente pura	RT	+
Azúcar, base acuosa	RT	+
Azufre	RT	+
Bacterias (DIN 53 739)	RT	+
Baños de cromo, calidad habitual en el mercado	RT	-
Baños de galvanizado (30% HNO3/ 10% H2SO4)	RT	0
Baños de níquel: ver "baños galvanicos"		
Baños fijadores fotográficos	RT	+
Baños galvanicos, ácidos, ver también: „baños de galvanizado“ y soluciones de sales metálicas correspondientes	RT	-
Baños galvanicos, alcalinos (cianuros)	RT	+
Bebidas, ver también "zumos de frutas", „brandy“, „vino“	RT	+
Benceno	80	+
Benceno	RT	+
Benzaldehído	RT	0
Benzaldehído, 0,3%, base acuosa	RT	+
Bicarbonato de amonio GL	RT	+
Bicarbonato sódico 10%	RT	+
Bisulfato sódico 10%	RT	+
Bisulfito sódico 10%	RT	+
Bitumen (DIN 51 567)	0	0
Bitumen (DIN 51 567)	RT	+
Bórax, base acuosa	RT	-
Borometano de cloro	RT	0
Brandy	RT	+
Brandy: ver "aguardiente"		
Brea: ver "bitumen"		
Bromo (vapor)	RT	-
Bromo, técnicamente puro	RT	-
Bromuro de litio, cloruro de litio 10%	RT	0
Bromuro de metilo	RT	+
Bromuro de potasio 10%	RT	0
Bromuro sódico 10%	RT	0
Butadieno	RT	+
Butandioles	>140	0
Butandioles	RT	+
Butano	RT	+
Butanoles (alcoholes butílicos)	RT	+
Butenglicol	>160	0
Butenglicol	RT	+
Butilacetato	RT	+
Butilacilato	RT	+
Butilenglicol, técnicamente puro	RT	0
Butilglicolato (ésterbutílico del ácido glicólico)	RT	+
Butirolactona (gama)	>90	0
Butirolactona (gama)	RT	+
Cacao, calidad habitual en el mercado	RT	+

Medio, concentración	T (°C)	Grado
Café, calidad habitual en el mercado	RT	+
Cal de cloro, base acuosa	RT	-
Cal: ver "cemento"		
Caprolactama (epsilon) (fundida)	>120	0
Caprolactama (epsilon) (solución acuosa) 50%	>150	0
Caprolactama (epsilon) (solución acuosa) 50%	RT	+
Carbonato de etileno	100	-
Carbonato de etileno	50	+
Carbonato potásico, base acuosa	RT	+
Carbonato sódico, 5%, base acuosa	RT	+
Carburante diesel: ver "carburantes"		
Carburantes súper	RT	+
Carburantes, calidad habitual en el mercado	RT	+
Carburantes: carburante de alta potencia (Dekalin, perhidrofluorano)	85	+
Carburantes: carburante diesel	85	+
Carburantes: carburante normal/súper	85	+
Carburantes: carburante normal/súper	RT	+
Carburantes: carburante para accionamiento de radiadores (querosín)	RT	-
Carburantes: carburante para turbinas de aviones	85	+
Carburantes: FAM carburante de ensayo (5% etanol)	55	+
Carburantes: M15 (súper/metanol 85:15)	55	+
Carburantes: M15 (súper/metanol 85:15)	70	0
Caseína	RT	+
Cemento	RT	+
Cera para abrillantar suelos	RT	+
Cera para abrillantar suelos, calidad habitual en el mercado	RT	-
Cera	80	+
Ceresinas	RT	+
Cerveza, calidad habitual en el mercado	RT	+
Cetonas (alifáticas)	RT	+
Ciclohexano, cicloheptano	RT	-
Ciclohexanol (y éster de ciclohexanol)	RT	-
Ciclohexanona	RT	-
Cis buteno, cis buteno 2 (gas licuado DIN 51 622)	RT	+
Cítricos, zumos de cítricos	RT	+
Clophen A 60/petrolétero (1:1)	RT	+
Cloralhidrato	RT	-
Cloraminas < 10%	RT	-
Clorato de potasio, 5%, base acuosa	RT	0
Clorato de potasio, 7%, base acuosa	RT	-
Clorato sódico 10%	RT	+
Clorito sódico, 10%	RT	-
Clorito sódico, 5%, base acuosa	RT	-
Cloro, agua de cloro	RT	+
Clorobenceno	20	+
Clorobenceno	50	+
Cloro-di-fluorometano de bromo	RT	+
Cloroformo de metilo: ver "tricloroetano"		
Cloroformo	RT	0
Clorhidrina de etileno	RT	0
Cloruro de acetilo	RT	-
Cloruro de amonio, 10%, base acuosa	RT	+
Cloruro de antimonio GL	RT	-
Cloruro de calcio (solución alcohólica) 20%	RT	0
Cloruro de calcio 10%, base acuosa	RT	+
Cloruro de calcio 20%, base alcohólica	RT	-
Cloruro de calcio GL	60	0
Cloruro de calcio GL	RT	+
Cloruro de cromilo	RT	-
Cloruro de etileno, técnicamente puro	RT	+
Cloruro de etilo	RT	+
Cloruro de hierro (II), neutro 10%	RT	+
Cloruro de hierro (III) GL	RT	-
Cloruro de hierro (III), ácido 10%	RT	-
Cloruro de litio (solución alcohólica) 20%	RT	-
Cloruro de mercurio (II) GL	RT	-
Cloruro de metileno	RT	0
Cloruro de metilo	RT	+
Cloruro de potasio 10%	RT	+
Cloruro de potasio, 10%	70	+
Cloruro de tionilo, técnicamente puro	RT	-
Cloruro de vinilo, bromuro de vinilo, fluoruro de vinilo	80	-
Cloruro de zinc 10%	RT	-
Cloruro de zinc 37%	RT	-
Cloruro de zinc	RT	-
Cloruro sódico, base acuosa	RT	+
Cloruro y sulfato de manganeso 10%	RT	+
Cloruro y sulfato de níquel 10%	RT	+
Cloruro, nitrato y sulfato de magnesio, al 10%	RT	+
Coca-Cola, calidad habitual en el mercado	RT	+
Cola	RT	+
Colorante base acuosa, calidad habitual en el mercado	RT	+
completo) <10%	80	0
completo) <10%	RT	+
Corrosión microbiana	RT	+
Crema para calzado, calidad habitual en el mercado	RT	+
Cresoles	RT	-
Crudo: ver "petróleo"		
Cumarona y resinas de cumarón	RT	+
Chlorotheneá: ver 1.1.1.1 tricloroetano	RT	+
Decalina	RT	+
Descalcificador (base ácido fórmico, ácido acético, ácido cítrico) 10%	RT	-
Descalcificador (base ácido fórmico, ácido acético, ácido cítrico) 10%	50	0
Descalcificador (base bisulfato sódico) 10%	RT	+
Desinfectante (base alcoholes) < 10%	RT	+
Desinfectante (base aldehídos) < 10%	RT	+
Desinfectante (base cloro activo) < 10%	RT	0
Desinfectante (base compuestos cuaternarios de amonio) < 10%	RT	+
Desinfectante (base compuestos cuaternarios de fosfonio) < 10%	RT	+
Desinfectante (base fenoles) < 10%	RT	0
Diamina de etileno	RT	+
Dibutilftalato	60	+
Dibutilftalato	RT	+
Dicloroetano (1,2)	RT	-
Dicloroetileno	RT	-
Diclorofluorometano	RT	-
Diclorometano: ver "cloruro de metileno"		
Diclorotetrafluorometano	RT	+

