

# MasterFlow 1206

**Grout de alto desempeño para ductos con acero de alta resistencia.**

## DESCRIPCIÓN

MasterFlow<sup>®</sup> 1206 es un producto base cementicia con agregados esféricos y granulometría especial que producen un grout bombeable sin exudación y de alta resistencia. Cuenta con un tiempo de trabajabilidad prolongado, excelente para configuraciones con vertido en ductos con elevación vertical pronunciada, sin presentar asentamiento por retracción. Resiste la exudación en configuraciones de tendones horizontales, inclinados y verticales. Cumple con todos los requisitos de resistencia a compresión y de cambios de altura vertical de ASTM C 1107 (CRD C 621) a un flujo modificado y cumple con la especificación PTI, Especificación para grouting en estructuras de postensado con elevaciones verticales de 1.8.30 m (6-100 ft) o levemente superior.

## PRESENTACIÓN

Sacos de papel multicapas de 25 kg (55 lb) Supersacos de 1,134 kg (2,500 lb)

## RENDIMIENTO

Un saco de 25 kg (55 lb) rinde 0.016 m<sup>3</sup> (0.55 ft<sup>3</sup>)

## VIDA ÚTIL

### Sacos de 25 kg:

12 meses cuando se almacena adecuadamente

### Supersacos:

3 meses cuando se almacena adecuadamente

## ALMACENAMIENTO

Almacene en recipientes sin abrir en un área limpia y seca

## CONTENIDO DE COV

0 g/L menos agua y exento de solventes

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Sin exudación para alturas verticales de hasta 30.5 m (100 ft)
- Alta resistencia a la compresión
- Endurece sin exudación, asentamiento por retracción, segregación y sin formación de huecos
- Preenvasado para garantizar la uniformidad
- Compatible con acero de alta resistencia
- Puede bombearse o recircularse por períodos largos
- Puede usarse en una amplia gama de temperaturas de mezclado y colocación
- No se han añadido cloruros para inhibir la corrosión

## USOS RECOMENDADOS

- Grouting de vacíos en espacios restringidos en ductos verticales y donde el grout estará en contacto con acero de alta resistencia, especialmente en las siguientes aplicaciones en las que otros grouts de ductos producen exceso de exudación:
- Configuraciones de tendones de postensado horizontales, inclinados y verticales
- Plataformas marinas de petróleo
- Segmento de puentes verticales
- Tanques de agua
- Tanques de postensados de concreto
- Centrales nucleares
- Otras aplicaciones verticales de ductos

# MasterFlow 1206

**Grout de alto desempeño para ductos con acero de alta resistencia.**

## DATOS TÉCNICOS

Composición		
MasterFlow® 1206 es un grout hidráulico base cementicia bombeable con agregado de granulometría especial		
Aprobaciones		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con todos los requisitos de resistencia a compresión y retracción según la norma ASTM C 1107 (CRD 621) para una consistencia fluida</li> </ul>		
Resultado de los ensayos, basados en mezcla con 7.4 L (1.95 gal) de agua por saco de 25 kg (55 lb)		

PROPIEDAD	RESULTADO	MÉTODO DE PRUEBA
Densidad húmeda, g/cm <sup>3</sup> (lb/ft <sup>3</sup> )	1.95 - 2.1 (122-131)	ASTM C 138 o según espec. PTI Sección 4.4.8 (ASTM D 4380 prueba de balance de lodo)
Flujo, seg		
Enseguida después del mezclado	11-30	
30 minutos después del mezclado con 30 seg de remezcla	11-30	ASTM C 939
Flujo modificado, sec		
Enseguida después del mezclado	7-20	
30 minutos después del mezclado con 30 seg de remezcla	7-20	Según espec PTI Sec 4.4.5.2
Fraguado final, hrs	<10	
Cambio de volumen, %		ASTM C 953
1 día	>0.0	ASTM C 1090
28 días	> 0.0 y < 0.2	
Altura de expansión antes de endurecer, % de cambio a 3 horas	< 0.2	ASTM C 940
Resistencia a la compresión, MPa (psi)		
1 día	> 13.8 (2,000)	ASTM C 942
3 días	> 27.6 (4,000)	
7 días	> 37.9 (5,500)	
28 días	> 55.2 (8,000)	

