

TUOTETIETOESITE

Sika MonoTop®-4012

Korkean suorituskyvyn omaava R4-luokan rakenteellinen betoninkorjauslaasti kestävän kehityksen eduilla

TUOTEKUVAUS

Sika MonoTop®-4012 on yksikomponenttinen, kuituvahvistettu, pienen kutistuman omaava sementtipohjainen betoninkorjauslaasti sisältäen kierrätettyjä ainesosia pienentääkseen hiilijalanjälkeä, täyttäen samalla EN 1504-3 luokan R4 vaatimukset.

KÄYTTÖ

Sika MonoTop®-4012 tuotetta saa käyttää ainostaan kokenut ammattilainen.

Soveltuu kaikenlaisien raudoitettujen betonirakenteiden korjaamiseen kuten:

- Rakennukset
- Yhdyskuntarakentaminen
- Merirakenteet
- Padot
- Sisä- ja ulkokäyttö
- Jätevesilaitokset / vedenekäsittelylaitokset
- Soveltuu betonipintojen entisöintiin (EN 1504-9 periaate 3, menetelmät 3.1 & 3.3 mukaisesti).
- Soveltuu betonipintojen rakenteelliseen vahventamiseen EN 1504-9 mukaan (periaate 4, kohta 4.4) Rakenteen vahventaminen, laastin tai betonin lisääminen.
- Soveltuu betonipintojen korjaukseen EN 1504-9 mukaan (periaate 7, kohta 7.1 ja 7.2) Passiivisuuden säilyttäminen tai palauttaminen, raudoituksen betonipeitteen lisääminen sementtipitoisella laastilla tai betonilla ja saastuneen tai karbonatisoituneen betonin korvaaminen uudella.
- Betonin rasitusluokkavastaavuudet XC 1-4, XF 1-4, XD 1-3, XS 1-3 ja XA 1-3 kuten kuvailtu EN 206 standardissa

OMINAISUUDET / EDUT

- Sisältää kierrätettyjä raaka-aineita
- Kerrospaksuus 6 – 120 mm.

- Sulfaatin kestävä
- Helppotyöstoimen käsi- tai ruiskulevitys (märkäruiskutus)
- Hyvin pieni kutistuma
- Pölysidottu
- Hyvä meriveden sietokyky
- Tartuntalaasti voidaan jättää monissa tapauksissa pois
- Pieni läpäisevyys
- Voidaan käyttää dynaamisen rasituksen alaisissa kohteissa (esim. käytössä olevat sillat)
- A1 paloluokka
- Luokka R4 EN 1504-3:n mukaan
- Sietää rikkihapporasiitusta, saavuttaa XWW3 luokan EN 19573 mukaisesti

YMPÄRISTÖTIETO

- Vastaa LEED v4 MR vaatimuksiin: Rakennustuotteiden julkistaminen ja optimointi – ympäristötuoteselosteet (vaihtoehto 1)
- Vastaa LEED v4 MR vaatimuksiin: Rakennustuotteiden julkistaminen ja optimointi — Raaka-aineiden hankinta (vaihtoehto 2)
- Vastaa LEED v4 MR vaatimuksiin: Rakennustuotteiden julkistaminen ja optimointi — Materiaalit (vaihtoehto 2)
- LEED todistus, Sika Monotop-4012, Eurofins, Testiraportti Nr. 392-2025-00352803_H_EN
- Yksilöity ympäristötuoteseloste (EPD) standardin EN 15804 mukaisesti. EPD on riippumattomasti vahvistettu BRE Global toimesta
- Bewertungsbestätigung, Sika MonoTop-4012, ecobau
- Eurofins VOC Emission Indoor Air Comfort Sika MonoTop-4012

HYVÄKSYNNÄT / SERTIFIKAATIT

- CE marking and declaration of performance based on EN 1504-3:2005 Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Struc-