Medio, concentración	T (°C)	Grado
Dicromato de potasio 5%	RT	0
Diethylenglicol - ver también "glicol"	>140	-
Diethyléter, técnicamente puro	RT	+
Difenilos de cloro, ver también „Clophen A 60/petrolétero"	80	0
Difilo (difenilo, difeniléter)	80	+
Difluorometano	RT	+
Dimetilacetamida	>150	-
Dimetilacetamida	RT	+
Dimetilamina	RT	+
Dimetiléter	RT	+
Dimetilformamida	>140	-
Dimetilformamida	90	0
Dimetilformamida	RT	+
Dimetilsilano	RT	+
Dimetilsulfóxido (DMSO)	125	-
Dimetilsulfóxido (DMSO)	RT	+
Diocitilalato	RT	+
Dioxano	RT	+
Dioxano	60	+
Dióxido de azufre (húmedo)	RT	0
Dióxido de azufre (seco)	RT	+
Dióxido de carbono	70	+
Dióxido de nitrógeno	RT	+
Disolventes (para lacas, pinturas, etc.)	RT	+
Disolventes T (tetrahidrofurano)	RT	+
Dispersiones, base acuosa (Acronalá, Propiofaná de BASF)		+
Dodecibenceno sulfonato de sodio	RT	+
Epiclorohidrina	RT	0
Éster de fosfato: ver "fluidos hidráulicos"		
Éster del ácido acético, técnicamente puro	RT	+
Éster etílico del ácido tricloroacético	RT	0
Esterilización por gas: ver "óxido de etileno (esterilización por gas)"		
Esterilización, esterilizantes: ver „desinfectantes"		
Estireno	80	+
Etano	RT	+
Etanol 40 vol.	RT	+
Etanol	RT	+
Éter de etilo	RT	+
Éter, técnicamente puro	RT	+
Etilacetato	RT	+
Etileno	RT	+
Etilquetona de metilo	RT	+
Fenol (solución alcohólica) 70%	RT	0
Fenol 88%	RT	-
Fenol	>43	-
Fenolétero (Guajacol, Cresol)	RT	-
Fluido de frenos AT	RT	+
Fluidos de frenos	RT	+
Fluidos de frenos (DOT 3-5, FMVSS 116)	125	0
Fluidos de frenos (SAE J 1703, DIN 53251)	150	-
Fluidos de frenos: Hydraulaná (BASF)	60	+
Fluidos de frenos: Hydraulaná (BASF)	120	+
Fluidos hidráulicos	100	+
Fluidos refrigerantes: Glysantiná/agua 1:1	106	0
Fluor	RT	-
Fluorometano de cloro, clorodifluorometano	RT	+
Fluoruro de hidrógeno	RT	-
Fluoruro de hidrógeno (ácido fluorhídrico) 40%	RT	-
Fluoruros de urano	RT	-
Formaldehído	RT	+
Formaldehído, 40%, base acuosa	RT	-
Formalina, base acuosa	RT	0
Formamida	>150	-
Formamida	RT	+
Formamida, técnicamente pura	RT	0
Formiato de metilo	RT	+
Fosfato sódico, 10%, base acuosa	RT	+
Fosfatos (inorgánicos, neutros o alcalinos) 10%	RT	+
Freón, calidad habitual en el mercado	RT	+
Frigen, técnicamente puro	RT	+
Ftalatos de butilo	RT	+
Furfural	RT	0
Gas ciudad (gas de alumbrado, gas natural)	RT	+
Gas cloro < 5%, gaseiforme	RT	-
Gas cloro, húmedo	RT	-
Gas hilarante: ver "óxido nítrico"		
Gas licuado (DIN 51 622): ver "propano, propeno"		
Gas de alumbrado: ver "gas ciudad"		
Gas MAPP (C3, C4 hidrocarburos alifáticos)	RT	+
Gases de escape	RT	+
Gases nitrosos	RT	0
Gases nobles (argón, helio, neón)	RT	+
Gasóleo, calidad habitual en el mercado	RT	+
Gasolina calidad normal	RT	+
Gasolina de ensayo, ver también „carburantes"	RT	+
Gasolina súper: ver "carburantes"		
Gasolina: ver carburantes		
Gelatina	RT	+
Glicerina	170	-
Glicerina	RT	+
Glicol, técnicamente puro	RT	+
Glicoles; alquiglicolétero, ver también „fluidos de freno", „fluidos refrigerantes"	RT	+
Glysantiná (BASF): ver "fluidos refrigerantes"		
Grasas comestibles, aceites comestibles	100	+
Grasas lubricantes (base aceites de ésteres, aceites de diésteres, éster de fosfato, aceites de síntesis)	110	0
Grasas lubricantes (base aceites de silicona: ver „aceites de silicona")		
Grasas lubricantes (base éster de polifenilo)	110	0
Grasas lubricantes: aceite para engranajes hipoides (aleación alta, con aditivos EP, MIL-L 2105)	120	-
Grasas lubricantes: grasas para rodamientos DIN 51 825 (con base de jabones metálicos)	110	+
Grasas y ceras, grasas comestibles, ver también „grasas lubricantes"		
Harina, calidad habitual en el mercado	RT	+
Helio	RT	+
Heptano	RT	+
Hexaclorobenceno	80	+
Hexacloroetano	RT	+
Hexafluoropropanol	RT	-
Hexafluoruro de azufre (20 bar)	RT	-

