



## ADMIX C-500/C-500 NF

### KRISTALLINEN SEMENTTI

Betonin vedeneristys

### Kuvaus

Xypex on ainutlaatuinen kemiallinen käsittely betonin vedeneristykseen, suojaukseen ja parantamiseen. XYPEX ADMIX C-500/C-500 NF lisätään betoniseokseen erän teon yhteydessä. Xypex Admix C-500/C-500 NF koostuu portlandsementistä, piidioksidihiekasta (silikaattihiekka) (lukuun ottamatta NF-laatua) ja erilaisista aktiivisista ja patentoiduista kemikaaleista. Nämä aktiiviset kemikaalit reagoivat tuoreen betonin kosteuden ja sementin hydraation sivutuotteiden kanssa aiheuttaen katalyyttisen reaktion. Tämä reaktio tuottaa liukenemattoman kristallisen muodostumisen betonin huokosiin ja kapillaareihin, mikä sulkee betonin pysyvästi ja estää veden ja muiden nesteiden tunkeutumisen kaikista suunnista.

### Xypex Admix C-Sarja

Kaikki Admix C-sarjan muunnelmat sisältävät saman määrän reaktiivisia kemikaaleja määrättyillä annoksilla ja tarjoavat samat vedeneristys- ja kestävyysominaisuudet. Xypex Admix C-sarja on saatavilla tavallisina tai karkeana (NF). **Xypex Admix C-500/C-500 NF** on suunniteltu siten, että sillä on minimaalinen tai sillä ei ole lainkaan vaikutusta alkukovettumisaikaan. **Xypex Admix C-1000/C-1000 NF** on suunniteltu betoniseosmalleihin, missä halutaan normaali tai lievästi hidastunut alkukovettuminen. **Xypex Admix C-2000/C-2000 NF** on suunniteltu lämpimämpään ilmastoon ja projekteihin, missä, tyypillisesti tarvitaan hitaampaa alkukovettumista. Katso lisätietoja kohdasta Ajan ja vahvuuden asettaminen. Ota yhteyttä Insinööritoimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen löytääksesi projektiisi sopivimmam Xypex Admixin.

### Käyttökohteita:

- Säiliöt
- Jäte- ja vedenkäsittelylaitokset
- Toissijaiset suojarakenteet
- Tunnelit ja metrojärjestelmät
- Maanalaiset holvit
- Perustukset / kellarit
- Pysäköintirakennukset
- Uima-altaat
- Esivalmistetut komponentit
- Siltarakenteet

### Edut

- Kestää äärimmäistä hydrostaattista painetta
- Tulee kiinteäksi osaksi rakennetta
- Erittäin kestävä aggressiivisille ja kemiallisille ympäristöille
- Voi tiivistää jopa 0,5 mm staattisen hiushalkeaman
- Antaa betonin hengittää
- Myrkytön
- Ei VOC-yhdisteitä

- Halvempi asentaa, kuin useammat muut menetelmät
- Pysyvä
- Lisätään betoniin erän teon aikana, siksi siihen ei kohdisteta ilmastollisia rajoituksia
- Lisää joustavuutta rakentamisen aikatauluun

Jos tarvitset apua projektin vaatimuksissa, ota yhteyttä Insinööritoimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen.

### Pakkaus

Xypex Admix C-500/C-500 NF on pakattu pääsääntöisesti pahvilaatikkoon, missä on 4 kpl 5 kg vesiliukoista pussia. Tuote on tarvittaessa saatavilla erikseen myös muun kokoisissa pakkauksissa. Ota yhteyttä Insinööritoimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen saadaksesi lisätietoja ja saatavuuden.

### Annostelu

#### Xypex Admix C-500 (Tavallinen):

2 - 3% sementin painosta

#### Xypex Admix C-500 NF (Karkea):

1 - 1.5% sementin painosta

### HUOMIOI:

i. Jos haluat määrittää sopivan annoksen ja saada lisätietoja betoniseoksista, mitkä sisältävät lentotuhkaa/kuonaa, parannettua kemiallista kestävyyttä, optimaalista betonin suorituskykyä tai täyttävät projektisi erityisvaatimukset, ota yhteyttä Insinööritoimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen.

ii. Admix C-500: n suositeltu vähimmäisannos (normaali laatu) on 6 kg kuutiota kohden. Suurin annos on 12 kg kuutiota kohden. Admix C-500 NF: lle (karkealle) vähimmäisannos on 3 kg kuutiota kohden; Suurin annos on 6 kg kuutiota kohdan.

iii. Tietyissä olosuhteissa Admix NF: n (karkea) annostus voi olla niinkin alhainen kuin 0,8% riippuen sementtimateriaalien kokonaismäärästä ja tyypistä.

