



# KLINGER®

Hojas de Materiales para Juntas  
SIN ASBESTO

**KLINGERSIL®**

Fibras Comprimidas  
ligadas con Caucho

**KLINGER®**

Grafito Laminado

**KLINGER® top-chem®**  
Última Generación a base de PTFE

[www.klinger.com.ar](http://www.klinger.com.ar)



## Materiales de fibras comprimidas ligadas con caucho KLINGERSIL®

Hojas de 1500 x 2000 mm

Espesores 0,3 a 5,0 mm



Componentes Principales

**C-4243 B**  
F. Celulósica/NBR

**C-4324**  
F. Recicladas/NBR

**C-4401**  
F. Aramida/NBR

**C-4408**  
F. Aramida/NBR con malla de acero al carbono

Aplicación y Atributos

De bajo costo para usos poco exigidos y fluidos no agresivos, hidrocarburos hasta 200°C, agua potable y alimentos.

Vapor de baja P, hidrocarburos, aceites, refrigerantes. Aprobada para Agua y Alimentos.

Excelente resistencia química, uso general. Resiste aceites, hidrocarburos, combustibles, lubricantes, agua, vapor de baja P.

Para cargas elevadas y fluctuaciones de Presión y Temperatura. Resiste hidrocarburos, aceites, gas y refrigerantes.

Compresibilidad ASTM F36J

7 - 15%

7 - 15%

5 - 15%

7 - 17%

Recuperación ASTM F36J

50% Mínimo

50% Mínimo

50% Mínimo

50% Mínimo

Sellabilidad ASTM F37A

<0,5 ml/hr.

<0,5 ml/hr.

<0,25 ml/hr.

N/D

R. Dieléctrica ASTM D 149-95 a

N/D

13 Kv/mm

14 Kv/mm

N/D

Densidad g/cc.

1,7 - 1,8

1,8

1,7

1,9 - 2,1

Nomenclatura ASTM

F71211B3E12K6M5

F712132B4E32K6M4

F712121B3E12K6M5

F712112B3E11M6

Color

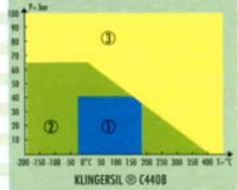
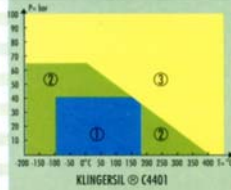
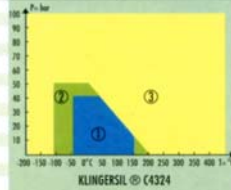
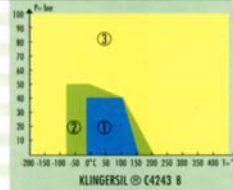
Verde

Verde / Negro

Verde

Verde

Quando el material es Químicamente resistente al fluido y la aplicación se ubica en el campo.



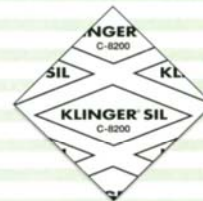
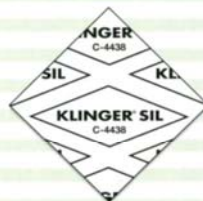
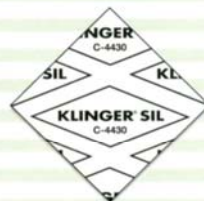
- 1- Puede usarse sin más análisis.
- 2- Se recomienda un análisis técnico.
- 3- Es imprescindible el análisis técnico.

Certificaciones

Distintos Institutos certifican la aptitud de los materiales para diversas aplicaciones, como ser: usos con oxígeno, gases combustibles, agua potable, alimentos,

Hojas de 1500 x 2000 mm

Espesores 0,3 a 5,0 mm



Componentes Principales

**C-4430**  
F. de Vidrio/NBR

**C-4438**  
F. de Vidrio con malla/NBR

**C-8200**  
F. Sintética/Hypalon

**C-4500/4508**  
F. de Carbono/NBR

Aplicación y Atributos

Excelente en vapor, agua y alimentos, gas e hidrocarburos. Alta Presión y Vacío.

