

FICHA DE DADOS DO PRODUTO

SikaGrout®-9400

(anteriormente MFlow 9400)

Grout cimentício de elevada precisão e resistências, para torres eólicas em terra

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

SikaGrout®-9400 é uma calda de cimento com retração compensada que, quando misturada com água, produz uma calda homogênea, fluida e bombeável, com resistência e módulo, inicial e final, excepcionalmente elevado. O produto contribui para a melhoria da fadiga. Aglutinantes de última geração e nanotecnologia aplicada produzem uma calda de cimento com desempenho técnico superior, propriedades reológicas excepcionais e, de forma única, tempos de abertura prolongados.

UTILIZAÇÕES

SikaGrout®-9400 foi especialmente formulado para:

- Argamassa de enchimento em parques de turbinas eólicas, que são instalados usando técnicas de pré-tensão, por exemplo, enchimento de placas de base de turbinas eólicas em terra.
- Instalações onde é necessária uma excelente resistência à fadiga.
- Turbinas onshore onde são necessárias resistências finais muito elevadas.
- Enchimento numa vasta gama de temperaturas.
- Ancoragem de parafusos de ancoragem para torres de turbinas eólicas.
- Preenchimento de espaços vazios de 25 mm a 600 mm (sob a flange da torre) onde é importante uma elevada resistência, um elevado módulo e ductilidade.

Contacte o Departamento Técnico da Sika local relativamente a qualquer aplicação ou dimensões necessárias não mencionadas.

CARACTERÍSTICAS / VANTAGENS

- Resistência à compressão muito elevada: superior à classe mais elevada da norma EN206, ou seja, > C100/115.
- Módulo de elasticidade muito elevado para propriedades de rigidez excepcionais.
- Excelente resistência à fadiga.
- Rápida colocação em funcionamento e remoção da cofragem temporária devido à elevada resistência inicial $\geq 70 \text{ MPa @ 24hrs a } 20^\circ\text{C}$.
- Sem segregação ou derrame para garantir um desempenho final consistente e evitar bloqueios da bomba.
- Vida útil alargada de ≥ 2 horas.
- Pode ser bombeado em áreas complexas ou inacessíveis aos métodos de injeção convencionais.
- Redução de pó para facilitar o manuseamento.
- À base de cimento e com baixo teor de cromatos.

CERTIFICADOS / NORMAS

- Ensaio de tipo inicial e desenvolvimento da resistência inicial do material de calda de cimento - verificação pelos Laboratórios Applus
- Ensaios de argamassa fresca e endurecida - verificação pelo MPA Hannover
- Certificação de conformidade de acordo com a "DAfStb-Richtlinie - Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel" (QDB)
- Declaração de Desempenho de acordo com a norma EN 1504-6
- Declaração de Desempenho de gelo/degelo de acordo com a norma EN 13687-1
- Ensaios de resistência ao arrancamento de acordo com a norma DIN EN 1881 em betão húmido
- Investigações sobre o comportamento à fadiga - verificação pela Leibniz Universität Hannover

DADOS DO PRODUTO

Ficha de Dados do Produto

SikaGrout®-9400

Maior 2025, Versão 02.01

020201000000002069

Fornecimento	SikaGrout®-9400 é fornecido em sacos de 25 kg (Embalagens de 500 kg sob consulta)
Aspecto / Cor	Pó cinzento claro
Tempo de armazenamento	12 meses desde a data de produção
Armazenagem e conservação	O produto deve ser armazenado na embalagem original, selada, não encetada nem danificada, em condições secas.
Massa volúmica	Aproximadamente 2.4 gr/cm³
Granulometria máxima	D _{máx} : ~4 mm

