

S&P C-Laminate

Koolstofvezellamellen voor constructieve versterking



A Simpson Strong-Tie® Company

Ref: C-Laminate TDS NL V2

OMSCHRIJVING

S&P C-Laminates zijn vooraf geproduceerde (volgens pulltrusie methode) Lamellen bestaande uit koolstofvezel in combinatie met polymeren. Toepasbaar als constructieve versterking van constructies in beton, metselwerk, staal of hout. De S&P C-Laminates worden verlijmd met behulp van epoxylijm (S&P Resin 220 HP) en worden als extern draagelement op de te versterken constructie aangebracht.

S&P C-Laminates (Inkeep-lamellen) worden met een epoxylijm (S&P Resin 220 HP of S&P Resin 55 HP) verlijmd in uitgefreesde groeven welke toegepast kan worden in beton- en hout constructies.

TOEPASSINGSGEBIED

Verhogen van de belasting

- Levensduur verlengen of belasting verhogen voor vloeren, balken en bruggen
- Bij functiewijziging van een gebouw
- Plaatsen van zwaardere machines en apparatuur in de industrie
- Stabiliseren van vibraties en trillingen

Veranderingen in het draagsysteem vanwege

- Verwijdering van kolommen en muren
- Doorboringen en sparingen in plafonds
- Verhogen weerstand tegen aardbevingen
- Ontwerp- en/of constructiefouten

Beschadigingen aan de constructieve delen vanwege

- Corrosie van wapeningsstaal
- Verouderen van bouwmaterialen
- Brand, aardbeving, botsing enz

Verhogen bruikbaarheid

- Reductie van de scheurbreedte
- Verkleinen van de doorbuiging
- Verlagen van de staalspanning
- Verminderen van vermoeidheidsverschijnselen

PRESTATIEKENMERKEN

- Zeer hoge treksterkte
- Corrosiebestendig
- Lichtgewicht en dun
- In iedere lengte leverbaar (geen overlap nodig)
- Gemakkelijk aan te brengen (ook boven het hoofd)
- Uitstekend vermoeiingsgedrag
- Eenvoudige, flexibele en rendabele technologie
- Eenvoudig S&P C-Laminate aanbrengen op verbindingen
- Gebouw slechts zeer kort buiten gebruik
- Kruisingen van lamellen eenvoudig mogelijk
- Geen lawaai- of trillingoverlast bij het aanbrengen

ALGEMENE KENMERKEN

PRODUCTGEGEVENS

Algemene omschrijving

S&P C-Laminate

Uiterlijk

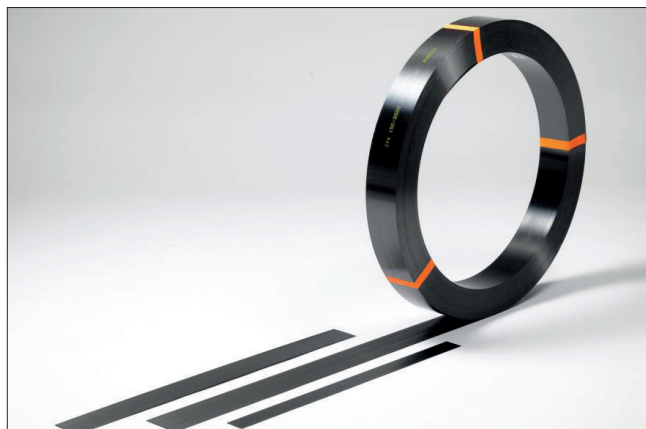
Platte lamel, of op rol opgerold, zwart.

Maat

Op maat gemaakt of rollen van 150 meter (vanaf een breedte van 120 mm: 100 m).

Bewaren

- geen direct zonlicht (UV)
- max. +50 °C



Toestand van de ondergrond

Oneffenheid

Voor het lijmen van het bedraagt S&P C-Laminate moet de vlakheid van de ondergrond worden gecontroleerd met een metalen balk. De tolerantie is 5 mm over een lengte van 2 m en 1 mm over een lengte van 30 cm.

De temperatuur van de betonnen ondergrond moet minstens 8 °C zijn en minimaal 3 °C boven het dauwpunt liggen.

