

SILKO 3.235 Injektointi-, imeytys- ja sulkuaineet

1. Injektointiaineet halkeamien voimia siirtävään täyttöön. Reaktiivisen polymeerisen sideaineen sisältävät injektointiaineet.

14.9.2020

1. TUOTENIMIKE	2. VALMISTAJA	3. MYYJÄ	4. Tartunta-vetolujuus	5. Vinoleikkauksentartunta kulva tai märkä halkeama Lisätty koe-ohjelmaan 2016	6. Vaihtoehtoiset Tiiviuuden kuitutuma	7. Vaihtoehtoiset kokeet Haittuma-ton aine	8. Laitittumis-lämpötila	9. Injektoitavuus kuvaan betoniin	10. Vähintään toinen testeistä tehtävä Injektoitavuus betoniin, joka ei ole kulva	11. Viskositeetti	12. Käyttöaika	13. Työstettävyysoika	14. Vetolujuuden kehittyminen	15. Vaihtoehtoiset kokeet Yhteensopivuus betonin kanssa Tartuntavetolujuus lämpötilan vaihtelujakojen ja kastumis- kulumisjakojen jälkeen	16. Kovettuneen aineen väri	17. Kovettuminen dynaamisen kuormituksen alaisena	18. Tuote-tunnus-tehty	18. Voimassa pvm asti		
			SFS-EN 12618-2	SFS-EN 12618-3	SFS-EN 12617-2	SFS-EN ISO 3251	SFS-EN 12614	SFS-EN 1771	SFS-EN 12618-2	SFS-EN 1771	SFS-EN 12618-2	SFS-EN ISO 3219	EN ISO 9514	SFS-EN ISO 9514	SFS-EN 1543	SFS-EN 12618-2	SFS-EN 12618-2			
								Halkeamalevydet: 0,1-0,2-0,3 mm: Injektointisuokoe ja halkaisukoe.	Halkeamalevydet: 0,5-0,8 mm tai kun EN 1771 ei sovelu.	Halkeamalevydet: 0,1-0,2-0,3 mm: Injektointisuokoe ja halkaisukoe.	Halkeamalevydet: 0,5-0,8 mm tai kun EN 1771 ei sovelu.	5 min sekoituk-sen päättymisen jälkeen.	Testauslämpötilat 21 °C sekä valmistajan suosittelema ylin ja alin käyttölämpötila.	Testauslämpötilat 21 °C sekä valmistajan suosittelema ylin ja alin käyttölämpötila. Käyttöaika on aika, jonka kuluttua juuri sekoitetun tuotteen lämpötila nousee 15 °C (tai suurimman lämpötilan nousun verran, jos se on vähemmän kuin 15 °C). Työstettävyysoika on 70 % käyttöajasta ellei valmistaja anna muita suosituksia.	Testauslämpötilat 21 °C sekä valmistajan suosittelema ylin ja alin käyttölämpötila.	Poikkeukset standardista: Betoni MC(940) Ennen varhennusta komposittikappaleen yläosan keskeltä sahataan laatta (300 mm x 300 mm). Laatan työt käsitellään epoksi-vedeneristellä. Varhennuksen maksimilämpötila on 40 °C. Valmistaja voi valita korkeamman lämpötilan (esim. 60 °C). Jokaiksen muutosjakson päättyessä tavotilämpötilasta voi poiketa ±2 °C. Lämpötilakerrosten jälkeen, porataan 5 kpl ø 50 mm vähintään 50 mm:n etäisyydellä toisistaan ja reunosta.	Läpinäkyvässä asitassa olevan kovettuneen aineen silmäarvio.	Vinosti poikkisahatun betonipalkin päältä limataan injektointi-aineella. Limattua palkkia kuormitetaan aineen kovettumisen aikana dynaamisella väsyyskuormituksella. Aineen kovettua palkki kuormitetaan murtoon. Koernenelmä kuvataan raportin Betoni halkeamien injektointi-aineiden, imeytys-aineiden ja sulkuaineiden SILKO-koe-ohjelma 2016 luvussa 9		