Medio, concentración	T (°C)	Grado
Hexano	RT	-
Hidrocarburos alifáticos	RT	-
Hidrocarburos aromáticos	80	+
Hidrocarburos cicloalifáticos	RT	-
Hidrocarburos fluorados	70	+
Hidrocarburos fluorados, técnicamente puros	RT	+
Hidrógeno	RT	-
Hidrógeno de cloro, < 2%, base acuosa	RT	-
Hidrógeno de cloro, > 2%, base acuosa	RT	-
Hidrógeno de cloro, ver también „ácido clorhídrico“	RT	-
Hidrógeno de fósforo (fosfina)	RT	+
Hidrógeno de yodo	RT	-
Hidroquinona 5%	RT	-
Hidróxido de aluminio GL	RT	+
Hidróxido de calcio GL	RT	+
Hidróxido de litio 10%	20	+
Hidróxido de litio 10%	80	-
Hidróxido de magnesio, 10%, base acuosa	RT	+
Hidróxido de potasio 50%	RT	0
Hidróxido sodico 10%	80	-
Hidróxido sodico 10%	RT	+
Hidróxido sodico 50%	RT	0
Hipoclorito de calcio y clorocal GL	RT	-
Hipoclorito sodico 10%	RT	0
Hipoclorito sodico 5%, base acuosa	RT	-
Hipofosfito sodico 10%	RT	+
Hongos (DIN 53 739, ISO 846)		+
Hongos de moho (DIN 53 739; ISO 846 A, B; MIL-T 18404)	RT	+
Hormigón	RT	+
Hydraulaná (BASF): ver "fluidos de freno" i-pilipéter	RT	-
Isocianatos, aromáticos	RT	+
Isococano	80	+
Isococano, técnicamente puro	RT	+
Isopropanol	60	+
Isopropanol	RT	+
Laca para uñas, calidad habitual en el mercado	RT	+
Lacado a estufa, t = 30 min; son especialmente adecuado para tipos reforzados con fibra de vidrio	150	+
Lacas de celulosa	RT	+
Lacas: ver "disolventes", „lacado a estufa“		
Lanolina, calidad habitual en el mercado	RT	+
Laurilsulfato sodico (pasta) 30%	RT	+
Lavavajillas (para máquina lavavajillas) < 10%	95	+
Leche	RT	+
Lejía de blanqueo (base acuosa, 12,5% cloro activo)	RT	-
Levadura	RT	+
Licores, calidad habitual en el mercado	RT	-
Ligrosulfato sodico	RT	+
Limpiador de WC (pH < 3)	RT	-
Lubricantes en forma de aceites, grasas y jabones, calidad habitual en el mercado	RT	+
Lutensitá, Lutensolá (BASF)	RT	+
Lluvia (ácida)	RT	+
Malta	RT	-
Mantequilla, suero de leche	RT	+
Margarina, calidad habitual en el mercado	RT	+
Mayonesa, calidad habitual en el mercado	RT	+
Melaza	RT	+
Mercurio	RT	+
Mermelada, calidad habitual en el mercado	RT	+
Metano	RT	+
Metanol	RT	+
Metilamina	RT	+
Metilanilina		+
Metilglicol		+
Método de desinfección: aire caliente/vapor/aire caliente, ver también „vapor de agua (esterilización)“		+
Método de desinfección: esterilización por gas: ver „óxido de etileno“		+
Método de desinfección: radiación 25000 Gy, 6 h		+
Método de desinfección: VD (método de vacío fraccionado)		+
Métodos de desinfección: ebullición	100	+
Monóxido de carbono	70	+
Mortero: ver "cemento"		
Nafta (gasolina ligera)	RT	+
Naftalina	RT	+
Naftoles	RT	-
n-butiléter	RT	+
n-butilglicol (glicol monobutiléter)	RT	+
Nekani®, Nekal® (marcas de BASF) <10%	50	+
Neón	RT	+
Nitrato de níquel 10%	RT	0
Nitrato de potasio 10%	RT	+
Nitrato sodico, 10%, base acuosa	RT	+
Nitrotiacetato sodico 10%	RT	+
Nitrito sodico, 5%, base acuosa	RT	-
Nitrobenceno, nitrotolueno	>100	
Nitrobenceno, nitrotolueno	RT	0
Nitrógeno (200 bar)	RT	+
Nitrolacas (con base alcohólica, clase de peligro A I)	RT	0
Nitrolacas (sin base alcohólica, clase de peligro A II)	RT	+
Nitrometano, Nitropropano	RT	0
N-metilpirrolidona	RT	+
Octanos, octenos	RT	+
Oleato sodico	RT	+
Óleo	RT	-
Orina	RT	+
Óxido de etileno (esterilización por gas)		0
Óxido de etileno	>80	-
Óxido de etileno	RT	+
Óxidos de nitrógeno (bajo presión)	RT	-
Óxidos de nitrógeno (tetróxido de nitrógeno)	RT	+
Oxígeno (bajo presión)	RT	-
Oxígeno	RT	+
Ozono (1 ppm en agua)	RT	+
Ozono (20 ppm en aire)	RT	0
Ozono < 1 ppm, gaseiforme	RT	+
Ozono	RT	+
Palamol® Palatino® (marcas de BASF)	RT	+
Parafinas, aceites de parafina	RT	+

