

S&P C-Laminate

Taśmy kompozytowe z włókien węglowych zatopionych w matrycy z żywicy epoksydowej



A Simpson Strong-Tie® Company

OPIS

Taśmy S&P C-Laminate są gotowymi produktami kompozytowymi wykonanymi z włókien węglowych zatopionych w matrycy z żywicy epoksydowej. Przeznaczone są do wzmocnień konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych.

OBSZARY ZASTOSOWAŃ

- Zwiększanie nośności
 - Wydłużenie żywotności lub zwiększenie obciążeń ruchem obiektów inżynierskich, podciągów, nadproży
 - Zmiana warunków użytkowania obiektu
 - Konieczność zamontowania cięższych urządzeń w obiektach
 - Stabilizacja wibracji i oscylacji
- Modyfikacja konstrukcji ze względu na:
 - Odległości od słupów lub ścian
 - Otworowania w płytach stropowych
 - Zwiększenie odporności sejsmicznej
 - Korekcja błędów projektowych lub wykonawczych
- Uszkodzenia elementów konstrukcyjnych:
 - Korozja zbrojenia (ubytki w zbrojeniu)
 - Starzenie się materiałów konstrukcyjnych
 - Uszkodzenia spowodowane pożarem, uderzeniem, itp.
- Poprawa użyteczności obiektów:
 - Redukcja rozwarości rys
 - Redukcja naprężeń rozciągających w stali
 - Redukcja zmęczenia elementu

WŁAŚCIWOŚCI

- Bardzo wysoka wytrzymałość na rozciąganie
- Odporność na korozję
- Mały ciężar własny
- Dowolna długość
- Łatwość aplikacji
- Znakomita wytrzymałość zmęczeniowa
- Możliwość instalacji w brzdach
- Krótki czas wyłączenia obiektu z użytkowania
- Brak hałasu i wibracji podczas instalacji

WŁAŚCIWOŚCI

DANE TECHNICZNE

Nazwa

S&P C-Laminate

Wygląd

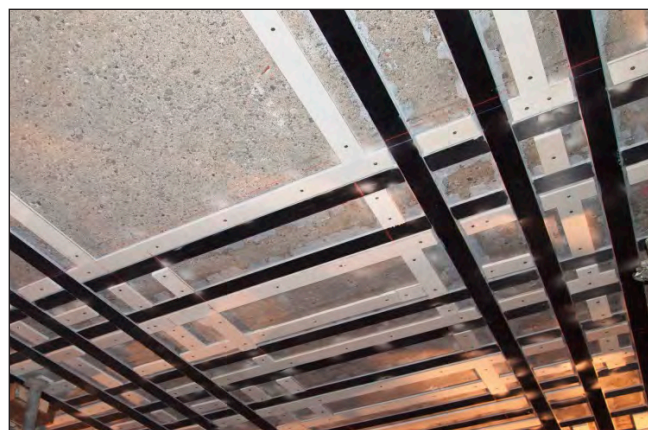
Czarna taśma z włókien węglowych laminowana żywicą epoksydową

Wymiary

Docinane na wymiar lub rolki o długości 150 m (od szerokości 120 mm: rolki o długości 100 m)

Przechowywanie

Przechowywać w suchym i bezpiecznym miejscu: nie wystawiać na działanie promieni słonecznych (UV), max + 50° C



Przygotowanie podłoża

Nośne podłoże stanowi warunek wykonania wzmocnienia przy użyciu taśm. W przypadku starego betonu wymaga się, aby wytrzymałość podłoża na odrywanie wynosiła $> 1.5 \text{ N/mm}^2$. Z powierzchni należy usunąć warstwę stwardniałego zaczynu cementowego. Idealnymi metodami usuwania są piaskowanie, śrutowanie, względnie frezowanie. Należy unikać nawilżania powierzchni. Materiały obce w rodzaju brudu, olejów i tłuszczu muszą być również usunięte. Bezpośrednio przed doklejaniem taśm należy oczyścić powierzchnię z obluźnionych części przy użyciu szczotki lub odkurzacza, tak by podłoże nie było zakurzone.

