



A Simpson Strong-Tie® Company

S&P FRP-system



Konstruktionsförstärkning
med fiberkompositer

S&P FRP System

S&P FRP-system, som har prövats och testats i årtionden, används för förstärkning av byggnads- och anläggningskonstruktioner vid ombyggnader, konstruktionsändringar eller strukturella uppgraderingar.

FRP-system består av kompositer av fiberförstärkta polymerer av kol-, aramid- eller glasfibrer, som installeras med testade epoxihartslim.

De är lämpliga att använda på konstruktioner gjorda av betong, murverk, stål eller trä. Beroende på situation och krav används laminat, stavar eller vävda tyg. De lätta och korrosionsbeständiga högstyrkematerialen är mångsidiga och flexibla förstärkningslösningar.

SYSTEMEGENSKAPER

- Mycket hög draghållfasthet
- Hållbar och korrosionsbeständig
- Extremt lätt och tunt material

- Olika dimensioner tillgängliga
- Utmärkta utmattningssegenskaper
- Enkel, flexibel och ekonomisk förstärkningsteknik
- Ingen betydande förändring av befintlig struktur

VÅRA SYSTEMFÖRDELAR

- Rådgivning och ingenjörstjänster genom hela projektet
- Egna produktionsanläggningar
- Testade lösningar med kompletta system
- Bearbetningshjälpmedel och tillbehör tillgängliga
- Specialtvärsnitt och E-modul tillgängliga på begäran
- Allt från en enda leverantör
- Specialdelar tillverkade av stål och aluminium
- Hög leveranssäkerhet för alla komponenter
- Skärservice tillgänglig om det behövs

Monteringslösningar



Momentförstärkning med externt pålimmat S&P C-laminat



Momentförstärkning med Near Surface Mounted (NSM) S&P C-Laminat eller C-Rod



Skjuvförstärkning med förspänt S&P C-laminat



Skjuvförstärkning med S&P C-Sheet 640



Pelarförstärkning med S&P C-Sheet 240



Stabilitetsförstärkning med S&P G-Sheet och S&P C-laminat

Produkter

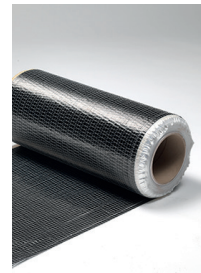
Kolfiberförstärkt polymer (CFRP) – kolfiberplattor

Typ	S&P C-Laminate SM (150/2000)	S&P C-Laminate HM (200/2000)
E-Modul	$\geq 170 \text{ kN/mm}^2$	$\geq 205 \text{ kN/mm}^2$
Tvärsnittsprofiler	10/1.4 till 150/1.4 mm	20/1.4 till 150/1.4 mm
Leveransform	Rullar på 100 m eller 150 m Skärs vid förfrågan	



Kolfiber- eller aramidfibernet

Typer	S&P C-Sheet 240, S&P C-Sheet 640, S&P A-Sheet 120
Vikt	Från 200 g/m ² till 800 g/m ²
Rullängder	50 m eller 100 m / skärs vid förfrågan
Rullbredd	300 mm eller 600 mm



Kolfiberankare för förankring av kolfibernet

Typ	S&P C-Anchor
Leveransform	Styckvis eller 100 per låda Diameter: 10 mm, Längd: 450 mm



Epoxymonteringslim

S&P Resin 55 HP (lamineringsharts), S&P Resin 220 HP (monteringslim), S&P Resicem HP (förbättrad ånggenomsläpplighet harts), S&P Resin 230 HP (återprofileringsbruk)

Leveransform	I satser om 5 kg till 30 kg, styckvis eller hela pallar
---------------------	---



Ändankare

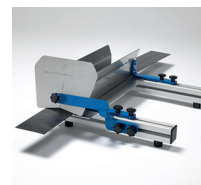
Typ	S&P End Anchor
Material	Aluminium
Laminatbredd	50 till 150 mm
Leveransform	Leveransform Styckvis, inklusive monteringsdelar



Hjälpmedel för monteringsarbeten

S&P Utrullningsdispenser för laminat, S&P Limformningsenhet, S&P Våtplägningsmaskin, S&P Gummiskrapa, S&P Pressrulle, S&P Aramidsax

Tillgänglighet	Köp och/eller hyra
-----------------------	--------------------



Dimensioneringsprogramvara

FRP Lamella	FRP Lamella Design-program för böjnings- och skjuvförstärkning av S&P FRP-system
FRP Colonna	FRP Colonna Design-program för förstärkning av centralt belastade armerade betongpelare genom omslutning med S&P C-Sheets