Medio, concentración	T (°C)	Grado
Pasta de dientes, calidad habitual en el mercado	RT	
Patalal® (marcas de BASF): ver "resinas de poliéster" p-diclorobenceno	RT	+
Pentaclorofenolato sodico	RT	+
Perborato sodico, 5%, base acuosa	RT	0
Percloroetileno: ver "tetracloroetileno"		
Perfume (solución alcohólica)	RT	+
Perhidro: ver "peróxido de hidrógeno"		
Permanganato de potasio 1%	RT	-
Peróxido de hidrógeno 0,5%	RT	-
Peróxido de hidrógeno 30%	RT	
Peróxido de hidrógeno, 10%, base acuosa	RT	
Peróxido de hidrógeno, 2%, base acuosa	RT	
Petróleo, gas natural	RT	+
Petroléter, petróleo	80	+
Piridina	80	0
Piridina	RT	+
Pirotecuina 6%	RT	-
Pirosulfato sodico 10%	RT	+
Pirrolidona	RT	+
Plastomol® (éster del ácido adipínico, BASF) DDA, NA, DIDA	RT	+
Poiligicoles, polioles	RT	+
Producto para lavavajillas, calidad habitual en el mercado	RT	+
Productos de limpieza: limpiacristales	RT	+
Productos de limpieza: limpiador doméstico (Ajax, ATA, Domestos, Rilan) 10%	RT	+
Productos de limpieza: limpiador sanitario (índice pH <3)	RT	0
Productos de limpieza: multiuso	RT	+
Propano, propeno	RT	+
Propanol (n-propanol, isopropanol)	>100	-
Propanol (n-propanol, isopropanol)	RT	+
Pulimento para muebles, calidad habitual en el mercado	RT	+
Quitaeasme, calidad habitual en el mercado	RT	+
Rábano picante, calidad habitual en el mercado	RT	+
Resina de poliéster con estireno, calidad habitual en el mercado	RT	+
Resinas de poliéster (p.ej. marcas Palatal® de BASF)	RT	+
Resorcina (solución con base alcohólica) 60%	RT	-
Resorcina, técnicamente pura	RT	-
Resorcina/metanol/benceno/agua (40 :35: 10 :5) - soluciones adhesivas	RT	0
Revelador fotográfico	RT	+
Rodanuro de amonio GL	RT	-
Rodanuro de hierro (III) 10%	RT	0
Rodanuro de potasio GL	RT	-
Rodanuro, bromuro, yoduro, nitrato de zinc 30%	RT	-
Ron, calidad habitual en el mercado	RT	+
Sal común, base acuosa	RT	+
Sal de deshielo, soluciones de sales de deshielo	RT	+
Sal fijadora, base acuosa	RT	+
Sal, base acuosa	RT	+
Sales de aluminio de ácidos minerales (p.ej. cloruro de aluminio, sulfato de aluminio, nitrato de aluminio) 20%	RT	0
Sales de aluminio de ácidos minerales (p.ej. cloruro de aluminio, sulfato de aluminio, nitrato de aluminio) 20%	50	-
Sales de amonio de ácidos minerales 10%	50	0
Sales de amonio de ácidos minerales 10%	RT	+
Sales de bario de ácidos minerales	RT	0
Sales de cobalto 20%	RT	0
Sales de cobre (II) 10%	10	0
Sales de cromo, base acuosa	RT	+
Sales de estaño (II) de ácidos minerales 10%	RT	-
Sales de plata, base acuosa	RT	+
Sales de plomo técnicamente puras	RT	+
Sales de sodio (neutras, p.ej. cloruro nitrato y sulfato de sodio) 10%	RT	+
Sales férricas, 20% base acuosa, ácidas	RT	-
Sales férricas, 20% base acuosa, neutras	RT	+
Sebo	RT	+
Silano (tetraetilo de silano)	RT	+
Silicato sodico	RT	+
Solución de formaldehído 30%	RT	0
Solución de sosa 10%	RT	+
Solución descontaminante (MIL-D-50030 F) = dietil-entriamina/NaOH/etilenglicol-monoetiléter(70 :2 :28)	RT	+
Solución jabonosa < 10%	80	+
Solución reveladora (Rodinalá, Agfa, índice pH 11)	RT	+
Soluciones de lavado (detergente)		
Soluciones de lavado (detergente)		
Soluciones de proteína	RT	+
Sosa cáustica de etilo 40%, base acuosa	RT	+
Sosa cáustica: ver "hidróxido sodico"		
Sosa de dixano, calidad habitual en el mercado	RT	+
Sosa potásica: ver "hidróxido potásico"		
Sosa, base acuosa	RT	+
Suavizantes (a base de ftalatos, fosfatos), calidad habitual en el mercado	RT	
Suavizantes: ver "Palamol®, Palatino®"		
Sudor (DIN 54 020)	RT	+
Sulfato de potasio, 10%, base acuosa	RT	+
Sulfato sodico, 10%, base acuosa	RT	+
Sulfito sodico, 10%, base acuosa	RT	+
Sulfocianuro (sulfóxido de tetrametileno)	>80	-
Sulfocianuro (sulfóxido de tetrametileno)	RT	+
Sulfonatos (p.ej. alquilisulfonatos) < 10%	RT	+
Sulfonatos de alcoholes grasos	RT	+
Sulfuro de carbono	60	-
Sulfuro de carbono	RT	-
Sulfuro de hidrógeno (seco)	RT	+
Sulfuro de hidrógeno < 10%	RT	0
Sulfuro de hidrógeno < 5%, gaseiforme	RT	+
Sulfuro sodico, 10%, base acuosa	RT	+
Suspensiones de celulosa	RT	
Suspensiones de celulosa	RT	
Té, calidad habitual en el mercado	RT	+
Termitas	RT	+
Tetraclorocarbono	RT	+
Tetracloroetileno	80	-
Tetracloroetileno	RT	0
Tetrafluorometano	RT	+
Tetrafluoropropanol	RT	-
Tetrahidrofurano	RT	+
Tetralina	RT	+
Tierra (ácida: índice pH 3) ver también „ácidos húmicos“	RT	+