Material de Aplicación Universal con sobresaliente aceptación y retención de la carga compresiva. Excelente resistencia al vapor, al agua, a los aceites y a los hidrocarburos.

Resiste ácidos, hidrocarburos y gases sin colorantes.

Alta performance en aplicaciones Químicas, resiste a álcalis fuertes, vapor e hidrocarburos. Alta Presión y Temperatura.

Compresibilidad ASTM F36J

7 - 17%

7 - 17%

7 - 17%

7 - 17%

Recuperación ASTM F36J

50% Mínimo

50% Mínimo

50% Mínimo

50% Mínimo

Sellabilidad ASTM F37A

<0,5 ml/hr.

N/D

<0,3 ml/hr.

<0,3 ml/hr.

R. Dieléctrica ASTM D 149-95 a

16 Kv/mm

N/D

9 Kv/mm

1,5 Kv/mm

Densidad g/cc.

1,6

1,9

1,6

1,4

Nomenclatura ASTM

F712132B3E11K6M5

F712112B3E11M6

F712100B5E22K6M5

F712122B3E11K6M5

Color

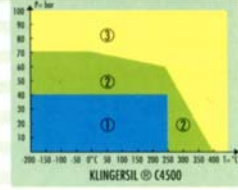
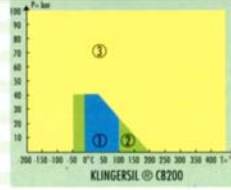
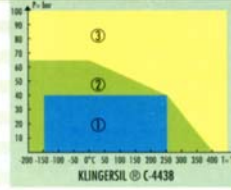
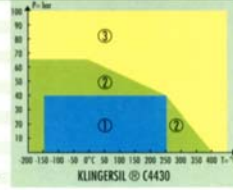
Blanco / Verde

Blanco / Verde

Blanco

Negro

Quando el material es Químicamente resistente al fluido y la aplicación se ubica en el campo.



- 1- Puede usarse sin más análisis.
- 2- Se recomienda un análisis técnico.
- 3- Es imprescindible el análisis técnico.

**Grafitos laminados KLINGER®**

KLINGER sealax®

43

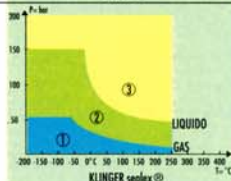
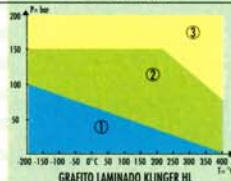
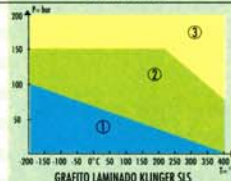
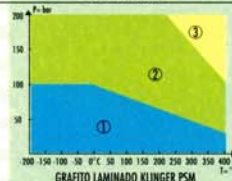
Tamaño de las hojas de Grafito 1m x 1m espesores 0,8mm a 3mm



