

## EMBECO® 885 Grout

Grout de alta precisión con agregado metálico, sin contracción y largo tiempo de aplicación

### USOS RECOMENDADOS

#### Aplicación

- Aplicaciones que requieren una alta resistencia y resistencia al impacto
- Aplicaciones que requieren un grout que no se contraiga para alcanzar un soporte máximo para una transferencia de carga óptima
- Aplicaciones que requieren del bombeo de un grout metálico, con un tiempo de trabajabilidad extendido
- Grouteo de pernos de anclaje, barras de refuerzo y varillas cortas de anclaje (dovelas)

#### Emplazamiento

- Interior o exterior

#### Substrato

- Cimientos de maquinarias y equipos

### DESCRIPCION

EMBECO 885 es un grout de alta precisión, base cementicia con agregado metálico, no se contrae y con largo de tiempo de aplicación. Es ideal para el grouteo de máquinas y placas que requieren una

óptima rigidez y un soporte de carga de precisión, incluyendo las bases para maquinaria que están sujetas a movimiento térmico. EMBECO 885 cumple con los requerimientos de la norma ASTM C 1107 y la CDR C 621 del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EEUU, Grados B y C

#### CARACTERISTICAS

Su color es similar al concreto después de curar
No contiene aceleradores inorgánicos, incluyendo cloruros u otras sales
Puede extenderse con un agregado limpio y de tamaño de partícula gruesa
Endurece sin exudar cuando es aplicado de forma adecuado

#### BENEFICIOS

Se integra con el concreto circundante
No corroe el acero de refuerzo
Llena todos los huecos sin tener que adicionar agua
Proporciona un área de soporte efectivo para transferencia de carga

### FORMAS DE APLICACION

#### Preparación de la superficie

1. Las superficies de concreto y acero deben estar libres de suciedad, aceite, grasa y cualquier otro contaminante. El substrato deberá estar perfectamente curado (28 días) antes de la aplicación.
2. La superficie a groutear debe estar limpia, seca y saturada (SSD), dura y desbastada a un perfil CSP de 5 -9 según la Guía No. 03732 del ICRI para permitir una adhesión adecuada. Para concreto recién colocado, puede usar Liquid Surface Etchant para conseguir el perfil de superficie requerido.
3. Cuando se anticipe la presencia de fuerzas de tensión, dinámicas o de corte, las superficies de concreto deberán cincelarse con un martillo que tenga una punta de cincel hasta obtener una aspereza de  $\pm 10$  mm (3/8 in). Verifique la ausencia de magulladuras de acuerdo a la Guía ICRI No. 03732.
4. Las superficies de concreto deben desbastarse y saturarse con agua limpia por 24 horas antes de aplicar el grout.

5. Toda el agua estancada deberá quitarse del cimiento y de los orificios de los pernos antes del grouteo.
6. Los orificios de los pernos deben groutearse antes de que la mayor porción de grout se aplique.
7. Proteja del sol el cimiento durante el verano, 24 horas antes y 24 horas después de aplicar la mezcla de grout.

#### Encofrados

1. Los encofrados deben ser herméticos a los líquidos y no absorbentes. Selle los encofrados con la mezcla de grout, o con cualquier compuesto de calafateo, masilla, sellador o espuma de poliuretano.
2. Deberá usar un equipo de tamaño moderado que tenga una caja de carga con un ángulo de 45°C para mejorar el vaciado del grout. Se puede usar una caja de carga portátil para proporcionar una mayor distribución a un costo mínimo.
3. Los encofrados laterales y en los extremos deberán estar alejados una distancia horizontal mínima de 25 mm (1 in) del objeto grouteado

para permitir la salida de aire y de cualquier remanente del agua de saturación conforme el grout es colocado o vaciado.

4. Deje un mínimo de 51 mm (2 in) en la placa de fundación y el encofrado para facilitar la colocación.
5. Se necesitan un espacio libre de 51 mm (1 in) donde se vaya a colocar el grout.
6. Use suficiente anclaje para prevenir que el grout encuentre alguna fuga y para que el encofrado no se mueva.
7. Elimine siempre que sea posible áreas grandes de grouteo que no sean de soporte.
8. Los encofrados deberán extenderse un mínimo de 25 mm (1 in) más arriba del nivel inferior de la placa que se está fijando con el grout.
9. Las juntas de expansión pueden ser necesarias para la aplicaciones tanto para interiores como exteriores. Consulte a su representante técnico local de BASF para sugerencias y recomendaciones.

### Temperatura

Para un grouteo de precisión, almacene y mezcle el grout para obtener la temperatura deseada de la mezcla. Si el material en su envase original está frío use agua caliente, y si está caliente use agua fría. Esto logrará obtener una temperatura de la mezcla cercana a los 21°C (70°F).