Medio, concentración	T (°C)	Grado
Tierra (neutra, alcalina: índice pH 10) ver también „bacterias“, „hongos de moho“	RT	+
Tinta, colorante base acuosa	RT	+
Tintes para cabello	RT	0
Tintura de yodo, base alcohólica	RT	-
Tiosulfato sódico, 10%, base acuosa	RT	+
Tolueno	100	+
Tolueno	RT	+
Tricloroetano(1,1,1) (Chlorothene®)	45	+
Tricloroetano, trifluoroetano	RT	-
Tricloroetileno	>40	-
Tricloroetileno	RT	0
Triclorotrifluoroetano	RT	+
Tricresilfosfato	RT	+
Trietanolamina	RT	+
Tri-fluoroetileno de cloro	RT	+
Tri-fluorometano de bromo	RT	+
Trifluoruro de boro	RT	-
Trilon® A, B (BASF) 10%	60	
Trilon® A, B (BASF) 10%	RT	+
Trimetilamina	RT	+
Urea, 20%, base acuosa	RT	+
Vacío	RT	+
Vapor de agua	100	0
Vapor de agua (esterilización 50 ciclos) 134	134	0
Vapor de agua (lámina 50 µm) 116 - degradación molecular incipiente después de 5 ciclos	116	-
Vaselina	RT	+
Vinagre, calidad habitual en el mercado	RT	0
Vino	RT	
Vulcanización	<180	-
Xilol	100	
Xilol	RT	
Yodo (solución alcalina)	RT	-
Yoduro de potasio 10%, base acuosa	RT	+
Zinc (superficies metálicas galvanizadas) con exposición a la intemperie	RT	
Zumo de limón 10%	50	
Zumo de limón 10%	RT	
Zumo de limón 20%	80	
Zumo de limón, calidad habitual en el mercado	RT	
Zumo de piña, calidad habitual en el mercado	RT	+
Zumos de frutas	RT	+

- +: resistente, sólo pequeñas variaciones de peso, medidas y propiedades
0: resistente con reservas, alteraciones notables y después de un tiempo prolongado irreversibles
-: no resistente, inmediatamente fuerte ataque, disolución o tensofisuración, daños irreversibles
RT = temperatura ambiente

Resistencia química serie RAU-PA 400 (poliamida 11) y RAU-PA 500 (poliamida 12)

Medio, concentración	Temperatura (°C)			
	20	40	60	90
Aceite de cacahuete, calidad habitual en el mercado	+	0	-	
Aceite de coco, calidad habitual en el mercado	+			
Aceite de huesos, técnicamente puro	+			
Aceite de lavanda, calidad habitual en el mercado	+	+	0	-
Aceite de linaza, calidad habitual en el mercado	+	+	+	
Aceite de oliva, calidad habitual en el mercado	+			
Aceite de parafina, técnicamente puro	+			
Aceite de pino, técnicamente puro	+			
Aceite de rosas, técnicamente puro	+			
Aceite de soja, calidad habitual en el mercado	+	+	+	+
Aceite de transformadores, calidad habitual en el mercado	-			
Aceite de trementina	+	+	+	-
Aceite hidráulico, calidad habitual en el mercado	+			
Aceite para máquinas de escribir, calidad habitual en el mercado	+			
Aceite para motores de dos tiempos	+			
Aceite, nº 3 (ASTM), calidad habitual en el mercado	+			
Aceites	+	+	+	+
Aceites de calefacción, calidad habitual en el mercado	+	+		
Aceites de silicona, técnicamente puros	+			
Aceites minerales, calidad habitual en el mercado	+			
Aceites para motores, calidad habitual en el mercado	+			
Acetaldehído 40%	+	0	-	
Acetaldehído 40%, base acuosa	+	+	0	
Acetamida 50%, base acuosa	+	+	+	0
Acetato amilico	+	+	+	0
Acetato de butilo	+	+	+	0
Acetato de etilo	+	+	-	
Acetato de metilo	+	-	+	-
Acetileno	+	-	+	
Acetona, pura	+	+	0	-
Ácido acético 10%, base acuosa	0			
Ácido acético 40%, base acuosa	-			
Ácido acético	0	-	-	-
Ácido acético, técnicamente puro	-	+	+	+
Ácido benzoico, base acuosa	0			
Ácido bórico 10%, base acuosa	+	0	-	
Ácido butírico, técnicamente puro	+			
Ácido cítrico	0	0	0	-
Ácido clorhídrico 1%	0	0	-	-
Ácido clorhídrico 10%	0	0	-	-
Ácido clorhídrico, base acuosa, 36%	-	-	-	-
Ácido cloracético 10%, técnicamente	+			
Ácido de acumuladores, 30%, base acuosa	0			
Ácido de cromo 1%, base acuosa	0			
Ácido de cromo 10%	-	-	-	-
Ácido estearico	+	+	+	0
Ácido fluorhídrico 40%, base acuosa	-			
Ácido fórmico 10%, base acuosa	-			
Ácido fórmico 40%, base acuosa	-			
Ácido fórmico 85%, base acuosa	-			
Ácido fórmico	-	-	-	-
Ácido fórmico, concentrado	-	+		
Ácido fosfórico 10%, base acuosa	0	+	+	
Ácido fosfórico 50%	0	0	-	-
Ácido fosfórico, concentrado	-			
Ácido láctico 5%, base acuosa	+			
Ácido láctico 50%, base acuosa	0			
Ácido láctico 90%, base acuosa	0	+	+	0
Ácido láctico	+	+	+	0
Ácido nítrico, base acuosa	-			
Ácido nítrico, todas las concentraciones	-	-	-	-
Ácido oléico	+	+	+	0
Ácido oxálico 10%, base acuosa	+			
Ácido oxálico	+	+	0	-
Ácido pícrico	0	-	-	-
Ácido salicílico, técnicamente puro	+			
Ácido sulfúrico 1%	+	0	0	-
Ácido sulfúrico 10%	0	0	-	-
Ácido sulfúrico 2%, base acuosa	0			
Ácido sulfúrico 25%, base acuosa	-			
Ácido sulfúrico concentrado	-			
Ácido sulfúrico de cromo, base acuosa	-	-		
Ácido tartárico	+			
Ácido úrico	+	+	+	0
Ácido vínico 10%, base acuosa	+			
Ácido vínico, solución saturada	+	+	+	0
Agua con ácido carbónico	+	+	+	+
Agua de cloro < 5%, base acuosa	0			
Agua de mar	0			
Agua regia, técnicamente pura	-	-	-	-
Agua	+	+	+	+
Alcánfor, técnicamente puro	+			
Alcohol bencílico	0	-	-	-
Alcohol butílico	+	+	+	
Alcohol de alilo, técnicamente puro	0	0	-	
Alcohol de amilo, técnicamente puro	+	+	+	0
Alcohol etílico, puro	+	+	+	0
Alcohol etílico, técnicamente puro	+			
Alcohol fenilético, técnicamente puro	-	+	+	
Alcohol isopropílico, técnicamente puro	+			
Alcohol metílico, puro	+	-	+	
Alcoholes, técnicamente puros	+	+	+	0
Almidón	+			
Almidón, base acuosa	+			
Alumbres, base acuosa	+	+	+	0
Amoniaco (solución acuosa), concentrado	+	+	+	+
Amoniaco 10%, base acuosa	+			
Amoniaco líquido o gaseiforme	+	+		
Amoniaco, gaseiforme	+			
Anetol	+			
Anilina, técnicamente pura	0	-	-	-
Anisol, técnicamente puro	+			
Anona, técnicamente pura	+			
Anticongelante, calidad habitual en el mercado	+			
Antipollas, calidad habitual en el mercado	+	-	-	-

