

Sika® CarboDur-Plates

Tấm sợi cacbon ép đùn dùng để gia cố kết cấu

Construction

Mô tả

Sika® CarboDur® plates là tấm polyme được gia cố bằng nhiều sợi cacbon ép đùn dùng để gia cố bê tông, gỗ và kết cấu xây dựng

Các tấm cacbodor được gắn kết vào kết cấu làm thành phần gia cố bên ngoài nhờ vào chất kết dính epoxy Sikadur®-30 ở điều kiện thường hoặc thi công ở điều kiện nhiệt độ cao thì sử dụng loại kết dính khác là Sikadur®-30LP (để biết thêm chi tiết về chất kết dính vui lòng tham khảo tài liệu kỹ thuật kèm theo)

Ứng dụng

Dùng để gia cường những cấu trúc sau:

Gia tăng tải trọng cho

- Sàn nền và dầm
- Cầu để tương ứng với sự gia tăng tải trọng hướng trục
- Sự lắp đặt thiết bị máy móc lớn
- Chống rung cho kết cấu
- Thay đổi mục đích xây dựng

Sự hư hại của các hạng mục kết cấu

- Hư hỏng của các vật liệu xây dựng ban đầu
- Cốt thép bị ăn mòn
- Va chạm phương tiện
- Cháy
- Động đất

Cải tiến dịch vụ

- Giảm bớt độ lệch
- Giảm ứng suất cho cốt thép
- Giảm nứt theo chiều ngang
- Giảm độ mỏi

Thay đổi hệ thống kết cấu

- Không cần sử dụng tường và cột
- Loại bỏ các hạng mục sàn cho lỗ hổng

Thay đổi chỉ tiêu kỹ thuật

- Động đất
- Quan điểm thiết kế thay đổi

Hư hỏng do thiết kế hoặc xây dựng

- Không đầy đủ cốt thép
- Không đủ chiều sâu kết cấu

Đặc tính / Ưu điểm

- Không bị ăn mòn
- Cường độ cao
- Độ bền tuyệt hảo
- Nhẹ
- Không giới hạn chiều dài, không dùng chốt nối
- Độ dày tổng thể thấp và có thể sơn chống lén
- Dễ vận chuyển (cuộn tròn lại)
- Điểm giao hay cắt ngang đơn giản
- Kháng độ mỏi rất tốt
- Dễ chuẩn bị tấm đỡ
- Có sự kết hợp giữa cường độ cao và modun đàn hồi
- Kháng kiềm rất cao
- Lau chùi ở chỗ đầu cuối mà không sợ tách các sợi nhờ vào công nghệ ép đùn sợi cacbon
- Đạt yêu cầu sử dụng nhiều nơi trên thế giới



Kiểm nghiệm

Chứng nhận / Tiêu chuẩn

Deutsches Institut für Bautechnik Z-36.12-29, 2002 : Hiệp hội xây dựng tổng hợp cho SikaCarbodur

Fib, Báo cáo kỹ thuật, Bản tin 14 : Gia cố liên kết ngoài FRP cho kết cấu RC, tháng 7, 2001 (Quốc tế)

ACI 440.2R-02, hướng dẫn thiết kế và xây dựng cho hệ thống liên kết bên ngoài FRP để gia cố kết cấu bê tông, tháng 10/2002 (USA)

Báo cáo kỹ thuật bê tông dân dụng số 55, hướng dẫn thiết kế để gia cố kết cấu bê tông sử dụng vật liệu sợi composit tổng hợp, 2000 (Anh Quốc)

SIA 166, Klebebewehrungen, 2003/2004 (CH)

Thông tin sản phẩm

Hình dáng

Ngoại quan / Màu sắc

Tấm polyme được gia cố bằng sợi cacbon với nhựa epoxy, màu đen

Đóng gói

Có thể cắt nhiều kích cỡ theo bảng danh mục trên bao bì. Cung cấp cuộn 250m trong hộp đóng gói tái sử dụng