### Temperaturas que se recomiendan para un grouteo de precisión

Propiedad	Valor
Agua aproximada	4.35 l (1.15 gal)
Curado inicial, 21°C (70°F)	6 horas
Curado final, 21°C (70°F)	8 horas

2. Si se anticipan temperaturas extremas o si se planea algún procedimiento especial de vaciado, contacte a su representante local de BASF para que le asista.
3. Cuando realice el grouteo a las temperaturas mínimas, deberá tener cuidado de que las temperaturas del cemento, placa y grout no desciendan por debajo de los 7°C (45°F) hasta después del endurecimiento final. Cuide que el grout no se congele, es decir evite temperaturas de 0°C (32°F) hasta que haya alcanzado una resistencia a la compresión de 21 MPa (3,000 psi), de acuerdo a la norma ASTM C942 o ASTM C1107.

### Mezclado

1. Coloque la cantidad estimada de agua en el mezclador (use únicamente agua potable para el mezclado), luego adicione lentamente el grout seco mientras continúa mezclando. Para una consistencia fluida, inicie con 4 kg (9.2 lbs) de agua o 4.2 litros (1.1 gal) de agua por cada saco de 25 kg (55 lb).
2. La demanda de agua dependerá de la eficiencia del mezclado, y de las temperaturas del material y medio ambiente. Ajuste la cantidad de agua para lograr el flujo deseado de la mezcla. Se recomienda tener un flujo de 25 a 30 segundos de conformidad con el Método ASTM C 939, Método del Cono de Flujo. Use la mínima cantidad de agua requerida para lograr la consistencia necesaria durante la instalación. Antes de colocar el grout a una temperatura menor de 7°C (45°F) o mayor a 32°C (90°F), consulte a su representante local de BASF.
3. Se mezclan mejor los lotes de grout de tamaño moderado en uno o más mezcladores para mortero. Los lotes grandes de grout pueden mezclarse más efectiva, económica y eficientemente en camiones especiales para mezclado a granel utilizando sacos de 1,500 kg (3,300 lb).
4. Mezcle el grout por un mínimo de 5 minutos una vez que todo el material y el agua estén en el mezclador. Utilice únicamente mezcladores mecánicos.
5. No mezcle más grout del que pueda colocar en aproximadamente 30 minutos.
6. Transporte la mezcla preparada en carretilla, cubetas o bombee la mezcla hasta el equipo que será fijado con el grout. Minimice la distancia del transporte.
7. No reacondicione el grout adicionando agua y remezclando después de que la mezcla ha endurecido.

### Vaciado

1. El grout deberá siempre vaciarse de un solo lado del equipo para evitar la oclusión de aire o agua por debajo del equipo. EMBECO® 885 deberá colocarse en forma continua. Descarte cualquier grout que no se pueda trabajar.
2. Inmediatamente después de colocar o vaciar la mezcla, termine las superficies con una llana y cubra el grout expuesto con unos trapos limpios (no use arpillera) y húmedos y

mantenga la humedad por 5 a 6 horas.

3. El grout deberá ofrecer resistencia a la penetración con una llana puntiaguda antes de retirar los encofrados o de cortar el exceso de grout.
4. Para minimizar la pérdida de humedad dentro del grout, cure todo el grout expuesto con un compuesto de curado aprobado y que cumpla con la norma ASTM C 309 o preferiblemente ASTM C 1315, inmediatamente después de quitar los trapos húmedos.
5. No aplique vibración al grout. Se pueden usar abrazaderas de acero insertadas debajo de la placa para ayudar en el movimiento del grout.
6. Consulte a su representante BASF antes de colocar el grout en espesores mayores de 152 mm (6 in) por vaciado.

### PARA MEJOR DESEMPEÑO

- Para lineamientos en relación a aplicaciones específicas de anclaje contacte a su representante técnico de BASF.
- No agregue aditivos plastificantes, aceleradores, retardantes u otros, al menos que le sea indicado por escrito por el departamento técnico de BASF.
- Los requerimientos de agua pueden variar según la eficiencia del proceso de mezclado, la temperatura y otras variables.
- Haga lo antes posible una reunión antes de la iniciación de la aplicación del equipo, placas base o rieles con su representante BASF local para planificar la aplicación. Las reuniones son importantes para aplicar las recomendaciones contenidas en esta hoja técnica a un proyecto específico, y para ayudar a asegurar que la colocación sea hecha con la más alta calidad y al más bajo costo.
- La temperatura inicial del medio ambiente y del grout deberá estar entre 7 y 32°C (45 y 90°F) tanto para el mezclado como el vaciado. Idealmente, la cantidad de agua de mezclado que se utiliza debe ser la necesaria para alcanzar un flujo de 25 a 30 segundos siguiendo el Método ASTM C 939 (CRD C 611). Si se va a aplicar el producto fuera de este rango, contacte a su representante local BASF.
- Si se tiene que verter el producto a una

profundidad mayor de 152 mm (6 in), consulte a su representante local BASF.