Medio, concentración	Temperatura (°C)			
	20	40	60	90
Arsenato de cal, base acuosa	+	+	+	
Aspirina, técnicamente pura	+			
Azúcar, base acuosa	+			
Azufre	+	+		
Baños de cromo, calidad habitual en el mercado	-			
Bebidas, alcohólicas	0			
Benceno	+	+	0	
Benzaldehído 0,3%, base acuosa	+	+	+	
Benzaldehído	+	0	-	
Bisulfito sódico 10%, base acuosa	+			
Bitumen, calidad habitual en el mercado	+			
Bórax, base acuosa	+	+	0	-
Brandy, calidad habitual en el mercado	+	+	+	+
Brea, técnicamente pura	+	+	+	+
Bromo	+	+		
Bromuro de metilo	+	-	-	-
Bromuro de potasio, 10%, base acuosa	+			
Bromuro sódico 10%, base acuosa	+			
Butano	+	+	+	
Butanol, técnicamente puro	+	+	+	
Butilenglicol, técnicamente puro	+	+	+	
Cacao, calidad habitual en el mercado	+	0	-	
Café, calidad habitual en el mercado	+			
Cal de cloro, base acuosa	-			
Carbonato de potasio, 50%	+	0	-	-
Carbonato potásico, base acuosa	+			
Carbonato sódico ...%, base acuosa	+			
Carbonato sódico 50%	+	0	-	-
Carbonato sódico, base acuosa	+			
Carbonato sódico, base acuosa	+	+	0	-
Carbono tetracloruro	-	+	0	-
Carburante diesel	+			
Carburantes súper	+			
Carburantes, calidad habitual en el mercado	-	+	+	+
Cera para abrillantar suelos, calidad habitual en el mercado	+			
Cera, calidad habitual en el mercado	+	+	+	-
Cerveza, calidad habitual en el mercado	+	-		
Ciclohexano	+	+	0	-
Ciclohexanol, técnicamente puro	+	+	+	0
Ciclohexanona	+	0	-	0
Cidra	+			
Clorato de potasio 5%, base acuosa	+			
Clorato de potasio 7%, base acuosa	0			
Clorito sódico 5%, base acuosa	-			
Cloro	-	-	-	-
Clorobenceno, técnicamente puro	-			
Clorobromometano, técnicamente puro	0			
Cloroformo, técnicamente puro	-			
Clorometilo	0	-		
Cloruro de amonio 10%, base acuosa	+			
Cloruro de bario, base acuosa	+	+	+	+
Cloruro de calcio 10%, base acuosa	+			
Cloruro de calcio 20%, base alcohólica	-			
Cloruro de calcio, base acuosa	+	+	+	+
Cloruro de etileno, técnicamente puro	0			
Cloruro de magnesio 50%	-	+	+	+
Cloruro de metileno, técnicamente puro	-			
Cloruro de tionilo, técnicamente puro	-			
Cloruro de zinc 10%, base acuosa	+	-	-	
Cloruro de zinc saturado	+	+	0	-
Cloruro de zinc, base acuosa	+			
Cloruro sódico, base acuosa	+			
Cloruro sódico, saturado	+	+	+	+
Coca-Cola, calidad habitual en el mercado	+	+	+	+
Crema para calzado, calidad habitual en el mercado	+			
Cresoles, técnicamente puros	-	+	+	
Crudo	+	+	+	+
Decalin	+	+	+	0
Dibutilftalato, técnicamente puro	+			
Diesel	+	+	+	
Dietanolamina, 20%	+	+	+	0
Diétiléter, técnicamente puro	+			
Dimetilformamida, técnicamente pura	0			
Diocilfosfato	+	+	+	0
Diocilftalato	+	+	+	
Dioxano, técnicamente puro	+			
Dióxido de azufre	0	-	-	-
Dióxido de azufre < 5%	0	+	+	+
Disolventes T (tetrahidroturano)	-			
Estearina	+	+	+	
Éster de ácidos grasos	+	+	+	+
Éster del ácido acético, técnicamente puro	+	+		
Estireno	+	+		
Etanol	+			
Éter de azufre	+			
Éter de petróleo, técnicamente puro	+	+	+	+
Éter, técnicamente puro	+			
Etiquetona de metilo	+	+	0	-
Etiquetona de metilo, técnicamente pura	+	+	+	+
Fenol	-			
Fenol, base acuosa	-			
Fenoles	-	-	-	-
Fluido de frenos AT	+	+	+	+
Fluidos de frenos, calidad habitual en el mercado	+			
Fluor	-	-	-	-
FORANE 12	+	+	+	
FORANE 22	+	+	+	
Formal, calidad técnica	+	0	-	
Formaldehído 40%, base acuosa	0	-		
Formalina, base acuosa	0			
Formamida, técnicamente pura	0	+	0	-
Fosfato de diamonio, base acuosa	+	+	+	0
Fosfato sódico 10%, base acuosa	+	+	0	-
Fosfato triosídico, base acuosa	-	+	+	+
Freón, calidad habitual en el mercado	+	+	+	+

