

Bermocoll en la industria de la construcción



Contenido



Bermocoll marca la diferencia	4
Aplicaciones	6
Funciones	8
Bermocoll en adhesivo cerámico	10
Bermocoll en revoques o emplastes	12
Bermocoll en pasta para juntas	14
Reología/Viscosidad	16
Soluciones acuosas de Bermocoll	18
Mejor desempeño con Bermocoll	20
Principales tipos de Bermocoll	22
Su elección	24
Acerca de nosotros	25

Bermocoll marca la diferencia

La fibra en las plantas y la madera está hecha principalmente de celulosa, un polímero natural. En la fabricación de Bermocoll, la celulosa reacciona con sustituyentes como metil, etil e hidroxietil. Este proceso llamado eterificación, hace que el Bermocoll sea soluble en agua.

Bermocoll se utiliza en diferentes aplicaciones. Al combinar los sustituyentes en diversas formas logramos hacer productos a la medida para satisfacer necesidades específicas.

Dividimos el Bermocoll en dos diferentes categorías dependiendo el método de producción y objetivo específico. Se pueden ver las formas químicas simplificadas de estas dos categorías de Bermocoll en el diagrama que se muestra a la derecha

Queremos que todo lo que contiene Bermocoll dure mucho tiempo. Es un componente muy importante en productos para la construcción utilizado para incrementar la retención de agua, proporcionar una consistencia adecuada y mejorar la adhesión en sistemas base cemento y yeso.

Bermocoll es un éter de celulosa no iónico, se produce en un gran número de grados de viscosidad diferentes. Para lograr los requerimientos de solubilidad de las aplicaciones, los grados están disponibles en varios tamaños de partícula: polvo, polvo fino y polvo extra fino. Puede también producirse versiones especiales para satisfacer necesidades y requerimientos específicos.

EHEC

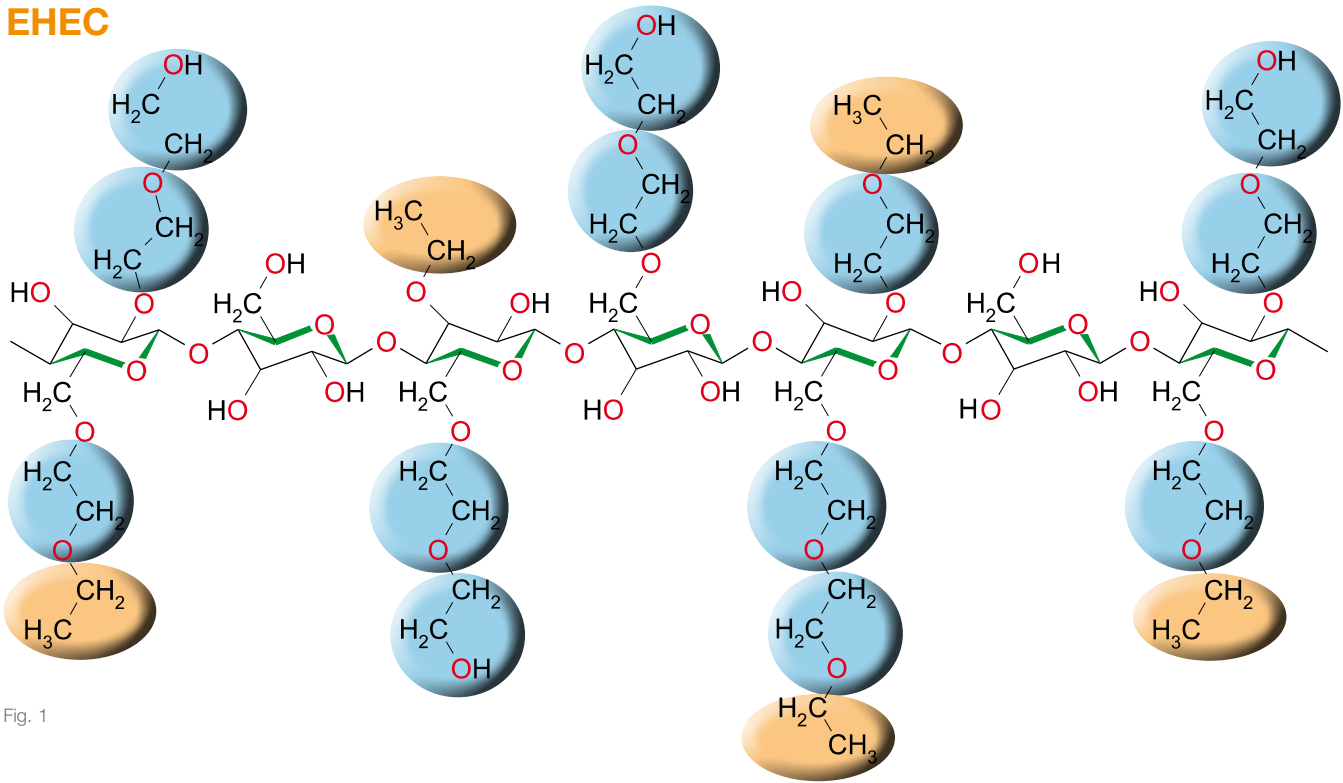


Fig. 1

Bermocoll para aplicaciones de la construcción

Bermocoll E – un etil hidroxietil celulosa (EHEC).

Bermocoll M – un metil etil hidroxietil celulosa (MEHEC), el único en su clase en el mercado.

Bermocoll CCA – especialmente desarrollado para diferentes aplicaciones, basado en la tecnología EHEC.

Bermocoll BCM/CCM/ML – especialmente desarrollado para diferentes aplicaciones, basado en la tecnología MEHEC.

