



VERWERKINGSHANDLEIDING

JUNI 2019 / VERSIE 1.8 / SIKA NEDERLAND B.V.

2.1	Referenties	3
2.2	Beperkingen	3

3.1	Systeemcomponenten	4
3.2	Materiaalopslag	4

4.1	Gereedschappen	5
4.2	Reiniging	5

5.1	Risicoanalyse	6
5.2	Persoonlijke bescherming	6
5.3	Eerste hulp	6
5.4	Afvoer van afval	7

6.1	Voor aanvang werkzaamheden	8
6.2	Ondergrond	8
6.3	Harsen	10

7.1	Bevestiging	12
-----	-------------	----

8.1	Voor applicatie	14
8.2	Werkplek inspectie	14

9.1	Constructie gegevens	15
9.2	Checklist gereedschappen en hulpmiddelen op de werkplek	15

Deze Method Statement is bedoeld als richtlijn voor het gebruik van SikaWrap® FX-50 C als NSM (Near Surface Mounted) bijlegwapening voor het versterken van doorgestorte galerijconstructies welke niet voldoen aan de eisen zoals omschreven in de CUR aanbeveling 248. Basis voor de berekeningsmethodiek is CUR aanbeveling 91 versie 2007. Dit document dient gebruikt te worden in combinatie met alle relevante Product Data Sheets (PDS), Material Safety Data Sheets (MSDS) en de specifieke Project Specificaties.

Structurele versterkingswerkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door getrainde en ervaren specialisten. Indien aanvullende verduidelijking of advies nodig is, twijfel dan niet om contact op te nemen met de afdeling Technical Service van Sika Nederland B.V.

SikaWrap® FX-50 C wordt gebruikt in combinatie met Sikadur® epoxyharsen. De afzonderlijke producten worden gecombineerd voor het creëren van een hoogwaardig versterkingssysteem bestaande uit FRP weefsels en impregnerende, verlijmende epoxy harsen. Het systeem wordt ter plaatse aangebracht en wordt opgebouwd tot een vezel-composiet. De SikaWrap® FX-50 C wordt aangebracht om onvoldoende of gecorrodeerd wapeningsstaal in galerielementen te compenseren.

Dit document is geschreven in overeenstemming met de aanbevelingen in CUR aanbeveling 91 versie 2007.

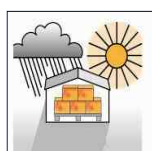
- De SikaWrap® FX-50 C dient gebruikt te worden in de hiervoor bedoelde toepassingen. De systeemsamenstelling zoals omschreven in de Product Data Sheet dient volledig gehandhaafd te worden en mag niet veranderd worden
- SikaWrap® FX-50 C systemen dienen alleen toegepast te worden door getrainde en ervaren specialisten. Alle werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden volgens de voorschriften van de verantwoordelijke constructeur
- Voor specifieke projectdetails en informatie betreffende uitvoeringsdetails, tekeningen, specificaties en risico analyse etc. wordt verwezen naar de verantwoordelijke functionarissen zoals de architect of de constructeur
- Voor relevante productinformatie wordt verwezen naar onze lokale, meest recente Product Data Sheets (PDS) en Material Safety Data Sheets (MSDS)
- Noteer iedere dag de batchnummers van de toegepaste Sika producten
- Naarmate grotere mengsels worden gemengd en/of de temperatuur hoger is resulteert dit in een kortere verwerkingstijd van de impregneerhars. Voor het verkrijgen van een langere verwerkingstijd kunnen kleinere porties aangemaakt worden of door het materiaal geconditioneerd op te slaan voor gebruik.
- Bij applicatie onder warme of koude condities dient de impregneerhars 24 uur onder geconditioneerde condities opgeslagen te worden voor het verkrijgen van betere meng- en applicatie-eigenschappen en een betere verwerkingstijd
- Er dient aandacht geschonken te worden aan de omgevings- en ondergrond condities. De temperaturen dienen aan de minimale- en maximale waarden te voldoen, dit geldt voor de ondergrond, omgeving en materialen. Dauwvorming dient voorkomen te worden: Applicatietemperatuur > dauwpunt +3°C
- Het vochtgehalte van de ondergrond dient te voldoen aan de eisen zoals deze in de productbladen van de gebruikte materialen staat omschreven.