Phân loại

Sika® CarboDur® S		E-Modulus bền kéo đứt 165'000 N/mm ²	
Loại	Chiều rộng	Chiều dày	Chỗ giao nhau
Sika® CarboDur® S512	50 mm	1.2 mm	60 mm ²
Sika® CarboDur® S612	60 mm	1.2 mm	72 mm ²
Sika® CarboDur® S812	80 mm	1.2 mm	96 mm ²
Sika® CarboDur® S1012	100 mm	1.2 mm	120 mm ²
Sika® CarboDur® S1512	150 mm	1.2 mm	180 mm ²
Sika® CarboDur® S914	90 mm	1.4 mm	126 mm ²
Sika® CarboDur® S1014	100 mm	1.4 mm	140 mm ²
Sika® CarboDur® S1214	120 mm	1.4 mm	168 mm ²

Sika® CarboDur® M (tương đương thép)		E-Modulus bền kéo đứt 210'000 N/mm ²	
Loại	Chiều rộng	Chiều dày	Chỗ giao nhau
Sika® CarboDur® M614	60 mm	1.4 mm	84 mm ²
Sika® CarboDur® M914	90 mm	1.4 mm	126 mm ²
Sika® CarboDur® M1214	120 mm	1.4 mm	168 mm ²

Sika® CarboDur® H		E-Modulus bền kéo đứt 300'000 N/mm ²	
Loại	Chiều rộng	Chiều dày	Chỗ giao nhau
Sika® CarboDur® H514	50 mm	1.4 mm	70 mm ²

Bảo quản

Điều kiện bảo quản /

Không giới hạn (Không nên đặt trực tiếp dưới ánh sáng mặt trời, khô)

Hạn sử dụng

Thông số kỹ thuật

Tỷ trọng

1.60 g/ cm²

Kháng nhiệt

>150^oC

Thể tích sợi

> 68 % (Kiểu S)

Tính chất vật lý / Cơ học

Đặt tính của tấm

		Sika Carbodur S	Sika Carbodur M	Sika Carbodur H
E-Modulus	Giá trị trung bình	165'000 N / mm ²	210'000 N / mm ²	300'000 N / mm ²
	Giá tối thiểu	> 160'000 N / mm ²	> 200'000 N / mm ²	> 290'000 N / mm ²
	5%- Độ gãy nứt	162'000 N / mm ²	210'000 N / mm ²	-
	95%- Độ gãy nứt	180'000 N / mm ²	230'000 N / mm ²	-
Độ bền kéo đứt *	Giá trị trung bình	3'100 N / mm ²	3'200 N / mm ²	1'500 N / mm ²
	Giá tối thiểu	> 2'800 N / mm ²	> 2'900 N / mm ²	> 1350 N / mm ²
	5%- Độ gãy nứt	3'800 N / mm ²	3'000 N / mm ²	-
	95%- Độ gãy nứt	3'600 N / mm ²	3'900 N / mm ²	-
Sức căng cho đến đứt * (giá trị tối thiểu)		> 1,7 %	> 1,35 %	> 0,45 %
Sức căng thiết kế **		0,85 %	0,65 %	0,25 %

* Giá trị đo thu được từ hướng kiểm tra dọc theo chiều dài sợi

** Những giá trị này được sử dụng để thiết kế làm giá trị cực đại cho tấm CFRP và phải phù hợp với những quy định thiết kế của địa phương nếu cần thiết. Tùy thuộc vào kết cấu và tùy tải trọng, nó có thể được giảm bớt bởi các kỹ sư thiết kế phù hợp với yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật

Thông tin hệ thống

Chi tiết thi công

Tiêu thụ	Chiều rộng tấm	Sikadur®-30
	50 mm	0,35 kg/m
	60 mm	0,40 kg/m
	80 mm	0,55 kg/m
	90 mm	0,70 kg/m
	100 mm	0,80 kg/m
	120 mm	1,00 kg/m
	150 mm	1,20 kg/m

Tùy theo bề mặt, đặt tính và độ thô cứng như các chỗ cắt, hao hụt thì lượng chất kết dính có thể dùng nhiều hơn

Điều kiện mặt nền

Độ ngang bằng / Độ phẳng hoặc Cao độ: (Theo tiêu chuẩn FIB14)

Bề mặt đặc chắc phải xem xét tính bằng phẳng, sai lệch so với ván khuôn không quá 0.5 mm. Độ phẳng và bề mặt cao độ phải được kiểm tra bằng bản kẹp kim loại. Sai số cho chiều dài 2m tối đa 10mm và với chiều dài 0.3m là 4mm. Sai số cho phép này tùy thuộc vào yêu cầu địa phương nếu có. Chúng nên cần giới hạn sai số