			Korjausalustan koheesiomurtuma	Yhtenäinen vaurio (samanlainen halkelukuvin vertailupris-moissa)	< 3			< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2 mm ja 0,3 mm Halkaisukoe > 7 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2 mm ja 0,3 mm Halkaisukoe > 7 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	- Vetolujuus > 3 MPa 72 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa tai -Vetolujuus > 3 MPa 10 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa, kun päivitettävät halkeaman muodon-muutokset ovat suurempia kuin 10 % tai 0,03 mm (alim arvo on määräävä).	Korjausalustan koheesiomurtuma	Ei kriteeriä	Koheesiomurto betonista		
			F1 (halkeamien, kolojen ja rakojen injektointi): $f_{t,i} \geq 3,0$ MPa (2,5 MPa) <sup>1)</sup> F2 (kolojen ja rakojen täyttö): $f_{t,i} \geq 2,0$ Mpa (1,5 MPa) <sup>1)</sup>	Yhtenäinen vaurio (samanlainen halkelukuvin vertailupris-moissa)	> 95	> 40	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2 mm ja 12 min halkeaman leveydelle 0,3 mm Halkaisukoe > 7 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt	Tartuntavetokokeessa F1 (halkeamien, kolojen ja rakojen injektointi): $f_{t,i} \geq 3,0$ MPa (2,5 MPa) <sup>1)</sup> F2 (kolojen ja rakojen täyttö): $f_{t,i} \geq 2,0$ Mpa (1,5 MPa) <sup>1)</sup> Yksittäinen tulos ei saa alittaa suluisissa olevaa arvoa Jos fct ≤ 3,5 MPa, murtumisen on tapahduttava betonista (koheesio) Jos fct > 3,5 MPa, murtuminen voi olla koheesio tai adheesiomurtuma	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2 mm < 12 min halkeaman leveydelle 0,3 mm Halkaisukoe > 7 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	- Vetolujuus > 3 MPa 72 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa tai -Vetolujuus > 3 MPa 10 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa, kun päivitettävät halkeaman muodon-muutokset ovat suurempia kuin 10 % tai 0,03 mm (alim arvo on määräävä).	F1 (halkeamien, kolojen ja rakojen injektointi): $f_{t,i} \geq 3,0$ MPa (2,5 MPa) <sup>1)</sup> F2 (kolojen ja rakojen täyttö): $f_{t,i} \geq 2,0$ Mpa (1,5 MPa) <sup>1)</sup> Yksittäinen tulos ei saa alittaa suluisissa olevaa arvoa	Ei kriteeriä	Koheesiomurto betonista		
<b>Webac 4110 Injektointipoksi (2020)</b>	WEBAC-Chemie GmbH, Fahrenberg 22 22885 Barsbüttel/Hamburg, Germany. Phone +49 40 670 570 E-Mail: info@webac.de	Muotikolmio Oy Mestarintie 4 01730 VANTAA Puh. 09 863 4360 info@muotikolmio.fi	Korjausalustan koheesiomurtuma (≥ 2,0 MPa)		< 3 %		> +40 °C	Halkeaman täyttöosuus >95% Tartunta >2N/mm <sup>2</sup> Halkeamalevydet 0,2mm				304	109 min (8°C) 94 min (15°C) 49 min (23°C)	76 min (8°C) 66 min (15°C) 34 min (23°C)	Vetolujuus > 3 MPa 72 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa Vetolujuus > 3 Mpa: 8°C, 45h 23min 15°C, 26h 30min 23°C, 15h 25min	Koheesiomurtuma korjausalustassa	Läpinäkyvä keltainen		)	