SikaWrap® FX-50 C wordt gebruikt in combinatie met Sikadur® epoxyharsen/Sika® AnchorFix® -3+.

SikaWrap® FX-50 C	SikaWrap® FX-50 C bestaat uit een 'koord' van unidirectionele koolstofvezels, die bij elkaar worden gehouden door een plastic mantel. Het wordt op de werkplek op lengte geknipt en geïmpregneerd.
-------------------	--

Zoals omschreven in paragraaf 6.3, worden verschillende epoxyhars producten gebruikt voor het impregneren, primeren en verlijmen van SikaWrap® verankeringen op de ondergrond.

Sikadur® -52 N	Sikadur® -52 N is een twee-componenten epoxyhars bestemd om te impregneren en voor het primeren van de sleuf. Na mengen is het een heldere, geel bruine vloeistof.
Sikadur® -330	Sikadur® -330 is een twee-componenten, thixotrope epoxyhars bestemd voor verlijmen.
Sikadur® -300	Sikadur® -300 is een twee-componenten, epoxyhars bestemd om te impregneren en voor het primeren van de sleuf. Na mengen is het een heldere, licht gele vloeistof.
Sika® AnchorFix® 3+	Sika® AnchorFix® -3+ is een oplosmiddelvrij, thixotroop, twee-componenten epoxyproduct bestemd voor hoogwaardige verankering/verlijming.



Alle materialen dienen opgeslagen te worden in onbeschadigde, originele en gesealde verpakking onder droge en koele condities. Zie de specifieke Product Data Sheets voor de minimale en maximale opslagtemperatuur en de houdbaarheid. De SikaWrap® Systeem componenten dienen opgeslagen te worden bij temperaturen tussen +5°C en +25°C (SikaDur® en Sika® AnchorFix® harsen), of tussen +5°C en +35°C (SikaWrap® Weefsels en SikaWrap® FX Fibre Verankeringen).

Bescherm alle producten tegen belasting van direct zonlicht.



Sleuven freesmachine



Betonboor



Boor hulpmiddelen



Stofzuiger



Borstel



Mengkuip



Spindel



Kwast



Tie Wraps



Carbon staven (diameter max. 3 mm)



Ronde borstel



Uitblaasgereedschap

Reinig alle gereedschappen en applicatie hulpmiddelen direct na gebruik met Sika® Colma® Cleaner. Niet uitgehard epoxymateriaal verwijderen met een met oplosmiddel doordrenkte doek. Uitgehard materiaal kan alleen mechanisch verwijderd worden.



Alle risico's met betrekking tot veiligheid en gezondheid, inclusief gebreken in de constructie, werkprocedures en van alle toe te passen chemische producten bij de installatie dienen nauwkeurig in kaart gebracht te worden en indien nodig veilig aangepast te worden.

Alle werkplaatsen op steigers en tijdelijke voorzieningen dienen een stabiele en veilige werkplaats te bieden. Alle procedures en werkzaamheden dienen volledig in overeenstemming met de relevante veiligheids- en gezondheidswetgeving uitgevoerd te worden.