MEHEC

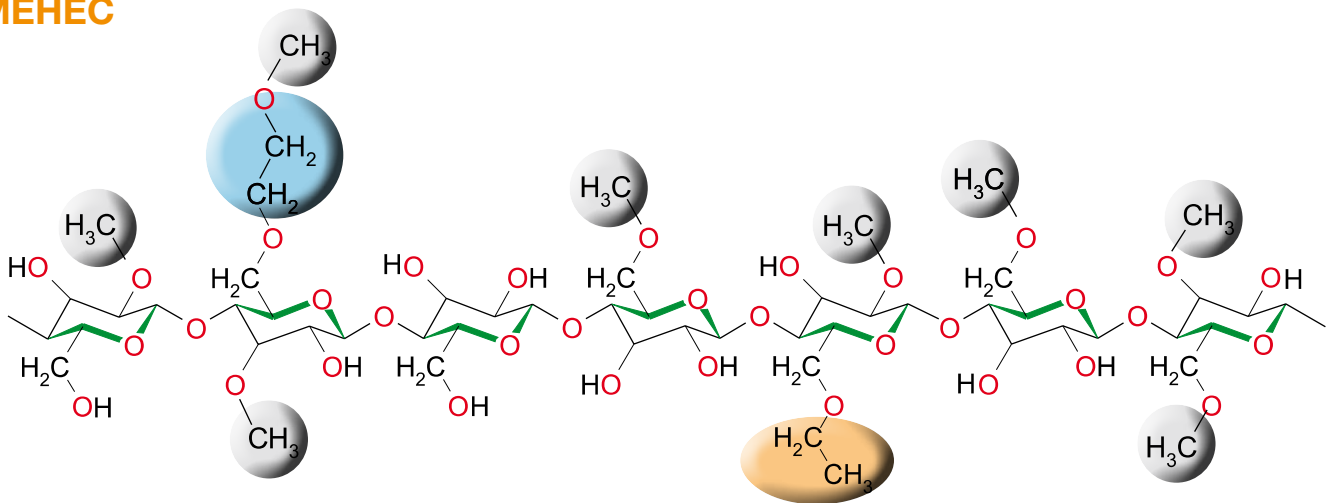


Fig. 2

Aplicaciones



Nuestros éteres de celulosa Bermocoll son compatibles con una amplia gama de ligantes, cargas, polímeros y Surfactantes utilizados en materiales para la construcción.

Las características de los morteros dependen de interacciones entre factores como cantidad, calidad, origen de las materias primas, tamaño de partícula de los ligantes, cantidad de agua, etc.

Los productos para la construcción contienen uno o la combinación de varios ligantes, cargas y aditivos.

Ligantes

Cemento

Los tipos de cemento y la cantidad usada afectan las propiedades del mortero. Con altos contenidos de cemento, la resistencia del mortero aumenta y el tiempo de fraguado se reduce.

Yeso

El grado de yeso depende de la fuente, del nivel de impurezas, del método de producción, etc. Generalmente se necesita un retardante para prolongar el tiempo de fraguado.

Cal

La cal se utiliza frecuentemente en combinación con cemento o yeso para mejorar la trabajabilidad, flexibilidad y para prevenir la formación de grietas.

Látex

El látex puede ser usado como el único ligante en el adhesivo cerámico o en productos listos para usarse. También se puede usar como un aditivo en morteros con base cemento o yeso.

Cargas

Las cargas consisten en materiales inertes que son usados para mejorar las propiedades del sistema en que son utilizadas. Ejemplos de cargas:

- Arena de cuarzo
- Arena sílica
- Caliza
- Carbonato de calcio

Aditivos

Aditivos que también optimizan las formulaciones de morteros son:

- Agentes retenedores de agua
- Polvos redispersables
- Inclusores de aire
- Pre-espesantes
- Agentes hidrofóbicos
- Preservativos
- Retardantes/Acelerantes



Ejemplos de aplicaciones donde Bermocoll hace la diferencia:

Adhesivo cerámico Revoque o emplaste:

- Base yeso
- Base cemento

Juntas en pasta:

- Base yeso
- Base dispersión

Otros:

- EIFS
- Solado
- Aplicaciones misceláneas



Funciones

Retención de agua

Creemos que trabajar con Bermocoll debe ser sencillo. Debido a que Bermocoll tiene una excelente retención de agua, somos capaces de retardar la migración de agua en el sustrato. También usamos Bermocoll para controlar la consistencia haciendo el mortero más trabajable. Con Bermocoll también logramos extender el tiempo abierto y mejorar la adhesión.

Capacidad de retención de agua

Las excelentes propiedades de retención de agua de Bermocoll, dependen de muchos factores tales como los niveles de viscosidad y solubilidad, así como la temperatura y tamaño de partícula. Se utilizan diferentes cantidades de Bermocoll dependiendo de la absorción del sustrato, composición del mortero y grosor de la capa aplicada. Es también importante saber que la distribución del tamaño de partícula podría afectar la capacidad de retención de agua. Si utilizamos un grado de tamaño más fino de Bermocoll, uno que se disuelva más rápido que los grados gruesos, la retención de agua será mejorada.

Consistencia, trabajabilidad y estabilidad

Bermocoll tiene excelentes propiedades reológicas. Estas propiedades mejoran la consistencia, trabajabilidad y estabilidad de los morteros base cemento y yeso. Cuando usamos una sustitución de los grupos etil e hidroxietil, Bermocoll toma un carácter de superficie activa. Esta característica estabiliza las pequeñas burbujas de aire en el mortero que trabajan como lubricante entre las partículas sólidas.

Grados de Bermocoll modificados

Los grados modificados como CCA, BCM, ML y CCM necesitan más agua. Esto da un mayor volumen, cohesión mejorada y reduce el colgado del mortero en húmedo.

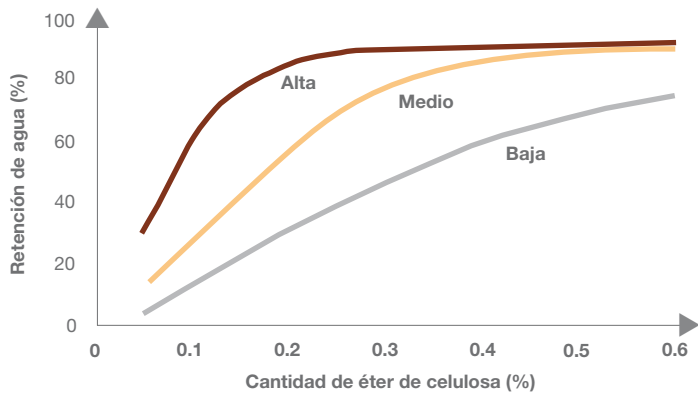


Fig. 3
Capacidad de retención de agua de Bermocoll.



Diferencia en consistencia en una formulación estándar CTA entre un grado CCM y uno regular.

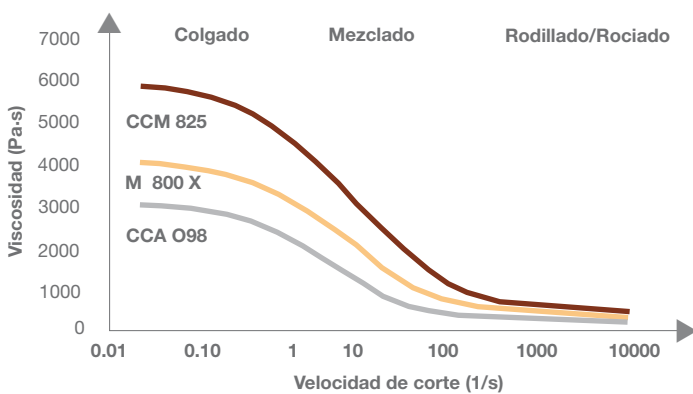


Fig. 4
Propiedades reológicas de Bermocoll.

