

TEKNINEN ESITE

# Hard-Cem®

## 1. TUOTEKUVAUS

Hard-Cem® lisää betonin mekaanisen kulutuksen kestoa ja siten pidentää rakenteen elinkaarta. Tuote on betonin lisäaine ja se sekoitetaan betonimassan joukkoon muodostaen erottamattoman osan kokonaisuutta.

Hard-Cem ratkaisu tarjoaa koko rakenteen kattavan kulutuksen kestävyyslisäntymisen. Tuotetta voidaan käyttää kaikissa vaak-, pysty ja kaltevissa betonirakenteissa. Hard-Cem antaa betonille ylivoimaisen suorituskyvyn kulutuksenkestävyydessä ja poistaa pintakäsittelytuotteiden tarpeen tässä tarkoituksessa.

## TUOTEOMINAISUUDET JA EDUT

- Tuplaa rakenteen elinkaaren ankarissa olosuhteissa
  - Madaltaa asennuskuluja ja nopeuttaa rakentamisen aikataulua\*
  - Madaltaa ylläpitokustannuksia ja parantaa betonin kestävyyttä
  - Helppokäyttöinen; lisätään suoraan betoniin - ei erikoislaitteille tai asentajille tarvetta
  - Pakattuna vesiliukoisiin pusseihin - pölytön annostelu - poistaa kiviainespölyävän työvaiheen työmaalta\*
  - Yksinkertaistaa betonin työstämistä ja viimeistelyä työmaalla - parantaa laadunvalvontaa\*
  - Estää asennusvirheiden syntymisen sääolosuhteiden vuoksi pintakäsittelyyn verrattuna\*
  - Yhteensopiva kaikkien betonin viimeistely ja asennustapojen kanssa
  - Estää sirotepinnoille tyypillisen pinnan irtoamisen hiertämisen yhteydessä\*
  - Yhteensopiva kaikkien sementtityyppien ja korvaavien sideainesten kanssa\*\*
- Ainut betonin kovettava tuote, jota voidaan käyttää huokoistetussa massassa \*
  - Ei vaikuta betonireseptiikkaan tai työstämiseen; ei muutosta vesimäärään, työstettävyyteen, kovettumisaikaan, lujuuden kehittymiseen tai kutistumaan.
  - Yhteensopiva LEED sertifiointiin kohteisiin - Nolla VOC emissioita - vähentää työmaan jätekuormaa - madaltaa hiilijalanjälkeä  
*\* vertailukohtana pintaan asennettavat sirotetuotteet, \*\* vertailukohtana nestemäiset lujittavat sidontatuotteet*

## 3. KÄYTTÖOHJE

Hard-Cem on yhteensopiva kaikkien yleisesti käytössä olevien sementtilaatujen, seosaineiden, lisäaineiden ja pinnoitteiden kanssa. Tuotetta annostellaan 40 kg/m<sup>3</sup>, syrjäyttäen noin 30 kg/m<sup>3</sup> hiekkaa alkuperäisestä betonireseptistä, jotta alkuperäinen reseptin leviämä säilyy.

Avaamattomat tuotepakkaukset voidaan asentaa suoraan betonimassaan, kun huolehditaan riittävästä kostutuksesta ja sekoittamisesta. Tyypillinen asennusvaihe on heti kiviaineksen jälkeen. Varmistettava että annostelupissit ovat täysin lienneet muun massan joukkoon ennen sekoittamisen lopettamista.

Ennakkokokeet ovat suositeltavia.

Tuotetta asennettaessa on suositeltavaa käyttää asiaankuuluvaa suojavaatetusta kuten maskia, silmäsuojaimia ja hansikkaita. Tuotteen asentaminen bulkkina on verrannollista portlandsementin asentamiseen tehdasolosuhteissa.