- Veiligheidsschoenen, handschoenen en andere geschikte huidbeschermingsmiddelen dienen te allen tijde gebruikt te worden. Het gebruik van wegwerp- of nieuwe/schone beschermende kleding wordt sterk aanbevolen gedurende de aanmaak van materialen en de applicatie
- Gebruik altijd nitril gebaseerde beschermende handschoenen bij het werken met epoxy lijmen of impregneerharsen aangezien deze irritatie kunnen veroorzaken. Gebruik een beschermende crème op de handen en andere onbeschermdede huddelen
- Geschikte oogbescherming dient te allen tijde gebruikt te worden bij het hanteren, mengen en appliceren van de producten. Het is aanbevolen om altijd een oogdouche onder handbereik te hebben
- Na het gebruik van de producten dienen de handen gewassen te worden met een geschikte zeep en schoon water voor consumptie, roken, gebruik toilet en na het beëindigen van de werkzaamheden
- De werkplek dient voldoende geventileerd te worden en uitvoerenden dienen geregeld een pauze te houden in de frisse lucht ter verking van gezondheidsklachten
- Silica stof dat ontstaat bij boren, schuren of stofzuigen van beton kan gevaarlijk zijn. Bescherm jezelf en anderen door het gebruik van stofafzuiging en stofzuigers met goede stofabsorptie. Draag altijd een stofmasker/gasmasker bij het schuren van beton. Voorkom inhaleren van betonstof



Indien de epoxyhars gebaseerde producten in contact komen met de ogen of de slijmvliezen, dienen brillen en contactlenzen verwijderd te worden en dient 10-15 minuten gespoeld te worden met schoon, warm water en dient medische hulp ingeschakeld te worden.

Alle chemische stoffen welke op de huid komen dienen direct verwijderd te worden en de huid dient zorgvuldig en overmatig met schoon, warm water gespoeld te worden.

Voor meer gedetailleerde informatie met betrekking tot veiligheid en gezondheid wordt verwezen naar de relevante Material Safety Data Sheet (MSDS).



Loos overtollig materiaal niet in het riool of in open water; laat overtollig materiaal en verpakkingen door gespecialiseerde bedrijven verwijderen volgens de hiertoe geldende regelgeving en de eisen van de relevante instanties. Voorkom dat chemische materialen in de bodem, open water, riolen of afwateringen loopt.

Alle niet uitgeharde verlijmingsmaterialen moeten behandeld worden als gevaarlijk, chemisch afval. Restanten Sika® Colma® reiniger dienen volgens de lokale regelgeving afgevoerd te worden.

Uitgeharde verlijmingsproducten kunnen als normaal bouwmaterialen afgevoerd worden volgens de relevante lokale wetgeving.

Voor meer gedetailleerde veiligheid en gezondheid informatie wordt verwezen naar de relevante Material Safety Data Sheet (MSDS).

Bestudeer de projectspecificaties gedetailleerd, controleer de werkplek condities en rapporteer direct schriftelijk naar de verantwoordelijke persoon wanneer iets, of naar verwachting, een correcte uitvoering van de werkzaamheden onmogelijk maakt.

Zorg voor alle noodzakelijke hulpmiddelen, gereedschappen en benodigde materialen (voor een checklist hiervoor, zie paragraaf 9.1), en andere project-specifieke eisen. Het wordt aanbevolen dat de SikaWrap® FX-50C met een scherpe schaar in de voorgeschreven maten wordt geknipt voordat de Sikadur® epoxy hars producten worden gemengd.

Bij het plannen van de versterkingssystemen dient rekening gehouden te worden met de verwachte temperatuur waarbij de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden, aangezien hierdoor de verwerkingstijd van de epoxy harsen wordt beïnvloed.

Bescherm aangrenzende oppervlakken, voertuigen, enz. en de omgeving tegen stof of beschadiging dat op kan treden bij de voorbehandeling en het aanbrengen van het versterkingssysteem.

SikaWrap® FX-50 C NSM Wapening kan aangebracht worden in beton.

Voordat de ondergrond wordt voorbehandeld voor de applicatie, dient een nauwkeurige controle plaats te vinden op ondeugdelijk materiaal (zoals beschadigd beton, restanten bekisting, binddraden enz.) welke verwijderd dienen te worden.

Als betonreparatie noodzakelijk is voordat begonnen wordt met de applicatie van de SikaWrap® FX-50 C, is het belangrijk de reparatieproducten dusdanig te kiezen en aan te brengen zodat een juist geheel met de Sikadur® lijm mortel wordt verkregen en dat deze producten geschikt zijn: overeenkomende elasticiteitsmodulus, goede aanhechting, voldoende sterkte en een goed afgewerkt oppervlak.

