



A Simpson Strong-Tie® Company

S&P C-Laminate



Kvalité är inbyggd i varje fiber av allt vi utvecklar, testar och tillverkar

“Kvalité är
inbyggd i varje
fiber av allt vi
utvecklar, testar
och tillverkar.”

I avsaknad av en
harmoniserad europeisk
standard för användning
av kolfiberkompositer
till förstärkning av
betongkonstruktioner väljer
vi att ställa den strängaste
kvalitetskrav på oss själva.

Med material av bästa
kvalitén, genomtänkta
designlösningar,
noggrann testning och
produktionsprocesser
i absoluta toppskiktet
säkerställer vi att kvalité
inarbetas i varje enskild fiber
av allt vi utvecklar, testar och
tillverkar.





Vår produktion i Elvas i Portugal började producera kolfiberlaminat 2009. Sedan dess har våra kolfiberlaminat används vid förstärkning av många byggnader runt om i världen. bland annat Maracanã Sadion i Rio de Janero, Vasco da Gama bron i Lissabon, Deutsche Bank huvudkontor i Frankfurt am Main.

S&P Reinforcements C-laminate är en prefabricerat (pultrudering) kolfiberförstärkt polymer som används vid förstärkning av konstruktioner i betong, tegel, stål och trä.

Dessa produkter produceras enligt den högsta kvalitets standard och kan fås som standard modul (SM) och hög modul (HM). Dessa två laminatkvalitéer har olika elasticitetsmodul och gränstörningsegenskaper. Beroende på appliceringsätt erbjuder S&P ett flertal laminat breddar och tjocklekar.

En del utav Simpson Strong-Tie®

2012 förvärvades S&P av Simpson Strong-Tie® (SST), en av världens ledande tillverkare av bygglösningar, med regionala tillverkning- och distributionsanläggningar. Varje anläggning fungerar under samma kvalitetsstyrningssystem och stöds av dokumenterade processer och förfaranden för att hantera deras unika verksamhet och behov.

Tillsammans strävar SST och S&P efter att underlätta projektering och byggandet av starkare och säkrare konstruktioner.

Kontakt oss på: **+46 31 - 789 41 42**
Eller besök: **sp-reinforcement.se**

Att tillverka kvalité

Alla våra produkter är designade och testade för att m ta dagens standarder. Genom vår tillverkning och kvalitet processer  r vi helh rtat engagerade i att leverera strukturella systemlösningar som  r pålitliga, kostnadseffektiva och enkla att installera.

Våra produkter:

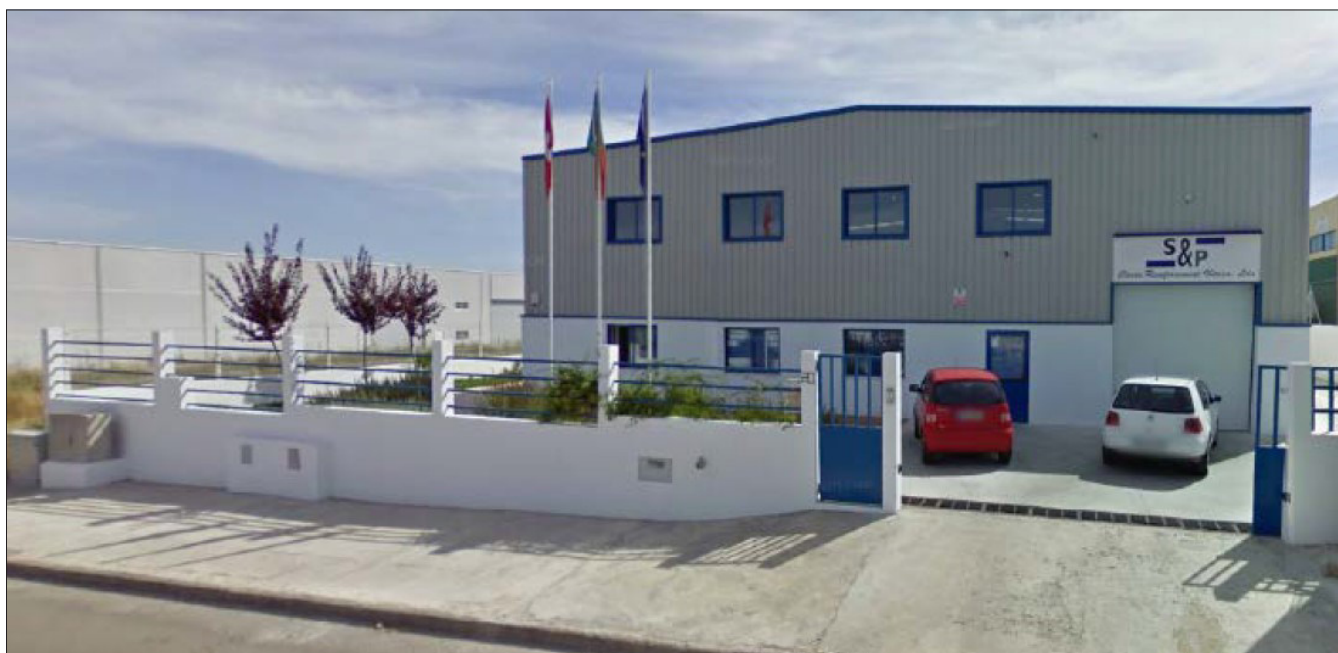
- Uppfyller deras angivna specifikationer.
-  r testade enligt erkända standarder som representerar deras avsedda applikation.
-  r konsekventa i utseende, dimension och prestanda. Eventuella inkonsekvenser i produktkvaliteten  r omedelbart undersökt och lämpligt behandlat.