Cường độ mặt nền (nền bê tông, nền xây hoặc đá tự nhiên) cần phải được xem xét trong mọi trường hợp:

Sức căng kết dính trung bình của mặt nền bê tông cần phải là 2.0 N/mm², tối thiểu là 1.5 N/mm²

Nếu những giá trị này không đạt được thì phải tham khảo tài liệu kỹ thuật SikaWrap cho trường hợp thay thế

Bê tông phải có quá 28 ngày tuổi tùy thuộc vào môi trường

Chuẩn bị mặt nền

Nền bê tông và nền xây:

Bề mặt phải đặc, chắc, khô và sạch khỏi vụn xi măng, nước đá, nước đọng, dầu, bề mặt nền cũ hoặc sơn, các phần lỏng lẻo của mặt nền

Bê tông phải sạch sẽ, không có vôi vữa vụn và làm thô bề mặt

Phải sửa chữa và làm phẳng bề mặt bằng các loại vữa kết dính Sikadur®-30 và trộn cát (quartz sand) với tỷ lệ 1:1. Nếu làm phẳng bề mặt 2 ngày trước thi công tấm Carbodur thì nên mài phẳng bề mặt lại để đảm bảo kết nối thích hợp (Vui lòng tham khảo tài liệu kỹ thuật của sản phẩm liên quan)

Bề mặt gỗ:

Phải xử lý bề mặt gỗ như mài, làm phẳng, chà nhám và dùng máy hút sạch bụi

Bề mặt thép:

Xử lý bề mặt bằng cách thổi sạch đến để loại bỏ hết vết dầu, mỡ, rỉ sét hoặc các chất bẩn khác có ảnh hưởng đến độ bám dính. Sử dụng lớp lót premier (xem ở bảng)

Chú ý tránh hiện tượng ngưng tụ nước bề mặt (Điểm sương)

Có thể dùng Icosit-277 hoặc Sikagard®-63N làm lớp lót để tạm thời ngăn sự ăn mòn, hoặc dùng Icosit-EG1 làm lớp chống ăn mòn vĩnh viễn

	+10°C	+20°C	+30°C
1) Thời gian chờ tối đa giữa lúc thổi cát bề mặt thép và lớp lót (hoặc Sikadur®-30) Thi công không dùng lớp lót nếu có thể trong trường hợp không cần lớp bảo vệ ăn mòn	48 giờ	48 giờ	48 giờ
2) Thời gian chờ tối thiểu giữa lớp lót và lớp Sikadur®-30 (không chuẩn bị thêm lớp lót)	48 giờ	24 giờ	12 giờ
3) Thời gian chờ tối đa giữa lớp lót và lớp Sikadur®-30 (không chuẩn bị thêm lớp lót)	7 ngày	3 ngày	36 giờ
4) Thời gian chờ giữa lớp lót và Sikadur®-30 (có chuẩn bị thêm lớp lót)*	> 7 ngày	> 3 ngày	> 36 giờ

* Nếu cần chuẩn bị thêm lớp lót (mục 4) thì cần phải thực hiện sớm nhất trước ngày thi công. Sau khi chuẩn bị xong lớp lót bề mặt phải được làm sạch bằng máy hút

Chuẩn bị cho Carbodur : Ngay trước khi thi công Sikadur®-30, dùng dung môi Sika® Colma Cleaner quét trên bề mặt kết nối để loại bỏ sự nhiễm bẩn

Điều kiện thi công/ Giới hạn

Nhiệt độ mặt nền	Tham khảo tài liệu kỹ thuật của Sikadur®-30 và Sikadur®-30LP
Nhiệt độ môi trường	Tham khảo tài liệu kỹ thuật của Sikadur®-30 và Sikadur®-30LP
Độ ẩm mặt nền	Tham khảo tài liệu kỹ thuật của Sikadur®-30 và Sikadur®-30LP
Điểm sương	Tham khảo tài liệu kỹ thuật của Sikadur®-30 và Sikadur®-30LP

Hướng dẫn thi công

Trộn	Tham khảo tài liệu kỹ thuật của Sikadur®-30 và Sikadur®-30LP
Thời gian trộn	Tham khảo tài liệu kỹ thuật của Sikadur®-30 và Sikadur®-30LP