<b>LL Injektointipoksi</b>	Lindberg & Lund Oy Ab Teollisuuskatu 2, 21600 Parainen, SUOMI +358 2 458 2220 monica@lindberg-lund.fi www.lindberg-lund.fi	Lindberg & Lund Oy Ab Teollisuuskatu 2, 21600 Parainen, SUOMI +358 2 458 2220 monica@lindberg-lund.fi www.lindberg-lund.fi	Korjausalustan koheesiomurtuma (≥ 3,0 MPa)			99,4 %	> +40 °C	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm				120	180 min (5°C) 60 min (20°C) 10 min (35°C)	126 min (5°C) 42 min (20°C) 7 min (35°C)	Vetolujuus > 3 MPa 72 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa Vetolujuus > 3 Mpa: 4°C, 43h 21°C, 7,8h 40°C, 4,5h	Koheesiomurtuma korjausalustassa	2,30 Mpa	Väritön	)	
<b>KÖSTER KB-Pox IN</b>	KÖSTER BAUCHEMIE AG Dieselstrasse 1-10 D-26607 Aurich Sakaa	Alimex Oy Huvilakatu 12 0440 Järvenpää Puh. (09) 2922 350 www.koster.fi	Korjausalustan koheesiomurtuma (≥ 2,0 MPa)		< 3 %		> +40 °C	Halkeamaleveys ≥ 1, 0 mm > 7 Mpa				175	199 min (8°C) 23 min (+21 °C) 24 min (30°C)	90 min (+8 °C) 23 min (+21 °C) 12 min (+30 °C)	Vetolujuus > 3 MPa 72 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa	Koheesiomurtuma korjausalustassa (≥ 3,0 Mpa)	Väritön		)	
<b>Luxit</b>	ECC NV Terbekehoedreef 50-52 2610 Wilrijk Belgium Tel: +32 (0)3 828 94 95 Fax: +32 (0)3 830 27 69 info@ecc-belgium.be	Semtu Oy PL 124 04201 Kerava (Käyntiosoite: Martinkyläntie 566 04240 Talma) Puh. (09) 2747 950 www.semtu.fi	Korjausalustan koheesiomurtuma (≥ 2,0 MPa)	Yhtenäinen vaurio	< 3 %		> +40 °C	Halkeamaleveys ≥ 1, 0 mm				+25°C:ssa noin 100 mPas	+25°C:ssa 80 min	+25°C:ssa 56 min (Laskettu käyttöajan perusteella)	Koheesiomurtuma korjausalustassa		Hieman kellertävän ruskea. Läpikuultava.	Tulos arkistotu Semtu Oy:ssä	)	
<b>Mapoxy BI</b>	Mapei Vallsetvegen 6 2120 Sagstua Norge	Mapei Tiilimäentie 1 02330 Espoo Puh. (09) 8678900 www.mapei.fi	Korjausalustan koheesiomurtuma (≥ 3,0 MPa)		1)			< 2 min 9,7 Mpa	< 3 min 9,1 Mpa			127,5	+5 °C: 240 min +21 °C: 42 min +30 °C: 21 min (Laskettu käyttöajan perusteella)	+5 °C: 168 min +21 °C: 30 min +30 °C: 15 min (Laskettu käyttöajan perusteella)	Vetolujuus > 3 MPa 72 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa	Koheesiomurtuma korjausalustassa (≥ 3,0 Mpa)	Kirkas, kellertävä	Tulos arkistotu Mapei Oy:ssä	)	
<b>Mapoxy BI-imp</b>	Mapei Vallsetvegen 6 2120 Sagstua Norge	Mapei Tiilimäentie 1 02330 Espoo Puh. (09) 8678900 www.mapei.fi	Korjausalustan koheesiomurtuma (≥ 3,0 MPa)		1)			< 4 min 12,3 Mpa	< 3 min 10,1 Mpa			110	+5 °C: 207 min +21 °C: 34 min +30 °C: 15 min (Laskettu käyttöajan perusteella)	+5 °C: 145 min +21 °C: 24 min +30 °C: 10 min (Laskettu käyttöajan perusteella)	Vetolujuus > 3 MPa 72 h:n kuluttua alimmassa käyttölämpötilassa	Koheesiomurtuma korjausalustassa (≥ 3,0 Mpa)	Väritön	Tulos arkistotu Mapei Oy:ssä	)	