S&P Clever Reinforcement Ib rica-fabriken  r en av våra ISO 9001-certifierade anläggningar.

Kvalitetsstandarden EN ISO 9001  r den mest utbredda och viktigaste standarden inom kvalitetsledning både nationellt och internationellt. Det utgör grunden för den kontinuerliga förbättringsprocessen f r företagets interna kvalitetsledningssystem. Vi uppfyller därmed de testade processer och kvalitetsstandarder som våra kunder alltid kan lita på. Som en certifierad tillverkningsanläggning utsätts varje sats ständigt f r noggranna tester som utförs på våra integrerade laboratorier.

Detta  r en del av vårt åtagande om kontinuerlig förbättring och kvalitet. Resultaten kan ses inte bara i våra produkter utan också i återkopplingen från våra nöjda kunder.

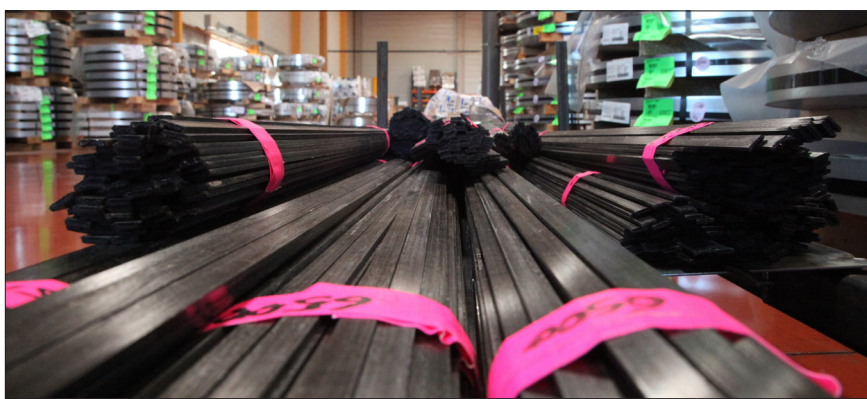


Specialbyggd laminatproduktionsanl ggning i Elvas i Portugal.

Material i toppklass

Vi använder högkvalitativa råvaror som kolfibrer och hartskomponenter för att tillverka dessa produkter. De kommer från pålitliga leverantörer i Asien och Europa. Vi säkerställer att råvarorna vi använder är fullständigt dokumenterade så att vi kan spåra dem direkt till deras leverantörer och källor.

På så sätt ser vi till att kvalitetsstandarderna i vårt sortiment motsvarar internationella kvalitetsnormer och standarder. Dessutom tar vi miljö-, hälso- och energi frågor mycket seriöst och ser till att vår produktion följer alla internationella riktlinjer.