- tural and non-structural repair
- Klassifizierung / Classification Brandverhalten / Reaction to fire EN 13501-1
- Specific electrical resistivity DIN EN ISO 12696, Sika MonoTop®-4012, OST
- Tensile bond strength after vibrational stress DAFStb guideline, Sika MonoTop-4012, kiwa, Test report No. P 11864-1-E
- Sulphate Resistance ÖNORM B 3309-1, Sika MonoTop-4012, HARTL, No. 013108/2

- Sewage Network Test Report DIN 52108, LPM. No. A-49' 492-6.1E
- Resistance to alkali aggregate reaction SIA 262/1, Sika MonoTop®-4012, TFB, Test Report No. 232336-01K
- Physical test of the frost deicing salt resistance BE II FT, VSS 40 464
- Adhesive tensile strength in overhead application

TUOTETIETO

Kemiallinen pohja	Sulfaatinkestävä sementti ja vaihtoehtoiset sementtiä korvaavat sideaineet, valikoidut runkoaineet ja lisäaineet.		
Pakkaus	25 kg säkki		
Olomuoto / Väri	Harmaa jauhe		
Käyttöikä	12 kuukautta valmistuspäivämäärästä		
Varastointiolosuhteet	Asianmukaisesti avaamattomassa alkuperäispakkauksessa varastoituna, viileässä (+5 °C - +35 °C) ja kuivassa tilassa.		
Maksimi raekoko	2 mm		
Liuenneiden kloridi-ionien pitoisuus	≤ 0,05 %	(EN 1015-17)	

TEKNINEN TIETO

Kulutuksen kesto	Kulutuksenkesto Böhme, < 12cm ³ /50 cm ² märkämenetelmä		(DIN 52108)
Puristuslujuus	Luokka R4		(EN 12190)
	Aika	Puristuslujuus	
	1 vrk	~19 MPa	
	7 vrk	~43 MPa	
	28 vrk	~56 MPa	
Kimmokerroin puristuksessa	≥ 20 GPa		(EN 13412)
Taivutuslujuus	Aika	Taivutuslujuus jännityksessä	(EN 12190)
	1 vrk	~4,4 MPa	
	7 vrk	~7,0 MPa	
	28 vrk	~8,0 MPa	
Kutistuma	~500 µm/m (20 °C / 65 % RH 28 vrk)		(EN 12617-4)
Rajoitettu kutistuminen / laajeneminen	≥ 2,0 MPa		(EN 12617-4)
Vetotartuntalujuus	≥ 2,0 MPa		(EN 1542)
Lämpöyhteensopivuus	≥ 2,0 MPa (Osa 1 - Jäätymis - Sulamis)		(EN 13687-1)
Lämpölaajenemiskerroin	~16 × 10 ⁻⁶ 1/K		(EN 1770)
Palonkesto	Euro luokka A1		(EN 1504-3 cl. 5.5)
Kapillaarinen imukyky	≤ 0,5 kg/(m ² ·h0,5)		(EN 13057)
Vedentunkeutuvuus paineessa	10 mm		
Kloridi-ionidiffuusion kestävyys	Matala - < 2000 coulombia		(ASTM C 1202)
Karbonatisoitumisen kesto	dk ≤ vertailubetoni MC(0.45)		(EN 13295)

Sähköneristävyys	< 100 kΩ·cm	(EN 12696)
Kloridi-ionidiffuusiokerroin	4.8 × 10 ⁻¹² m ² /s	(EN 12390-11)