Bermocoll se añade para aportar propiedades como:

- Retención de agua
- Consistencia uniforme
- Trabajabilidad ligera
- Excelente estabilidad
- Tiempo abierto extendido
- Fraguado uniforme
- Mejor adhesión
- Resistencia mejorada



Bermocoll en adhesivo cerámico

El ligante en el adhesivo cerámico es cemento o látex. El adhesivo cerámico con látex como ligante se entrega listo para usar. Además de ligante, el adhesivo cerámico contiene cargas, éter de celulosa y otros aditivos para mejorar las diferentes propiedades del mortero.

La cantidad de ligante en adhesivos cerámicos base cemento es usualmente del 20–40% y aproximadamente del 10% en los adhesivos cerámicos base látex. Para incrementar la flexibilidad de adhesivos cerámicos base cemento, se usan combinaciones de cemento y una pequeña cantidad (0,5–5%) de polvos redispersables.

Bermocoll altamente modificado de baja/media viscosidad hace posible formular altas calidades de adhesivos cerámicos (tipo C2).

Tres formulaciones típicas de adhesivo cerámico

Se efectuó una comparación entre tres diferentes morteros (figs. 5 y 7). Dos de ellos de acuerdo con la norma y una formulación con una baja cantidad de éter de celulosa y ligante (tabla 1). Esta última no cumple los requerimientos de las normas.

Clasificación de adhesivos cerámicos de acuerdo a ISO 13007, EN 12002 y EN 12004

Los adhesivos cerámicos están clasificados en categorías dependiendo de que tan bien cumplen los requerimientos de las normas. La tabla muestra un extracto de los códigos utilizados para describir un mortero (en términos de reducción del deslizamiento, tiempo abierto y resistencia a la tensión). Para más detalles acerca de la clasificación de un mortero consultar las normas ISO 13007, EN 12002 y EN 12004. (Ver la pagina 19 para obtener las direcciones de Internet.)

Bermocoll, el aditivo más importante asegura:

- Buena trabajabilidad
- Buena resistencia a la tensión
- Tiempo abierto prolongado
- No deslizamiento con grados CCA

Tres formulaciones típicas de adhesivo cerámico					
Tipo (Partes por peso)	Bermocoll	Cemento	Arena de cuarzo (0-0,5 mm)	Arena sílica (0-0,3 mm)	Polvos redispers
Base	2.5	300	700	-	-
Medio (C1T)	4.0	300	350	350	6
Flexible (C2T, C2TE)	5.0	320	300	340	40

Tabla 1

Los siguientes grados de Bermocoll son recomendados para adhesivos cerámicos					
Tipo	Bermocoll	Viscosidad Apl. 1% (mPa.s)	Tamaño de partícula	Modificación	Tipo de CTA
Base (C1, C1T)	M 70	7000	Polvo	No	Bajo coste
Base (C1, C1T)	M 800 X	11000	Polvo fino	No	Bajo coste
Base (C1, C2)	CCA 098	9000	Polvo	Surfactante	Piso
Base, Medio (C1, C1T)	CCM 825	11000	Polvo fino	Sí	Medio no deslizante
Medio (C1T)	M 30	3000	Polvo	No	Calidad media
Medio (C1T, C2T)	ML 31	3500	Polvo	Sí	Calidad media
Flexible (C1T, C2T, C2TE)	ML 11	1200	Polvo	Sí	Alta tecnología

Tabla 2

Código	Explicación
C:	Adhesivos cementicios
1:	Adhesivo normal
2:	Adhesivo mejorado
T:	Adhesivo con deslizamiento reducido
E:	Adhesivo con tiempo abierto extendido
S1*	Transverse deformation $\geq 2.5 - < 5$ mm
S2*	Transverse deformation ≥ 5 mm

*Acc. to EN 12002

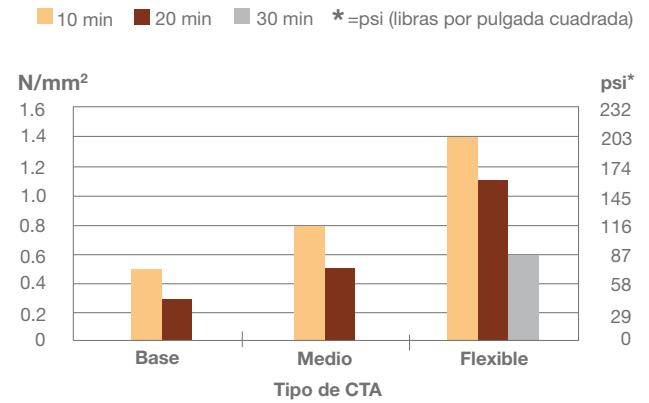


Fig. 5

Tiempo abierto EN 1346 (20 min.).

Las diferencias en tiempo abierto se indican en el gráfico como resistencia a la tensión. La mejor adhesión se logra en un mortero C2TE (tiempo abierto prolongado). Este mortero contiene un Bermocoll de alta/media viscosidad y una gran cantidad de polvo redispersable.

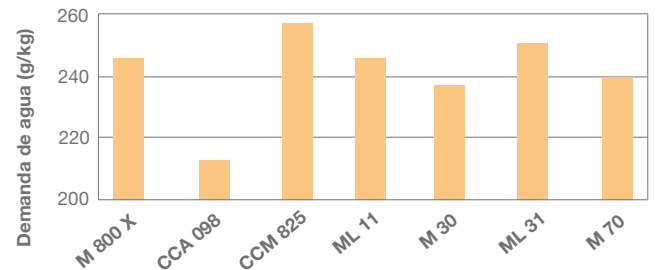


Fig. 6

Demanda de agua en una formulación estándar.

El gráfico adyacente indica la demanda de agua para diferentes grados de Bermocoll. El grado de modificación tiene una gran influencia en la demanda de agua y no sigue la viscosidad en agua debido a la interacción del modificador con las cargas y el ligante.

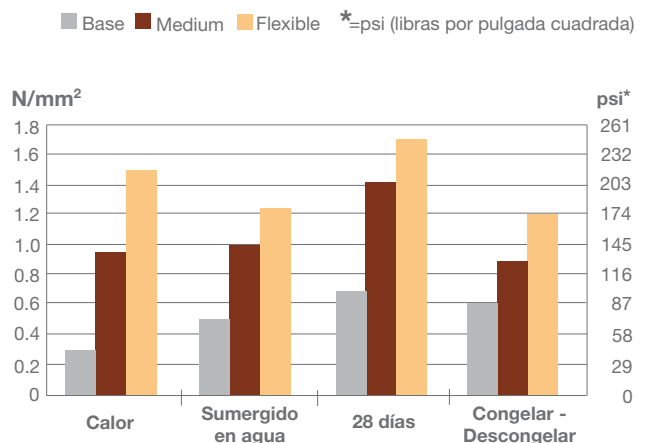


Fig. 7

Resistencia a la tensión (EN 1348).