Alle niet-bewegende structurele scheuren dienen gevuld te worden door injectie met Sikadur®-52 of andere geschikte Sika® injectieharsen met goedkeuring van de constructeur.

Nader advies met betrekking tot betonreparaties kan worden verkregen via de afdeling Technical Service van Sika Nederland B.V.

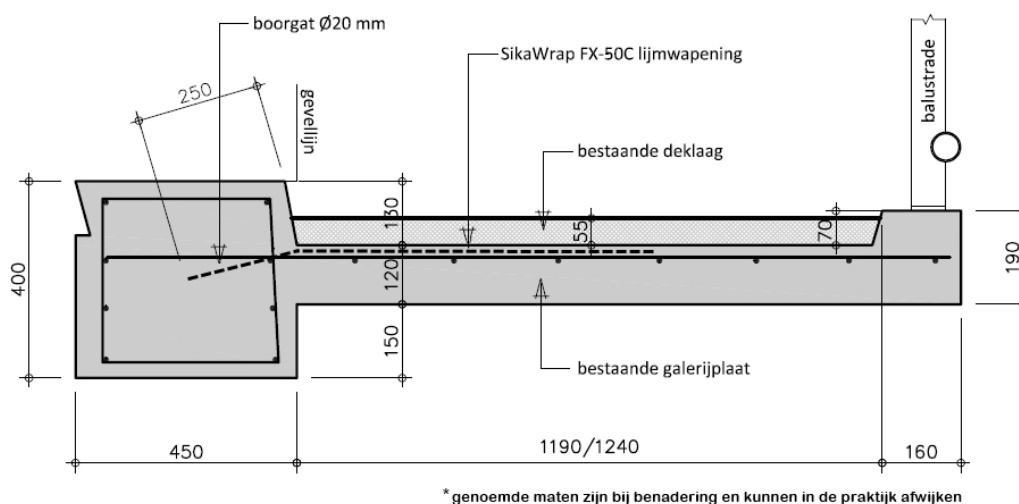
De actuele sterkte van de betonconstructie dient op alle projecten getest te worden. Indien reparaties uitgevoerd dienen te worden, moet opnieuw gemeten worden nadat de reparaties volledig zijn uitgehard. Zie hoofdstuk 8 van deze verwerkingshandleiding voor testprocedures en de eisen voor de betonsterkte.

Beton dient normaal gesproken ouder te zijn dan 28 dagen (dit is mede afhankelijk van de omgevingscondities, betonsamenstelling en de effectieve sterkte-eisen).

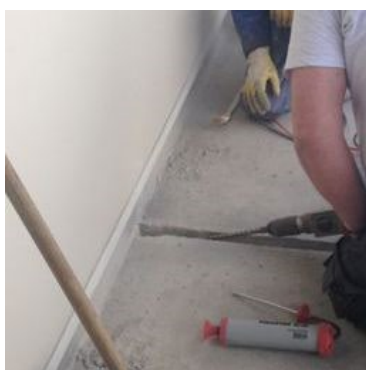
Het uiteindelijke oppervlak dient schoon, droog en draagkrachtig te zijn zodat een goede hechting van het versterkingsysteem op het beton wordt verkregen.

Het vochtgehalte van de ondergrond dient te voldoen aan de eisen zoals deze in de productbladen van de gebruikte materialen staat omschreven.

Voor het installeren van de SikaWrap® FX-50C dient een gat geboord te worden in de constructieve, betonnen draagbalk onder een hoek (volgens opgave constructeur) met een diameter van 20 mm en een diepte van 200-250 mm, of anders volgens specificatie van de constructeur. De hoeken van het boorgat dienen afgerond te worden tot een straal van 20 mm om te voorkomen dat vezels beschadigd raken bij het installeren van de SikaWrap® FX-50C.