Medio, concentración	Temperatura (°C)			
	20	40	60	90
Frigen, líquido F12	+	+	+	0
Frigen, líquido F22	+			
Furfuro	+	+	0	-
Gas cloro < 5%, gaseiforme	0			
Gas cloro, húmedo	-			
Gas de alumbrado	+	+		
Gas flúor	-			
Gasóleo, calidad habitual en el mercado	+			
Gasolina de ensayo, técnicamente pura	+			
Gasolina normal	+	+	+	
Gasolina súper	+	+	+	0
Gasolina, técnicamente pura	+			
Glicerina, pura	+	+	+	-
Glicerina, técnicamente pura	+			
Glicol	+	+	+	-
Glicolclorohidrina	-	-		
Glucosa	+	+	+	+
Grasas y aceites comestibles, calidad habitual en el mercado	+			
Grasas	+	+	+	+
Harina, calidad habitual en el mercado	-	-	+	+
Heptano, técnicamente puro	+	0	-	-
Hexano, técnicamente puro	+	+	0	-
Hidrocarburos clorofluorados técnicamente puros	+			
Hidrógeno	+	+	+	+
Hidrógeno de cloro < 2%, base acuosa	0			
Hidrógeno de cloro > 2%, base acuosa	-			
Hidróxido de magnesio 10%, base acuosa	-			
Hidróxido sódico 40%, base acuosa	+			
Hipoclorito sódico 5%, base acuosa	0	0	0	
Isobutilquetona de metilo	+	-	0	-
Isocetano, técnicamente puro	+			
Isopropanol	+			
Laca para uñas, calidad habitual en el mercado	+	-	-	-
Lanolina, calidad habitual en el mercado	+			
Lavavajillas, calidad habitual en el mercado	+			
Leche	+	-	+	+
Licores, calidad habitual en el mercado	+			
Lindanos - D.D.T.	-			
Lubricantes en forma de aceites, grasas	+			
Mantequilla, calidad habitual en el mercado	+	+	+	
Margarina	-	-	+	+
Mayonesa, calidad habitual en el mercado	-			
Mercurio	+	+	+	+
Mercurio, técnicamente puro	+			
Mermelada, calidad habitual en el mercado	-			
Metano	-	-	+	0
Metanol, técnicamente puro	0	+	0	-
Mostaza	+			
Nafta solvente	+	+	+	-
Naftalina	+	+	+	0
Nitrato de potasio ...%, base acuosa	+			
Nitrato sódico 10%, base acuosa	+			
Nitrito sódico 5%, base acuosa	0			
Nitrobenceno, técnicamente puro	0	-		
Nitrometano, técnicamente puro	+	+		
Octano, técnicamente puro	+			
Óleo, técnicamente puro	-			
Orina	-			
Óxido de etileno	+			
Óxido de etilo	+	+	0	-
Oxígeno bajo presión	-			
Oxígeno	-	+	0	-
Ozono < 1 ppm, gaseiforme	+	0	-	-
Ozono	0	-	-	-
Ozono, gaseiforme	-	-	-	-
Pasta de dientes, calidad habitual en el mercado	+			
Perborato sódico 5%, base acuosa	+			
Percloroetileno	0	-	+	
Perfume, calidad habitual en el mercado	+			
Permanganato de potasio 1%, base acuosa	-	-	-	-
Permanganato de potasio 5%	-	-	+	+
Permanganato de potasio	-			
Peróxido de hidrógeno 10%, base acuosa	0			
Peróxido de hidrógeno 2%, base acuosa	0			
Peróxido de hidrógeno 20%	0	0		
Peróxido de hidrógeno 30%, base acuosa	-	+	+	
Pesticidas para la agricultura	+	+		
Petróleo, calidad habitual en el mercado	+			
Petróleo, técnicamente puro	+			
Piridina, pura	0	-	-	-
Pirocatequina 6%, base acuosa	0	-	-	-
Plomo de tetraestilo	+			
Propano	+	+	+	
Propanol, técnicamente puro	0	0	-	-
Pulimento para muebles, calidad habitual en el mercado	+	0	-	-
Puro	-			
Queroseno	+	+	+	-
Quitaesmalte, calidad habitual en el mercado	+			
Rábano picante, calidad habitual en el mercado	-			
Resina de poliéster con estireno	+			
Resorcina, base alcohólica	-			
Resorcina, técnicamente pura	-	+		
Ron, calidad habitual en el mercado	+	-	-	-
Sal común	+			
Sal común, base acuosa	+			
Sal fijadora, base acuosa	+	0	-	
Sal, base acuosa	-			
Sales de aluminio, base acuosa	+			
Sales de amonio, técnicamente puras	+	0	0	-
Sales de bario, base acuosa	+	0	-	-
Sales de cobre 10%, base acuosa	+			
Sales de cromo, base acuosa	+			
Sales de magnesio 10%, base acuosa	-			
Sales de mercurio, base acuosa, neutras	+			
Sales de níquel, base acuosa	+			
Sales de plata, base acuosa	+			