	PSM	SLS	HL	KLINGER sealax® PTFE
<b>Componentes Principales</b>	Grafito flexible laminado de pureza mayor a 98%.			
	Inserto AISI 316 0,1mm espesor engrampado (tanged core)	Inserto AISI 316 0,05mm espesor adhesivado	Sin inserto	
<b>Aplicación y Atributos</b>	Alta resistencia química a la mayoría de los fluidos líquidos y gaseosos. Excepciones son ácido nítrico y sulfúrico concentrados y oxidantes fuertes. Especialmente apto para vapor hasta 500°C, no envejece.			Expendido en rollo, muy maleable y compresible. Quitando la cinta adhesiva protectora, se pega a la brida. T = -196°C a +260°C. Sella bridas frías, o dañadas. Apto para uso alimenticio y farmacéutico. Presión: 0 a 140 bar. Tamaños disponibles: Sección Largo 7 x 2,5mm 15m/rollo 10 x 3mm 8m/rollo 14 x 5mm 5m/rollo 20 x 7mm 5m/rollo 25 x 8mm 5m/rollo Consultar por otras posibilidades
Compresibilidad ASTM F36A%	28% – 42%	40% – 45%	40% – 50%	
Recuperación % min. ASTM F36A	13% – 19%	10% – 15%	10% – 15%	
Sellabilidad ASTM F37A	<0,5 ml/hr.	<0,5 ml/hr.	<0,5 ml/hr.	
Sellabilidad Din 28090-2 mg/s m	—	—	—	
Densidad g/cc (*del grafito)	1,05*	1,05*	1,05*	
<b>Compresión Klinger</b>				
23°C/50 Mpa.	30 – 50	—	—	
250°C/50 Mpa.	1,5 – 2,0	—	—	
<b>Color</b>	Gris Plomizo	Gris Plomizo	Gris Plomizo	Blanco

Quando el material es químicamente resistente al fluido y la aplicación se ubica en el campo.

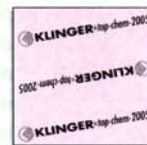
- 1- Puede usarse sin más análisis.
- 2- Se recomienda un análisis técnico.
- 3- Es imprescindible el análisis técnico.



control de emisiones fugitivas industria naval, etc. Contáctenos por sus actualizaciones – [http://www.klinger-gmbh.de/html/service\\_main\\_0408.htm](http://www.klinger-gmbh.de/html/service_main_0408.htm)

**KLINGER® top-chem®**

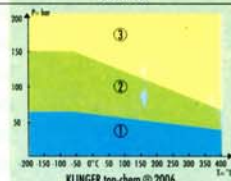
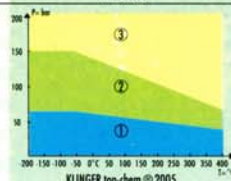
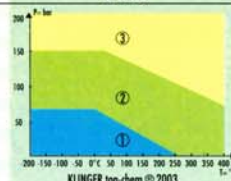
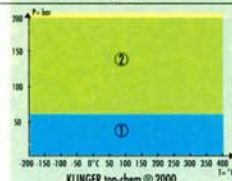
Tamaño de las hojas top-chem® entre 1,1m y 1,4m por lado, espesores 1,0 a 3mm



	K. top-chem® 2000	K. top-chem® 2003	K. top-chem® 2005	K. top-chem® 2006
<b>Componentes Principales</b>	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
<b>Aplicación y Atributos</b>	Gran resistencia química y mecánica hasta 250°C para condiciones exigidas sin pérdidas de torque.			
	Única PTFE con certificado API 6FA. "Seguro contra incendio". Sellado seguro para condiciones exigidas. Relajamiento menor a 2% y excepcional performance.	Compresible para buena adaptación a bridas. Sellado seguro para condiciones moderadas. Muy impermeable a los gases.	De menor costo, para ácidos fuertes, concentrados y apto para amplia gama de fluidos en condiciones moderadas.	De menor costo, para álcalis fuertes y amplia gama de fluidos. Ideal para industria farmacéutica.
Compresibilidad ASTM F36A%	2%	18%	7%	4%
Recuperación % min. ASTM F36A	55%	40%	35%	40%
Sellabilidad ASTM F37A	—	—	—	—
Sellabilidad Din 28090-2 mg/s m	0,05	0,01	0,02	0,01
Densidad g/cc (*del grafito)	2,5	1,7	2	2,9
<b>Compresión Klinger</b>				
23°C/50 Mpa.	2	—	10	10
250°C/50 Mpa.	5	—	30	40
<b>Color</b>	Gris	Blanco	Rosado	Blanco

Quando el material es químicamente resistente al fluido y la aplicación se ubica en el campo.