KÄYTTÖTIEDOT

Sekoitusuhde	3.75 - 3.9 litraa vettä / 25 kg jauhetta	
Menekki	~1.9 kg/m ² /mm Menekki riippuu alusta epätasaisuudesta ja työstettävästä kerrospaksuudesta. Menekki on teoreettinen, eikä ota huomioon esim. alustan epätasaisuutta, huokoisuutta tai hävikkiä jotka suurentavat menekkiä.	
Riittoisuus	25 kg jauhetta tuottaa noin 13.7 litraa laastia.	
Kerrospaksuus	Vaakatasoissa	minimi 6 mm / maksimi 120 mm
	Pystyseinämissä	minimi 6 mm / maksimi 85 mm
	Yliolan asennuksissa	minimi 6 mm / maksimi 30 mm (50 mm paikallisesti)
Tuotteen lämpötila	+5 °C minimi / +30 °C maksimi	
Ympäristön ilman lämpötila	+5 °C minimi / +30 °C maksimi	
Alustan lämpötila	+5 °C minimi / +30 °C maksimi	
Pot life -aika	~60 minuuttia +20 °C:ssa Huomautus: Käyttöaika on lyhyempi korkeammissa lämpötiloissa. Käyttöaika on pidempi matalissa lämpötiloissa.	
Tuoreen laasti tiheys	~2,1 kg/l	

MENETELMÄ TIETO

Menetelmä rakenne	Tartuntalaasti (vaihtoehtoinen) / raudoituksen korroosionsuojaus	
	Sika MonoTop®-1010	Normaali käyttö
	SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®	Vaativat kohteet
	Betonikorjauslaasti	
	Sika MonoTop®-4012	Korkeat lujuusvaatimukset
	Tasoituslaasti	
	Sika MonoTop®-3020	Normaali käyttö
	Sikagard®-720 EpoCem®	Vaativat kohteet

PERUSTIEDOT

Kaikki tekniset tiedot tässä tuotetietoesitteessä perustuvat laboratoriotesteihin. Käytännössä saadut mitausarvot voivat vaihdella sellaisista olosuhteista johtuen, jotka eivät ole Sikan kontrolloitavissa.

LISÄDOKUMENTTEJÄ

- Työmaan käsikirja: 'Repair of Concrete Structures: Patch Repair and Spray Applications (englanti)
- Menetelmäohje: Sika Method Statement 850 32 01 Concrete Repair (englanti)
- Menetelmäohje: Betonijulkisivun ja -parvekkeen korjaus

TÄRKEÄT NÄKÖKOHDAT

- Vältä työskentelyä tuulisella säällä, suorassa auringonpaisteessa tai sateella
- Älä ylitä suositeltua vesimäärää.
- Levitä ainoastaan kiinteälle, esikäsitellylle alustalle.
- Liiallinen veden käyttö viimeistelyn yhteydessä voi aiheuttaa pinnan epätasaista väriä ja halkeilua.
- Suojaa tuore materiaali jäätymiseltä
- Minimikerrospaksuutta pitää noudattaa.

YMPÄRISTÖ, TERVEYS JA TURVALLISUUS

Saadakseen tietoa ja neuvoja kemiallisten tuotteiden turvallisesta käsittelystä, varastoinnista ja hävittämisestä käyttäjän tulee tarkistaa viimeisin käyttöturvalli-

suustiedote, jossa on tietoa fysikaalisista, ekologisista, toksikologisista ja muista turvallisuuteen liittyvistä asioista.

KÄYTTÖOHJEET

VÄLINEET

Valitse sopivin työstöväline, jota työstössä tarvitaan (Huomioi että alustan on oltava hyvin karkea rakenteellisessa betoninkorjauksessa):

Alustan esikäsitely:

- Mekaaniset käsityökalut paikkakorjaukseen
- Korkea- / Suurpainepesuri laajempaan pintamateriaalin poistoon

Raudoitusteräs

- Hiova puhallustekniikka
- Korkeapainepesuri

Sekoitus

- Pienet määrät - matalakierroksinen sähkösekoitin yhdellä vispilällä (<500 rpm). Sekoitusastia.
- Suuret määrät tai pumppaus - soveltuva tasosekoitin tai laastipumppu

Työstö

- Käsilevitteinen - Hierrin tms teräslasta, lasta, laastialusta
- Märkäruiskutus - All in one laastipumppu / laastiruisku tai erillinen ruiskupumppu sekä lisätarvikkeet kyseiseen levitysmäärään, Suositeltuja laitteita: PFT N2V, Putzmeister S 5, Wagner PC15, ja Inotec ino-BEAM F50.