# MasterFlow 1206

**Grout de alto desempeño para ductos con acero de alta resistencia.**

Permeabilidad a cloruros, culombios, a 28 días curado en húmedo	< 2,500	ASTM C 1202 PTI modificada 30V
Contenido de cloruros solubles en ácido, % por peso del cemento	< 0.08	ASTM C 1152
Exudación a presión, Schupack-Gelman, 10 min a 30 psi con elevación vertical de 1.6 m (6 ft) máxima presión	< 2	Según Espec. PTI Sec 4.4.6.2 Tabla 4.1 Tipo B
Exudación capilar inducida, % a 3 horas	0	Según Espec. PTI Sec 4.4.6.1 Prueba de exudación capilar inducida
Resistividad eléctrica, Ω-cm, a 28 días	> 9,000	ASTM C 1202
Prueba de corrosión acelerada, hts	> 1,000 (mayor que control)	Según Espec. PTI Sec 4.4.7 prueba de corrosión (ASTM C 1741 / ACI 429.9M)

<sup>1</sup> Los resultados asumen una temperatura de 21°C (70°F)

Pueden esperarse variaciones razonables. Las pruebas de campo y de laboratorio deben controlarse con base en la consistencia de vaciado que se desea y no con base en el contenido de agua

## FORMA DE APLICACIÓN

### PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

1. Limpie los cables y torones eliminando óxidos, suciedad, aceite o cualquier material suelto. Los ductos deberán estar estancos, limpios y sin defectos
2. Verifique el método de mezclado y bombeo propuestos para asegurar la colocación continua una vez que se inicia el bombeo. Se recomienda tener una fuente de agua de alta presión con conexiones para limpiar las mangueras de grout o los ductos de cables parcialmente grouteados en caso de que se tenga que interrumpir el bombeo
3. Pruebe la bomba y las líneas del grout con agua o con aire presurizado sin aceite para confirmar que tiene la capacidad para mantener la presión requerida y que todas las conexiones estén bien apretadas y sin fugas. La pérdida de agua del grout que se mueva lentamente o que no se mueva puede bloquear la línea
4. Deberá instalar válvulas de bola o de paso a la salida de la bomba, en los extremos de las entradas de los ductos verticales y en ambos extremos de los ductos horizontales. Se recomienda también tener un tubo o manguera de derivación con válvula de la línea de descarga de la bomba nuevamente hacia la tolva de alimentación. Esto asegurará la recirculación del grout de la bomba a la tolva de alimentación en forma continua durante los cambios de conexión y otros retrasos que pudieran presentarse en el bombeo. En las secciones altas se requieren puntos de salida de aire. Para mayores detalles consulte la Guía para la especificación de grouteo para postensado del Instituto de Postensado.
5. Para el bombeo de MasterFlow® 1206 se requiere un diámetro interior mínimo de 12.5 mm (1/2 in) y máximo 51 mm (2 in), para tuberías, mangueras y válvulas. Evite los codos si es posible

# MasterFlow 1206

## Grout de alto desempeño para ductos con acero de alta resistencia.

- Las líneas de la bomba y del grout pueden limpiarse con agua de alto pH saturada con cal para lubricar y enfriar los ductos. Esta agua será desplazada por el grout que ingresa y descarga la salida antes de entrar en contacto con el grout mezclado sin aire. Recoja el agua saturada de cal y utilícela como agua de mezclado si fuera necesario. Deseche el grout de transición.

### TEMPERATURA

El rango de temperatura recomendado para el grout mezclado debe estar entre 4 y 32°C (40 a 90°F). Las temperaturas de los ductos deberán siempre estar en este mismo rango de temperatura. Se puede lograr rangos de temperatura del ambiente y del sustrato de 4 a 38°C (40 a 100°F) cuando se preacondiciona el grout a 21°C (70°F). Siga las precauciones necesarias para grouteo en climas fríos o cálidos. Las temperaturas más altas incrementan el volumen de agua de mezclado requerido para lograr una dada fluidez y limitan el tiempo de trabajabilidad. Las temperaturas más bajas inducen a la exudación, retardan el fraguado e impiden el desarrollo de resistencia temprana, pero se puede sobreponer esta situación reduciendo el contenido de agua de mezclado para lograr una fluidez determinada y aumentar la resistencia final.

### GROUTEO EN CLIMA CÁLIDO

Cuando la temperatura de los ductos sea superior a 32°C (90°F), siga las técnicas para bajar la temperatura del grout mezclado. Enfríe los sacos de MasterFlow<sup>®</sup> 1206 almacenándolos en áreas techadas o frescas. Utilice agua potable fría para mezclar el grout y lograr la temperatura requerida. Si utiliza hielo machacado para agregar al agua para la mezcla, remueva la rejilla de 3.17 mm (1/8 in) de la tolva de la bomba. Tenga cuidado que la temperatura del grout no descienda a menos de 4°C (50°F). Los ductos también pueden enfriarse haciendo circular agua fría. Se

puede adicionar cal (Ca OH<sub>2</sub>) al agua de circulación para incrementar el pH y ayudar a pasivar (neutralizar) el acero y reducir la oxidación potencial antes del grouteo.