- 1- Puede usarse sin más análisis.
- 2- Se recomienda un análisis técnico.
- 3- Es imprescindible el análisis técnico.





## Recomendaciones para la selección y uso de los materiales de juntas

**KLINGER** inició sus operaciones en 1886 generando soluciones innovadoras que desarrolló, fabricando y distribuyendo productos de calidad para el sellado y el control de fluidos, de aplicación industrial. Continuando esta filosofía, la empresa crece y se convierte en líder mundial, brindando productos de actualidad y asesoramiento técnico a sus clientes. La mayor conciencia en torno a la preservación del medio ambiente hace que sea prioritaria la reducción de fugas en los ensambles bridados. De ahí la necesidad de asegurar una correcta selección e instalación de la junta para mantener una óptima performance. Cuando la selección e instalación de una junta tiene importancia crítica, **KLINGER** ofrece soluciones basadas en millones de horas de ensayos críticos y más de un siglo de experiencia con materiales selladores.

Efectivamente **KLINGER** es la solución del problema. Sea cual fuere el material de junta, de la línea libre de amianto **KLINGERSIL®**, en materiales de PTFE incluye la gama **KLINGER top-chen**, o los laminados de grafito **KLINGERSIL®**, o en elementos de control de fluido, como son las válvulas de pistón, las válvulas esféricas, o los indicadores de nivel y sus cristales, cuente con la calidad, el servicio y la confiabilidad de la atención que **KLINGER** brinda en 5 continentes.

### Recomendaciones generales

Incluimos algunas recomendaciones para la selección y uso de los materiales de juntas y ofrecemos asesoramiento más detallado. Para poder considerar los principales parámetros involucrados en el ensamble bridado, disponemos del programa computarizado **KLINGER expert®**.

**01- Sustitución de amianto comprimido.** Existe una amplia gama de materiales **KLINGERSIL®** de elevada estanqueidad, que se diferencian del amianto comprimido, tanto en las características de las fibras componentes como en su comportamiento, que mucho depende del proceso de producción. Por ello no es posible la sustitución uno a uno.

**02- Características funcionales.** El caucho, ligante de los materiales libres de amianto, expuesto a temperaturas mayores que la ambiente, se cura, endurece y vitrifica. Si entonces se expone la junta a sensibles variaciones de la carga compresiva en el ensamble bridado, esta puede

figurarse. Se diferencian así de los materiales de amianto comprimido.

Por ello no recomendamos su retorque y ante el riesgo de golpes de ariete, es prudente seleccionar un material alternativo libre de caucho, como son los grafitos laminados **KLINGER®**, o los **KLINGER top-chen**. Para aplicaciones criogénicas, los materiales **KLINGERSIL®** se instalan secos y limpios a temperatura ambiente. Entre los 30°C y 196°C son sensibles a la vitrificación criogénica, reversible cuando se retorna a temperatura ambiente, por lo cual el ensamble debe protegerse de variaciones de carga en este rango.

**03- Economía.** El objetivo es elegir la junta que asegure la estanqueidad necesaria del ensamble bridado para las condiciones operativas, al menor costo del conjunto, durante toda su vida útil. Ante la diversidad de aplicaciones en una planta, es económico reducir al mínimo la variedad de materiales y tipos de juntas, aunque esto requiera un material de calidad superior en algunas de las aplicaciones.

**04- Selección del material.** Cuando se conocen el fluido y las condiciones operativas, el uso de las tablas de resistencia química y los grafitos de temperatura y presión **KLINGER**, proporcionan una orientación primaria. Como existen diversos factores que influyen sobre los límites de presión y temperatura, como ser el estado líquido o gaseoso del fluido, la carga compresiva del apriete, el espesor de la junta, etc., las curvas de presión y temperatura son tan solo aproximadas. Una selección confiable, que considere una mayor cantidad de parámetros de relevancia, requiere la asistencia del **KLINGER expert®**.