Viimeistely

- Lasta / hierrin (PVC tai puinen), slammaussieni
- Katso myös Työkohteen käsikirja "Repair of Concrete Structures - Patch Repair and Spray Applications"

ALUSTAN LAATU / ESIKÄSITELY

Betoni

Alustan tulee olla kauttaaltaan puhdistettu, pölytön, vapaa irtopartikkeleista, pintaa saastuttavista aineosista ja materiaaleista, jotka voivat heikentää tartuntaa tai estävät imua tai vetymistä korjausmateriaalisia. Irtonainen, heikko, vaurioitunut ja rapautunut alusta ja tarvittaessa kiinteä alusmateriaali tulee poistaa soveltuvalle menetelmällä. Varmista että ruostuneen raudoitteen ympäriltä on poistettu riittävästi betonia jotta puhdistus, ruosteensuojaus ja laastin tiivistys voidaan tehdä huolellisesti. Korjattavat alueet on valmistettava neliön tai suorakaiteen muotoisiksi jotta vältetään kutistumishalkeamilta. Tämä voi estää myös rakenteellisen jännityksen muodostumista rakenteen eläessä käytön aikana. Piikattavan alueen reuna-alueet suositellaan muotoiltavan viistoksi.

Teräs

Ruoste, valssihilse, laasti, betoni, pöly ja kaikki muu haitallinen aine, joka heikentää tartuntaa tai aiheuttaa korroosiota, tulee poistaa kauttaaltaan. Pinnat tulee esikäsitellä käyttämällä hiovaa raesuihkupuhdistustekniikkaa tai korkeapainepesipuhdistuksella asteeseen SA 2 (ISO 8501-1).

SEKOITUS

Käsilevitteinen levitys ja märkäruiskutus

1. Kaada vähimmäismäärä puhtaasta sekoitusveden

määrästä sopivaan sekoitusastiaan.

2. Kaada kuiva-aines joukkoon samalla kun sekoitat hitaasti.
3. Sekoita huolellisesti vähintään kolmen minuutin ajan saavuttaaksesi tasaisen ja paakuista vapaan koostumuksen
4. Mikäli tarpeen säätää koostumusta, voit lisätä sekoitusvettä määriteltyyn maksimi vesimäärään, kunnes haluttu koostumus on saavutettu (älä ylitä maksimi vesimäärää)
5. Sekoita kunnes tuote on kauttaaltaan tasalaatuista. Koostumus tulee tarkastaa jokaisen sekoituksen jälkeen.

KÄYTTÖ

Noudata tarkasti menetelmäohjeissa ja työohjeissa annettuja ohjeita joissa pitää aina huomioida kyseisen työmaan olosuhteet.

Raudoitteen korroosiosuojalaastikerros

Mikäli erillinen korroosiosuojalaastikerros vaaditaan, levitä esivalmistellulle alueelle Sika MonoTop®-1010 tai SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (Noudata aina tuotteen tuotetietoesitteessä annettuja ohjeita).

Tartuntalaasti

Huolellisesti esikäsitelty ja karkea alusta tai märkäriskutusmenetelmä ei välttämättä tarvitse erillistä tartuntalaastikerrosta. Kun erillinen tartuntalaastikerros vaaditaan saavuttaakseen vaaditut tartuntaarvot, käytä Sika MonoTop®-1010 tai SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (Noudata aina tuotteen tuotetietoesitteessä annettuja ohjeita). Levitä korjauslaasti tuoreen tartuntalaastin päälle ("märkää - märälle").