### GROUTEO EN CLIMA FRÍO

Cuando las temperaturas de los ductos sean de 4°C (40°F) se deberá incrementar la temperatura del grout mezclando con agua potable tibia. Los ductos pueden calentarse haciendo circular agua caliente a través de éstos. Puede adicionarse cal (Ca OH<sub>2</sub>) al agua de recirculación para incrementar el pH y lubricar los ductos. No exceda los 32°C (90°F) al calentar la mezcla de grout y los ductos.

### MEZCLADO

- El equipo recomendado para mezclar MasterFlow<sup>®</sup> 1206 es un mezclador coloidal
- MasterFlow<sup>®</sup> 1206 es un producto listo para su uso que solo requiere adición de agua potable. El volumen normal de agua para la mezcla debe ser de 6.8 a 7.9 L (1.8 a 2.1 gal) por saco de 25 kg (55 lb). Mezcle hasta que la densidad húmeda sea igual o mayor a 1.95 g/cm<sup>3</sup> (121.7 lb/ft<sup>3</sup>) y produzca "0" sangrado según la ASTM C 940 del Instituto de Postensado, basado en la prueba de exudación capilar inducida, usando el mezclador especificado para mezclar el grout en la obra. Un flujo de 15 segundos y 25 segundos (ASTM C 939) debe producir una consistencia bombeable. Consulte a su representante de ventas de Master Builders Solutions para obtener instrucciones específicas de mezclado.
- No use agua en una cantidad o a una temperatura que produzca un flujo enseguida después de mezclado menor de 20 segundos en el cono de flujo (Método ASTM C 939), o que cause que el grout mezclado exude o se segregue. Las condiciones de la obra como son el tamaño y complejidad del espacio a groutear,

# MasterFlow 1206

## Grout de alto desempeño para ductos con acero de alta resistencia.

los diámetros de las líneas de bombeo, la altura, los métodos de mezclado y bombeo y las temperaturas son factores que determinan la cantidad de agua que se necesita.

4. Tenga uno o más mezcladores disponibles con capacidad para permitir un mezclado y bombeo continuo y simultáneo
5. Vierta primero el agua en el mezclador, luego de forma sostenida añada el grout con el mezclador en funcionamiento. Mezcle hasta que el grout esté homogéneo y sin grumos, aproximadamente 1 - 2 minutos, raspando el material secode los lados del mezclador. Transporte el grout mezclado dentro de la tolva de la bomba y hágalo pasar a través de una rejilla con aberturas de 3 - 5 mm (0.125 - 0.188 in) para impedir el paso de posibles grumos, luego comience a bombear el grout al ducto después de verificar la fluidez.

**Nota:** No mezcle más grout del que pueda bombear en 60 minutos dependiendo de la temperatura.

### APLICACIÓN

Coloque MasterFlow<sup>®</sup> 1206 de conformidad con la sección de Operaciones de Grouteo C 5.6.3 de la especificación para grouteo de estructuras postensadas del PTI

### PARA MEJOR DESEMPEÑO

- No añada plastificantes, acelerantes, retardantes u otros aditivos.
- El volumen de agua requerido puede variar debido a eficiencias en el mezclado, temperatura y otras variables
- Las paredes del espacio que se va a groutear deben tener una temperatura entre los 7 y 32°C (45 a 90°F) y deben ser no absorbentes o la superficie del concreto debe estar saturada con agua alcalina (pero seca saturada [SSD]) para obtener resultados óptimos