Przed naklejeniem taśm S&P C-Laminate należy sprawdzić równość podłoża. Maksymalna tolerancja wynosi 10 mm na długości 2 m i 4 mm na długości 30 cm. Dopuszczalne są lokalne nierówności do głębokości 15 mm. Niewielkie ubytki, przekraczające dopuszczalne odchyłki można wypełnić zaprawą wyrównawczą z żywicy epoksydowej S&P Resin 220 zmieszanej z piaskiem kwarcowym w ilości do 30% wagowo w stosunku do ilości kleju. Większe nierówności należy niwelować zaprawą PCC o właściwym dla betonu konstrukcyjnego module sprężystości.

Przy aplikacji taśm temperatura podłoża powinna wynosić co najmniej $8 \text{ }^\circ\text{C}$ i być co najmniej $3 \text{ }^\circ\text{C}$ wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż 4% masowe.

Stal

Odtłuścić i przygotować powierzchnię stalową do standardowej klasy Sa 3,0 (zgodnie z normą EN 12944-4). Natychmiast po przygotowaniu, powierzchnię stalową należy zabezpieczyć przed korozją. Podczas naklejania taśm i twardnienia kleju temperatura musi być wyższa od temperatury punktu rosy.

Drewno

Przygotowanie podłoża należy wykonać poprzez szlifowanie lub struganie. Powstały pył należy usunąć za pomocą odkurzacza. Powierzchnię należy zagruntować używając kleju systemowego S&P Resin 55 HP bezpośrednio przed naklejeniem S&P C-Laminate.

Bruzdy

Dzięki specjalnej frezarce / bruzdownicy, taśmy można wklejać w szczeliny o szerokości 4–8 mm. Głębokość szczeliny zależy od wybranego rodzaju taśm. Dla taśm S&P C-Laminate głębokość cięcia powinna wynosić odpowiednio 12–15 mm (dla taśm o szerokości 10 mm), 17–20 mm (dla taśm o szerokości 15 mm) i 22–25 mm (dla taśm o szerokości 20 mm). Głębokość bruzd nie powinna być większa niż grubość betonowej otuliny prętów stalowego zbrojenia wewnętrznego. Szczelina musi być sucha, wolna od kurzu i luźnych cząstek.

Przygotowanie S&P C-Laminate

Powierzchnię należy przetrzeć białą szmatką z środkiem zawierającym rozpuszczalnik. Umożliwia to usunięcie nie tylko zwykłych zabrudzeń, ale również pyłu węglowego. Czyszczenie musi być prowadzone tak długo, aż na białej szmatce nie będą widoczne czarne ślady pyłu węglowego. Należy poczekać do całkowitego wyschnięcia powierzchni.

PRZYGOTOWANIE



Aplikacja / ograniczenia

Proszę zapoznać się z Kartą Techniczną wybranej żywicy epoksydowej oraz szczegółami dotyczącymi temperatury podłoża, temperatury powietrza, wilgotności podłoża i określić temperaturę punktu rosy.

Proszę zapoznać się z Kartą Techniczną wybranej żywicy epoksydowej oraz szczegółami dotyczącymi czasu mieszania i przydatności do użycia.

Obróbka

Rozłożyć S&P C-Laminate na czystej powierzchni (stole) i oczyścić z białą szmatką z użyciem środka zawierającego rozpuszczalnik. Odczekać, aż powierzchnia stanie się sucha. Na oczyszczoną i całkowicie suchą taśmę S&P C-Laminate nanosi się klej za pomocą szpachelki, kielni lub specjalnego przyrządu nadając mu kształt dachu dwuspadowego.

Następnie taśmę S&P C-Laminate dokleja się na odkurzone podłoże. Należy pamiętać, że warstwa kleju na końcach taśmy powinna wynosić minimum 1 mm, a na części środkowej 3 mm.

Usytuowanie taśmy S&P C-Laminate na powierzchni betonu ustala się przez lekkie dociśnięcie taśmy. Dzięki bardzo dobrej stabilności kleju nie jest konieczne stosowanie żadnych pomocniczych podpór. Następnie taśmę S&P C-Laminate dociska się wałkiem z utwardzonej gumy w taki sposób, aby świeży jeszcze klej wyciskany był z obu stron taśmy. Zapewnia to wykonanie spoiny bez pustek. Wyciśnięty spod taśmy klej usuwany jest szpachelką jęczyzkową. Powierzchnie taśmy zabrudzone pozostałościami kleju można oczyścić rozpuszczalnikiem.