De draagkracht van de ondergrond moet in elk geval worden gecontroleerd. De hechtsterkte van de voorbereide betonnen ondergrond moet 2,0 N/mm² zijn (minimaal 1,5 N/mm²). De vochtigheid van het beton moet < 4 % zijn (meting met CM-toestel).

Beton en metselwerk

De ondergrond moet draagkrachtig zijn, droog, schoon en vrij van stof en losse deeltjes, vuil, olie, vet en andere stoffen die de hechting kunnen aantasten.

De ondergrond moet worden voorbereid met geschikte methoden zoals schuren, zandstralen of hogedruk waterspuiten (>800 bar). Verwijder stof met een stofzuiger.

Reparaties aan het beton en oneffen plekken moeten uitgevlakt worden met egalisatiemortel S&P Resin 230 HP. Werk zo mogelijk 'nat-op-nat'. Als dat niet mogelijk is, ruw het oppervlak dan op alvorens de S&P C-Laminates aan te brengen voor een goede hechting tussen S&P Resin 230 HP en S&P Resin 220 HP.

Voor S&P C-Laminate (Inkeplamellen)

Frees met een speciale betonfreemachiner sleuven van 5-8 mm breedte en 12-15 mm diepte (Inkeplamel met breedte 10 mm), 17-20 mm diepte (voor 15 mm breed S&P C-Laminate), 22-25 mm diepte (voor 20 mm breed S&P C-Laminate) in de betonnen ondergrond. De sleuf moet droog zijn en vrij van stof en losse deeltjes, vuil en andere stoffen die de hechting kunnen aantasten.

Stalen oppervlakken

Stalen oppervlakken in de standaardkwaliteit Sa 3.0 (volgens EN 12944-4) ontvetten en voorbereiden. De stalen oppervlakken moeten onmiddellijk na deze voorbereiding worden beschermd tegen corrosie of worden voorzien van de S&P C-Laminate. De temperatuur mag op geen enkel moment tijdens het werk onder het dauwpunt zakken.

Houten oppervlakken

Bereid de ondergrond voor door schuren of schaven. Verwijder stof met een stofzuiger.

Bereid het hechttoppervlak voor met S&P Resin 55 HP primer juist voor het hechten van de S&P C-Laminate.

Voorbereiden van de S&P C-Laminate

Maak net voor u de S&P Resin 220 HP aanbrengt, het contactoppervlak schoon met bevochtigde doek met S&P cleaner. Wacht totdat het oppervlak droog is (> 5 minuten).



S&P C-Laminate

Leg de S&P C-Laminate op een schoon oppervlak (werkbank) en reinig de ongelabelde zijde met een witte doek en S&P Cleaner. Wacht minstens 5 minuten totdat het oppervlak volledig droog is. Breng de goed gemengde S&P Resin 220 HP met de S&P Lijmunit aan op het S&P C-Laminate in een "dak"-vorm. Aan de randen van het S&P C-Laminate moet de lijmlaag ongeveer 1 mm dik zijn, in het midden ongeveer 3 mm.

De S&P C-Laminate met een lichte druk van de vinger op de voorbereide betonnen ondergrond drukken en vervolgens met een speciale roller aandrukken, totdat de lijm aan beide zijden van de S&P C-Laminate naar buiten loopt. De overtollige lijm afvegen en niet opnieuw gebruiken. De lijmlaag moet gemiddeld ongeveer 2 mm dik zijn. Storende lijmresten op het buitenoppervlak verwijderen, zolang de lijm niet is uitgehard.

Dankzij de uitstekende taaiheid van de lijm, is er geen gereedschap nodig om het S&P C-Laminate tijdens het uitharden te ondersteunen.

Op plaatsen waar lameldelen elkaar overlappen, moet het reeds aangebrachte S&P C-Laminate gereinigd worden met S&P Cleaner. Als meerdere lagen S&P C-Laminate op elkaar gelijmd worden, moeten beide zijden volledig schoon zijn. Test, nadat de S&P Resin 220 is uitgehard, de hechting door zachtjes op holle plekken te kloppen.