Huom. Puutteellisesti mattakostutettu alusta ei voi mahdollistaa vaadittuja tartuntalujuuksia korjauksessa.

1. Levitä tartuntakerros vain hyvin esikäsitellyn ja mattakostutetun alustan päälle.
2. Alusta tulee olla mattakostutettu huolellisesti ja yleensä vähintään 2 tunnin ajan ennen työtä ilman että pinta kuivuu ennen työtä
3. Pinnan tulee olla mattatumma (saturated surface dry) ennen tartuntalaastia (myös ennen korjauslaastia, mikäli tartuntalaastia ei käytetä)

Käsilevitteinen

1. Kostuta työstettävä pinta (suositellaan vähintään 2 tuntia ennen) kauttaaltaan ennen työskentelyä. Pinta on pidettävä kosteana ja sitä ei saa päästää kuivumaan. Ennen työstöä tulee ylimääräinen vesi poistaa esim. puhtaalla sienellä. Pinnan tulee olla mattatumma ilman kiiltoa ja pinnan huokokset ja onkalot eivät saa olla täynnä vettä.
2. Mikäli erillistä tartuntalaastia ei käytetä, tee ensin kynsikerros painamalla korjauslaastia tiukasti alustaan niin että muodostuu ohut kynsikerros, joka täyttää huokokset ja onkalot pinnalla. Varmista että kynsikerros on koko käsiteltävällä alueella.
3. Tämän jälkeen täyttökerros työstetään märkään kynsikerrokseen tiukasti painaen alhaalta ylöspäin koko korjattavalle alueelle muodostamatta ilmareikiä. Annettua kerrospaksuusrajoja tulee noudattaa.
4. Mikäli kerrospaksuutta pitää kasvattaa annetusta maksimikerrospaksuudesta, annetaan alemman kerroksen hieman sitoutua ennen seuraavan kerroksen asentamista "märkää - märälle" tekniikalla.

Tuotetietoesite

Sika MonoTop®-4012

Lokakuu 2025, Versio 05.01

020302040030000320

Ruiskuasennus - Märkäruiskutus

1. Kostuta työstettävä pinta (suositellaan vähintään 2 tuntia ennen) kauttaaltaan ennen työskentelyä. Pinta on pidettävä kosteana ja sitä ei saa päästää kuivumaan. Ennen työstöä tulee ylimääräinen vesi poistaa esim. puhtaalla sienellä. Pinnan tulee olla mattatuma ilman kiiltoa ja pinnan huokokset ja onkalot eivät saa olla täynnä vettä.
2. Kaada tuore ja hyvin sekoitettu Sika MonoTop®-4012 käytettävään ruiskutuslaitteeseen
3. Ruiskuta materiaali esikostutettuun alustaan (esikostutus kuten käsilevitteisessä asennuksessa) annetuilla kerrospaksuuksilla ilman ilmareikien muodostumista. Mikäli kerrospaksuutta pitää kasvattaa annetusta maksimikerrospaksuudesta, annetaan alemman kerroksen kovettua ennen seuraavan kerroksen asentamista "märkää - märälle" tekniikalla.

Pinnan viimeistely

Pinnan viimeistely halutunlaiseksi voidaan tehdä käyttäen annettuja viimeistelytyökaluja, riippumatta asennustavasta heti kun pinta alkaa kovettua.

Huom. Pinnan viimeistelyssä ei saa käyttää vettä, joka voi aiheuttaa pinnan halkeilua.

Pinnan halkeilu nopean kosteuden haihtumisen vuoksi
Vetoisilla alueilla, avoimissa tiloissa, alle +10 °C:n lämpötiloissa tai erittäin kuivissa ilmastoissa voi esiintyä varhaisia plastisia kutistumishalkeamia.

1. Varmista alustan kosteuspitoisuus, tuotteen, alustan ja ilman lämpötilat ennen levittämistä.
2. Anna laastin pintasitoutua. Viimeistele pinta haluttuun pintarakenteeseen ruostumattomasta teräksestä, teräksestä, PVC:stä tai puusta valmistetulla hiertimellä.