Principe detail aanbrengen lijmwapening



Het boorgat dient zorgvuldig schoongemaakt te worden zodat het vrij is van stof en losse delen. Reinig het gat met het uitblaasgereedschap en de ronde borstel, de twee gereedschappen om en om ieder minimaal drie keer gebruiken.

Ter plaatse waar de NSM wapening aangebracht dient te worden het constructieve beton ontdoen van eventueel aanwezige dekvloer. In het oppervlak van het constructieve beton een sleuf slijpen met afmetingen zoals gespecificeerd door de constructeur. Na het slijpen dienen de sleuven gereinigd te worden met perslucht of een stofzuiger om stof en andere restanten te verwijderen.

Het oppervlak van de sleuven dient voldoende vlak te zijn om beschadiging van de vezels te voorkomen, indien nodig deze uitvlakken met Sikadur®-330 of Sika® AnchorFix® 3⁺.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de Sika harsen welke gebruikt worden voor de verschillende stappen bij de installatie van de SikaWrap® FX-50 C NSM systeem.

Sikadur®-52 N	Impregneren van het SikaWrap® FX Fibre koord (temp. +5°C - +30°C) Primeren van de sleuven (eventueel vullen van het boorgat)
Sikadur®-300	Impregneren van het SikaWrap® FX Fibre koord (temp. +15°C - +40°C) Primeren van de sleuven (eventueel vullen van het boorgat)
Sikadur®-330	Vullen van de sleuf
Sika® AnchorFix® 3+	Vullen van het boorgat (en de sleuf)

De epoxy lijmen Sikadur®-330, Sikadur®-300 en Sikadur®-52 N worden geleverd in voorgedoseerde sets welke in deze verpakking gemengd worden, of ze kunnen in grootverpakking geleverd worden waarbij ze afgewogen dienen te worden voor het mengen. De aan te maken hoeveelheid is afhankelijk van de benodigde hoeveelheid en de omstandigheden ter plaatse.

Sika® AnchorFix®-3+ wordt altijd geleverd in voorgedoseerde hoeveelheden in kokers, deze behoeven voor gebruik niet apart gemengd te worden. Voor meer gedetailleerde technische informatie en de toepassing wordt verwezen naar de relevante Product Data Sheets.

Voeg component B toe aan component A en meng met een mengspindel in een langzaam draaiende elektrische boormachine (max. 500 rpm) om luchtinsluiting te voorkomen. Meng grondig gedurende 3 minuten tot een homogeen materiaal in een gelijkmatige grijze kleur ontstaat. Vervolgens het gemengde materiaal overgieten in een schoon blik en nogmaals 1 minuut mengen met een laag toerental om luchtinsluiting tot een minimum te beperken.

Roer eerst de afzonderlijke componenten goed door in hun eigen verpakking totdat deze homogeen verdeeld zijn. Weeg beide componenten af voor de juiste mengverhouding in een schone en droge mengkuip en meng op dezelfde manier zoals omschreven bij de voorgedoseerde sets.

De verwerkingstijd van de lijm mortel begint zodra de hars en de verharder voor de eerste keer gemengd worden. Bij hoge temperaturen is de verwerkingstijd korter en bij lage temperaturen langer. Naarmate een grotere hoeveelheid in één keer wordt aangemaakt wordt de verwerkingstijd korter. Om bij hogere temperaturen een langere verwerkingstijd te verkrijgen kan de aangemaakte hoeveelheid in kleinere porties verdeeld worden.

Wanneer Sikadur®-330 wordt gebruikt om de boorgaten te vullen, dient het gemengde materiaal in een koker o.i.d. overgebracht te worden om goed te kunnen appliceren (zie de afbeeldingen in de volgende paragraaf en in paragraaf 9.3).