Phương pháp thi công/ Dụng cụ

Đặt tấm Sika® CarboDur® lên một mặt bàn và dùng giẻ màu trắng thấm Colma Clear chùi sạch phía mặt không có nhãn. Trộn đều rồi thi công chất kết dính Sikadur®-30 bằng dao bay hình vòm lên tấm Sika® CarboDur® đã chùi sạch. Thi công Sikadur®-30 cẩn thận lên bề mặt đã chuẩn bị và sạch sẽ bằng dao bay tạo thành một lớp mỏng

Trong khoảng thời gian cho phép thi công của chất kết dính, thì ép sát tấm Sika® CarboDur® đã có Sikadur®-30 lên phần bê tông đã có sẵn Sikadur®-30. Dùng lăn cao su Sika ấn vào cho đến khi chất kết dính bị trôi ra hai bên của tấm. Loại bỏ phần dư thừa này

Mặt giao nhau/ Chỗ chống nhiều lớp :

Đối với những chỗ giao nhau, tấm Sika® CarboDur® đầu tiên phải được chùi sạch bằng Sika® Colma Cleaner trước khi phủ lớp chất kết dính rồi sau đó đặt tấm thứ hai lên. Nếu có nhiều tấm đặt chồng lên nhau thì phải sử dụng Sika® Colma Cleaner cả hai mặt, sử dụng Sikadur®-330 hoặc Sikadur®-30

	<p>Đảm bảo chất lượng Các mẫu cần phải thực hiện tại công trường để kiểm soát chất lượng về độ đông rắn và cường độ. Giá trị chuẩn trung bình sau khi đông rắn 7 ngày ở +23 °C là :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cường độ nén > 75 N/mm² - Độ bền uốn > 35N / mm <p>Những giá trị này có thể khác nhau đến 20 % tùy thuộc vào từng trường hợp cụ thể</p> <p>Những yếu tố sau đây ảnh hưởng quan trọng đến tính cơ học :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuốn khí vào mẫu (đang lúc trộn hoặc đổ vào khuôn) - Nhiệt độ/ Thời gian xử lý - Chất kết dính bị nhiễm <p>Do đó cần phải chú ý tránh những trường hợp này</p> <p>Dụng cụ thi công :</p> <p>Chất lau chùi Sika[®] Colma Cleaner</p> <p>Để vệ sinh tấm Sika[®] CarboDur trước khi kết dính, nên lau chùi các dụng cụ thi công</p> <p>Cỡ đóng gói : can 1 và 5 kg, phuy 20 kg và 160 kg</p> <p>Con lăn cao su Sika[®] CarboDur : để ấn tấm Sika[®] CarboDur lên bề mặt.</p> <p>Máy trộn Sika[®] : để giảm thiểu sự cuốn khí</p>
Vệ sinh dụng cụ	Vệ sinh tất cả các dụng cụ và các thiết bị thi công với Sika [®] Colma Cleaner ngay sau khi sử dụng. Nếu nguyên vật liệu đã bị đông cứng thì dùng lực cơ học để loại bỏ
Thời gian cho phép thi công	Xem tài liệu kỹ thuật của Sikadur [®] -30 và Sikadur [®] -30 LP
Lưu ý thi công/ Giới hạn	<p>Người chịu trách nhiệm thiết kế phải là kỹ sư có chuyên môn giỏi</p> <p>Thi công vật liệu này là thuộc về kiến trúc và vì vậy phải hết sức chú ý đến chọn lựa nhân công phải là những người có kinh nghiệm chuyên môn và chuyên gia được huấn luyện</p> <p>Chỉ thi công Sikadur[®]-30 trong khoảng thời gian cho phép</p> <p>Kiểm tra chất lượng ngay tại hiện trường phải được tiến hành, hoặc giám sát bởi tổ chức kiểm nghiệm độc lập</p> <p>Phải chú ý khi cắt các tấm. Sử dụng các dụng cụ bảo hộ thích hợp như áo quần, găng tay, kính đeo mắt và mặt nạ phòng độc</p> <p>Hệ thống Sika[®] CarboDur phải được bảo vệ tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp</p> <p>Nhiệt độ tối đa cho phép xấp xỉ +50^oC</p> <p>Lưu ý: Khi sử dụng Sika[®] CarboHeater cùng với Sikadur[®]-30 LP nhiệt độ có thể tăng lên đến tối đa +80^oC (Tham khảo tài liệu kỹ thuật khi thi công Sikadur[®]-30)</p>
Chống cháy	<p>Nếu yêu cầu thì tấm Sika[®] CarboDur có thể được bảo vệ bởi lớp chất liệu chống cháy. Khi Sikadur[®]-30 đã đông rắn, kiểm tra các chỗ rỗng bằng cách gõ lên bề mặt của tấm với vật kim loại hoặc máy dò xung nhiệt</p> <p>Lớp phủ : phần bề mặt lộ thiên có thể sơn phủ bằng Sikagard[®]-550W Elastic hoặc Sikagard[®]-ElastoColor W</p> <p>Chú ý: Tất cả các chỉ tiêu kỹ thuật trình bày trong tài liệu này điều dựa trên kết quả thử nghiệm tại phòng thí nghiệm. Chỉ tiêu đo được thực tế có thể khác tùy theo trường hợp cụ thể nằm ngoài sự kiểm soát của chúng tôi</p>
Giới hạn địa phương	Xin lưu ý rằng tùy thuộc vào quy định địa phương biểu hiện của sản phẩm có thể khác từ địa phương này qua địa phương khác. Vui lòng tham khảo tài liệu kỹ thuật sản phẩm địa phương để biết mô tả chính xác về các lĩnh vực thi công