### Materiaaliominaisuudet

Olomuoto	Sementin harmaa jauhe
pH	12.0 - 12.4
Kloridisisältö	<0.1%
VOC	Ei ole

## Testitulokset

### LÄPÄISEVYYS

#### ***Yhdysvaltain armeijan insinöörrikunta CRD C48, "Betonin läpäisevyys", Aviles Engineering Corp., Houston, Yhdysvallat***

Kaksi Xypex Admixia sisältävää betoninäytettä ja käsittelemätön kontrollinäyte testattiin vedenläpäisevyyden suhteen. Ne altistettiin 106,7 m vedenpaineelle. Tulokset osoittivat kosteutta ja läpäisevää vettä koko käsittelemättömässä näytteessä 24 tunnin kuluttua. Xypex Admix näytteissä ei kuitenkaan havaittu vuotoja ja veden tunkeutuminen oli vain 1,5 mm 5 päivän jälkeen.

#### ***STN EN 12390-8, "Karkaistun betonin testaus; Veden tunkeutumissyvyys paineen alaisena", Technical and Testing Construction Institute, Bratislava, Slovakia***

Betonikuutiot valmistettiin Admix C-1000: lla 2%: lla ja Admix C-1000 NF: llä 1%: lla yhdessä kontrollikuutioiden kanssa. Vedenpainetta käytettiin 0,5 MPa 72 tunnin ajan ja näytteet halkaistiin myöhemmin poikittain veden tunkeutumissyvyyden mittaamiseksi. Syvyydetulokset C-1000 / C-1000 NF: lle olivat vastaavasti 10.3 mm ja 25 mm, kun taas tunkeutuminen kontrollinäytteisiin oli 113 mm. Kun käytettiin Valentan yhtälöä vedenläpäisevyydskertoimen laskemiseen, C-1000/C-1000 NF -käsitelty betoni osoitti 20-120-kertaisen vähennyksen kontrollibetoniin verrattuna.

### PURISTUSLUJUUS

#### ***ASTM C 39, "Sylinterimäisten betoninäytteiden puristuslujuus", Kleinfelder Laboratories, San Francisco, Yhdysvallat***

28 päivän kuluttua Xypex Admixia sisältävän betonin puristuslujuustesti mitattiin 7160 psi / 49,5 MPa verrattuna vertailunäytteeseen 6460 psi / 44,5 MPa (10%: n lisäys).

### KEMIALLINEN KESTÄVYYS

#### ***CSN 73 1326, "Admix C-1000/Admix C-1000 NF:llä käsitellyn betonin sulfaattihyökkäyksestä johtuvan pintahäviön mittaaminen", Betonconsult, Building Materials Testing Laboratory, Prague, Czech Republic***

Admix C-1000:lla 1 % ja 2 %:lla käsitellyt betoninäytteet ja Admix C-1000 NF:llä 0,5 % ja 1 % käsitellyt betoninäytteet valettiin yhdessä käsittelemättömien betoninäytteiden kanssa. Näytteet altistettiin erittäin väkeväälle sulfaattiliuokselle (36 000 mg/l) 4 kuukauden ajan, ja näytteet punnittiin säännöllisesti massahäviön määrittämiseksi. Admix-käsitellyissä näytteissä massahäviö oli 5–50 g/m<sup>2</sup>, eikä niissä havaittu pinnan heikkenemistä, kun taas käsittelemättömissä näytteissä massahäviö oli keskimäärin 4 860 g/m<sup>2</sup> ja pinta heikkeni merkittävästi.

