

## Teknisk faktablad

# StoFRP Plate

Karbonfiberlamell for forsterkning av betong- og stålkonstruksjoner



### Karakteristikk

#### Anvendelse

- overflatemontert forsterkningssystem for økt bæreevne hos eksisterende betong- og stålkonstruksjoner
- som karbonfiberlamell

#### Egenskaper

- ulike valgmuligheter vedr. E-modul og flate

### Tekniske data

StoFRP Plate S 50 C	Fibertype	høyfast karbonfiber
StoFRP Plate S 60 C	Fiberorientering	0° (alle bærende fibre i laminatets lengderetning)
StoFRP Plate S 80 C	Tverrsnittareal	1,4 x 50 = 70 mm <sup>2</sup>
StoFRP Plate S 100 C		1,4 x 60 = 84 mm <sup>2</sup>
StoFRP Plate S 120 C		1,4 x 80 = 112 mm <sup>2</sup>
StoFRP Plate S 150 C		1,4 x 100 = 140 mm <sup>2</sup>
karbonfiberlamell med "peel-ply" på to sider		1,4 x 120 = 168 mm <sup>2</sup>
		1,4 x 150 = 210 mm <sup>2</sup>
	Strekkfasthet fraktal verdi 5 %	2940 MPa
	Strekkfasthet	3280 MPa
	Elastisitetsmodul fraktal verdi 5 %	163 GPa
	Elastisitetsmodul	172 GPa
	Bruddforlengelse fraktal verdi 5 %	15,9 %
	Bruddforlengelse	19,0 ‰
	Lamellengder	opp til 100 m
	Lagringstid	ubegrenset
	Forpakning	i ruller eller esker, avhengig av lamellengde
StoFRP Plate IM 50 C	Fibertype	høymodul karbonfiber
StoFRP Plate IM 60 C	Fiberorientering	0° (alle bærende fibre i laminatets lengderetning)
StoFRP Plate IM 80 C	Tverrsnittareal	1,4 x 50 = 70 mm <sup>2</sup>
StoFRP Plate IM 90 C		1,4 x 60 = 84 mm <sup>2</sup>
StoFRP Plate IM 100 C		1,4 x 80 = 112 mm <sup>2</sup>
StoFRP Plate IM 120 C		1,4 x 90 = 126 mm <sup>2</sup>
StoFRP Plate IM 150 C		1,4 x 100 = 140 mm <sup>2</sup>
karbonfiberlamell med "peel-ply" på to sider		1,4 x 120 = 168 mm <sup>2</sup>
		1,4 x 150 = 210 mm <sup>2</sup>
	Strekkfasthet fraktal verdi 5 %	3707 MPa
	Strekkfasthet	4047 MPa
	Elastisitetsmodul fraktal verdi 5 %	206 GPa
	Elastisitetsmodul	215 GPa
	Bruddforlengelse fraktal verdi 5 %	17,6 %
	Bruddforlengelse	19,7 ‰