El gráfico muestra resistencia a la tensión bajo cuatro condiciones de almacenaje diferentes. El mortero C2TE tiene la mejor resistencia.



Bermocoll en revoques o emplastes

Los emplastes se aplican en capas que van desde un décimo de milímetro hasta 40 mm. Se utilizan diferentes métodos de aplicación y el emplaste se puede aplicar en interiores y exteriores. Esto demanda mucho, tanto del éter de celulosa como de las otras materias primas.

Los emplastes se pueden dividir en dos grupos de acuerdo al tipo de ligante que se utiliza así como al método de aplicación (manual o aplicado con maquina). Siempre hay un Bermocoll adecuado para sus necesidades.

Mortero proyectado

El mortero proyectado es generalmente aplicado con una maquina de revoque continuo donde se mezclan instantáneamente el agua y la mezcla seca antes de ser rociado en la pared. Dado que el tiempo entre el mezclado y la aplicación es muy corto (aprox. 30 segundos) el éter de celulosa debe tener un tiempo de disolución muy rápido.

Durante este corto periodo de tiempo, se debe alcanzar la consistencia adecuada para prevenir el colgado. El mortero se aplica usualmente en capas de 10–20 mm de espesor para luego ser nivelado y acabado de acuerdo a diferentes procedimientos.

Revoque manual

Dado que el emplaste manual se mezcla en diferentes tandas o grupos, la velocidad de disolución no es tan importante como en el caso de los morteros proyectados. Esto significa que se recomienda usar otros grados de Bermocoll. El nivel de adición de Bermocoll es de alguna manera menor para revoques manuales que para revoques proyectados.

Acabados/capa delgada/satinado

Esta clase de revoques tiene varios nombres distintos y su propósito es crear el mejor acabado posible en la superficie. El revoque se aplica manualmente en capas de hasta 0,5 mm de espesor.

Bermocoll en revoques o emplastes proporciona:

- Retención de agua
- Trabajabilidad
- Resistencia al colgado
- Adhesión al sustrato

Retención de agua

La retención de agua de un revoque esta influenciada por los mismos factores que los otros morteros. Al elegir Bermocoll para esta aplicación se debe tener en cuenta que los revoques en algunos casos se aplican bajo condiciones extremas en el lugar de la obra tales como temperatura y viento.

Estabilidad en altas temperaturas

Bermocoll tiene una estabilidad notablemente buena en altas temperaturas. Por ejemplo cuando un mortero en seco con Bermocoll es almacenado a 100°C durante 7 días, la retención de agua del sistema disminuye sólo marginalmente.

Grados de Bermocoll recomendados para revoques o emplastes base yeso								
Tipo de revoque o emplaste	Grosor del revoque o emplaste (mm)	Bermocoll	Bermocoll (%)	Viscosidad ap. (1%) mPa·s	Tamaño de partícula	Modificación	Solubilidad	Resistencia al colgado o escurrimiento
Manual	10 - 20	CCA 379	0.12 - 0.20	7000	Polvo fino	Alta	Rápida	Muy alta
Manual	10 - 20	CCM 879	0.10 - 0.18	11000	Polvo fino	Alta	Rápida	Muy alta
Proyectable	10 - 20	CCA 312	0.18 - 0.25	3000	Polvo extra fino	Baja	Extra rápida	Moderada
Proyectable	10 - 20	CCA 612	0.18 - 0.25	6000	Polvo extra fino	Alta	Extra rápida	Alta
Satín	0.5 - 3	CCA 698	0.4 - 0.7	7000	Polvo fino	Medio	Rápida	Alta
Satín	0.5 - 3	CCM 894	0.3 - 0.6	11000	Polvo fino	Alta	Moderada	Alta

Tabla 3

Grados de Bermocoll recomendados para revoques o emplastes base cemento								
Tipo de revoque o emplaste	Grosor del revoque o emplaste (mm)	Bermocoll	Bermocoll (%)	Viscosidad ap. (1%) mPa·s	Tamaño de partícula	Modificación	Solubilidad	Resistencia al colgado o escurrimiento
Recubrimiento base	10 - 15	M 10	0.02 - 0.05	1000	Polvo	No	Rápida	
Emplaste delgado	3 - 6	M 800 X	0.15 - 0.3	11000	Polvo fino	No	Rápida	
Emplaste delgado	3 - 6	CCM 825	0.15 - 0.3	11000	Polvo fino	Baja	Rápida	Moderada
Emplaste fino	< 3	M 30	0.2 - 0.4	3000	Polvo	No	Rápida	
Emplaste fino	< 3	M 70	0.15 - 0.3	7000	Polvo	No	Rápida	
Emplaste fino	< 3	M 800 X	0.15 - 0.3	11000	Polvo fino	No	Rápida	
Proyección/maquina	> 10	ML 11	0.1 - 0.14	1200	Polvo	Baja	Rápida	Moderada
Proyección/maquina	> 10	ML 21	0.1 - 0.14	2000	Polvo	Baja	Rápida	Moderada

Tabla 4

Bermocoll en pasta para juntas

La pasta para juntas se usa generalmente entre paneles de yeso en combinación con una cinta de papel que refuerza y proporciona un acabado mas uniforme.

Las pasta para juntas puede ser base látex o yeso. La ventaja de usar pastas para juntas base yeso es que el tiempo de fraguado puede ser controlado y el encogimiento se mantiene al mínimo. Las pastas para junta base látex tienen la ventaja de que están listas para usarse cuando se entrega en pasta y no se requiere ningún proceso de mezclado en la obra.

Eligiendo el Bermocoll correcto

Yeso

Para sistemas base yeso, la elección de Bermocoll depende de la calidad del yeso, pureza, tamaño de partícula, demanda de agua y del carácter de la estructura de la superficie. Es muy importante que se alcance la consistencia correcta y las calidades optimas de mezclado de la pasta para juntas base yeso. Estas demandas se satisfacen eligiendo el grado de Bermocoll correcto.

Base Látex

Diferentes grados de Bermocoll proporcionan diferentes características y dan excelentes propiedades de mezclado en húmedo y de aplicación. Cuando se elige una calidad de Bermocoll no modificado, puede ser necesario usar un pre-espesante como Attagel o Bentonita.

Mezclado

Todos los grados recomendados para pasta para juntas base látex tienen un comportamiento de disolución dependiente del pH. Esto significa que el éter de celulosa se puede dispersar en el agua de mezcla si se mantiene un pH de 7 o menor. Después se agregan los otros ingredientes húmedos seguidos por las materias primas en seco.