- Cuando el grout esté en contacto con acero que está o estará sujeto a una carga de más de 550 MPa (80,000 psi), use MASTERFLOW® 816 Cable Grout o los grouts para ductos de post tensión MASTERFLOW® 1205 y MASTERFLOW 1341.
- EMBECO® 885 no fue diseñado para usarse como recubrimiento de pisos o para aplicarse en las orillas expuestas, con áreas grandes, alrededor de las placas de soporte. En las áreas donde el grout está expuesto para los bordes, pueden ocurrir ocasionalmente microgrietas. También puede formarse grietas cerca de las esquinas filosas de la placa y en los pernos de anclaje. Estas grietas superficiales normalmente son ocasionadas por cambios de humedad y temperatura que afectan el grout en las orillas expuestas a una velocidad mayor que el grout que se encuentra por debajo de la placa. Estas grietas no afectan el soporte estructural, sin contracción o vertical, que proporciona el grout siempre y cuando se hayan llevado al cabo adecuadamente los procedimientos de preparación de la cimentación, el vaciado y el curado.
- La profundidad mínima del vaciado es de 25 mm (1 in).
- Puede haber decoloración de la superficie en ciertos ambientes, lo cual no es indicativo, ni afecta el desempeño del producto.
- La adecuada aplicación del producto es responsabilidad del usuario. Toda visita de campo realizada por el personal de BASF tiene como fin único el hacer recomendaciones técnicas y no el supervisar o proporcionar control de calidad en el lugar de la obra.

## DATOS TECNICOS

Composición: EMBECO 885 es un grout en base a cemento hidráulico con agregado metálico.

### Aprobaciones

- CRD C 621, Grados B y C
- ASTM C 1107, Grados B y C.
- Reporte de Investigación de la Ciudad de Los Angeles No. RR 23137

### Resistencia a compresión típica, ASTM C 942, Modificado

	Consistencia Plástica (1)	Consistencia Fluida (2)	Consistencia Liquida (3)
1 día	34 MPa (5,000 psi)	34 MPa (5,000 psi)	28 MPa (4,000 psi)
3 días	48 MPa (7,000 psi)	41 MPa (6,000 psi)	34 MPa (5,000 psi)
7 días	62 MPa (9,000 psi)	55 MPa (8,000 psi)	48 MPa (7,000 psi)
28 días	76 MPa (11,000 psi)	69 MPa (10,000 psi)	62 MPa (9,000 psi)

### Cambio de volumen, ASTM C 1090

	Cambio Porcentual	Requerimiento ASTM C 1107
1 día	> 0 %	0.0 a 0.30 %
3 días	0.05 %	0.0 a 0.30 %
14 días	0.07 %	0.0 a 0.30 %
28 días	0.08 %	0.0 a 0.30 %

### Tiempo de curado, ASTM C 191

	Consistencia Plástica (1)	Consistencia Fluida (2)	Consistencia Liquida (3)
<b>Curado Inicial</b>	3 hr 30 min	5 hrs	5 hrs 30 min
<b>Curado final</b>	4 hrs 30 min	6 hrs	7 hrs

### Resistencia a flexión, ASTM C 78 \*

3 días		6.1 MPa	880 psi
7 días		7.2 MPa	1,050 psi
28 días		7.9 MPa	1,150 psi

### Módulo de elasticidad, ASTM C 469, Modificado\*

3 días	2.18 X 104 MPa	3.16 X 106 psi
7 días	2.41 X 104 MPa	3.50 X 106 psi
28 días	2.54 X 104 MPa	3.69 X 106 psi

### Coefficiente de expansión térmica, ASTM C 531 \* $11.7 \times 10^{-6} \text{ mm / mm / }^\circ\text{C}$ ( $6.5 \times 10^{-6} \text{ in / in / }^\circ\text{F}$ ).

### Resistencia a tensión y tensión al rompimiento, ASTM C 496 y ASTM C 190 \*

	Tensión a rompimiento	Tensión
3 días	2.4 MPa (350 psi)	2.1 MPa (300 psi)
7 días	3.4 MPa (490 psi)	2.8 MPa (400 psi)
28 días	3.6 MPa (520 psi)	3.4 MPa (500 psi)

### Resistencia al corte por perforación, Método BASF

3 días	11.0 Mpa	1,600 psi
7 días	12.4 Mpa	1,800 psi
28 días	17.9 MPa	2,600 psi

### Resistencia máxima a tensión y fuerza de cohesión, ASTM E 488 \*

Diámetro	Prof.	Resistencia a Tensión	Fuerza de cohesión
1.59 cm (5/8 in)	10.2 cm (4 in)	64,317 kg (29,200 lb)	2.58 MPa (3,718 psi)
1.9 cm (3/4 in)	12.7 cm (5 in)	73,128 kg (33,200 lb)	19.5 MPa (2,815 psi)
2.54 cm (1 in)	17.8 cm (7 in)	128,855 kg (58,500 lb)	18.4 MPa (2,660 psi)

\*Valor promedio de 5 pruebas en concreto  $f'c \geq 2.8 \text{ MPa}$  (400 psi) usando una varilla con rosca de 125 ksi en orificios perforados con taladro, de 5 cm (2 in) de diámetro y humedecidos.