- No use agua para el mezclado en cantidad o a una temperatura que produzca un flujo tixotrópico inicial menor de 16 segundos o mayor de 25 o que cause exudación o segregación (de acuerdo a la especificación para grouteo de estructuras postensadas 4.4.5.2)
- Realice pruebas con la mezcla del grout según ensayo de exudación capilar inducida (PTI 4.4.6.1) y el ensayo Schupack de exudación a presión (PTI 4.4.6.2) en una altura o presión correspondiente a la altura vertical total de la configuración del ducto. Consulte a su representante de ventas de Master Builders Solutions para temperaturas diferentes del rango especificado
- Si va a usarse en una aplicación que no sea de ducto de postensado, cure todas las áreas expuestas del grout con agua por 24 horas usando lienzos mojados (no arpilleras), seguido de una aplicación de un compuesto de curado según ASTM C 309 o de preferencia ASTM C 1315
- En clima frío mantenga el grout a una temperatura superior a 4°C (40°F) hasta el fraguado final. Posteriormente, mantenga la temperatura por encima del punto de congelación hasta que el grout logre una resistencia a la compresión de 12 MPa (1,500 psi)
- Haga una reunión antes de la aplicación del trabajo con su representante de ventas de Master Builders Solutions para planificar la aplicación. Hágala lo antes posible. Estas reuniones son importantes para implementar las recomendaciones que figuran en esta hoja técnica al proyecto específico, y ayudan a que la colocación sea hecha con la mayor calidad y menor costo.
- Asegúrese que está utilizando la versión más actualizada de la hoja técnica y la hoja de datos de seguridad. Llame a su representante de ventas para confirmar
- La aplicación adecuada es responsabilidad del

# MasterFlow 1206

---

## Grout de alto desempeño para ductos con acero de alta resistencia.

usuario. Las visitas de campo del personal de Master Builders Solutions tienen como único propósito el hacer recomendaciones técnicas y no el de supervisar ni proporcionar control de calidad en la obra.

### SEGURIDAD

Lea, entienda y siga la información contenida en la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y de la etiqueta del producto antes de usar. La HDS puede obtenerse solicitando a su representante de ventas de Master Builders Solutions. Derrame, Fuga, Fuego, Exposición o Accidente LLAMAR AL SETIQ DIA Y NOCHE 800-00-214-00 / 55-55-59-15-88 (CDMX) MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS! PARA USO PROFESIONAL. NO PARA LA VENTA O USO POR EL PÚBLICO EN GENERAL.

### NOTIFICACIÓN DE GARANTÍA LIMITADA

Master B Solutions Mexicana S.A. de C.V. garantiza que este producto está exento de defectos de fabricación y cumple con todas las propiedades técnicas contenidas en la Hoja Técnica vigente, si el mismo se usa como se instruye dentro de su vida útil. Resultados satisfactorios dependen no solamente de la calidad del producto sino también de muchos factores fuera del control de Master B Solutions Mexicana S.A. de C.V.; MBS NO EXTIENDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, O AVAL, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR CON RESPECTO A SUS PRODUCTOS. La única y exclusiva compensación del Comprador por cualquier reclamo relacionado a este producto, incluyendo pero sin limitarse a, reclamos relacionados con incumplimiento de garantía, negligencia, responsabilidad objetiva u otra causa, es el envío al comprador de un producto equiva-

lente a la cantidad de producto que no cumple esta garantía o el reembolso de el precio original de compra del producto que no cumple esta garantía, a decisión exclusiva de Master B Solutions Mexicana S.A. de C.V. Cualquier reclamo relacionado a este producto debe recibirse por escrito dentro de un (1) año de la fecha del envío y cualquier reclamo que no sea presentado dentro de ese período constituirá una renuncia por parte del comprador a realizar algún reclamo y la aceptación expresa de la calidad del producto. MASTER B SOLUTIONS MEXICANA S.A. DE C.V. NO SERÁ RESPONSABLE POR NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INCIDENTAL, CONSECUENTE (INCLUYENDO LUCRO CESANTE) O PUNIBLE DE NINGÚN TIPO. El Comprador debe determinar la idoneidad de los productos para el uso previsto y asume todo riesgo y responsabilidad asociada con ello. Esta información y toda recomendación técnica adicional están basadas en el conocimiento y experiencia actuales de Master B Solutions Mexicana S.A. de C.V. Sin embargo, Master B Solutions Mexicana S.A. de C.V. no asume ninguna responsabilidad por proporcionar tal información y recomendación, incluida la medida en que tal información y recomendación pueda estar relacionada a derechos intelectuales existentes de terceros, derechos de patente, tampoco se establecerá ninguna relación legal por o surgirá de, proporcionar tal información y recomendación. Master B Solutions Mexicana S.A. de C.V. se reserva el derecho de hacer cualquier cambio debido a progreso tecnológico o desarrollos futuros. El Comprador de este Producto(s) debe realizar una prueba de este producto(s) para determinar la idoneidad para la aplicación prevista del producto(s). El desempeño del producto descrito aquí debe verificarse por medio de prueba que debe realizarse por profesionales calificados.