

# MasterFiber® 50I SPA, 503, 53I SPA

Teräskuidut betonin, laastin ja saumamassan lujittamiseen

## Tuotekuvaus

Teräskuidut valmistetaan vetämällä teräslankoja sen pituiseksi, että saadaan vaadittava vetolujuus ja kuituhalkaisija. Lopullinen muoto saadaan taivuttamalla ja leikkaamalla. Kuvassa I on esimerkki yksittäisistä kuiduista. Teräskuituja toimitetaan myös liimattuina, jos hoikkuusluku (L/D-suhde) on liian korkea.



MasterFiber 53I SPA

Kuidut täyttävät eurooppalaisen standardin EN 14889-1:2006-11 "Betonin kuituvahvisteet – Osa 1: Teräskuidut" vaatimukset ja ne on sertifioitu sen mukaisesti. Kuitujen tekniset ominaisuudet on koottu taulukkoon I. Vaihteluita saattaa esiintyä standardin sallimissa rajoissa.

## Käyttökohteet

Standardin EN 14889-1:2006-11 mukaisesti kuituja tulee käyttää betonin, laastin ja saumamassan lujittamiseen. Ne lujittavat sementtipohjaisia rakennusmateriaaleja, erityisesti betonia. Kuidut on suunniteltu toimimaan hyvin ruiskubetonikohteissa, joissa korvataan perinteistä raudoitusta. Koukkupäisen kuidun luoma optimoitu tartunta ja vetolujuus takaavat kilpailukykyisen suorituskyvyn ottaen huomioon (halkeamanjälkeisen) jäännöstäivutusvetolujuuden. Kuitujen toimitus liimakampana varmistaa sen, että kuidut jakaantuvat tasaisesti, kun ne lisätään betonimassaan.

## Ominaisuudet ja edut

- Silloittaa halkeamia ja siirtää vetojännityksiä betonissa ja vahvistaa näin koko betonimatriisia
- Lisää betonin sitkeyttä ja vähentää taipumusta halkeiluun rajoittuneen deformaation takia
- Parantaa huomattavasti ruiskubetonin energian absorptiokykyä
- Mahdollistaa teräsverkkovahvistuksen korvaamisen maanvaraisissa betonilaatoissa
- Helppo annostella eikä vaikuta merkittävästi betonin työstettävyyteen

## Prosessi

### Kuituannostelun suositus

15–60 kg/m<sup>3</sup>

Isommat annokset ovat mahdollisia, mutta se vaatii betoniseoksen reseptin merkittävää muokkausta.

### Annostelu

Kuidut lisätään sopivalla annostuslaitteella kiviainesihnnalle tai suoraan sekoittajaan tai sekoitusseiliöautoon. Paras tapa on lisätä kuidut valmiiksi sekoitettuun betoniin. Jotta vältetään kuitujen palloutuminen ja varmistetaan niiden tasainen sekoittuminen, kuidut tulee lisätä kohtiin, joissa on riittävästi leikkausvoimaa.

### Sekoitus

Kun kuidut on lisätty betoniin, suosittelemme jatkamaan sekoittamista vähintään 90–120 sekuntia. Erittäin suuret kuituannokset vaativat huomattavasti pidemmän sekoitusajan, jotta kuidut saadaan sekoittumaan tasaisesti.

### Ohjeistus

Kuitujen lisääminen betoniin saattaa heikentää sen työstettävyyttä. Tätä ei tulisi kompensoida veden lisäyksellä. Suosittelemme, että seos optimoidaan joko muokkaamalla reseptiä tai lisäämällä tehonotkistimen määrää. Kuitujen mekaaniseen suorituskykyyn vaikuttaa betoniresepti ja käytetyt sementtipohjaiset materiaalit. Suosittelemme ennakkotestejä valmistusolosuhteissa sekoituksen, valun ja jälkihoidon

onnistumisen varmistamiseksi. Lisäneuvoja saa paikalliselta tekniseltä myyntihenkilöstöltä.

## Yhteensopivuus

Kuitu on yhteensopiva kaikkien Master Builders Solutionsin tuotteiden kanssa. Yleisohjeemme mukaisesti myös tämän kuidun toimivuus yhdessä Master Air -tuotteen kanssa tulisi varmistaa ennakkokokeilla.

