

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaGrout®-9400

(anteriormente MFlow 9400)

Grout cementicio de alta precisión y resistencias para Torres Eólicas en tierra

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

SikaGrout®-9400 es un grout cementicio de retracción compensada que, al mezclarse con agua, produce una composición homogénea, fluida y bombeable con una resistencia y módulo iniciales y finales excepcionalmente altos. El producto contribuye a una mejora de fatiga. Los vanguardias en aglomerantes y nanotecnología aplicada producen un grout con un rendimiento técnico superior, propiedades reológicas excepcionales y, de forma única, tiempos abiertos prolongados.

USOS

SikaGrout®-9400 ha sido especialmente formulado para:

- Grout de relleno en parques de turbinas eólicas, que se instalan utilizando técnicas de pretensado, por ejemplo, relleno de placas base de turbinas eólicas terrestres.
- Instalaciones donde se requiere una excelente resistencia a la fatiga.
- Turbinas terrestres en las que se requieren resistencias finales muy elevadas.
- Relleno en un amplio rango de temperaturas.
- Anclaje de pernos de anclaje de torres de aerogeneradores.
- Relleno de huecos desde 25 mm hasta 600 mm (bajo la brida de la torre) donde es importante una alta resistencia, alto módulo y alta ductilidad.

CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Resistencia a la compresión muy elevada: superior a la clase más alta de la norma EN206, es decir, > C100/115.
- Módulo muy elevado para unas propiedades de rigidez excepcionales.
- Excelente resistencia a la fatiga.
- Rápida puesta en servicio y retirada de encofrados provisionales gracias a la elevada acumulación temprana de resistencia ≥ 70 MPa @ 24hrs a 20°C.
- Sin segregación ni sangrado para garantizar un rendimiento final consistente y evitar bloqueos de la bomba.
- Vida útil ampliada de ≥ 2 horas.
- Puede bombearse en zonas complejas o inaccesibles a los métodos de inyección convencionales.
- Polvo reducido para facilitar su manipulación.
- A base de cemento y bajo en cromatos.

CERTIFICADOS / NORMAS

- Ensayo de tipo inicial y desarrollo temprano de la resistencia del material de relleno - verificación por Applus Laboratories.
- Ensayos de mortero de relleno fresco y endurecido - verificación por MPA Hannover.
- Certificación de conformidad según la «DAfStb-Richtlinie - Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel» (QDB).
- Declaración de prestaciones según EN 1504-6.
- Declaración de prestaciones frente a hielo/deshielo según EN 13687-1.
- Ensayos de resistencia a la tracción según DIN EN 1881 en hormigón húmedo.
- Investigaciones sobre el comportamiento a la fatiga - verificación por la Leibniz Universität Hannover.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Empaques

SikaGrout®-9400 se suministra en bolsas de 25 kg y en big bags especiales

Hoja De Datos Del Producto

SikaGrout®-9400

Julio 2025, Versión 03.01

020201000000002069

	de 500 kg.
Apariencia / Color	Polvo gris claro
Vida Útil	12 meses a partir de la fecha de producción
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe almacenarse en su envase original cerrado, sin abrir y sin daños, en condiciones secas.
Densidad	Aprox. 2.4 g/cm ³
Tamaño Máximo del Grano	D _{max} : ~4 mm

INFORMACIÓN TÉCNICA

Resistencia a la Compresión	Edad	N/mm²	(EN 12190)
	1 día	≥ 75	
	7 días	≥ 120	
	28 días	≥ 135	
	Clase de resistencia a la compresión:		
	>C100/115		(EN 206-1)
	Resistencia característica a la compresión:		
	28 días	≥ 135 N/mm ²	(EN 12390-3)
	Resistencia temprana a la compresión:		
	a 2 °C - 24 / 48 horas	a 20 °C - 16 / 24 horas	(EN 196-1)
	≥ 3 / 40 N/mm ²	≥ 45 / 75 N/mm ²	
	Acorde con DAfStb VeBMR Rili		
	Clase de resistencias tempranas:		
	A		Acorde con DAfStb VeBMR Rili)
	Clases de exposición:		
	XO, XC4, XD3, XS3, XF4, XA2, WF		(DIN EN 206-1 / DIN 1045-2)
Módulo de Elasticidad a Compresión	≥ 48.000 N/mm ²		(EN 1048-5)
	Módulo de Poisson: 0.18		
Resistencia a Flexión	≥ 18 N/mm ²		(EN 196-1)
Resistencia al Arrancamiento	≤ 0.6 mm		(EN 1881 - desplazamiento carga 75 kN)
Contracción	Clase de retracción SKVM 0		(Acorde con DAfStb VeBMR Rili)
Expansión	> 0,1 % volumen después de 24 horas		
Resistencia a la Adherencia	> 2 N/mm ²		(EN 1542)
Resistance to fire	A1 (fl)		(EN13501-1)