1. El grout se mezcló hasta obtener una consistencia fluida.
2. El esfuerzo de diseño que se recomienda es de 12 MPa (1,750 psi).
3. Para información más detallada consulte las Guías para Diseño de la capacidad de adhesivos y sujetadores fijados con grout.
4. Las pruebas de tensión con sujetadores con cabeza presentaron fallas en el concreto.

\* Las pruebas se realizaron a una consistencia de flujo.

Los datos anteriores son valores promedio obtenidos en condiciones de laboratorio. Se pueden esperar variaciones razonables.

### Ensayos en la obra

Se deben hacer ensayos de resistencia en la obra, use moldes cubos metálicos de 51mm (2 in) según se especifica en las Normas ASTM C 942, o ASTM C 1107. NO USE moldes cilíndricos.



The Chemical Company

Controle los ensayos en base a la consistencia deseada para el vaciado en lugar de simplemente el contenido del agua.

## EMPAQUE

EMBECO® 885 se encuentra disponible en sacos de 25 kg (55 lb) resistentes a la humedad y en costales de 1,500 kg (3,300 lb).

## ALMACENAMIENTO

EMBECO 885 tiene una vida útil de 1 año como mínimo cuando se almacena en los sacos originales, cerrados y bajo condiciones normales de temperatura y humedad.

## RENDIMIENTO

Un saco de 25 kg (55 lb) de EMBECO 885 Grout mezclado con aproximadamente 4.5 l o 4.5 kg de agua (1.2 gal), da un volumen final de la mezcla de alrededor de 0.012 m<sup>3</sup> (0.43 ft<sup>3</sup>).

Un saco con 1,500 kg (3,300 lb) de producto da aproximadamente 0.72 m<sup>3</sup> (1 yd<sup>3</sup>) de la mezcla.

**Nota:** el agua que se necesita para la mezcla puede variar en función de la eficiencia en el mezclado, temperatura y otras variables.

## SEGURIDAD

**Advertencia:** EMBECO 885 contiene sílice, cuarzo cristalino, cemento Pórtland, calcáreo, óxido de hierro, óxido de calcio, yeso, sílica amorfa, óxido de magnesio

**Riesgos:** Puede causar irritación en ojos y piel. Irrita los pulmones. Puede causar daño retardado a los pulmones.

**Precauciones:** MANTENGA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. Use guantes protectores, lentes de seguridad y ropa protectora adecuada. Evite el contacto prolongado o repetido con la piel. Evite inhalar el polvo. En caso de ventilación insuficiente, use equipo protector respiratorio adecuado. Lave la ropa contaminada antes de volverla a usar. El producto puede desecharse de acuerdo con las regulaciones locales en rellenos sanitarios.

**Primeros auxilios:** En el caso de contacto con los ojos, lave perfectamente con agua limpia. En el caso de contacto con la piel, lave las áreas afectadas con agua y jabón. Si tiene dificultad al respirar, salga al aire fresco.

**Desecho:** Este producto no está listado como desecho peligroso. Siga las regulaciones locales para desecho.

**Preposición 65:** Este producto contiene materiales listados por el Estado de California como siendo causadores de cáncer, defectos congénitos u otros daños reproductivos.

**Contenido COV:** 0 lbs/gal o 0 g/l.

Para mayor información, y antes de usarlo consulte la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) de este producto, o al representante local de BASF.

BASF Construction Chemicals  
23700 Chagrin Blvd.  
Cleveland, OH, USA, 44122  
1-216-839-7550

México 55-5899-3984	Guadalajara 33-3811-7335	Monterrey 81-8335-4425	Mérida 999-925-6127	Tijuana 664-686-6655		
Costa Rica 506-2440-9110	Panamá 507-300-1360	Puerto Rico 1-787-258-2737	Rep. Dominicana 809-334-1026			
Argentina 54-34-8843-3000	Brasil 55-11-2718-5555	Chile 56-2-799-4300	Colombia 57-1-632-2260	Ecuador 593-2-3-979-500	Perú 511-385-0109	Venezuela 58-212-256-0011