Wij raden aan om de hechting van S&P C-Laminate aan de ondergrond te testen door één of meer teststukken aan te brengen en minstens 3 uittrekproeven uit te voeren (volgens EN 1542).

Vereiste hechtingstreksterkte:

- gemiddeld > 2,0 N/mm²
- minimaal > 1,5 N/mm²
- 100 % betonbreuk

S&P C-Laminate (Inkeplamell)

Vul de schone en droge groeven met behulp van een plamuurmes of spuitpistool met een homogeen mengsel van S&P Resin 220 HP. Bij horizontale groeven is het ook mogelijk S&P Resin 55 HP in de groeven aan te brengen. Duw één of twee S&P C-Laminate (Inkeplamellen) in de groef. Verwijder de overtollige lijm met een spaan zodat er een vlak oppervlak ontstaat.



S&P C-Laminate

Type S&P C-Laminate	Doorsnede	Treksterkte bij 6‰ rek	Treksterkte bij 8‰ rek
SM 150/2000 Elasticiteitsmodulus:> 170 kN/mm ² (gemiddeld)	mm ²	Theoretische treksterkte voor het ontwerp: 1050 N/mm ²	Theoretische treksterkte voor het ontwerp: 1400 N/mm ²
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	134.4kN
80 / 1.4	112	117.6 kN	156.8kN
90 / 1.4	126	132.3 kN	176.4 kN
100 / 1.2	120	126.0kN	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) Elasticiteitsmodulus:> 205 kN/mm ² (gemiddeld)	mm ²	Theoretische treksterkte voor het ontwerp: 1250 N/mm ²	Theoretische treksterkte voor het ontwerp: 1650 N/mm ²
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	272.2 kN

S&P C-Laminate (Inkeepelamel)

Type S&P C-Laminate	Doorsnede	Treksterkte bij 10‰ rek
SM 150/2000 Elasticiteitsmodulus:> 170 kN/mm ² (gemiddeld)	[mm ²]	Theoretische treksterkte voor het ontwerp: 1650 N/mm ²
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) Elasticiteitsmodulus:> 205 kN/mm ² (gemiddeld)	[mm ²]	Theoretische treksterkte voor het ontwerp: 2050 N/mm ²
10 / 1.4 (op aanvraag)	14	28.7 kN
20 / 1.4	28	57.4 kN

Technische gegevens

Mechanische/fysische eigenschappen	Unit	SM (150/2000)*	HM (200/2000)*
Dichtheid	g/cm ³	1.6	1.6
Vezelgehalte (volume)	% Vol.	> 68	> 68
Treksterkte	N/mm ²	≥ 2800	≥ 2800
Elasticiteitsmodulus :	kN/mm ²	≥ 170	≥ 205
Rek bij breuk	‰	> 16	> 13.5

*SM = Standaard E-Modulus ; HM = Hoge E-Modulus.
+/- 5% tolerance conform ISO norm.

VERBRUIK

S&P C-Laminate	
Lamelbreedte	S&P Resin 220
50 mm	ca. 350 g/m
60 mm	ca. 450 g/m
80 mm	ca. 550 g/m
90 mm	ca. 650 g/m
100 mm	ca. 700 g/m
120 mm	ca. 850 g/m
150 mm	ca. 1.05 kg/m

S&P C-Laminate (inkeep)	
Afmeting	S&P Resin 55 HP /220
10/1.4 of 10/2.8	ca. 80 / 120 g/m
15/2.5	ca. 110 / 160 g/m
20/1.4	ca. 130 / 200 g/m

Het materiaalverbruik hangt af van de vlakheid en ruwheid van de ondergrond en van plekken waar het S&P C-Laminate kruist. Het werkelijke verbruik kan daardoor hoger zijn.

TESTEN

Alle technische gegevens in dit de werkelijke waarden kunnen door afwijkende omstandigheden. Neem contact met ons op als u meer wilt weten over de tests die we hebben.

REINIGEN

Maak gereedschap direct na gebruik schoon met S&P Cleaner. Uitgehard materiaal kan alleen mechanisch worden verwijderd.