DADOS TÉCNICOS

Resistência à compressão	Idade	N/mm²	(EN 12190)
	1 dia	≥ 75	
	7 dias	≥ 120	
	28 dias	≥ 135	
	Classe de resistência à compressão:		
	>C100/115		(EN 206-1)
	Resistência característica à compressão:		
	28 dias	≥ 135 N/mm²	(EN 12390-3)
	Resistência à compressão inicial:		
	a 2 °C - 24 / 48 horas	a 20 °C - 16 / 24 horas	(EN 196-1)
	≥ 3 / 40 N/mm²	≥ 45 / 75 N/mm²	
	De acordo com DAfStb VeBMR Rili		
	Classe de resistência inicial:		
	A		De acordo com DAfStb VeBMR Rili)
	Classes de exposição:		
	XO, XC4, XD3, XS3, XF4, XA2, WF		(DIN EN 206-1 / DIN 1045-2)
Módulo de elasticidade à compressão	≥ 48.000 N/mm²		(EN 1048-5)
	Módulo Poisson: 0.18		
Resistência à flexão	≥ 18 N/mm²		(EN 196-1)
Resistência ao arrancamento	≤ 0.6 mm		(EN 1881 - carga de deslocamento 75 kN)
Retracção	Classe de retração: SKVM 0		(De acordo com DAfStb VeBMR Rili)
Expansão	> 0,1 % volume após 24 horas		
Tensão de aderência	> 2 N/mm²		(EN 1542)
Resistência ao fogo	A1 (fl)		(EN13501-1)

INFORMAÇÃO DE APLICAÇÃO

Proporção da mistura	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 pó por 1 litro de argamassa misturada					
Espessura da camada	25 - 600 mm					
Temperatura do produto	+2 °C mín. / +40 °C máx.					

Ficha de Dados do Produto

SikaGrout®-9400

Maio 2025, Versão 02.01

020201000000002069

A CONSTRUIR CONFIANÇA



Temperatura ambiente	+2 °C mín. / +40 °C máx.		
Temperatura da base	+2 °C mín. / +40 °C máx.		
Tempo de vida útil da mistura (pot-life)	≥ 2 horas		
Fluidez	Fluxo em canal	675 mm	(De acordo com DAFStb VeBMR Rili)
	Cone de assentamento	300 mm	
	Classe de fluidez	f2	
Tempo de presa	9 horas		

VALOR BASE

Todos os dados técnicos referidos nesta Ficha de Produto são baseados em ensaios laboratoriais. Resultados obtidos noutras condições podem divergir dos apresentados, devido a circunstâncias que não podemos controlar.

OUTROS DOCUMENTOS

Método de Aplicação Sika: SikaGrout®-9400

OBSERVAÇÕES

- Para evitar fissuras nas superfícies expostas, proteger do sol direto e do vento forte.
- Utilizar apenas sobre um suporte limpo e sólido.
- O suporte deve estar isento de gelo.
- Não exceder a adição de água.
- Proteger imediatamente o material acabado de aplicar.
- Manter as superfícies expostas no mínimo.
- Para evitar fissuras a temperaturas quentes, manter os sacos frios e utilizar água fria para misturar.
- Não utilizar agitadores vibratórios.
- Não utilizar equipamento de mistura contínua.
- Verter ou bombear apenas de um lado.
- Evitar a exposição das superfícies durante a chuva e antes da presa final.

ECOLOGIA, SAÚDE E SEGURANÇA

Os utilizadores devem ler a versão mais atualizada das Fichas de Dados de Segurança (FDS) correspondentes antes de utilizar qualquer produto. As Fichas de Dados de Segurança fornecem informações e recomendações sobre o manuseamento, armazenamento e eliminação segura de produtos químicos e contêm dados físicos, ecológicos, toxicológicos e outros dados relacionados com a segurança.

INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO

EQUIPAMENTO

Tipo de misturador	Misturador de eixo vertical
Tempo de mistura	Aproximadamente 5 minutos
Método de aplicação	Vazamento contínuo

QUALIDADE DA BASE

Betão

O betão deve estar estruturalmente sólido, totalmente limpo, isento de óleos, gorduras, poeiras, materiais soltos, contaminações da superfície e materiais que prejudiquem o fluxo da argamassa ou reduzam a tensão de aderência. Leitanças, betão delaminado, fraco, danificado e deteriorado e, se necessário, o betão são, devem ser removidos através de uma preparação mecânica adequada, de acordo com as instruções do engenheiro ou do responsável pela supervisão. Cavidades ou orifícios para fixações estruturais também devem ser limpos de todos os detritos.

Cofragem

Se for necessário utilizar cofragem, esta deve ter uma resistência adequada, ser tratada com um agente desmoldante e selada para evitar fugas de água de pré-molhagem e da calda de cimento. Assegurar que a cofragem inclui saídas para a remoção da água de pré-molhagem ou utilizar equipamento de extração por vácuo para remover a água.