<sup>1)</sup> Aineita voidaan käyttää Liikenneviraston töissä niin kauan kuin CE-merkintä on voimassa ja suoritusolosuhteissa ilmoitetaan töissä taajuudessa esitetyt voimassa olevan harmonisoidun tuotestandardin EN 1504-5 sisällävät ominaisuudet ja lisäksi on tehty kovettuneen tuotteen silmäarvio.

<sup>2)</sup> Koe sisältyy voimassa olevaan EN 1504-5:2004:ään, mutta ei EN 1504-5:2013:een. EN 1504-5:2013:in on CE:n hyökkäys, mutta siinä lukee virheellisesti, että se on CE:n hyökkäys. Siksi koetta ei voida EN 1504-5:2013:n ilmestyneiden jälkeen testata tuotteilla.

Pakollinen koe Vapaaehtoinen koe

SILKO 3.235 Injektointi-, imeytys- ja sulkuaineet

2. Injektointiaineet halkeamien voimia siirtävään täyttöön. Hydraulista sideainetta sisältävät injektointiaineet.

14. 9. 2020

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.		
TUOTENUMERIKKE	VALMISTAJA	MYYJÄ	Tartuntavetolujuus	Puristuslujuus	Heden-erottuminen	Tilavuuden muutos	Kiortopiikkaus	Virtausaika	Työstettyvyysaika	Sitoutumisaika	Injektioisuus kuvanvaan betoniin	Vähintään toinen testitesti tehtävä injektioisuus kuvanvaan betoniin	Vaihtoehtoiset testit Tartuntavetolujuus lämpötilan vaihtelualueiden ja kostuuskuluvuonajaksien jälkeen	Kovettuneen aineen väri	Vinokalkaus-taruita Kuiva tai märkä halkeama	Voimassa pvm asti		
			SFS-EN 12618-2	EN 12100 7 vrt:n kulluttua ilman halkeaa	SFS-EN 4454.5	SFS-EN 4454.5	SFS-EN 196-21	SFS-EN 14117	EN ISO 9514	SFS-EN 196-3	SFS-EN 1771	SFS-EN 12618-2	SFS-EN 1771	SFS-EN 12618-2	SFS-EN 12618-2	SFS-EN 12618-2	SFS-EN 12618-3	
					%	%	%	5 min sekoituksen päättymisen jälkeen	Testauslämpötilat 21 °C sekä valmistajan suosittelema ylä ja alin käyttölämpötila. Käyttöaika on aika, jonka kulluttua jaun sekoitteen luokkeen suositussäätötoehti laskee valmistajan ilmoittamalle tasalle. Työstettävyyttä on 70 % käyttöajasta ellei valmistaja anna muita suosituksia.	Testauslämpötilat 21 °C sekä valmistajan suosittelema ylä ja alin käyttölämpötila.	Halkeamaleveydet: 0,1-0,2-0,3 mm. Injektioisuuskoee ja halkaisukoee.	Halkeamaleveydet: 0,1-0,2-0,3 mm tai kun EN 1771 ei sovelle.	Halkeamaleveydet: 0,1-0,2-0,3 mm. Injektioisuuskoee ja halkaisukoee.	Halkeamaleveydet: 0,5-0,8 mm tai kun EN 1771 ei sovelle.	Poikkeukset standardista Beton MC(M40) Ennen vanhemmista komposiittiputkien yläosan keskellä sätätään lailla (300 mm x 300 mm). Laatan kyljet kastellaan epoksi-vedenerosteella. Vanhemmuksen maksimilämpötila on 40 °C. Valmistaja voi valita korvaamaan lämpötilan (esim. 60 °C), jokaisten muutosjakson päätyessä lämpötila-asteita voi poikataa ±2 °C. Lämpötilanmuutoksen jälkeen, porataan 5 kpl q 50 mm välein 50 mm:n edistysydellä testataan ja neunoista.	Läpäilyvissä astiossa olevan kovettuneen aineen silmämerkitysasteo.		
SFS-EN 1504-6 (2004)																		