	*	*	*	*
Impregneren (lengte 100 cm)	250 – 350 g *	250 – 350 g *	-	-
Vullen van het boorgat (Ø 20 mm, 22 cm diep)	60 – 70 g *	60 – 70 g *	-	50 – 60 ml *
Primeren van de sleuf (100 cm lang)	15 – 20 g *	15 – 20 g *		
Vullen van de sleuven (100 cm lang)	-	-	670 – 720 g *	500 – 550 ml *

* De waarden zijn een theoretisch berekend verbruik, het werkelijke verbruik dient op basis van praktijkervaring vastgesteld te worden. Voor het vullen van de sleuven zijn wij uitgegaan van 20 x 30 mm.

De SikaWrap® FX-50 C wordt aangebracht in het voorbereide boorgat en de sleuf volgens de onderstaande stappen.

Nadat de ondergrond is voorbereid en zowel de sleuf en het boorgat voor de verankering vrij zijn van stof en losse delen, wordt de verankering voorbereid en bevestigd volgens de onderstaande stappen.



Knip de SikaWrap® FX-50 C op de gewenste lengte (+ 10 cm) en zet alle noodzakelijke hulpmiddelen klaar.

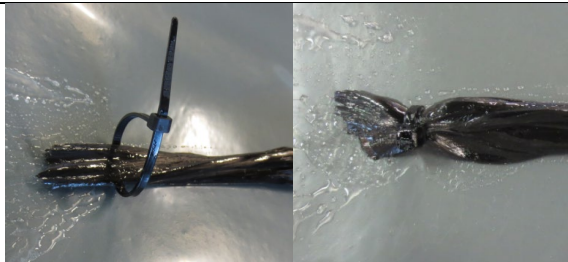
Meng de impregneerhars volgens de relevante PDS.

De sleuf vervolgens primeren met de Sikadur®-300 of Sikadur®-52 N.

Het oppervlak van de sleuven dient voldoende vlak te zijn om beschadiging van de vezels te voorkomen, indien nodig deze uitvlakken met Sikadur®-330 of Sika® AnchorFix® 3+.



Verwijder de plastic mantel tot 10 cm van het einde. Impregneer het koord met de hars tot deze volledig verzadigd is en druk vervolgens aanwezige lucht en overtollige hars weg.



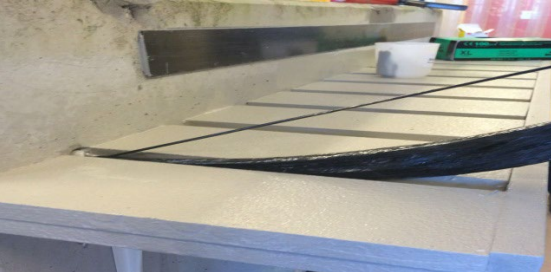
Aan de geïmpregneerde zijde alle vezels bij elkaar binden m.b.v. een tie wrap, het vrije einde van de tie wrap afknippen.



Steek een carbonstaaf (max. diameter 3 mm) in de lengterichting door het koord achter de tie wrap.



Breng op de bodem van de sleuf een hoeveelheid lijmortel (Sikadur®-330 of Sika® AnchorFix® 3+) aan om een vlak oppervlak te verkrijgen. Vul het boorgat met Sikadur®-300 / Sikadur®-52 N / Sika® AnchorFix® 3+.



Breng het koord in het boorgat m.b.v. de carbonstaaf.



Druk de rest van het geïmpregneerde koord in de lijmortel in de sleuf.
Knip het koord op de juiste lengte zodat deze in de sleuf past.



Vul de sleuf met Sikadur®-330 of met Sika® AnchorFix® tot een vlak oppervlak.
Afstrooien met Sikadur-501, vuurgedroogd kwartszand voor een goede aanhechting bij het aanhelen van de dekvloer. Verwijder na uitharding de overtollige lengte van de carbonstaaf (knippen).

De ondergrondsterkte (beton, metselwerk, steen) dient altijd gecontroleerd te worden. Dit dient te gebeuren aan de hand van een serie pull-off testen zoals omschreven in de CUR aanbeveling 20. De gemiddelde treksterkte van de voorbehandelde betonnen ondergrond dient minimaal 1,5 N/mm² te bedragen tenzij anders aangegeven door de bouwkundig constructeur.