Pasta para juntas base yeso

	Partes por peso
Yeso, hemihidrato	760 - 997
Carga (carbonato de calcio)	0 - 200
Cal hidratada	0 - 10
Polvo redisp.	0 - 30
Retardante	0.1 - 0.6
Bermocoll	3 - 6

Tabla 5

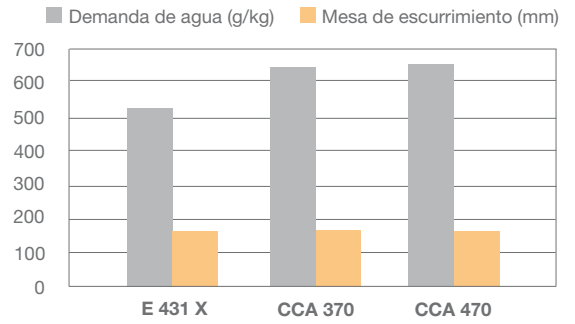


Fig. 8

Demanda de agua vs. mesa de escurrimiento constante para una pasta para juntas base yeso.

Elegir el Bermocoll correcto

Bermocoll	Bermocoll (%)	Visc. ap. 1% (mPa·s)	Tamaño de partícula	Modificación	Tipo de pasta para juntas
E 431 X	0.3 - 0.5	2000	Polvo fino	No	Base yeso
CCA 370	0.3 - 0.6	500	Polvo fino	Alta	Base yeso
CCA 470	0.3 - 0.5	3000	Polvo fino	Alta	Base yeso
EBM 5500	0.3 - 0.6	7000	Polvo	No	Base látex
CCA 098	0.3 - 0.6	9000	Polvo	Surfactante	Base látex
M 30 Q	0.3 - 0.6	3000	Polvo	No	Base látex

Tabla 6

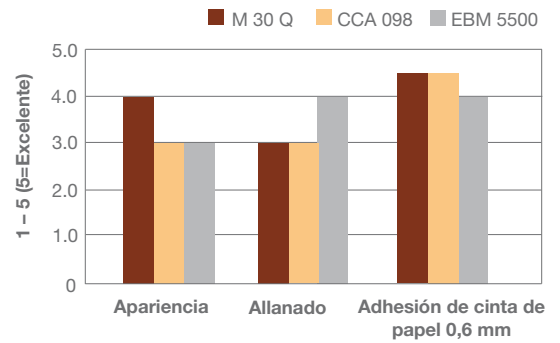


Fig. 9

Apariencia de mezcla para junta base dispersión hecha con Bermocoll.

La selección del polímero junto con la elección correcta de Bermocoll para su sistema base dispersión tiene un gran impacto en la adhesión de la cinta de papel.

Carga para juntas base dispersión

	Partes por peso
Látex (ligante)	40
Antiespumante	0 - 2
Agente dispersante	0 - 3
In-can preservativo	1 - 4
Agua	300 - 350
Carga (carbonato de calcio)	960 - 990
Carga (harina de sílice)	5 - 15
Cal hidratada	1 - 3
Espesante mineral	1 - 3
Bermocoll	3 - 6

Tabla 7

Bermocoll proporciona en cargas para juntas base yeso:

- Buena retención de agua
- Fácil nivelación
- Consistencia suave y cremosa
- Control sobre el tiempo de fraguado
- No encogimiento
- Excelente adhesión de la cinta de papel
- Fácil mezclado
- Buena trabajabilidad
- Resistencia al colgado
- Buena adhesión al sustrato



Reología/ Viscosidad

La viscosidad de Bermocoll se determina generalmente en una solución al 1% usando un Brookfield LV a 12 rpm y con husillos 1-3 a 20°C. Productos de baja viscosidad tales como E 230-E 351 son medidos en soluciones al 2%. Las soluciones de Bermocoll son no-newtonianas pseudoplásticas, lo que significa que la viscosidad disminuye a medida que la velocidad de corte aumenta. Por esta razón la velocidad de corte debe ser tomada en consideración cuando se miden y comparan viscosidades.

Modificaciones de Bermocoll mejoran la reología

Bermocoll modificado se utiliza generalmente en formulaciones para mejorar la reología y otras propiedades del mortero. El rendimiento del mortero también puede ser afectado en forma positiva. Esto se alcanza por medio de la interacción entre los ligantes, las cargas y el tipo de modificación del grado de Bermocoll.

Viscosidad en agua y morteros de yeso

Cuando se mide la viscosidad en agua el Bermocoll muestra prácticamente el mismo nivel de viscosidad sin importar el grado de modificación.

La diferencia de viscosidad en un mortero de yeso es por otro lado dependiente del grado de modificación.

La viscosidad será significativamente mayor especialmente en bajas velocidades de corte para grados altamente modificados.

Los productos son medidos con un Helipath a dos velocidades de corte distintas y con nivel de agua constante. La viscosidad en agua es media al 1% con un Brookfield LV. (Ver fig. 11.)

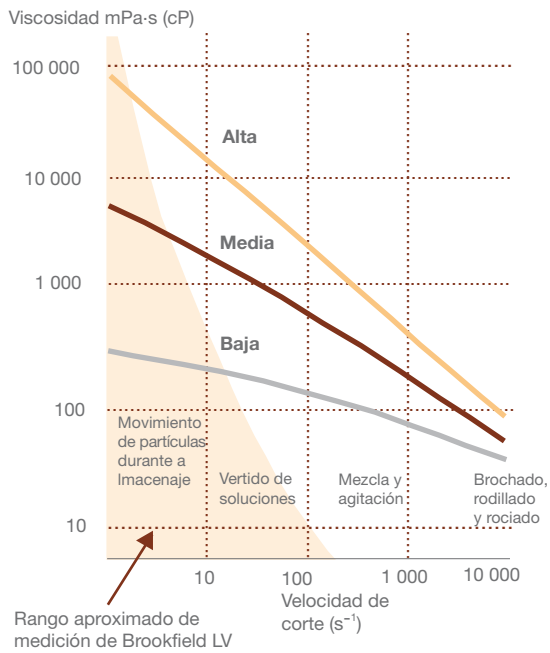


Fig. 10
Comportamiento reológico de Bermocoll.
 El gráfico muestra la viscosidad de soluciones en agua de Bermocoll al 2% de baja, media y alta viscosidad.

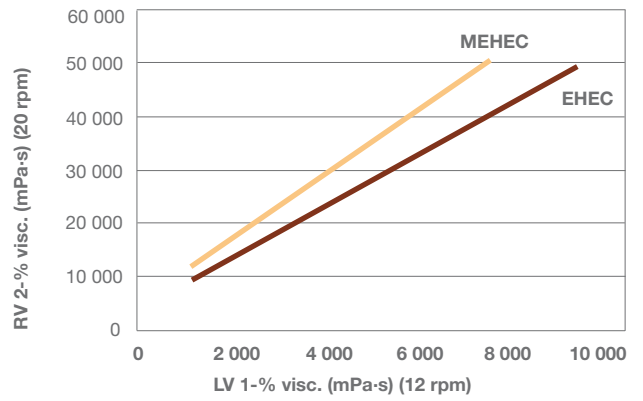


Fig. 12
Comparación de métodos de viscosidad Brookfield.
 El gráfico proporciona una aproximación entre Brookfield LV en una solución al 1% y Brookfield RV en una solución al 2%. (20°C).