			> 2 MPa ≥ 0,6 MPa injektointiainelle, joka on tarkoitettu vain koljen tai rakojen injektointiin		< 1% alkuperäisestä tilavuudesta 3 h:ssa	Tilavuuden muutos alkuperäisestä 4...1...-5 %	< 0,2	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	< 4 min halkeaman leveydele 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydele 0,2 mm ja 0,3 mm Halkaisukoee > 3 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt Tartuntajakaus: > 2 MPa > 0,6 MPa injektointi-ainelle, joka on tarkoitettu vain koljen tai rakojen injektointiin	< 4 min halkeaman leveydele 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydele 0,2 mm ja 0,3 mm Halkaisukoee > 3 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt Tartuntajakaus: > 2 MPa > 0,6 MPa injektointi-ainelle, joka on tarkoitettu vain koljen tai rakojen injektointiin	Tartuntavetolujuus ≥ 70 % alkuvuosta	Ei kriteeriä	Yhtenäinen vaurio (samankäinen halkeakuvio kuin vertailuprosessissa)	
SFS-EN 1504-6 (2013)																		
			F1 (halkeamien, koljen ja rakojen injektointi) L <sub>1</sub> ≥ 3,0 MPa (2,5 MPa) <sup>1)</sup> F2 (koljen ja rakojen täyttö) L <sub>2</sub> ≥ 2,0 MPa (1,5 MPa) <sup>1)</sup> Yksittäinen tulos ei saa alittaa suositusta olevaa arvoa Koljen ja rakojen täyttö sekä halkeamien injektointi ilveyyden parantamiseksi: Ei kriteeriä	Koljen ja rakojen halkeamien injektointi ilveyyden parantamiseksi: F3: > 20 N/mm <sup>2</sup> 7 vrt:n jälkeen	< 1% alkuperäisestä tilavuudesta 3 h:ssa	Tilavuuden muutos alkuperäisestä 1...-5 %	< 0,2	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	< 12 min + 20nti ilveytettävä halkeaman leveydele 0,3 mm Halkaisukoee > 3 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt Tartuntajakaus: F1 (halkeamien, koljen ja rakojen injektointi) L <sub>1</sub> ≥ 3,0 MPa (2,5 MPa) <sup>1)</sup> F2 (koljen ja rakojen täyttö) L <sub>2</sub> ≥ 2,0 MPa (1,5 MPa) <sup>1)</sup> Yksittäinen tulos ei saa alittaa suositusta olevaa arvoa	< 12 min + 20nti ilveytettävä halkeaman leveydele 0,3 mm Halkaisukoee > 3 Mpa	> 90 % halkeamasta oltava täyttynyt Tartuntajakaus: F1 (halkeamien, koljen ja rakojen injektointi) L <sub>1</sub> ≥ 3,0 MPa (2,5 MPa) <sup>1)</sup> F2 (koljen ja rakojen täyttö) L <sub>2</sub> ≥ 2,0 MPa (1,5 MPa) <sup>1)</sup> Yksittäinen tulos ei saa alittaa suositusta olevaa arvoa Koljen ja rakojen täyttö sekä halkeamien injektointi ilveyyden parantamiseksi: Ei tartuntajakuskriteeriä	Tartuntavetolujuus ≥ 70 % alkuvuosta Koljen ja rakojen täyttö sekä halkeamien injektointi ilveyyden parantamiseksi: Ei tartuntajakuskriteeriä	Ei kriteeriä	Yhtenäinen vaurio (samankäinen halkeakuvio kuin vertailuprosessissa)	

<sup>1)</sup> Aineita voidaan käyttää Lihenevyraston lisäksi niin kauan kuin CE-merkintä on voimassa ja suoritusohjeituksessa ilmoitetaan lisää sulkuosaa estehti voimassa olevaan harmonisoituu luokasta EN 1504-5 sisältäviä ominaisuuksia tai laskei on tehty kovettuneen luokkeen silmämerkintään viitaksi.