Thông tin về sức khỏe và An toàn

Biện pháp bảo vệ	Rửa sạch tay và da toàn bộ bằng nước xà phòng ấm
Sinh thái	Để biết đầy đủ thông tin hiện hành, vui lòng tham khảo tài liệu an toàn sản phẩm có sẵn từ Sika Việt Nam nếu yêu cầu
Lưu ý quan trọng	Các phần dư thừa phải được thải bỏ như chất thải rắn thông thường tuân theo quy định địa phương Nguyên vật liệu đã bị đóng rắn hoàn toàn có thể thải bỏ như chất rắn thông thường tuân theo qui định địa phương Thông tin chi tiết về an toàn sức khỏe cũng như biện pháp phòng ngừa như lý tính, tính độc hại, ảnh hưởng sinh thái có thể tham khảo ở tài liệu an toàn sản phẩm
Tính độc hại	Để biết thêm thông tin mới nhất, vui lòng tham khảo tài liệu sản phẩm từ Sika Việt Nam nếu có yêu cầu
Miễn trừ	<i>Các thông tin, và đặc biệt, những hướng dẫn liên quan đến việc thi công và sử dụng cuối cùng của các sản phẩm Sika, được cung cấp với thiện chí của chúng tôi dựa trên kiến thức và kinh nghiệm hiện tại của Sika về sản phẩm trong điều kiện được lưu trữ đúng cách, sử dụng và thi công trong điều kiện bình thường theo hướng dẫn của Sika. Trong ứng dụng thực tế, chúng tôi không bảo đảm sản phẩm sẽ phù hợp với một mục đích cụ thể nào đó nếu có sự khác biệt về vật tư, cốt liệu và điều kiện thực tế của công trường, cũng như không có một ràng buộc pháp lý nào đối với chúng tôi ngụ ý từ các thông tin này hoặc từ một hướng dẫn bằng văn bản, hay từ bất cứ một sự tư vấn nào. Người sử dụng sản phẩm này phải thí nghiệm xem sản phẩm có phù hợp với mục đích thi công họ mong muốn không. Sika có quyền thay đổi đặc tính của sản phẩm mình. Quyền sở hữu của bên thứ ba phải được chú ý. Mọi đơn đặt hàng chỉ được chấp nhận dựa trên Bảng Điều Kiện Bán Hàng hiện hành của chúng tôi. Người sử dụng phải luôn tham khảo Tài Liệu Kỹ Thuật mới nhất của sản phẩm. Chúng tôi sẽ cung cấp các tài liệu này theo yêu cầu.</i>



Sika Limited (Vietnam)
 Khu Công Nghiệp Nhơn Trạch 1
 Huyện Nhơn Trạch, Tỉnh Đồng Nai
 Tel: (84-61) 3560 700 Fax: (84-61) 3560 699
 www.sika.com.vn, sikavietnam@vn.sika.com