Työskentely kylmässä

Suosittelemme säilyttämään tuotteita lämpimässä ympäristössä ennen sekoitusta, sekä käyttämään lämmintä sekoitusvettä, jotta saavutetaan vaaditut lujuusvaatimukset sekä voidaan ylläpitää laastin fyysisiä ominaisuuksia.

Työskentely kuumassa

Suosittelemme säilyttämään tuotteita viileässä ympäristössä ennen sekoitusta, sekä käyttämään kylmää sekoitusvettä, jotta saavutetaan vaaditut lujuusvaatimukset sekä voidaan ylläpitää laastin fyysisiä ominaisuuksia.

JÄLKIHOITO

Suojaa tuore laasti välittömästi työstön jälkeen liian nopealta kuivumiselta sopivalla menetelmällä kuten jälkihoitoaineella, kostealla geotekstiili kermillä, polyteenimuovilla jne.

Jälkihoitoaineita ei tule käyttää mikäli niillä on mahdollisuus heikentää mahdollisen pintamateriaalin tarttumista korjauslaastiin. Vaihtoehtoisesti nämä tuotteet on poistettava ennen pintakäsittelyä.

Suojaa vastalevitetty ja sitoutuva tuote tuulelta, saateelta, pakkaselta ja suoralta auringonpaisteelta.

TYÖVÄLINEIDEN PUHDISTUS

Työvälineiden puhdistus välittömästi käytön jälkeen vedellä. Kovettunut materiaali voidaan poistaa ainoastaan mekaanisesti.

PAIKALLISET MÄÄRÄYKSET

Pyydämme ottamaan huomioon, että paikalliset määräykset eri maissa voivat vaikuttaa tuotteen käyttöön. Tarkista tarkat käyttöohjeet ja -kohteet paikallisesta tuotetietoesitteestä.

OIKEUDELLINEN HUOMAUTUS

Kaikki tiedot, ja erityisesti kaikki suositukset liittyen Sika-tuotteiden työstämiseen ja loppukäyttöön, on annettu hyvässä uskossa perustuen Sikan tämänhetkiseen tietämukseen ja kokemukseen tuotteistamme, kun niiden huolellinen varastointi, käsittely ja käyttö tapahtuu normaaliolosuhteissa Sikan suositusten mukaisesti. Käytännössä erot materiaaleissa, käsiteltävissä alustoissa ja todellisissa työskentelyolosuhteissa ovat sellaiset, että mitään varsinaista takuuta tuotteen myyntiä tai sopivuutta tiettyyn käyttötarkoitukseen koskien tai mitään muutakaan oikeudellista vastuuta ei ole johdettavissa näistä ohjeista, mistään kirjallisista suosituksista tai annetuista neuvoista. Käyttäjän tulee testien avulla varmistua tuotteen sopivuudesta aiotuun käyttökohteeseen ja -tarkoitukseen. Sika varaa itselleen oikeuden muuttaa tuotteen ominaisuuksia. Kolmansien osapuolten oikeudet on huomioitava. Kaikissa tilauksissa ja toimituksissa noudatetaan Sikan voimassaolevia yleisiä myynti- ja toimitusehtoja. Käyttäjän on aina tukeuduttava ko. tuotteen viimeispään voimassaolevaan paikalliseen tuotetietoesitteeseen, jonka toimitamme pyydettyäessä.

Oy Sika Finland Ab

Koskelontie 23 C
PL 49
02921 Espoo
Puh. + 358 9 511 431
Fax. + 358 9 511 43 300
www.sika.fi



Tuotetietoesite

Sika MonoTop®-4012
Lokakuu 2025, Versio 05.01
020302040030000320

SikaMonoTop-4012-fi-FI-(10-2025)-5-1.pdf