## Teknisk faktablad

# StoFRP Plate

	Lamellengder	opp til 100 m
	Lagringstid	ubegrenset
	Forpakning	i ruller eller esker, avhengig av lamellengde
<b>Påføring</b>		
<b>Tilkapping karbonfiber</b>	Karbonfiberlamellen kappes lettest med kappeskive. Lind området som skal kappes med f.eks. maskeringstape. Slip lett området som er kappet for å fjerne karbonfiberfliser.	
<b>Behandling av limflater</b>	Karbonfiberslamellen leveres med en beskyttelsesfilm, såkalt "peel-ply", som fjernes før liming. Rengjør overflaten med aceton før liming. Håndter lamellen med forsiktighet. Smuss, fett eller liknende må ikke finnes på overflaten ved liming. Anvend rene plasthansker.	
<b>Behandling av betong</b>	Betongoverflaten sandblåses eller slipes slik at slemmesjiktet fjernes og tilslaget frilegges. Betongoverflaten må være fri for partikler av støv, olje eller andre forurensninger. Anvend støvsuging eller trykkluft for rengjøring.	
<b>Klima</b>	Temperaturen på betongoverflaten må være minst 10 °C samt minst 3 °C over gjeldende duggpunkt. Ved liming må den relative luftfuktigheten være mindre enn 80 %. Disse forholdene må være oppfylte under hele herdeforløpet til limet.	
<b>Blanding og påføring av primer</b>	Se teknisk faktablad for StoPox 452 EP.	
<b>Blanding og påføring av lim</b>	Se teknisk faktablad for StoPox SK 41.	
<b>Montering av lamell</b>	<p>Påfør lim før lamellen monteres. For å forenkle påføringen av lim finnes en spesiell limpåfører, StoDivers Applikator, som passer til samtlige lameller. En limtykkelse tilsvarende 1–2 mm er egnet.</p> <p>Følg følgende påføringsprosedyre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Påfør lim på lamellen før montering</li> <li>2. Monter lamellen</li> <li>3. Påfør trykk med gummirull</li> <li>4. Skrap bort overflødig lim</li> </ol>	
<b>Å tenke på</b>	<p>Viktig å tenke på er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- at forsiktighet ved håndtering av epoksyprodukter hensyntas</li> <li>- at foreskrevet verneutstyr anvendes</li> <li>- at kantene på lamellen kan bli skarpe ved kapping</li> <li>- at beskyttelsesplasten på lamellens utside kan fjernes slik at eventuelle flekker av epoksy forsvinner</li> </ul>	
<b>Rengjøring</b>	Rengjør verktøy med aceton umiddelbart etter bruk.	
<b>Anvisning</b>	Kapavgift tillkommer	
<b>Litteratur</b>	<p>Carolin, A., 2001, "Strengthening of concrete structures with CFRP. Shear strengthening and fullscale applications", Licentiate thesis 2001:01. Luleå University of Technology, Structural Engineering. 136 pp. ISBN 91-89580-01-X</p>	

## Teknisk faktablad

# StoFRP Plate

Hassanzadeh M., 2000, "Beständighet hos kompositmaterial för infrastrukturkonstruksjoner", Uppdragsrapport nr. U00.07, Lunds Tekniska Högskola, Avdeln. för Byggnadsmaterial, p 22, 2000

Täljsten B., 1994, "Plate Bonding, Strengthening of Existing Concrete Structures with Epoxy Bonded Plates of Steel or Fibre Reinforced Plastics", Doctoral Thesis 1994:152D, ISSN 0348-8373, Luleå University of Technology, p 308, 1994

Täljsten B., 2001, "Full Scale Tests on Concrete Structures Strengthened with Plate Bonding in Sweden", Conf. Proceedings: Concrete Under Severe Conditions – Environment and Loading, University of British Columbia, Vancouver June 18-20, 2001, Edt. Banthia N., Sakai K. and Gjörv O.E., ISBN 0-88865-782-X, pp 2132 – 2142

Täljsten B. and Carolin C., 2001, "Concrete Beams Strengthened with Near Surface Mounted CFRP Laminates", Int. Conference July 14-18, FRPRCS-5, University of Cambridge, ISBN 0 7277 3029, pp 107-116

Täljsten, B., 2002, "FRP Strengthening of Existing Concrete Structures, Design Guidelines", ISBN:91-89580-03-6, Division of Structural Engineering, Luleå University of Technology, p 228, 2002

### Merking

#### Sikkerhet

Sikkerhetsdatablad finnes på [www.sto.no](http://www.sto.no)  
Hensynta informasjonen om produkthåndtering, lagring og avfallshåndtering.

### Særskilte opplysninger

Informasjonen eller dataene i dette tekniske faktabladet har til formål å sikre normal bruk og egnethet, og er basert på vår kunnskap og erfaring. De fritar imidlertid ikke brukeren fra eget ansvar for å kontrollere egnethet og bruk.  
Anvendelser som ikke er uttrykkelig nevnt i dette tekniske faktabladet får kun utføres etter samråd. Uten samtykke handler brukeren på eget ansvar. Dette gjelder spesielt for kombinasjoner med andre produkter.

Ved publisering av et nytt teknisk faktablad opphører gyldigheten til tidligere utgivelser. Den siste utgaven finnes tilgjengelig på internett.

Sto Norge AS  
Snipetjernveien 4  
N - 1405 Langhus  
Telefon: 66 81 35 00  
[info.no@sto.com](mailto:info.no@sto.com)  
[www.sto.no](http://www.sto.no)