Beton dient in het algemeen minimaal 28 dagen oud te zijn.

Wanneer de ondergrond beschadigd is en deze dient gerepareerd te worden, is het noodzakelijk om na doorharding van de reparaties de treksterkte testen te herhalen.

Op de werkplek dienen alle aspecten als voorbereiding, mengen, applicatie en bevestiging van de versterkingsmaterialen continu gevolgd en vastgelegd te worden, op zijn minst de onderstaande onderwerpen:

- Ondergrond voorbehandeling en testen
- Materiaal labels en batch nummers
- Mengen van de Sikadur producten
- Applicatie van de harsen op de ondergrond en de SikaWrap® FX-50C NSM wapening
- Doorharding van de materialen
- Systeem beproeving
- Andere vereiste details voor de specificatie van het versterkingssysteem

Gedurende het gehele proces van het project dient een schriftelijk logboek bijgehouden te worden, hierin dienen gegevens opgenomen te worden met betrekking tot de werkzaamheden van het voorbehandelen, mengen en appliceren, inclusief:

- Ondergrondvoorbehandeling
 - Materiaal leveringen/batchnummers
 - Mengen en appliceren van de harsen
 - Omgevingscondities (luchttemperatuur, ondergrondtemperatuur, luchtvochtigheid en dauwpunt)
 - Alle mogelijke verontreinigingen
 - Details van monsters en testresultaten
 - Significante trillingen van de constructie
 - Overige aandachtspunten op de werkplek
-
- Mengkuip
 - Mengspindel
 - Ronde borstel voor boorgaten
 - Uitblaasgereedschap
 - SikaWrap® FX-50 C
 - Sikadur-52 N
 - Sikadur®-330
 - Sikadur®-300
 - Sika® AnchorFix® 3+
 - Sika® Colma® Cleaner
-
- Staalborstel
 - Zachte borstel
 - Carbonstaven (max. diameter 3 mm)
 - Tie wraps
 - Impregneerbak
 - Beton sleuven freesmachine
 - Betonboor
 - Scherpe schaar
 - Veiligheidsbril
 - Veiligheidshelm
 - Huidcrème
 - Beschermende handschoenen
 - Nitril handschoenen
 - Schoon water
 - Oogdouche
-
- Thermometer
 - Hygrometer
 - Holle betonboor
 - Stalen dolly's
 - Pull-off testapparaat
 - Lijm voor dolly's

De informatie, en in het bijzonder de aanbevelingen met betrekking tot de verwerking en het eindgebruik van de Sika producten, wordt in goed vertrouwen verstrekt op basis van de huidige kennis en ervaring van Sika met producten die op de juiste wijze zijn opgeslagen, behandeld en toegepast onder normale omstandigheden. In de praktijk zijn de verschillen in materialen, onderlagen en werkelijke omstandigheden ter plaatse zodanig dat er geen garantie kan worden ontleend met betrekking tot verhandelbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel, noch enige aansprakelijkheid voortvloeiend uit enige juridische relatie. Op basis van deze informatie, of uit enige schriftelijke aanbeveling of enig ander advies dat wordt gegeven. De gebruiker van het product dient de geschiktheid hiervan te controleren voor de bestemde applicatie en toepassing. Sika behoudt zich het recht voor de eigenschappen van het producten te mogen wijzigen. De eigendomsrechten van derden dienen te worden gerespecteerd. Alle bestellingen worden aanvaard onder de huidige verkoop- en leveringsvoorwaarden.

Gebruikers dienen altijd de meest recente uitgaven van het productveiligheidsblad en de Product Data Sheet te raadplegen voor het betreffende product. Exemplaren hiervan worden op verzoek verstrekt.

Afbouw & Renovatie
Zonnebaan 56
3542 EG Utrecht
Nederland
www.sika.nl

Nederlands/Sika Nederland B.V./Martien van Tol

SikaWrap® FX NSM Bijlegwapening
Juni 2017, 1.7
850 41 0xx

BUILDING TRUST