#### ***"Rikkihapon kestävyystesti", Aviles Engineering Corporation, Houston, Yhdysvallat***

Xypex Admixia sisältävä betoni eri annostuksilla mukaan lukien 3% näytteitä, testattiin käsittelemättömien kontrollinäytteiden kanssa rikkihapporesistenssin suhteen. Uptottamisen jälkeen jokaisen näytteen massahävikki katsottiin päivittäin, kunnes massaa oli hävinnyt 50 % tai saataisiin vastetrendi. Xypex Admixia sisältävien näytteiden massahävikki oli merkittävästi pienempi.

### JÄÄTYMISEN / SULAMISEN KESTÄVYYS

#### ***ASTM C 666, "Jäätymisen/sulamisen kestävyys", Independent Laboratory, Cleveland, Yhdysvallat***

300 jäädytys-/sulatusjakson jälkeen Xypex Admix -käsittelyt näytteet osoittivat 94 %:n suhteellisen kestävyuden.

### ALTISTUMINEN JUOMAVEDELLE

#### ***NSF 61, "Juomavesijärjestelmän komponenttien terveysvaikutukset", NSF International, Ann Arbor, Yhdysvallat***

Xypex-käsitellyjen näytteiden kanssa kosketuksiin joutuneen juomaveden altistumistestauksessa ei havaittu haitallisia vaikutuksia.

## Käyttöohjeet

Xypex Admix C-500/C-500 NF lisätään betoniin erän teon yhteydessä. On tärkeää saada homogeeninen seos Xypex Admixista betonin kanssa. Älä lisää kuivaa Admixjauhetta suoraan märkään sekoitettuun betoniin, koska se voi aiheuttaa paakkuuntumista, eikä perusteellista dispersiota välttämättä tapahdu. Lisäysmenettelyjen järjestys vaihtelee betonilaitoksen toiminnan tyypin ja laitteiden mukaan. Seuraavia menetelmiä on käytetty menestyksekkäästi aiemmin, ja on suositeltavaa, että Insinööri-toimisto Sulin Oy:n teknistä tukea kuullaan parhaasta käytettävästä menetelmästä.

### 1. Lisääminen karkealla hihnalle

Lisää Xypex Admix irtotavarana, liukoisina pusseina tai uudelleentäytettävänä pusseina suoraan karkeakiviaineskuljetinhihnalle manuaalisesti tai tietokoneohjatun massaeräjärjestelmän kautta. Ota huomioon työntekijöiden terveys- ja turvallisuusongelmat, mitkä liittyvät liikkuviin hihnoin ja tuulen puhaltamaan pölyyn liittyviin ongelmiin.

### 2. Lisääminen betoniautoon (tehtaalla)

Lisää Xypex Admix irtotavarana, liukoisina pusseina tai uudelleentäytettävänä pusseina betoniauton rumpuun juuri ennen betoniauton ajamista betonikourun alle ja lisää tasapainoisesti tavara tai valmiiksi sekoitettu betoni käytäntöjen mukaan. Jotta varmistetaan, että aine leviää kaikkialle, niin ainetta tulisi laittaa mahdollisimman pitkälle rummussa, sekä pienen vedenmäärän lisääminen pussien kanssa ja rummun pyörittäminen ennen loppujen ainesosien lisäämistä.

Vältä viiveitä muiden komponenttien lisäämisessä ja käytä nopeaa sekoitusta seoksen homogeenisuuden varmistamiseksi. Uudelleentäytettäviä pusseja käytettäessä voidaan tarvita lisää nopeaa sekoitusaikaa. Jos vettä ei ehkä ole riittävästi irtojauheen perusteelliseen dispergointiin, Admixillä voidaan valmistaa vesiliete ja lisätä kuorma-auton sekoittimen rumpuun ennen erän suorittamista. Ota huomioon lisätty vesi seoksen suunnittelussa ja laskussa.

### 3. Keskusekoittajaan lisääminen

Lisää Xypex Admix irtotavarana, liukoisina pusseina tai uudelleentäytettävinä pusseina muiden komponenttien kanssa. Sekoita tavanomaisten eräkäytäntöjen mukaisesti varmistaaksesi Admixin perusteellisen leviämisen, jolloin saadaan homogeeninen seos. Uudelleentäytettäviä pusseja käytettäessä voidaan tarvita lisää nopeaa sekoitusaikaa. Ota huomioon työntekijöiden turvallisuuskysymykset, kun käytät laitteita.