System och Applikationer

Extern pålimmad förstärkning (EBR) med S&P C-Laminate

Kärnprodukter	S&P C-Laminate, S&P Resin 220 HP
Användbara hjälpmedel och tillhörande produkter	S&P Limformningsenhet, S&P Ändarkare, S&P Pressrulle, S&P Resin 230 HP, S&P Utrullningsdispenser för kolfiberplattor
Beskrivning	Extern pålimmad förstärkning (EBR) med S&P C-laminate är den vanligaste formen av limning av kolfiberförstärkta polymerplattor (CFRP). S&P-systemet består av en prefabricerad kolfiberförstärkt polymerplatta S&P C-laminate, som limmas på ytan med epoxilim S&P Resin 220 HP



Lär dig mer:



<https://www.sp-reinforcement.se/sv-SE/solutions/ebr-med-sp-frp-laminates>



Lär dig mer:



Extern pålimmad förstärkning (EBR) med S&P C-Sheet

Kärnprodukter	S&P C-Sheet, S&P Resin 55 HP, S&P Resicem HP
Användbara hjälpmedel och tillhörande produkter	S&P Våtplägningsmaskin S&P Cleaner, S&P Gummiskrapa, S&P Pressrulle, S&P Resin 230 HP, S&P C-Anchor
Beskrivning	Extern pålimmad förstärkning (EBR)-applikationer med S&P C-Sheet är en mycket mångsidig förstärkningsmetod eftersom systemet inte inkluderar några förhårdnade kompositkomponenter. S&P-systemet består av ett enkelriktat kolfibernet S&P C-Sheet, som därefter mättas med lamineringsharts och slutligen limmas på underlaget.

<https://www.sp-reinforcement.se/sv-SE/solutions/ebr-med-sp-frp-sheets>

Near Surface Mounted (NSM) med S&P C-Laminate & S&P C-Rod

Kärnprodukter	S&P C-Laminate, S&P C-Rod, S&P Resin 220 HP, S&P Resin 55 HP
Användbara hjälpmedel och tillhörande produkter	S&P Cleaner, S&P Resin 230 HP, S&P Utrullningsdispenser för kulfiberplader
Beskrivning	Near Surface Mounted (NSM)-applikationer, ibland kallade frästa eller slitsmonterade, är ett smart sätt att förstärka och stärka en konstruktion med FRP. FRP-systemet kan helt döljas i underlaget. S&P-systemet för NSM-applikationer varierar beroende på applikationen



Lär dig mer:



<https://www.sp-reinforcement.se/sv-SE/solutions/nsm-applications-med-sp-frp-laminates-och-stavar>

Projektreferenser

Kunder kontakter oss ofta på grund av vår expertis och erfarenhet med specialprojekt där alternativa lösningar krävs. Tack vare vår omfattande produktkunskap kan vi bistå och ge förslag på lösningar för de aktuella utmaningarna.

AABACH-BRON, SCHWEIZ

I Europa är nästan 70 % av alla stålbroar över 50 år gamla, och omkring 30 % är till och med mer än 100 år gamla. På detta projekt i Schweiz samarbetade S&P med olika industriparters för att utveckla ett specialiserat förspänt S&P FRP-system. Det obundna externa systemet bestod av kolfiberstavar och förspänningsanordningar, vilket resulterade i den optimala korrosionsfria lösningen för detta projekt.

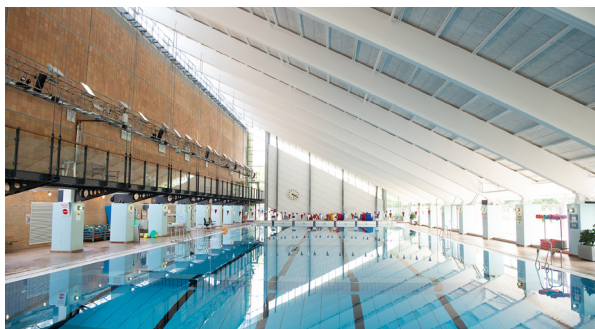


COURTINEAU-VIADUKTEN, FRANKRIKE

Som en del av arbetet med att modernisera motorväg A10 har brokonstruktionerna fördubblats för att möjliggöra en ökning av körfält. Äldre ingenjörskonstruktioner, som Courtineau-viadukten, har också moderniserats. Dessutom har bron försetts med nya bullerskyddspaneler, där en skräddarsydd förstärkningslösning implementerades.

SØSPORTEN, DANMARK

Vid renovering av äldre byggnader är det ofta en utmaning att förbättra den statiska säkerheten. Med hjälp av S&P FRP-systemet, ingenjörerna och alla involverade experters kompetens förstärktes en äldre byggnad från 30-talet effektivt och professionellt tack vare ett brett utbud av S&P-produkter – inklusive S&P C-Laminate, S&P Resin 220 HP och 230 HP utjämningsbruk.