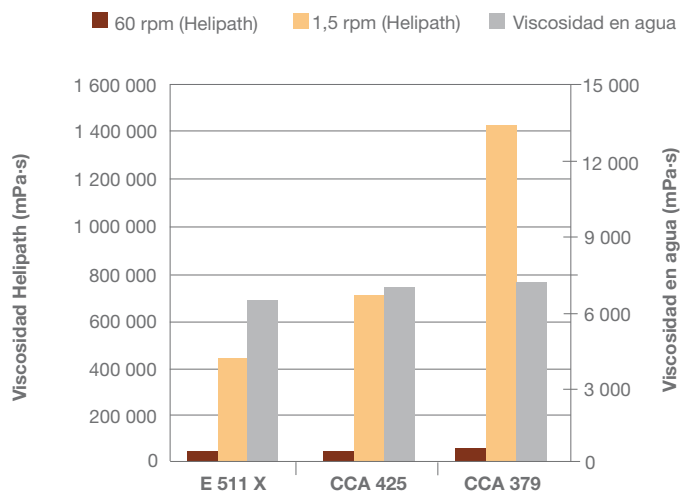


Fig. 11
Viscosidad en agua comparada a la de un mortero de yeso.
 El gráfico muestra la diferencia en viscosidad entre Bermocoll grados E y CCA en mortero y en una solución de agua al 1%.



Soluciones acuosas de Bermocoll

Bermocoll esta sujeto a un riguroso control de calidad antes de ser entregado.

Las características mas importantes para productos que serán usados en formulaciones para la construcción son viscosidad (retención de agua), comportamiento de disolución y características reológicas.

No hay una relación directa entre viscosidad en agua y consistencia o reología de la formulación, especialmente no para grados modificados donde los aditivos interactúan con el ligante y las cargas.

Preparación de soluciones acuosas

Bermocoll es generalmente incorporado en la mezcla seca. Dado que Bermocoll es un polvo muy fino que a veces contiene mezclas de otros aditivos, como es el caso de los grados modificados, puede resultar difícil hacer soluciones acuosas. Se recomienda el siguiente método cuando se prepare una solución acuosa de Bermocoll.

Las calidades FQ se pueden dispersar en agua fría con un pH ≤ 7 . Cuando se aumenta el pH a 8–9 aproximadamente, Bermocoll se disuelve fácilmente.

Las calidades X se deben dispersar en menores cantidades de agua (aproximadamente 1/5 de la cantidad total) a temperaturas $>85^{\circ}\text{C}$. Después el sistema se diluye con agua fría hasta alcanzar la concentración correcta.

Las calidades de Bermocoll modificado se dispersan en un solvente $<5\%$ (por ej. acetona) y después diluidas con agua fría.

Todos estos sistemas de disolución requieren agitación continua hasta que Bermocoll se disuelva completamente.

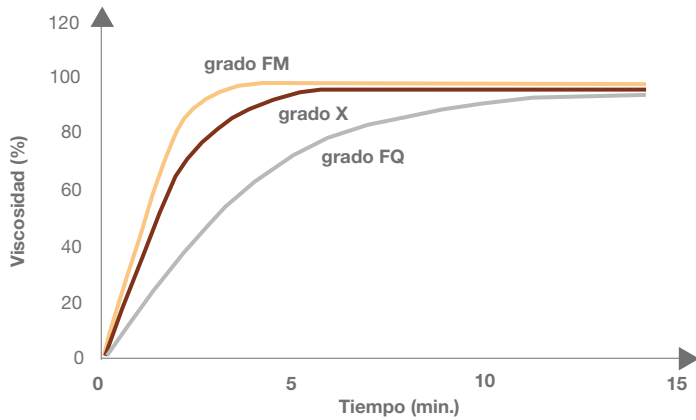


Fig. 13

Comportamiento de disolución.

El gráfico muestra diferentes comportamientos de disolución para diferentes grados de Bermocoll.



Características de disolución en agua

En ciertas aplicaciones, tales como morteros proyectables, es esencial una disolución muy rápida. En la mayoría de las aplicaciones de mezcla manual generalmente se requiere lo opuesto. El tiempo de disolución es medido de acuerdo al método de prueba CCD 2807, mismo que esta disponible bajo pedido.

Normas

Para casi todos los morteros existen normas nacionales e internacionales.

Las siguientes normas describen algunos de los requerimientos para adhesivos cerámicos: ISO 13007, EN 12002, EN 12004, ASTM 118.1 and ASTM 118.4.


El requerimiento más esencial es la resistencia a la tensión en relación con un mínimo de deslizamiento. En la norma ASTM la resistencia se especifica como resistencia al corte.

Existen también varias normas para emplastes o revoques.

Además de estas normas existen muchos métodos internos, que se describen en los documentos CCD. Estos documentos pueden solicitarse.

Páginas de Internet recomendadas:

- Normas EN:** <http://www.cen.eu>
- Normas ISO:** <http://www.iso.ch>
- Normas ASTM:** <http://www.astm.org>
- Normas ANSI:** <http://www.ansi.org/>

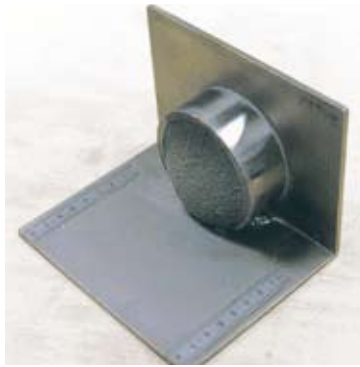


Mejor desempeño con Bermocoll

Se ha utilizado un gran número de métodos de prueba, no sólo estándar, para evaluar el desempeño de Bermocoll. Las pruebas de consistencia indican la reología y pueden ser interpretadas por un técnico especializado. Las pruebas de adhesión y retención de agua son muy objetivas y no son juzgadas de la misma manera.

Prueba de anillo

Se fija un cilindro abierto a dos placas perpendiculares de acero. Se llena el cilindro con mortero y se gira todo el aparato 90°. El mortero que fluye se registra después de 15 minutos.



Prueba de anillo

Deslizamiento (de acuerdo a EN 1308)

La velocidad de deslizamiento (por peso propio) de un recubrimiento cerámico de alta cocción se determina en un bloque de hormigón vertical. El recubrimiento cerámico es cargado, después de 2 minutos, con 5 kg durante 30 segundos.