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	Temperaturas	2-15 °C	16-25 °C	26-30 °C	31-35 °C	36-40 °C
	lt / 25 kg	1.70	1.75 ± 0.05	1.85 ± 0.05	1.95 ± 0.05	2.15 ± 0.05
	lt / 500 kg	34.0	35.0 ± 1.0	37.0 ± 1.0	39.0 ± 1.0	43.0 ± 1.0
Consumo	2.2 kg de polvo para 1 litro de mortero mezclado					
Espesor de Capa	25 - 600 mm					
Temperatura del Producto	+2 °C min. / +40 °C max					

Temperatura del Ambiente	+2 °C min. / +40 °C max		
Temperatura del Sustrato	+2 °C min. / +40 °C max		
Duración de la Mezcla	≥ 2 horas		
Flujo/Fluidez	Flujo en canal	675 mm	(Acorde con DAfStb VeBMR Rili)
	Cono de asentamiento	300 mm	
	Clase de fluidez	f2	
Tiempo de Fraguado	9 horas		

NOTAS

Todos los datos técnicos recogidos en esta hoja técnica se basan en ensayos de laboratorio. Las medidas de los datos actuales pueden variar por circunstancias fuera de nuestro control.

DOCUMENTOS ADICIONALES

Método de ejecución Sika: SikaGrout®-9400

LIMITACIONES

- Para evitar la fisuración de las superficies expuestas, protéjalas del sol directo y del viento fuerte.
- Utilizar sólo sobre soporte limpio y sano.
- El soporte debe estar libre de hielo.
- No exceder la adición de agua.
- Proteger inmediatamente el material recién aplicado.
- Mantener las superficies expuestas al mínimo.
- Para evitar la fisuración con temperaturas cálidas, mantenga los sacos fríos y utilice agua fría para mezclar.
- No utilice vibradores.
- No utilice equipos de mezcla continua.
- Verter o bombear por un solo lado.
- Evite exponer las superficies durante las lluvias y antes del fraguado final.

ECOLOGÍA, SALUD Y SEGURIDAD

Para información y asesoría referente al transporte, manejo, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben consultar la Hoja de Seguridad del Material actual, la cual contiene información médica, ecológica, toxicológica y otras relacionadas con la seguridad

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

EQUIPMENT

Tipo de mezclador	Amasadora/mezcladora eje vertical
Tiempo de mezclado	Aprox. 5 min
Método de aplicación	Vertido continuo

CALIDAD DEL SUSTRATO

Concreto

El concreto debe estar estructuralmente sano, completamente limpio, libre de aceite, grasa, polvo, material suelto, contaminación superficial y materiales que impidan el flujo del grout o reduzcan la fuerza de adherencia. La lechada, el concreto deslaminado, débil, dañado y deteriorado y, en caso necesario, el concreto sano deben eliminarse mediante una preparación mecánica adecuada, según las instrucciones del ingeniero o del supervisor. Las cavidades o agujeros para las fijaciones estructurales también deben limpiarse de todos los residuos.

Encofrado

Cuando se vaya a utilizar encofrado, todo el encofrado debe tener la resistencia adecuada, estar tratado con agente desencofrante y sellado para evitar fugas de agua de prehumectación y grout. Asegúrese de que el encofrado incluye salidas para eliminar el agua de prehumedecimiento o utilice un equipo de extracción por vacío para eliminar el agua.