<u>Fyysiset tuoteominaisuudet</u>	
Ulkonäkö	Musta jauhe / Granulaatti materiaali
Raekoko	50 % < 100 mikronia
Ominaispaino	~3.55
Tiheys	1,650 kg/m <sup>3</sup>
<u>Vaikutus tuoreeseen betonimassaan</u>	
Leviämä, ASTM C143	Ei muutosta
Kovettumisaika, ASTM C403	Ei muutosta
Huokosvesi, ASTM C232	Noin 45 % vähemmän
Huokoistus, ASTM C231	Ei muutosta
<u>Ominaisuudet kovettuneessa betonissa</u>	
Puristuslujuus, ASTM C39, C192, (28 d)	Ei muutosta
Kuivumiskutistuma	Ei muutosta
Jäätymis-sulamissykli, ASTM C666 (300 sykliä)	Läpäisee*
Jäätymis-sulamis käyttäytyminen (jäätymisen estoaine) ASTM C 672, (50 sykliä)	Läpäisee*
Kulutuksen kestävyys, ASTM C627 Robinson lattia testi (5000 toistoa)	66 % vähemmän massan hävikissä suhteessa vertailukappaleeseen
Hankauksen kestävyys, ASTM C779-C	50 % vähemmän suhteessa vertailukappaleeseen

\*Huokoistettu betoni

#### 4. RAJOITUKSET

Hard-Cem tuotteen käyttö ei korvaa tarvetta noudattaa betonointitapaa ja paikallisia normeja. Hard-Cem saattaa hieman tummentaa kovettuneen betonin lopullista sävyä.

#### 5. TURVALLISUUS

Tutustu tuotteen käyttöturvallisuustiedotteeseen. Vain ammattikäyttöön. Vältä iho ja silmäkontaktia. Vältä kiviainespölyn hengittämistä. Käytä asianmukaista suojavaatetusta

#### 6. PAKKAUSKOKO

Hard-Cem on saatavilla

- 13.4 kg vesiliukoisissa pusseissa; 3 pussia/m<sup>3</sup>
- 1,600 kg (3,527 lb) suursäkit, tilaustavaraa

#### 7. VARASTOINTI

Varastoituna avaamattomissa toimituspakkauksissa kuivassa, viileässä, tasalämpöisessä tilassa tuote säilyy 10 vuotta.



## 8. TAKUU

Kryton International Inc. (Kryton) takaa että Kryton tuotteet ovat vailla valmistusvirheitä ja täyttävät asetetut ja tuote-esitteessä kuvatut tuoteominaisuudet. Koska olosuhteet muuttuvat, kuten työmaaolosuhteet, pinnan viimeistely, asentajat, betonin ainesosat, sää, rakenteelliset osat ja muut vastaavat tekijät mitkä ovat Krytonin vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella, yhtiö ei vastaa tuotteen loppukäyttötarkoituksesta tai tuloksesta.

Ostaja vastaa tuotteen oikeanlaisesta käyttämisestä sekä vastaa kaikkiin sen liitännäisistä riskeistä. Kryton yhtiön vastuu rajoittuu korvaamaan toimitettu tuote-erä uudella tuote-erällä tai hyvittämällä asiakkaan tuotteesta maksama hinta. Tämä rajoitettu takuu sisältää Kryton yhtiön kaikki vastuut. Mitään muita takuita ilmaistuna tai kirjattuna ei ole voimassa tuotetta tai yhtiötä kohtaan.

Kryton yhtiö ei ole vastuullinen osapuoli minkään paikallisen lain osalta tuotteeseen liittyvissä asioissa. Yhdelläkään Krytonin edustajalla ei ole toimivaltaa, ellei siitä ole nimenomaisesti mainittu tässä. Kryton pidättää oikeuden tehdä muutoksia tuotteeseensa ilman erillistä ilmoitusta.

## 9. VASTUU

Koska olosuhteet eri ajankohtina ja eri paikoin vaihtelevat, emmekä voi valvoa esimerkiksi työsuoritusta, rajoittuu vastuumme korkeintaan toimitetun tuotteen laatuun. Valmistajan vastuu rajoittuu enintään tuotteen ostoarvoon.

## 10. YHTEYSTIEDOT

Insinööritoimisto Sulin Oy  
Valuraudankuja 8  
00700, Helsinki  
(09) 350 5700