**05- Espesor de la junta.** Este dependerá del estado de las bridas y de la compresibilidad del material. Es preferible usar el espesor más delgado posible. En cuanto a los materiales **KLINGERSIL®** es preferible un espesor 30% inferior al de las juntas de amianto comprimido antes usadas.

**06- Dimensiones de las juntas.** Deben ser las apropiadas para apoyarlas centradas en toda la superficie o resalte de las bridas, sin interferir en el paso del fluido. Es fundamental controlar sus superficies, asegurando que no presenten daño alguno y que se preserven limpias, secas y totalmente libres de contaminación con grasas, aceites o hidrocarburos hasta completar el apriete. No utilizar juntas marcadas ni usadas.

**07- Las bridas.** Deben estar limpias y secas. Sus superficies deben tener la rugosidad necesaria y encontrarse relativamente sanas, exentas de rayaduras radiales. Para el ensamble se deben poder arrimar y alinear libremente para comprobar su paralelismo. Soportarán la carga compresiva requerida con reducida rotación.

**08- Los pernos y las tuercas.** Verificar que las tuercas sean las correspondientes a los pernos y que éstos sean todos de igual calidad y dimensión, además de correctas para la aplicación. La carga compresiva que pueden generar se controla rápidamente con el **KLINGER expert®**, que también nos informa el torque requerido. Ambas roscas deben estar sanas, libres de óxido y lubricadas.

**09- Instalación.** Una vez constatado el paralelismo entre bridas se ajustan los tornillos en secuencia cruzada y en al menos 3 etapas de torque incremental, hasta torque completo. El empleo de una herramienta de control de torque es necesario para regular la carga compresiva al nivel requerido y así evitar el reajuste.

**10- Desmontaje.** Antes de iniciar el desmontaje, verifique que el sistema esté despresurizado, libre de fluidos y los operadores usen los elementos de seguridad. Aflojar las tuercas muy paulatinamente en secuencia cruzada y en etapas, por cuanto el ensamble bridado es un poderoso resorte.

**11- Almacenaje.** Tanto los materiales como las juntas deben mantenerse planos y protegidos contra golpes de la suciedad. Muchas de las juntas blandas contienen caucho ligante. Para preservarlas deben mantenerse: abiertas y planas a temperaturas debajo de los 25°C en ambientes con humedad relativa entre 50% y 60% y protegidos de fuentes de calor o de irradiación, como la luz solar. De otro modo, el aire cálido y seco como así también las radiaciones activan la vulcanización del caucho componente de estos materiales, acortando su vida útil.

**12- Klinger expert®.** Solicite nuestro programa computarizado, es una poderosa herramienta en manos del experto, ya que le permite ensayar rápidamente cambios en diversas variables, consideradas para condiciones estáticas e ideales del ensamble bridado. Este programa no reemplaza al experto, quien es el que considera todas las particularidades relevantes de cada caso para completar su análisis y recomendación.

"Toda información y recomendación contenida en las publicaciones de RICH KLINGER S.A.A.C.I. y F. es correcta a nuestro mejor saber y entender. Las recomendaciones son reglas de carácter general que no toman en consideración las circunstancias particulares de cada caso y dado que las condiciones de aplicación están fuera de nuestro control, los usuarios deben asegurarse que los productos son apropiados para los procesos y usos previstos. En consecuencia, no nos responsabilizamos por eventuales consecuencias dañosas que puedan surgir de la aplicación de las recomendaciones ni damos garantías en lo que respecta a la información y recomendación que brindamos. En ningún caso nuestra responsabilidad excede el valor materia facturado y entregado al cliente. Nos reservamos el derecho de cambiar el diseño y las propiedades del producto sin previo aviso. Cualquier copia, extracto o reproducción del contenido de nuestra información y recomendaciones deberá tener autorización previa y contendrá el presente párrafo".