FARUM SIMHALL, DANMARK

Farum kommun ville göra sin simhall mer energieffektiv genom att byta ut takkonstruktionen och installera solpaneler på taket. De extra belastningarna innebar att konstruktionen behövde förstärkas – i detta fall med ett S&P-system designat för strukturen. Valet föll på kolfiber på grund av dess tunna profil, vilket resulterade i ett estetiskt tilltalande resultat.

Hitta alla dessa projekt och många fler:

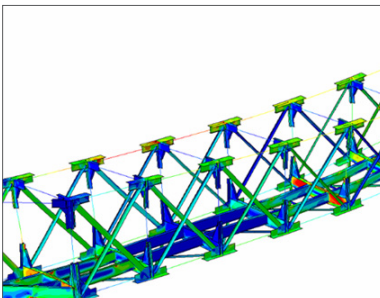
<https://www.sp-reinforcement.se/sv-SE/projekt>





FÖRSTÄRKNINGSLÖSNINGAR

Våra erfarna ingenjörer stöttar rådgivare, entreprenörer samt byggherrar med att utveckla och granska koncept för strukturell förstärkning inom områden som: Infrastruktur, byggnader, statisk säkerhet, tunnlar och kanaler.



DIMENSIONERING

Tack vare våra omfattande resurser, internationella partnerskap och nära kontakter med en mängd forskningsinstitut över hela världen, kan vi även utföra individuell dimensionering för specialprojekt. Detta gör att vi kan utveckla en lämplig förstärkningslösning för specifika och utmanande problem.



TEKNISK RÅDGIVNING

Våra ingenjörer och montagespecialister är lättillgängliga för teknisk rådgivning på plats eller under planeringen. Detta säkerställer att rätt förstärkningslösning används och uppfyller de höga kvalitetskrav vi ställer för att tillfredsställa våra kunder.



TOTALSOLUTIONS

Vi rådgör fastighetsägare och assisterar rådgivare vid projekteringsdokumentation av strukturella förstärkningar och vid betongreparationer. Vi kan leverera kompletta systemlösningar inklusive beräkningsdokumentation, material och montagearbete, vilket gör upphandlingsprocessen mycket enklare.



KVALITETSSÄKRING

För att säkerställa ett tillräckligt underlag för installation av förstärkningslösningar och för att kontrollera kvaliteten på installationen, ger vi gärna råd om vilka kvalitetskontroller som bör utföras på plats eller erbjuder tillsynstjänster.

FÖRSPÄNT S&P FRP SYSTEM

För särskilda förstärkningskrav av stål- och armerade betongkonstruktioner har S&P utvecklat en speciell procedur för att förspänna S&P C-Laminate och S&P C-Rod upp till 140 kN. Proceduren kräver noggrann planering, förberedelse och utförande. Därför används det endast i samarbete med våra ingenjörer och montagetekniker. Förspänningssystemet har använts över hela världen sedan 1997 och är lämpligt för en mängd olika applikationer. Dessa applikationer inkluderar följande möjligheter:

- Förstärkning av överbelastade konstruktionselement
- Förstärkning av strukturer med korroderade och/eller defekta spännkablar
- Rehabilitering av kopplingsfogar
- Begränsning av nedböjningar
- Minskning av sprickbredder
- Avlastning av fogar

<https://www.sp-reinforcement.se/sv-SE/videos/forspanda-frp-kolfiberlaminat-projekt-i-brunnen-schweiz-oversikt>



Se video:



SEMINARIUM

Vi håller regelbundet instruktionsseminarier i design och installation av FRP-lösningar. Vi har rymliga lokaler för teoretisk och praktisk utbildning och kommer även gärna till er. Vi sätter även gärna ihop individuella program som är skräddarsydda efter våra kunders behov. För att spara tid och kostnader kan vi även genomföra utbildningen på en plats efter ert val eller direkt på byggarbetsplatsen, bara fråga oss!



Kontakta oss:

<https://www.sp-reinforcement.se/sv-SE/kontakt>

Sedan 2012 har S&P varit en del av Simpson Strong-Tie, ett internationellt byggföretag med huvudkontor i Kalifornien och lokala kontor i hela Europa. Bolaget är engagerade i att hjälpa kunder att lyckas med sina projekt genom att tillhandahålla exceptionella produkter som uppfyller kraven på marknaden, full service inom teknik och support på arbetsplatsen, produkttestning och träning samt leverans av varor i tid.



A Simpson Strong-Tie® Company



Simpson Strong-Tie AB
Bruksvägen 3
593 75 Gunnebo, Sweden

www.sp-reinforcement.se
+46 (0) 72 317 41 42