Deslizamiento

Tiempo de fraguado

Cada 10–15 minutos, la aguja del instrumento VICAT cae en el mortero para registrar sus características de fraguado.



Tiempo de fraguado

Mesa de escurrimiento

Un cono colocado en una mesa móvil se usa como molde y se llena de mortero. Se retira el cono y la mesa se mueve hacia arriba y hacia abajo 15 veces durante 15 segundos. Después se mide el diámetro del mortero.



Mesa de escurrimiento

Tiempo abierto

Los azulejos son colocados sobre el mortero a diferentes tiempos de curado. Cada azulejo es cargado con 1 kg durante 30 segundos. Después de 15 minutos se determina el área de cobertura (se requiere 40% de cobertura para que un azulejo esté abierto).



Tiempo abierto

Resistencia a la tensión (de acuerdo a EN 1348) Azulejos, 50x50 mm, de acuerdo con con EN 176 se colocan en el mortero después de 5 minutos y son cargados con 2 kg durante 30 segundos. La resistencia a la tensión se mide después de que los bloques han sido almacenados de acuerdo a EN 1348.



Resistencia a la tensión

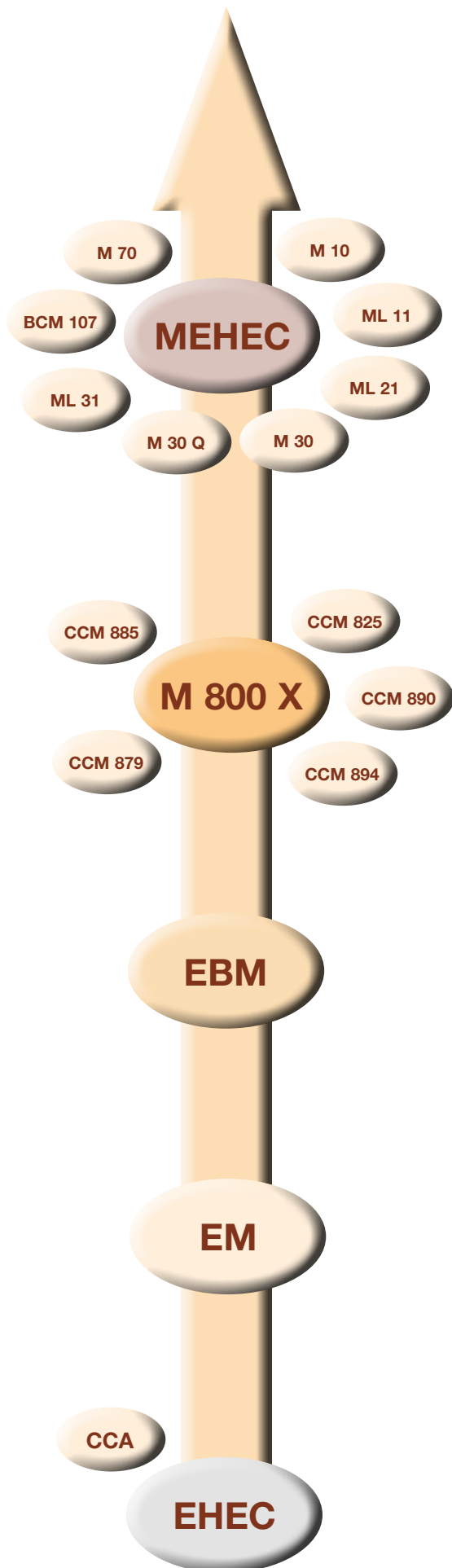
Retención de agua/Pérdida de agua

Un recipiente, que pueda ser drenado en el fondo, se llena con mortero. El mortero es evacuado durante 10 minutos a 50 mm Hg. La retención de agua se expresa como la pérdida de agua de 1 kg de mortero húmedo, o como un porcentaje de agua retenida.



Water retention/Water loss

Principales tipos de Bermocoll



La flecha se relaciona con el grado de sustitución metil. Actualmente hay cinco grupos principales de productos que son apropiados para aplicaciones en construcción. Continuamente desarrollamos nuevos productos basados en nuestra tecnología M, buscando el balance correcto entre los grupos metil, etil e hidroxietil.

EHEC y CCA no contienen metil, son únicamente etil hidroxietil celulosa y se usan para la mayoría de aplicaciones en construcción.

EM y EBM están desarrollados para formulaciones base dispersión y contienen una pequeña cantidad de grupos metil. Son tratados para que se disuelvan fácilmente en agua sin formación de grumos. Los grados EBM generan poca espuma y proporcionan muy buena estabilidad en almacén.

Los productos basados en M 800 X son altamente eficientes y están enfocados a aplicaciones base yeso con excelentes propiedades de retención de agua.

MEHEC es nuestro máximo nivel de sustitución metil y se utiliza en aplicaciones base cemento. Bermocoll M proporciona el mejor balance de dos de las más importantes propiedades trabajabilidad y resistencia.

Grado de modificación

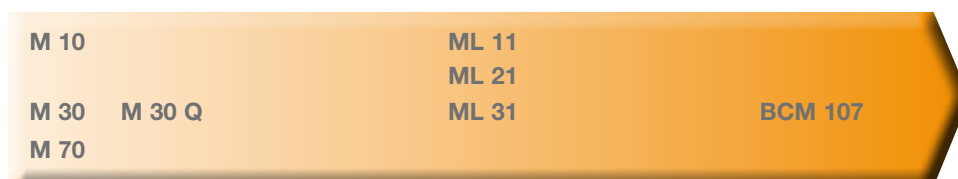
No modificado

Altamente modificado



No modificado
Baja viscosidad

Altamente modificado



Alta viscosidad

Grado de sustitución (valores guía)

Grado de sustitución (valores guía)				
Bermocoll				
Tipo	MS _{EO}	DS _{Ethyl}	DS _{Methyl}	
E 230 – E 511	1.9	0.9	–	
M 10 – M 70	0.25	0.15	1.30	
M 800	1.1	0.3	0.8	
EBM 5500	2.4	0.4	0.5	
Bermocoll				
Tipo	Viscosidad ap. mPa·s (cP) (viscosímetro Brookfield tipo LV)			
	Conc. 1%	(20°C)	Conc. 2%	(20°C)
E 230			300	2-12*
E 320			2200	2-12*
E 351			5000	3-12*
E 411	1000	2-12*		
E 431	2000	2-12*		
E 451	3000	3-12*		
E 481	5000	3-12*		
E 511	7000	3-12*		
M 10	1000	2-12*		
M 30	3000	3-12*		
M 70	7000	3-12*		
M 800	11000	4-12*		
EBM 5500	5500	3-12*		

*código de husillo – velocidad (rpm)

Su elección

El gráfico de abajo destaca los grados mas recomendados para diferentes aplicaciones