Mar del Plata

**Roberto J. Giani**

**KLINGER**

**Tabla de Resistencia Química**

**45**

- Resistente
- Condicionalmente Resistente
- ▼ No Resiste

	C-430	C-430/8	C-8200	C-4401	C-4408 / C-4438	C-4324	C-4243 8	Grif Lum HL 5CS/PSM	Top-chem 2000	Top-chem 2003	Top-chem 2005	Top-chem 2016
Aceite lubricante (ver aceites minerales)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite de lino	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite de nabo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite ricino	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite silicona	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite de transformadores	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite hidráulico (mineral)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite hidráulico (tipo ester fosfórico)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite hidráulico (tipo glicol)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite mineral tipo ASTM N°1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite mineral tipo ASTM N°3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aceite térmico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetaldehido	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetamida	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetato de aluminio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetato de cobre	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetato de plomo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetato de vinilo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetato de etilo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetato potásico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetileno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Acetona	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido acético 10%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido acético 100% (glacial)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido adipico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido benzoico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido bórico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido butírico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido carbólico 100% (fenal)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido cítrico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido clorhídrico 20%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido clorhídrico 37%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido crómico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido esteárico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido fluorhídrico 10%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido fluorhídrico 40%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido fórmico 10%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido fórmico 85%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido fosfórico (todas las concentraciones)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido ftálico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácidos grasos desde C <sub>1</sub> (ver Ac. Oleico, etc.)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido hidrofluosilíceo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido láctico 50%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido málico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido nítrico 20%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido nítrico 40%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido nítrico 96%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido oleico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido oxálico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido palmítico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido salicílico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido sulfúrico 20%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido sulfúrico 50%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido sulfúrico 96%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido sulfuroso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido tánico (tanino)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido tartárico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ácido láctico 50%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agua	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agua de cal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agua de cloro (unos 0,5%)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agua de condensación	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agua de mar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agua para alimentación de caldera	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alcohol (ver los casos específicos)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alcohol butílico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alcohol de quemar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alcohol etílico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**KLINGER®**





La información facilitada en esta tabla, sólo debe tenerse en cuenta como guía para la elección del material apropiado. Los elementos indicados han de tomarse en cuenta como diluidos o suspendidos.