INDICATIES

Versterkingswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door goed opgeleide en ervaren specialisten. Voor een goede werking van S&P C-Laminate en S&P C-Laminate (inkeep) moet iedere vorm van beschadiging worden vermeden. Het CFRP-systeem moet met name beschermd worden tegen direct zonlicht (UV-straling). Let tijdens het aanbrengen op de maximale verwerkingstijd van de epoxyhars. Gebruik tijdens het snijden van het S&P C-Laminate beschermende kleding, handschoenen, een veiligheidsbril en mondbescherming. S&P C-Laminate kan na reiniging met S&P Cleaner, geschilderd worden of worden voorzien van een hechtlaag (S&P Resin 55 HP + kwartszand) zodat er een verf- of pleisterlaag kan worden aangebracht. S&P levert speciale software voor het berekenen van afschuif- en buigbelasting van S&P CFRP-systemen. Neem voor gedetailleerd advies s.v.p. contact op met onze technische serviceafdeling.

S&P Cleaner

Voor reinigen en ontvetten van S&P C-Laminate voordat deze worden aangebracht en voor het reinigen van gereedschap.

Beschikbaar in containers van 2, 10 of 25 liter.

S&P Aandrukroller

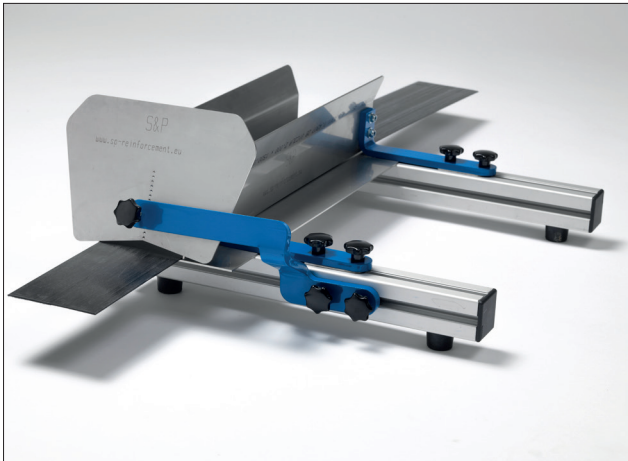
Voor het aandrukken van S&P C-Laminate in 3 verschillende breedtes (60, 90, 130 mm). Leverbaar per stuk.

S&P Lijmunit

Voor gedoseerd dakvormig aanbrengen van lijm op S&P C-Laminate. Optimaliseert lijmverbruik voor alle typen!

S&P Roll dispenser

Voor gecontroleerd en veilig afrollen en snijden van S&P C-Laminate op het werk. Instelbaar voor alle typen S&P C-Laminate.



S&P C-Laminate kan zo nodig beveiligd worden met brandwerende platen. Er zijn afhankelijk van de eisen aan de brandwerendheid, verschillende alternatieve oplossingen. Neem s.v.p. contact op met onze technische serviceafdeling.

Belangrijke veiligheidsinformatie

We raden aan dat u voor gedetailleerde veiligheidsinformatie het actuele veiligheidsblad raadpleegt. Dit is beschikbaar op www.sp-reinforcement.nl. U kunt ons ook bellen op +31 297 367 674.

De informatie in dit productinformatieblad geldt voor producten die zijn geleverd door S&P Clever Reinforcement Company Benelux bv. Merk op dat de informatie in andere landen kan afwijken en gebruik daarom altijd het productinformatieblad voor het desbetreffende land.

De informatie en de gegevens in dit technische informatieblad zijn bedoeld voor het beoogde gebruik en normale toepassingsomstandigheden; de informatie en gegevens zijn gebaseerd op onze kennis en ervaring. Ze ontslaan de gebruiker niet van zijn eigen verantwoordelijkheid om de geschiktheid en de toepassingsmethode te controleren.

We behouden ons het recht voor om de productspecificaties te wijzigen. Verder zijn onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden van toepassing. Het actuele, meest recente productinformatieblad is geldig en dient bij ons te worden aangevraagd.

S&P Reinforcement Benelux BV
Aphroditestraat 24
NL-5047 TW Tilburg
Telefoon: +31 13 2083333
Web: www.sp-reinforcement.nl
E-mail: info@sp-reinforcement.nl