#### HUOMIOI:

i. Vaikka jauheen lisäämistä paikan päällä ei yleensä suositella, se voi olla tarpeen. Lisää tällöin Xypex Admix kuorma-autoon lietteen muodossa (esim. 3 osaa jauhetta 2 tilavuusosaan vettä). Sekoita betonia vähintään 5 minuutin ajan suurella nopeudella tai kunnes se on sekoittunut perusteellisesti. Ota huomioon lisätty vesi seoksen suunnittelussa ja laskussa.

ii. Xypex Admixia sisältävä betoni ei sulje pois vaatimusta halkeamien hallinnan, rakennusliitosten detaljointien, betonin asianmukaisen sijoittamisen, lujittamisen ja kovettamisen suunnittelusta sekä toimenpiteistä vikojen, kuten kennon, sidontareikien ja määrätyt rajat ylittävien halkeamien, korjaamiseksi.

iii. Saatavilla on myös muita ohjeita, jotka koskevat Xypex Admixin käyttöä tietyssä tilanteessa (esim. kuivaseokset, jään käyttö kuumissa ympäristöolosuhteissa, betonointi kylmällä säällä jne.). Pyydä lisätietoja Insinööri-toimisto Sulin Oy:n tekniseltä tuelta tai Xypexin teknisten palvelujen osastolta.

### Asettumisaika ja vahvuus

Betonin kovettumisaikaan vaikuttavat ainesosien kemiallinen ja fysikaalinen koostumus, betonin lämpötila ja ilmasto-olosuhteet. Xypex Admix C-500/C-500 NF on suunniteltu siten, että sillä on minimaalinen tai ei lainkaan vaikutusta betonin kovettumisaikaan. Xypex Admix C-500/C-500 NF:ää sisältävällä betonilla voi olla suurempi lopullinen lujuus kuin tavallisella betonilla. Koeseokset tulisi suorittaa projektiolosuhteissa kovettumisen ja lujuuden määrittämiseksi. Ota yhteyttä Insinööri-toimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen löytääksesi sopivimman tuotteen.

### Rajoitukset

Xypex Admixia käyttäessä betoniseoksen lämpötila tulisi olla yli 4°C.

### Tekniset palvelut

Lisätietoja Xypex-käsittelyn yhteensopivuudesta muiden tuotteiden tai tekniikoiden kanssa saat Xypex Chemical Corporationin teknisten palvelujen osastolta tai Insinööri-toimisto Sulin Oy:n tekniseltä tuelta.

### Sertifikaatit

Xypex Admix C-500/C-500 NF on sertifioitu vettä pidättäväksi seokseksi standardin EN 934-2+A1 mukaisesti. Tuotteen sertifioinnin ja FPC:n säännölliset auditoinnit suorittaa ilmoitettu laitos 1020 TZUS (060-051352).

### Turvallisuustiedoite

Xypex on emäksinen. Sementtipitoisena jauheena tai seoksena Xypex voi aiheuttaa merkittävää iho- ja silmä-ärsytystä. Ohjeet näiden ongelmien hoitamiseksi on esitetty selkeästi kaikissa Xypex-astioissa ja pakkauksissa. Valmistaja ylläpitää myös kattavia ja ajantasaisia käyttöturvallisuustiedotteita kaikista tuotteistaan. Jokainen lomake sisältää terveys- ja turvallisuustietoja työntekijöiden ja asiakkaiden suojelemiseksi. Valmistaja suosittelee, että otat yhteyttä Xypex Chemical Corporationiin tai Insinööri-toimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen saadaksesi kopiot käyttöturvallisuustiedotteista ennen tuotteen varastointia tai käyttöä.

### Takuu

Valmistaja takaa, että sen valmistamissa tuotteissa ei ole materiaalivirheitä ja että ne ovat yhdenmukaisia normaalin korkean laadun kanssa. Jos jokin tuote osoittautuu vialliseksi, vastuu valmistajalle rajoittuu tuotteen vaihtamiseen vapaasti tehtaalla. Valmistaja ei anna takuuta myyntikelpoisuudesta tai sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen, ja tämä takuu korvaa kaikki muut nimenomaiset tai epäsuorat takuut. Käyttäjän on määritettävä tuotteen soveltuvuus aiottuun käyttötarkoitukseen ja otettava kantaakseen kaikki siihen liittyvät riskit ja vastuut.