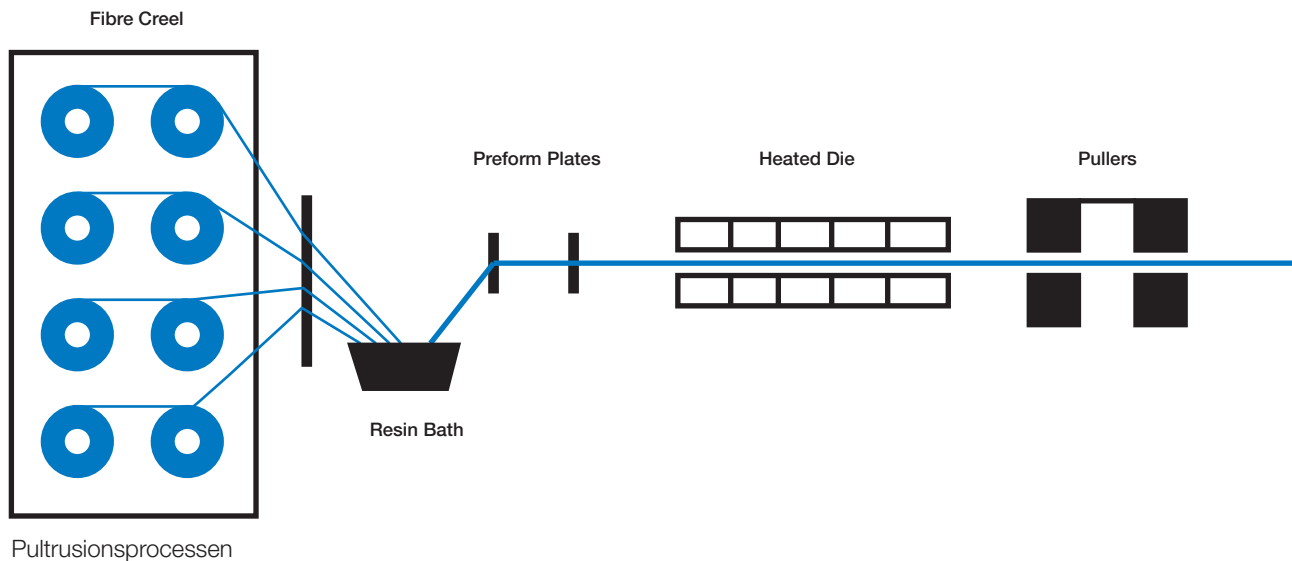
Vi är stolta över att alltid försöka överträffa våra kunders förväntningar och vi garanterar att allt vi gör uppfyller de strängaste internationella riktlinjerna och specifikationerna. Flera interna och externa revisioner utförs i våra tillverkningsanläggningar varje år.



Pultrusion - Säkrar kvalitet

Enkelriktade laminat tillverkas med en pultrusionsmetod. Pultrusion är en kontinuerlig gjutningsprocess där kolfibrer mätas med en flytande polymerharts och sedan försiktigt formas och dras genom en uppvärmd form för att härda till önskat tvärsnittsform.

Pultrusion är en process som möjliggör kontinuerlig produktion av kompositprofiler med konstanta tvärsnitt och materialegenskaper skräddarsydda för specifika ändamål.



“... den enda metoden som kan garantera en industriell kvalitetsproduktion samt en hög andel fiber i tvärsnittet ”

S&P bestämde sig för att producera S&P C-Laminate genom pultrusion eftersom det är den enda metoden som kan garantera en industriell kvalitetsproduktion och en hög andel (> 68%) fiber i tvärsnittet. Dessutom ger det också en hög glasomvandlingstemperatur (T_g) för S&P C-laminatpolymermatrisen på grund av att framställningen vid höga temperature.

Intern kvalitetssäkring

För närvarande finns det ingen CE-märkning på vårt S&P C-laminat eftersom det inte finns någon harmoniserad norm för dessa specifika material. Avsaknad av CE-märkning betyder inte att det inte utförs kvalitetskontroll. Vi har testprotokoll för dessa material. Vi har ett internt testlaboratorium där kvalitetskontrollerna vidtar extrema åtgärder för att strängt testa produkterna utifrån olika parametrar innan de levereras.



Processförloppet beskrivs härunder.

Hela produktionsprocessen styrs av 29 kalibrerade mätinstrument, som certifieras och kalibreras årligen av extern organism som ISQ, TAP, Zwick etc.