Medio, concentración	Temperatura (°C)			
	20	40	60	90
Sales de plomo, técnicamente puras	+			
Sales férricas 20%, base acuosa, ácidas	-			
Sales férricas 20%, base acuosa, neutras	+			
Salfitre, base acuosa	+	0	-	-
Sebo, calidad habitual en el mercado	+			
Silicato sódico	+			
Silicato sódico, base acuosa	+			
Solución blanqueante NaOCl + NaCl, 13%, base acuosa	-	+	+	
Solución de cloruro de hierro (III), 10%	+			
Solución jabonosa 10%, base acuosa	+			
Solución jabonosa	+			
Sosa 10%	+	+	+	
Sosa 50%	+	+	+	0
Sosa blanqueante	0	-	-	-
Sosa cáustica 10%	+	+	+	-
Sosa cáustica 40%, base acuosa	+			
Sosa cáustica 50%	+			
Sosa cáustica de etilo 40%, base acuosa	+			
Sosa de dixano, calidad habitual en el mercado	+			
Sosa jabonosa	+	+	+	
Sosa potásica, 10%, base acuosa	+			
Sosa potásica, 50%, base acuosa	+			
Sosa, base acuosa	+			
Suavizantes (ftalatos, fosfatos)	+			
Suero de leche, calidad habitual en el mercado	+			
Sulfato de amonio, base acuosa	+	+	0	
Sulfato de cobre	+			
Sulfato de cobre, base acuosa	+	+	+	+
Sulfato de metilo	+	0		
Sulfato de óxido de aluminio, base acuosa	+	-	+	+
Sulfato de potasio 10%, base acuosa	+	+	+	0
Sulfato de potasio, base acuosa	+	-	+	+
Sulfato sódico 10%, base acuosa	+	-		
Sulfato sódico, base acuosa	+	0	0	0
Sulfato sódico, concentrado	+	+	+	+
Sulfito sódico 10%, base acuosa	+			
Sulfuro de carbono	+	0	-	
Sulfuro de hidrógeno < 5%, gaseiforme	+			
Sulfuro de hidrógeno	+			
Sulfuro sódico 10%, base acuosa	+	+	+	+
Té, calidad habitual en el mercado	+	+	+	+
Tetrahidrofurano, técnicamente puro	+			
Tetralina, técnicamente pura	-			
Tinta china, calidad habitual en el mercado	-	+	+	+
Tinta, calidad habitual en el mercado	-	0		
Tintura de yodo	-			
Tintura de yodo, base alcohólica	-			
Tiosulfato sódico 10%, base acuosa	+			
Tolueno	-	+	0	0
Tributilfosfato	-	-	+	0
Tricloroetano	0	-		
Tricloroetileno	0	-	0	0
Tricresilfosfato	-	+	+	0
Urea 20%, base acuosa	+			
Urea	+	-	0	0
Vaselina, calidad habitual en el mercado	-			
Vinagre, calidad habitual en el mercado	+			
Vino, calidad habitual en el mercado	+	+	0	-
Xilol	+	+	0	0
y jabones	+			
Yoduro de potasio 10%, base acuosa	+	0	0	-
Zumo de frutas	+	+		
Zumo de limón, calidad habitual en el mercado	0			
Zumo de piña, calidad habitual en el mercado	+			

+: resistente, sólo pequeñas variaciones de peso, medidas y propiedades

0: resistente con reservas, alteraciones notables y después de un tiempo prolongado irreversibles

-: no resistente, inmediatamente fuerte ataque, disolución o tensioformación, daños irreversibles

La propiedad intelectual de este documento está protegida. Quedan reservados los derechos que resultan de dicha protección, en especial los de la traducción, de la reimpresión, del desglose de ilustraciones, de las radiodifusiones, de la reproducción por medios fotomecánicos u otros similares así como del archivo en equipos para el tratamiento de datos.

Nuestro asesoramiento técnico de aplicación, verbal o escrito, se basa en nuestra experiencia y nuestro conocimiento, pero se entiende sin compromiso. Condiciones de trabajo que estén fuera de nuestra influencia y campos de aplicación que sean diferentes a los recomendados nos eximen de toda responsabilidad sobre reclamaciones relacionadas con nuestras indicaciones. Aconsejamos comprobar si el producto REHAU es apropiado para la aplicación prevista. La aplicación, utilización y manejo de los productos se encuentran fuera de nuestras posibilidades de control, siendo por consiguiente, de su exclusiva responsabilidad. Si, a pesar de esto, hubiera lugar a asumir una responsabilidad, ésta queda limitada para todos los daños sólo al valor de la mercancía suministrada por nosotros y utilizadas por Usted. Nuestra garantía se basa en una calidad constante de nuestros productos según nuestras especificaciones y de acuerdo con las Condiciones Generales de Venta.

DELEGACIONES COMERCIALES REHAU

ES: Barcelona: 08850 Gavà (Barcelona), Tel.: +34 936353500, barcelona@rehau.com **Bilbao:** 48950 Asua-Erandio (Vizcaya), Tel.: +34 944538636, bilbao@rehau.com **Madrid:** 28906 Getafe (Madrid), Tel.: +34 916839425, madrid@rehau.com **PT: Lisboa:** 2689-538 Prior Velho, Tel.: +351 2194972-20, lisbao@rehau.com **AR: Buenos Aires:** 1640 GHV Martinez, Tel.: +54 1148986-000, buenosaires@rehau.com **CL: Santiago:** 802-0704 El Bosque Santiago de Chile, Tel.: +56 2540-1900, santiago@rehau.com