	C-4430	C-4500/8	C-8200	C-4401	C-4408 / C-4438	C-4374	C-4243 B	Grat Lam HL/SLS/PSM	Top-chem 2000	Top-chem 2003	Top-chem 2005	Top-chem 2006		C-4430	C-4500/8	C-8200	C-4401	C-4408 / C-4438	C-4374	C-4243 B	Grat Lam HL/SLS/PSM	Top-chem 2000	Top-chem 2003	Top-chem 2005	Top-chem 2006
Alcohol isopropílico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Fenol	▼	▼	●	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●
Alcohol metílico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Formaldehído	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alquitrán (asfalto)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Formamida	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Almidón	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Freon 12, diclorodifluorometano 12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alumbre	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Freon 22, diclorodifluorometano 22	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	●	●	●
Aluminato sódico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Fuel oil	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aluminio clorato	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Gas de alto horno	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	●	●	●
Amitacetato	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Gas de gasógeno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amoniaco	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Gas natural	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	●	●	●
Anilina	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Glicerina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Anon	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Heptano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arcton 12 (=Freon 12)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hidrocarburos alifáticos (ver cada uno)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arcton 22 (=Freon 22)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hidrocarburos aromáticos (ve cada uno)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arseinato de plomo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hidrato de hidracina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Asfalto (alquitrán)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hidrógeno	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	●	●	●
Azúcar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hidróxido amónico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Baño de tintura (alcalino, neutral, ácido)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hidróxido cálcico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Baños de hilatura (hasta 10%)	●	●	●	●	▼	●	▼	●	●	●	●	●	Hidróxido potásico	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	▼	●	●
Benceno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hidróxido sódico	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	▼	●	●
Bicarbonato sódico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Hipoclorito potásico (agua de Javelle)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bisulfito sódico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Isocetano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bórax	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Jobón	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Butano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M.E.K. (=butanona)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Butanol (=alcohol butílico)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Metano	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	●	●	●
Butanona (=M.E.K.)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Metilcloruro (=cloruro de metilo)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Butilacetato	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Nafta	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Butilamina	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Nitrato de potasio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Carbonato amónico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Nitrobeneno	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●
Carbonato de potasio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Nitrógeno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cianuro potásico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Octano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cianuro sódico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Óleum	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●
Ciclohexanol	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Oxígeno (observar precauciones y reglamentaciones para aplicaciones especiales)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ciclohexanona (=anon)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Parafina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Clofen T 64	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Pentano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Clorato de aluminio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Percloroetileno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Clorato de potasio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Pergamato de potasio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloroformo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Peróxido de hidrógeno	●	●	●	●	▼	●	●	●	●	●	●	●
Cloro húmedo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Petróleo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloro seco	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Piridina	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●
Cloruro cálcico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Propano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de aluminio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Queroseno (kerosene)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de amonio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R 134a	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de bario	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Sal de cocina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de etilo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Salmuera (solución de sal de cocina)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de etileno	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Silicato sódico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de hidrógeno (seco)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Soda (carbonato sódico)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de metileno	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Solución de blanqueo (cloruro de cal)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de metilo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Sulfato cálcico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro potásico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Sulfato de cobre	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro sódico (sal de cocina)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Sulfato de magnesio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cresol	●	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Sulfuro sódico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dibenciléter	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Sulfuro de carbono	▼	●	●	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●
Dibutilftalato	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Sulfuro de sodio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dicromato de potasio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tanino (ácido para cultivo)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Diesel oil	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tetracloroetano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Difil (Dowtherm A)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tetracloroetileno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Difosfato amónico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tetracloruro de carbono	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dimetilformamida	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	Tetralina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dióxido de azufre	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tolueno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dióxido de carbono	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Trementina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Etano	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Tricloroetileno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Etanol (=alcohol etílico)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Trietanolamina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eteracético	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Úrea	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eter de petróleo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Vapor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eter etílico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Vapor (vapor de agua)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Etilendiamina	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●	●	●	●	●	White Spirit (bencina para test o laca)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Etilenglicol	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Xilol	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Etileno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Yoduro de potasio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●





**DET NORSKE VERITAS**  
**CERTIFICADO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

Certificado N° 2513-2004-AQ-BAS-OAA

Mediante el cual se certifica que  
 el Sistema de Gestión de la Calidad  
 de:

**RICH KLINGER S.A.A.C.I. y F.**

en

José Hernández y Santiago del Estero s/n - (1619) Garín - Prov. de Buenos Aires - República Argentina

Cumple con los requisitos de la Norma de Sistemas de Gestión de la Calidad:

**ISO 9001: 2000**

Este Certificado es válido para el siguiente campo de aplicación:

**COMERCIALIZACIÓN DE MATERIALES PARA JUNTAS  
 Y CONTROL DE FLUIDOS.**

Se facilita obtener actualizaciones adicionales con relación al alcance de este certificado y a la aplicabilidad de las especificaciones de ISO 9001:2000 consultadas a la organización

Esta empresa está certificada desde:  
 2004-08-19

Este Certificado es válido hasta:  
 2007-08-19

El cumplimiento de la Conformidad de la Norma mencionada en relación con el alcance arriba indicado está verificado por un Auditor Líder aprobado y registrado por DNV

Manuel López  
 Auditor Líder



Lugar y fecha:  
 Buenos Aires, 2004-09-21

Por la Unidad Acreditada:  
 Det Norske Veritas  
 ARGENTINA

*Edgardo M. Devoto*  
 Edgardo M. Devoto  
 Representante de la Dirección

02020 La no satisfacción de las condiciones expuestas en el apéndice dará lugar a la invalidación del mismo