Sedan produktionsstart har ett prov av varje producerat C-Laminat och tillhörande testresultat lagrats i ett arkiv. Varje enskild komponent som används för produktionsprocessen registreras i ett produktregister. Det innebär att det alltid är möjligt för oss att spåra varje enskild använt råvara tillbaka till leverantören.

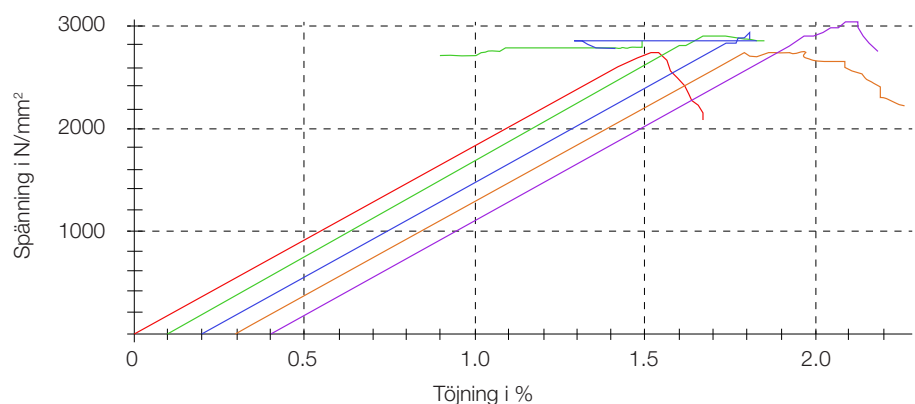
Dragprov: E-modul, draghållfasthet och gränstörning

För att bestämma dragegenskaperna för vårt S&P C-Laminate testar vi dem enligt testmetoden ISO 527. Mer exakt använder vi följande två delar av ISO 527-standarden:

- ISO 527-1: 2012 specificerar de allmänna principerna för att bestämma dragegenskaperna hos plast och plastkompositer under definierade förhållanden. Flera olika typer av provtyper definieras för att passa olika typer av material, vilka beskrivs i efterföljande avsnitt av ISO 527.
- ISO 527-5: 2009 specificerar testförhållandena för att bestämma dragegenskaperna för enkelriktade fiberarmerade plastkompositer, baserat på de allmänna principerna i ISO 527-1. Testmetoden är lämplig för alla polymermatrissystem förstärkta med enkelriktade fibrer och uppfyller kraven beskrivna i ISO 527-5. Metoden är lämplig för kompositer med antingen termoplast eller värmehärdande matriser. De behandlade förstärkningarna inkluderar kolfibrer, glasfibrer, aramidfibrer och andra liknande fibrer.

Vi kontrollera elasticitetsmodul och brott draghållfasthet i början av varje produktionsomgång.

Ytterligare kontroller utförs och dokumenteras ungefär var 600 ml (beroende på rullens längd).



Dimensioner på S&P C-Laminate

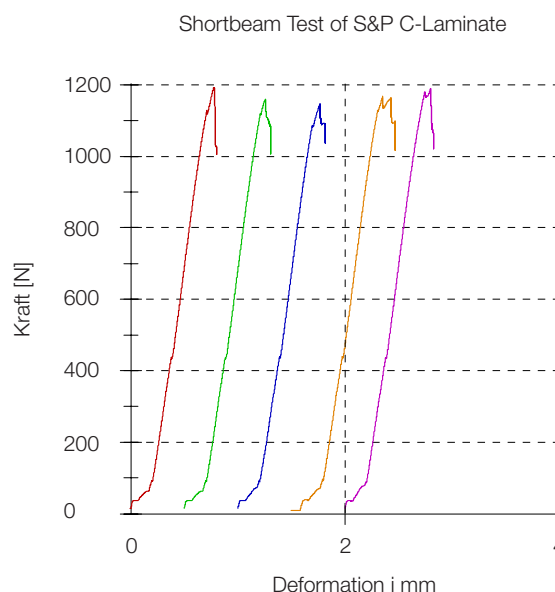
Dimensionerna kontrolleras och inspekteras under upprullning med en digital pachometer med ett acceptanskravskriterium $\pm 5\%$.