MISTURA

Mistura

O SikaGrout®-9400 deve ser misturado utilizando equipamento adequado de mistura de caldas combinado com um agitador de mistura contínua de grande volume. A capacidade volumétrica do equipamento deve ser aplicável ao volume de material a ser misturado em operação contínua. Deve ser considerado o teste do equipamento para assegurar que o produto pode ser misturado de forma satisfatória antes da aplicação completa do projeto. Colocar a maior parte da água necessária na misturadora e adicionar lentamente o material de enchimento.

Misturar até obter uma argamassa homogénea (3 a 4 minutos), adicionar a água restante e continuar a misturar durante, pelo menos, mais 2 minutos até obter a consistência fluida pretendida. Misturar apenas com água potável. Não adicionar mais água do que o máximo especificado. Nota: Não utilizar equipamento de mistura contínua.

APLICAÇÃO

Seguir rigorosamente os procedimentos de instalação definidos nos Métodos e Manuais de aplicação e instruções de trabalho, que devem ser sempre ajustados às condições reais do local de trabalho.

Pré-humedecimento

O suporte de betão deve ser completamente saturado com água limpa durante as 12 horas recomendadas antes da aplicação. Não se deve permitir que a superfície seque durante este período. Antes da aplicação, toda a água deve ser removida do interior da cofragem, cavidades ou espaços vazios e a superfície final deve ter um aspeto mate escuro (superfície saturada seca) sem brilho.

Colocação: Aplicação com bomba

Para a aplicação de grandes volumes, recomenda-se a utilização de equipamento de bombagem. O equipamento deve ser testado para garantir que o produto pode ser bombeado de forma satisfatória.

Acabamento da superfície

Acabar as superfícies expostas com a textura requerida, logo que a argamassa comece a endurecer. Não colocar água adicional à superfície.

Não trabalhar demasiado a superfície, pois esta pode descolorar e fissurar.

Após o endurecimento inicial da argamassa, remover a cofragem e aparar os bordos enquanto o betão estiver “fresco”.

Trabalhos com tempo frio

Considere armazenar os sacos num ambiente quente e utilizar água quente para ajudar a ganhar resistência e a manter as propriedades físicas.

Trabalhos com tempo quente

Considere armazenar os sacos num ambiente fresco e utilizar água fria para ajudar a controlar a reação exotérmica, reduzir a fissuração e manter as propriedades físicas.

TRATAMENTO DE CURA

Proteger as superfícies expostas após o acabamento (imediatamente após o nivelamento) contra a secagem prematura e a fissuração curando-as debaixo de água durante, pelo menos, 72 horas. Em climas frios, colocar cobertores isolantes para manter uma temperatura constante e evitar danos na superfície causados pelo gelo e geada.

RESTRIÇÕES LOCAIS

Por favor, ter em atenção que o desempenho deste produto poderá variar ligeiramente de país para país, em função dos parâmetros regulamentares específicos de cada local. Por favor, consultar a Ficha de Produto para a descrição completa dos campos de aplicação.

NOTA LEGAL

A informação, e em particular as recomendações relacionadas com aplicação e utilização final dos produtos Sika, são fornecidas de boa fé e baseadas no conhecimento e experiência dos produtos sempre que devidamente armazenados, manuseados e aplicados em condições normais, e de acordo com as recomendações da Sika. Na prática, as diferenças no estado dos materiais, das superfícies, e das condições de aplicação em obra são de tal forma imprevisíveis que nenhuma garantia a respeito da comercialização ou aptidão para um fim em particular, nem qualquer responsabilidade decorrente de qualquer relacionamento legal, poderão ser inferidas desta informação, ou de qualquer recomendação por escrito, ou de qualquer outra recomendação dada. O produto deve ser ensaiado para aferir a adequabilidade do mesmo à aplicação e fins pretendidos. Os direitos de propriedade de terceiros deverão ser observados. Todas as encomendas aceites estão sujeitas às nossas condições de venda e de entrega vigentes. Os utilizadores deverão sempre consultar a versão mais recente e específica da nossa Ficha de Produto a que diz respeito, e que será entregue sempre que solicitada.

Sika Portugal, SA

Rua de Santarém, 113
4400-292 V. N. de Gaia
Tel.: +351 223 776 900
prt.sika.com

Ficha de Dados do Produto

SikaGrout®-9400
Maio 2025, Versão 02.01
02020100000002069

SikaGrout-9400-pt-PT-(05-2025)-2-1.pdf