MEZCLADO

Mezclado del grout

SikaGrout®-9400 debe mezclarse usando un equipo adecuado de mezclado de grout combinado con agitador para mezclado continuo de gran volumen. La capacidad de volumen del equipo debe ser aplicable al volumen de material que se mezcla para una operación continua. Se deben considerar pruebas del equipo para asegurar que el producto se pueda mezclar satisfactoriamente antes de la aplicación completa del proyecto. Ponga la mayor parte del agua necesaria en la mezcladora y añada lentamente el material de relleno. Mezclar hasta obtener un mortero homogéneo (de 3 a 4 minutos), añadir el agua restante y continuar mezclando durante al menos otros 2 minutos hasta obtener la consistencia fluida o fluida requerida. Mezclar sólo con agua potable. No añadir más agua de la especificada. Nota: No utilizar equipos de mezcla continua.

APLICACIÓN

Siga estrictamente los procedimientos de instalación definidos en las descripciones de métodos, los manuales de aplicación y las instrucciones de trabajo, que deben ajustarse siempre a las condiciones reales de la obra.

Prehumectación

El soporte de concreto preparado debe estar completamente saturado con agua limpia durante un tiempo recomendado de 12 horas antes de la aplicación del grout. No se debe permitir que la superficie se seque durante este tiempo. Antes de la aplicación del grout, debe eliminarse toda el agua del interior de encofrados, cavidades o huecos y la superficie final debe alcanzar un aspecto mate oscuro (superficie saturada seca) sin brillos.

Colocación: Aplicación con bomba

Para la colocación de grandes volúmenes, se recomiendan equipos de bombeo. Deben realizarse pruebas con el equipo para garantizar que el producto pueda bombearse satisfactoriamente.

Acabado superficial

Acabar las superficies de grout expuestas a la textura superficial requerida tan pronto como el grout haya empezado a endurecerse. No añada agua adicional a la superficie. No trabaje en exceso la superficie, ya que podría decolorarse y agrietarse. Después de que el grout se haya endurecido inicialmente, retire el encofrado y recorte los bordes mientras el concreto esté "fresco".

Trabajos en tiempos fríos

Considere la posibilidad de guardar las bolsas en un ambiente cálido y de utilizar agua caliente para ayudar a ganar resistencia y mantener las propiedades físicas.

Trabajos en tiempos calurosos

Considere la posibilidad de almacenar las bolsas en un ambiente fresco y utilizar agua fría para ayudar a controlar la reacción exotérmica y reducir el agrietamiento y mantener las propiedades físicas.

TRATAMIENTO DE CURADO

Proteger las superficies de grout expuestas después del acabado (inmediatamente después de la nivelación) contra el secado prematuro y el agrietamiento mediante el curado bajo el agua durante al menos 72 horas. En climas fríos, aplique mantas aislantes para mantener una temperatura constante y evitar daños en la superficie por congelación y heladas.

RESTRICCIONES LOCALES

Nótese que el desempeño del producto puede variar dependiendo de cada país. Por favor, consulte la hoja técnica local correspondiente para la exacta descripción de los campos de aplicación del producto

NOTAS LEGALES

La información y en particular las recomendaciones sobre la aplicación y el uso final de los productos Sika son proporcionadas de buena fe, en base al conocimiento y experiencia actuales en Sika respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados, manipulados y transportados; así como aplicados en condiciones normales. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones de la obra en donde se aplicarán los productos Sika son tan particulares que de esta información, de alguna recomendación escrita o de algún asesoramiento técnico, no se puede deducir ninguna garantía respecto a la comercialización o adaptabilidad del producto a una finalidad particular, así como ninguna responsabilidad contractual. Los derechos de propiedad de las terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos aceptados por Sika Perú S.A.C. están sujetos a Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Sika Perú S.A.C. Los usuarios siempre deben remitirse a la última edición de la Hojas Técnicas de los productos; cuyas copias se entregarán a solicitud del interesado o a las que pueden acceder en Internet a través de nuestra página web www.sika.com.pe. La presente edición anula y reemplaza la edición anterior, misma que deberá ser destruida.

Sika Perú

Habilitación Industrial
El Lúcumo Mz. "B" Lote 6
Lurín, Lima
Tel. (511) 618-6060

Hoja De Datos Del Producto

SikaGrout®-9400
Julio 2025, Versión 03.01
020201000000002069

SikaGrout-9400-es-PE-(07-2025)-3-1.pdf