Interlaminär skjuvhållfasthet

ISO 14130 är en teststandard som är utformad för att mäta den interlaminära skjuvhållfastheten hos fiberarmerade plastkompositer med en hårdplast eller en termoplastmatris med kortbalk-metoden.

Även om kvaliteten på laminatet i tvärriktningen inte har någon direkt inflytande på armeringens effektiva kvalitet, har S&P beslutat att kontrollera det för att garantera kvaliteten på byggarbetsplatsen.

Ett bra motstånd i tvärriktningen möjliggör en bra applicering på arbetsplatsen och minskar risken att laminat går till brott i längdriktningen. Vi kontrollerar den interlaminära skjuvhållfastheten i början av varje produktionsomgång.



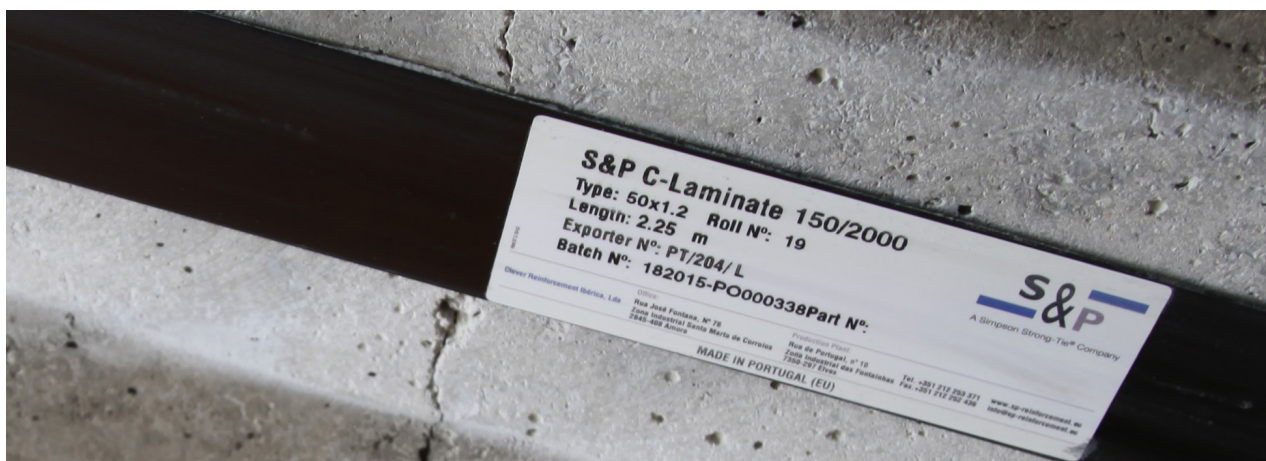
Glasövergångstemperatur (Tg)

Glasövergångstemperaturen (Tg) är en av de viktigaste egenskaperna för polymerer och är det temperaturintervall där polymeren övergår från ett hårt, glaslikt material till ett mjukt, gummiliknande material. Polymerhartsen är värmehärdande material och tvärbindas kemiskt under härdningsprocessen så att det slutliga härdade polymermatris inte "smälter" eller flyter vid uppvärmning (till skillnad från termoplastiska material). Istället genomgår den en liten mjukning (fasförändring) vid förhöjda temperaturer. Vi kontrollerar glasövergångstemperaturen i början på varje produktionsomgång av S&P C-Laminate.

S&P C-Laminate spårning

Varje råvara har ett satsnummer och tillsammans med det interna produktionsnumreringssystemet kan vi spåra varje enskild produkt som används vid tillverkningen av S&P C-Laminate.

Efter kvalitetsinspektion är varje rulle märkt med en produktetikett på utsidan och insidan av rullen. I förlängningen stämplas typnumret på S&P C-Laminate längs hela rullen under produktion med intervall på cirka 4 meter.





A Simpson Strong-Tie® Company



Sedan 2012 har S&P varit en del av Simpson Strong-Tie®, ett världsomspännande företag som är dedikerat till att hjälpa människor att designa och bygga bättre och säkrare strukturer.

Vi ser fram emot att få jobba med ihop i erat nästa projekt

Contact us: +46 31 - 789 41 40 www.sp-reinforcement.se

Bruksvägen 3, SE-593 75 Gunnebo, Sverige