Pakollinen koe  
Vaihtoehtoinen koe

SILKO 3.235 Injektointi-, imeytys- ja sulkuaineet

3. Injektointiaineet halkeamien joustavaan täyttöön.

14.9.2020

1. TUOTENIMIKE	2. VALMISTAJA	3. MYYJÄ	4. Tartunta ja veymä-kapasiteetti	5. Vestitiivisyys	6. Vähintään toiston testattava injektointivälikokoon kuvaava betoniin		7. Vähintään toiston testattava injektointivälikokoon, joka ei ole kuva	8. Viskoositeetti	9. Laajenemis-kertoite ja laajenemis-kehitys	10. Käyttöaika	11. Työstettävyysoaika	12. Yhteensopivuus betonin kanssa	13. Kovettuneen aineen väri	14. Laistumis-lämpötila	15. Laajenemis-kertoite ja laajenemis-kehitys	16. Vaikutus polymerisiin tartunta-aineisiin	17. Säilyvyys- Tartunta ja veymä lämpötilan vaihtelujaksojen ja kaatumis-kuulumisjaksojen jälkeen	18. Vestitiivisyys veymän jälkeen	19. Tuotetunnistus lehti	20. Voimassa pvm asti
			SFS-EN 12618-1 %	SFS-EN 14068	SFS-EN 1771 Halkeamalevydet: 0,1-0,2-0,3 mm: Injektointivälikokoon	SFS-EN 12618, kohdat 4.3., 4.6 Halkeamalevydet: 0,1-0,5-0,8 mm tai kun EN 1771 ei sovelle	SFS-EN 1771 Halkeamalevydet: 0,1-0,2-0,3 mm: Injektointivälikokoon	SFS-EN 12618, kohdat 4.3., 4.6 Halkeamalevydet: 0,5-0,8 mm tai kun EN 1771 ei sovelle	SFS-EN ISO 3219 mPas SFS-EN 14406	SFS-EN ISO 9614 Testauslämpötila at 21 °C sekä valmistajan suosittelema ylin ja alin käyttölämpötila	SFS-EN ISO 9614 Testauslämpötilat 21 °C sekä valmistajan suosittelema ylin ja alin käyttölämpötila. Käyttöaika on aika, jonka kuluu juuri sekoitetun tuotteen lämpötila nousee 15 °C (tai suuremman lämpötilan nousuun verran, jos se on vähemmän kuin 15 °C). Työstettävyysoaika on 70 % käyttöaika elee valmistaja anna muita suositteluita.	SFS-EN 12637-1		SFS-EN 12614	SFS-EN 14406	SFS-EN 12637-3	SFS-EN 12618-1 ja SFS-EN 13637-3 SFS-EN 12618-1:ssä määrättyjen koekappaleiden 24 lämpötilan vaihtelujaksoa ja kaatumis- ja kuulumisjaksoa SFS-EN 13637-3:n kohtien 7.1 ja 7.2 mukaisesti. Näiden jälkeen tartunta- ja veymäkyky	SFS-EN 14068		
SFS-EN 1504-6 (2004)																				
			Tartunta: Ei kriteeriä Veymä > 10 %	Vestitiivisyys 200 MPa:n paineessa	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2-0,3 mm	> 90 % halkeamasta ottava täyttynyt	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2-0,3 mm	> 90 % halkeamasta ottava täyttynyt	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	70 vrk:n jälkeen, veymän muutoksen tulos on pienempi kuin 20 % alkuperäisestä	Tartunta: Tartunnan alenema alle 20 % Veymä: > 10 %	Eriysovellutukset: Vestitiivisyys 7 x 10 <sup>7</sup> Pa:n paineessa		
SFS-EN 1504-6 (2013)																				
			Tartunta: Ei kriteeriä Veymä > 10 %	Vestitiivisyys 200 MPa:n paineessa	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2 mm < 12 min halkeaman leveydelle 0,3 mm	> 90 % halkeamasta ottava täyttynyt	< 4 min halkeaman leveydelle 0,1 mm < 8 min halkeaman leveydelle 0,2 mm < 12 min halkeaman leveydelle 0,3 mm	> 90 % halkeamasta ottava täyttynyt	Ei kriteeriä		Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	Ei kriteeriä	70 vrk:n jälkeen, veymän muutoksen tulos on pienempi kuin 20 % alkuperäisestä	Tartunta: Tartunnan alenema alle 20 % Veymä: > 10 %	Vestitiivisyys 200 MPa:n paineessa Eriysovellutukset: Vestitiivisyys 700 MPa:n paineessa		
Köster IN 6 Injektointihartsit (Entinen nimi Köster KB-Pur IN 6 Injektointihartsit)	Köster Bauchemie AG Dieselstr. 1-10 D 26607 Aurich Deutschland	ALIMEX OY Niiväläntie 12 F1 0440 Järvenpää Puh. (09) 2622 350 Fax: (09) 2616 006 www.alimex.fi	> 30	Vestitiivisyys 200 MPa:n paineessa	Halkeamaleveys 0,3 mm		Halkeamaleveys 0,3 mm		215		10 °C: 240 21 °C: 43 30 °C: 38	10 °C: 168 21 °C: 44 30 °C: 28 (Laskettu käyttökäytön perusteella)	Ei vaurioita 6,7 %	Kellertävän ruskeaa					Tulos arkistoitu Alimex Oy:ssä	)