## Säilytys ja hävittäminen

Vaikka kuidut eivät yleensä kärsi ympäristöolosuhteiden vuoksi, tuotteen säilyvyys on 48 kuukautta säilytettäessä alkuperäispakkauksessa +5 – +30 °C:n lämpötilassa suojassa kosteudelta, suoralta auringonpaisteelta ja tulelta. Loppukäyttäjä on vastuussa tuotteen ja sen pakkauksen hävittämisestä. Hävittämisessä tulee ottaa huomioon paikalliset määräykset.

## Turvallisuus

Teräskuitujen käsittelyssä tulee välttää niiden joutuminen ympäristöön. Teräskuitujen päädyt ovat niiden valmistusprosessista johtuen hyvin teräviä ja saattavat aiheuttaa haavoja esim. ihoon. Tämän vuoksi iho tulee suojata, ja teräskuituja tai teräskuidulla vahvistettua betonia, niin tuoretta kuin kovettunutta, käsiteltäessä tulee pitää turvakäsineitä ja -laseja. Oleskelua betonin ruiskutusalueella tulisi välttää niin paljon kuin mahdollista.

## Pakkaus

Tarjolla on kaksi pakkausvaihtoehtoa:

- 20 kg paperipussit
- 500 kg suursäkit

Kysy muista vaihtoehdoista tekniseltä tueltamme.



## Yhteystiedot

Master Builders Solutions Finland Oy  
Lyhtytie 3, 11710 Riihimäki, Finland  
www.master-builders-solutions.fi

Taulukko 1: MasterFiber-teräskuitujen ominaisuudet ja käsittely

MasterFiber	501 SPA	503	531 SPA
Terästyyppi	Vähähiilinen	Vähähiilinen	Runsashiilinen
Toimitusmuoto	Liimattu	Irtotavara	Liimattu
Tiheys		7850 kg/m <sup>3</sup>	
Kuidun muoto (pituussuuntainen)		Yksi koukkupää	
Kuidun muoto (poikkileikkaus)		Pyöreä	
Kuidun pituus	40 mm	35 mm	35 mm
Kuidun halkaisija	0,55 mm	0,75 mm	0,55 mm
Hoikkuusluku	73	47	64
Korkein vetolujuus	1300 MPa	1100 MPa	1900 MPa
Vaikutus betonin työstettävyyteen			
Kuituannostus	25 kg/m <sup>3</sup>	25 kg/m <sup>3</sup>	25 kg/m <sup>3</sup>
Vebe-aika ilman kuitua	6.0 s	6.0 s	6.0 s
Vebe-aika kuidun kanssa	8.0 s	7.0 s	7.0 s
Sulamispiste		> 1425 °C	
Kuitumäärä	~13500 per kg	~8200 per kg	~15300 per kg
<b>Logistiikka</b>			
Kuljetus	Kuljetussäännösten mukaisesti ei-vaarallinen tuote		
Hävittäminen	Voidaan hävittää asianmukaisessa laitoksessa käyttöpaikan voimassa olevien määräysten mukaisesti		
EC-ohjeistuksen mukainen merkintä	Ei edellytä merkintää		

## Disclaimer

### NOTE:

Similar to all the other recommendations and technical information, this technical data sheet serves only as a description of the product characteristics, mode of use and applications. The data and information given are based on our technical knowledge obtained in the bibliography, laboratory tests and in practice. The data on consumption and dosage contained in this data sheet are based on our own experience and are therefore subject to variations due to different work conditions. Real consumption and dosage should be determined on the job by means of prior tests and are the

liability of the client. Our Technical Service is at your disposal for any additional advice. Master Builders Solutions Finland Oy reserves the right to modify the composition of the products provided these continue to comply with the characteristics described in the data sheet. Other applications of the product not covered by those indicated shall not be our liability. In the case of defects in the manufacturing quality of our products we provide a guarantee, any additional claims being exempt and our liability being only to return the value of the goods supplied. The possible reservations with respect to patents or third-party rights should be noted. The present data sheet becomes null and void on issuance of a new edition.