	Base yeso					Base cemento								Base látex				Propiedades físicas					Comentarios							
	Revoque proyectable	Emplaste manual	Emplaste satinado	Pasta para juntas	Pegamento	Revoque proyectable	Capa delgada	Adhesivo cerámico	Lechada	Pegamento para hormigón celular	Mortero para tabique	Solado	Mortero extruido	Aislamiento térmico externo	Cemento de mampostería	Adhesivo cerámico	Pasta para juntas	Pintura arena	Recubrimiento texturizado	Polvo (F)	Polvo fino (X)	Polvo extra fino (FM)		Tratamiento	Baja modificación	Modificación media	Alta modificación	Viscosidad		
E 230 X																					X							Muy baja		
E 351 X		○		○							●				●						X								Baja	
CCA 098							○	●												X			X					Alta	Surf.	
CCA 312	●					○																X			X			Media		
CCA 328				●	●																	X				X		Alta		
CCA 370				●																		X				X		Baja		
CCA 379		●			○																	X				X		Alta		
CCA 425			●				○	●						○								X		X				Alta		
CCA 470				●																		X				X		Media		
CCA 612	●																					X				X		Alta		
CCA 698		○	●																		X					X		Alta		
EBM 5500																●	●	●	●	X			X					Alta		
M 800 X								●													X							Muy alta		
CCM 825								●													X			X				Muy alta		
CCM 879		●			○																	X				X		Muy alta		
CCM 885		●																				X				X X		Muy alta		
CCM 890				○	●																	X				X		Muy alta		
CCM 894			●		○																	X				X		Muy alta		
M 10						●		●	●	●					●						X							Media		
M 30						●	●	●	●					●							X							Alta		
M 70							●	●					●								X							Alta		
M 30 Q													●			●					X		X					Alta		
ML 11						●		●													X			X				Media		
ML 21						●															X			X				Media		
ML 31								●						●							X			X				Alta		

- Apropriado o idóneo
- Especialmente recomendado

Tamaños de partícula

Para satisfacer las necesidades de solubilidad en una gran variedad de aplicaciones, los grados de Bermocoll están disponibles en los siguientes tamaños de partícula: F = polvo, X = polvo fino, FM = polvo extra fino. Estos grados están destinados a mezclas secas con otros materiales en polvo y no deben ser disueltos directamente en agua.

La mayoría de los grados de Bermocoll E también están disponibles en una versión especialmente tratada, FQ. Los tipos FQ se dispersan fácilmente en agua neutral o ligeramente ácida. Por otro lado, se disuelven rápidamente en condiciones alcalinas por ejemplo, en presencia de cal/cemento.

Acerca de nosotros

Cellulosic Specialties

Sitios Bermocoll en el mundo



- Oficina principal
- Investigación y desarrollo
- Centros de negocio y servicio
- Planta

www.bermocoll.com

Bermocoll® is a registered trademark in many countries.

Cellulosic Specialties- Una compañía pequeña con recursos multinacionales

Cellulosic Specialties es parte de AkzoNobel Functional Chemicals, una de las unidades de negocio de AkzoNobel. Tenemos una tecnología única y experiencia en derivados de celulosa con más de 50 años en desarrollo, producción y ventas de estos materiales.

Actualmente nuestros clientes se encuentran en más de 90 países. La combinación de recursos de un grupo multinacional y una empresa pequeña nos han dado una posición única. Nuestro desarrollo e investigación de productos siempre ha sido guiado por las necesidades de nuestros clientes. Queremos que nos vea como un socio responsable y comprometido para lograr ser su proveedor preferente en especialidades de celulósicos.

Tomorrow's Answers Today

En AkzoNobel creemos que el futuro pertenece a aquellos que son lo suficientemente inteligentes para desafiarlo. Creemos que el progreso real no solo pertenece a aquellos que piensan con coraje sino a quienes tienen el coraje de entregar el pensamiento. Las respuestas de mañana entregadas hoy. Nos conduce el saber que lo que hoy es suficientemente bueno para nuestros clientes, no será necesariamente lo mejor para ellos mañana.

Por un futuro sustentable

Otra parte integral de nuestro trabajo diario involucra la protección de la salud humana y animal así como del medio ambiente asegurando que nuestros productos pueden utilizarse sin peligro a través de todo su ciclo de vida. Respaldo nuestro compromiso de "Product Stewardship". "Responsible Care" y "Reach" creemos que suministrar la química correcta va más allá que solamente vender productos.

Nuestros esfuerzos han sido galardonados. Nuestra declaración ambiental de producto (EPD) para el Bermocoll M, basado en el análisis de ciclo de vida (LCA) ha sido revisada y aprobada por un organismo de acreditación certificado. Las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001 otorgadas para R&D, producción, marketing y distribución de Bermocoll son solo los primeros pasos en el camino de lograr nuestras ambiciones –cumplir el requerimiento de nuestros clientes de manera competitiva, con conciencia ambiental y con productos rentables hoy y mañana.

Europe/Middle East/Africa

Akzo Nobel Functional Chemicals AB
Cellulosic Specialties
SE-444 85 STENUNGSUND
SWEDEN

T: +46 303 85 000
F: +46 303 83 921

Americas

Akzo Nobel Functional Chemicals, LLC
Cellulosic Specialties
281 Fields Lane
BREWSTER, NY 10509-2676
USA

T: +1 845 276 8230
F: +1 845 277 1404

Asia

Akzo Nobel Functional Chemicals Pte Ltd
Cellulosic Specialties
41 Science Park Road
#03-04 & 12 The Gemini
Singapore Science Park II
SINGAPORE 117 610

T: +65 6773 8488
F: +65 6773 8484



AkzoNobel
Tomorrow's Answers Today

www.akzonobel.com/cs

AkzoNobel is the largest global paints and coatings company and a major producer of specialty chemicals. We supply industries and consumers worldwide with innovative products and are passionate about developing sustainable answers for our customers. Our portfolio includes well known brands such as Dulux, Sikkens, International Paint and Eka. Headquartered in Amsterdam, the Netherlands, we are a Global Fortune 500 company and are consistently ranked as one of the leaders on the Dow Jones Sustainability Indexes. With operations in more than 80 countries, our 55,000 people around the world are committed to excellence and delivering Tomorrow's Answers Today™.

No representation or warranty, expressed or implied, is made as to the accuracy or completeness of the information or data contained herein and AkzoNobel shall have no obligation or liability whatsoever with respect to any such information or data, including, but not limited to, any liability for infringement of patent or other industrial property rights. AkzoNobel disclaims all implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. AkzoNobel shall in no event be liable for incidental or consequential damages including, without limitation, lost profit, loss of income, loss of business opportunity and any other related costs and expenses.

© 2010 AkzoNobel NV. All rights reserved.
"Tomorrow's Answers Today" is a trademark of AkzoNobel NV.