\*1) Aineita voidaan käyttää Lakenneviraston töissä nim kauan kuin CE-merkintä on voimassa ja suoritustasolomukussella ilmoitetaan tässä taulukossa esitetyt voimassa olevaan harmonisoiuun tuotestandardin EN 1504-6 sisältävät ominaisuudet ja lisäksi on tehty kovettuneen tuotteen silmänsäilytysvärärvä.

Pakollinen koe  
Vapaaehtoinen koe



SILKO 3.235 Injektointi-, imeytys- ja sulkuaineet

5. Reaktiivisen polymeerisen sideaineen sisältävät imeytysaineet

14.9.2020

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TUOTENIMKE	VALMISTAJA	MYYJÄ	Vakolautte	Käyttöaika	Vuolokkautartunta	Väriarvio	Valkutus betonin ohuvalkaisu	Tunkeuma	Tuotenumilusta	Voimassa
			SFS-EN ISO 3219 nPas	SFS-EN ISO 9514 min	NT BULID ISO Kuva ja mitkä halkaisua	Sivämääräarvio	Sivämääräarvio Valkutusbetonin ohuvalkaisu, johon pinnoke on levitetty kahdeksalla aluella	Mitkä ja kuva halkaisua Halkaisumittaus 0,2 mm		
			5 min sekutuksen päätyttyä jätetään. Anemien jälkeen luovutusaika on alle 5 min. Vakolautte mittausten sekoittamiseksi aineosista.	Tuotusolosuhteet 21 °C sekä valmistajan suosittelema jätin käyttöolosuhteissa. Käyttöaika on ainoastaan jätin sekoitus 15 °C lämpötilan lämpötilan nousu, jota se on vähemmän kuin 15 °C. Työskentelyaika on 70 % käyttöaika alku kuumuudesta mitta suoritetaan.	Eläimistöön onnaisuutta < 30 % + 30 - 50 % ++ 50 - 100 % +++ > 100 % ei jätin hepposeen luokasta			+ 2 30 % ++ 2 60 % +++ 100 % halkaimen pinta-ala on täytetty		
			Eläimistöön	Eläimistöön	1)			+++		10.5.2022
Su-Pol EVBENFR	Su-Chotec GmbH Deutschland	Su-Fraenker Oy Suomenkatka 8 G 01748 Varkaus Puh. +358 201 104 728 www.su-pol.fi	1)	1)	1)	Valko	Käsitely pinta näytillä keltaa kuin vesillä kasattu pinta	+++	Tuota arkkitehti Sto Fraenker Oy:stä	

1) Eläimistöön, joka on täytetty erillisvalutuksen kokeita varten ja sillä on tehty sisätyöskentelyn kokeet.