Wklejanie taśm S&P C-Laminate w bruzdy

Oczyszczoną szczelinę wypełniamy klejem S&P Resin 220. W przypadku szczelin na powierzchniach posadzkowych można wypełnić klejem S&P Resin 55 HP. W bruzdę wciskamy pionowo taśmę (jeżeli projekt tak przewiduje w jednej bruzdzie można umieścić dwie taśmy). Wyciśnięty klej usuwamy szpachelką.

APLIKACJA



Naklejane powierzchniowo S&P C-Laminate

S&P C-Laminate type	Przekrój	Siła rozciągająca przy odkształceniu 0,6%	Siła rozciągająca przy odkształceniu 0,8%
SM * (150/2000) Moduł sprężystości: ≥ 170 GPa	mm ²	Naprężenia rozciągające: 1050 MPa	Naprężenia rozciągające: 1400 MPa
50 / 1.2	60	63.0 kN	84.0 kN
50 / 1.4	70	73.5 kN	98.0 kN
60 / 1.4	84	88.2 kN	117.6 kN
80 / 1.2	96	100.8 kN	134.4 kN
80 / 1.4	112	117.6 kN	156.8 kN
90 / 1.4	126	132.3 kN	176.4 kN
100 / 1.2	120	126.0 kN	168.0 kN
100 / 1.4	140	147.0 kN	196.0 kN
120 / 1.2	144	151.2 kN	201.6 kN
120 / 1.4	168	176.4 kN	235.2 kN
150 / 1.2	180	189.0 kN	252.0 kN
150 / 1.4	210	220.5 kN	294.0 kN
HM * (200/2000) Moduł sprężystości: ≥ 210 GPa	mm ²	Naprężenia rozciągające: 1250 MPa	Naprężenia rozciągające: 1650 MPa
50 / 1.4	70	87.5 kN	115.5 kN
60 / 1.4	84	105.0 kN	138.6 kN
80 / 1.4	112	140.0 kN	184.8 kN
90 / 1.4	126	157.7 kN	207.9 kN
100 / 1.4	140	175.0 kN	231.0 kN
120 / 1.4	168	210.0 kN	277.2 kN

Wklejane w bruzdy S&P C-Laminate

S&P C-Laminate type	Przekrój	Siła rozciągająca przy odkształceniu 1,0 %
SM * (150/2000) Moduł sprężystości: ≥ 170 GPa	[mm ²]	Naprężenia rozciągające: 1650 MPa
10 / 1.4	14	23.1 kN
10 / 2.8	28	46.2 kN
15 / 2.5	38	61.9 kN
20 / 1.4	28	46.2 kN
HM * (200/2000) Moduł sprężystości: ≥ 210 GPa	[mm ²]	Naprężenia rozciągające: 2050 MPa
10 / 1.4 (na zamówienie)	14	28.7 kN
20 / 1.4	28	57.4 kN

Właściwości ogólne

Właściwości mechaniczne/fizyczne	Jednostka	SM * (150/2000)	HM * (200/2000)
Gęstość	g/cm ³	1.6	1.6
Objętość włókna	% Vol.	> 68	> 68
Wytrzymałość na rozciąganie	N/mm ²	≥ 2'800	≥ 2'800
Moduł sprężystości	kN/mm ²	≥ 170	≥ 205
Wydłużenie przy zerwaniu	‰	> 16	> 13.5

* SM = Niskomodułowe / HM = Wysokomodułowe

Taśmy naklejane na powierzchni

S&P C-Laminate Type	S&P Resin 220
50 mm	Średnio 350 g/m
60 mm	Średnio 450 g/m
80 mm	Średnio 550 g/m
90 mm	Średnio 650 g/m
100 mm	Średnio 700 g/m
120 mm	Średnio 850 g/m
150 mm	Średnio 1'050 g/m

Taśmy wklejane w bruzdy

S&P C-Laminate Type	S&P Resin 55 HP / 220
10/1.4 lub 10/2.8	Średnio 80–120 g/m
15/2.5	Średnio 110–160 g/m
20/1.4	Średnio 130–200 g/m

Zużycie materiału zależy od płaskości i chropowatości podłoża. Rzeczywiste zużycie może być wyższe.



Wszystkie dane techniczne podane w karcie charakterystyki produktu oparte są na badaniach laboratoryjnych. Badania przeprowadzone poza naszą kontrolą mogą prowadzić do odchylenia wartości rzeczywistych.

Prosimy o kontakt jeśli wymagane są inne informacje na temat badań, które zostały przeprowadzone. Sprawozdania z badań są dostępne na życzenie.

Czyszczenie narzędzi

Narzędzia użyte do aplikacji, można umyć używając typowych rozpuszczalników. Materiał, który uległ utwardzeniu można usunąć tylko w sposób mechaniczny.

Prace powinny być prowadzone przez dobrze wyszkolonych i doświadczonych specjalistów.

Należy unikać wszelkiego rodzaju uszkodzeń mechanicznych. System CFRP należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (UV).

Podczas aplikacji należy przestrzegać okresu przydatności żywicy epoksydowej.

Wszystkie prace związane z obróbką S&P C-Laminate należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP. Zaleca się noszenie rękawic i ubrań ochronnych.

Po oczyszczeniu powierzchni S&P C-Laminate może być pokryta farbą lub pokryta klejem systemowym (S&P Resin 55 HP + piasek kwarcowy) przed nanoszeniem tynku.

S&P udostępnia fachową pomoc projektową, jak również specjalne oprogramowanie projektowe dla systemów FRP:

W celu uzyskania szczegółowych informacji, prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.

S&P Cleaner

Środek do czyszczenia i odtłuszczania S&P C-Laminate oraz do czyszczenia narzędzi.

S&P Wałek dociskowy

Do dociskania taśmy S&P C-Laminate w 3 różnych szerokościach (60, 90, 130 mm). Dostępny na sztuki.

S&P Forma do nanoszenia kleju

Forma ułatwiająca nanoszenie kleju zgodnie z zaleceniami (kształt dachu dwuspadowego) na S&P C-Laminate.

Optymalizuje ilość kleju wymaganego dla danego typu taśmy.

S&P Stojak do taśm

Ułatwia kontrolę nad bezpiecznym rozwijaniem i cięciem S&P C-Laminate. Dostępny dla wszystkich typów S&P C-Laminate.



Jeśli to konieczne, S&P C-Laminate można zabezpieczyć płytami przeciwpożarowymi. W zależności od wymagań ognioodporności, dostępne są inne alternatywne rozwiązania.

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa znajdują się w aktualnej karcie bezpieczeństwa lub na stronie www.sp-reinforcement.eu Kontakt telefoniczny: +48 55 646 97 00.

Produkty S&P są przeznaczone do użytku przemysłowego. Muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel i kompetentnych specjalistów posiadających odpowiednie wykształcenie. Instrukcje instalacji muszą być przestrzegane, a można je znaleźć w podręcznikach S&P i kilku dokumentach aplikacyjnych "wytucznych" / istniejących notatek technicznych.

Informacje zawarte w niniejszej karcie charakterystyki produktu są ważne w odniesieniu do produktów dostarczanych przez S&P Polska Sp. z o.o. Należy pamiętać, że informacje zawarte w innych krajach mogą się różnić, i zaleca się korzystanie z lokalnej karty produktu obowiązującej w danym kraju. Informacje i dane zawarte w niniejszej karcie technicznej służą zapewnieniu normalnego przeznaczenia i normalnej przydatności procesu aplikacji; informacje i dane oparte są o naszą fachową wiedzę i wieloletnie doświadczenie. Nie zwalnia to jednak użytkownika od własnej odpowiedzialności w celu sprawdzenia przydatności i metody aplikacji. Prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji produktu są zastrzeżone. Ponadto obowiązują nas ogólne warunki sprzedaży i dostaw. Aktualna, najnowsza karta produktu jest ważna i powinna być wymagana.

S&P Polska Sp. z o.o.
ul. Bydgoska 9
PL-82-200 Malbork
Tel: +48 55 646 97 00
Fax: +48 55 646 97 01
Web: www.sp-reinforcement.pl
E-Mail: info@sp-polska.pl