Paikallinen koe  
Vakuutusalan koe

6. Hydraulista sideainetta sisältävät imeytysaineet

14.9.2020

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TUOTENIMKE	VALMISTAJA	MYYJÄ	Virtausaika	Sitoutusaika	Vuolokkautartunta	Väriarvio	Valkutus betonin ohuvalkaisu	Tunkeuma	Tuotenumilusta	Voimassa
			EN 4417 5 min sekutuksen päätyttyä jätetään	EN 196-3	NT BULID ISO Kuva ja mitkä halkaisua	Sivämääräarvio	Sivämääräarvio	Mitkä ja kuva halkaisua Halkaisumittaus 0,2 mm		
					Eläimistöön onnaisuutta < 30 % + 30 - 50 % ++ 50 - 100 % +++ > 100 % ei jätin hepposeen luokasta			+ 2 30 % ++ 2 60 % +++ 100 % halkaimen pinta-ala on täytetty		

Paikallinen koe

SILKO 3.235 Injektointi-, imeytys- ja sulkuaineet

7. Reaktiivisen polymeerisen sideaineen sisältävät sulkuaineet

14.9.2020

1. TUOTENIMI	2. VALMISTAJA	3. MYYJÄ	4. Käyttöaika EN ISO 9514	5. Tartunta EN 1542	6. Väriarvio Särmämääräisarvio	7. Vaikutus betonin ulkonäköön Särmämääräisarvio	8. Levitettävyyttä Arvio	9. Poistettavuus Arvio	10. Tuotantomäärä kva. koku	11. Voimassa vuosi asti
			Testaustilapöytä 21 10 sek. vertailunopeus suureltoisuus ylös ja alaspäin + > 60 min ++ 30-60 min +++ < 30 min	+ ≥ 0,4 N/mm <sup>2</sup> ++ ≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup> +++ ≥ 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Ei kokeita	+ Ainetta ei pysty poistamaan Ainetta ++ Betonin irtoa poistettaessa tai sulkaantumisesta jää väliä +++ Betonin irtoa poistettaessa määkät kuluu halvasta	+ Helppo ++ Mieto helppo +++ Helppo	+ Helppo ++ Hyvä +++ Erittäin hyvä		
Webac 4915 (2020)	WEBAC-Chemie GmbH Fahrenberg 22 23865 Barmstedt/Hamburg Germany, Phone: +49 40 670 570 E-Mail: info@webac.de	Mudtöknäs Oy Maurimäki 4 01730 VANTAA Puh. 09 850 4360 info@mudtoknas.fi	135 min (9°C) + 20 min (21°C) +++ 7 min (30°C) +++	+++	Vaaleharmas	+/+	+++	+++	ok	14.9.2025

\*Tarkkojen erien kokeita betonissa käytettävissä. Tässä luokassa säilytetään erien kokeita 14 vuorokautta 5 ± 0,5 % n sulkaantumisessa kokeudessa ja kokeita vedessä, +20 ± 2 °C:n lämpötilassa.  
Lähtökohdat: Betonin halkaaminen injektointi-aineiden, imeytysainesten ja sulka-aineiden SILKO-koeytimellä.

Palautteen koe  
Korvausmaksu: koe

8. Hydraulista sideainetta sisältävät sulkuaineet

14.9.2020

1. TUOTENIMI	2. VALMISTAJA	3. MYYJÄ	4. Sitoutumisaika	5. Tartunta EN 1542	6. Väriarvio Särmämääräisarvio	7. Vaikutus betonin ulkonäköön Särmämääräisarvio	8. Levitettävyyttä Arvio	9. Poistettavuus Arvio	10. Tuotantomäärä kva. koku	11. Voimassa vuosi asti
			EN 196-3 + > 60 min ++ 30-60 min +++ < 30 min	+ ≥ 0,4 N/mm <sup>2</sup> ++ ≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup> +++ ≥ 1,5 N/mm <sup>2</sup>	Ei kokeita	+ Ainetta ei pysty poistamaan Ainetta ++ Betonin irtoa poistettaessa tai sulkaantumisesta jää väliä +++ Betonin irtoa poistettaessa määkät kuluu halvasta	+ Helppo ++ Mieto helppo +++ Helppo	+ Helppo ++ Hyvä +++ Erittäin hyvä		