



Enjeksiyon

Yeraltı Yapıları İçin Çözümler





BASF'den Master Builders Solutions

Master Builders Solutions markası, yapıların inşası, bakımı, tamiri ve yenilenmesinde kimyasal çözümler üretmek için BASF'nin bütün uzmanlığını bir araya getirir. Master Builders Solutions, inşaat sektöründe bir asırdan fazla bir sürede kazanılan tecrübeler üzerine kurulmuştur.

Master Builders Solutions markasını oluşturan, BASF'nin dünya çapındaki inşaat uzmanları topluluğunun teknik bilgi birikimi ve tecrübesidir. Özel inşaat problemlerinizi çözmek için portföyümüzden doğru unsurları birleştiriyoruz. Farklı uzmanlık alanları ve bölgeler arasında işbirliği sağlar, dünya çapında gerçekleştirilmiş sayısız inşaat projelerinden edinilen tecrübeyi kullanırız. Sizin daha başarılı olmanıza yardımcı olacak yenilikleri geliştirmek ve sürdürülebilir inşaatlar sağlamak için yerel inşaat ihtiyaçları hakkında derinlemesine bilgi birikimimiz ve küresel BASF teknolojilerinden faydalanıyoruz.

Master Builders Solutions markasının kapsamlı portföyü beton katkı maddelerini, çimento katkı maddelerini, yeraltı yapı çözümlerini, su yalıtımı çözümlerini, sızdırmazlık malzemelerini, beton tamir ve koruma çözümlerini, performans harçlarını ve performans zemin çözümlerini kapsar.

Küresel Yeraltı Yapı Ekibi

Küresel yeraltı yapı ekibi ile birlikte BASF, tünel açma ve madencilik sektörlerindeki ihtiyaçlarınıza odaklanmış güvenilir ve müşteri odaklı çözümleri üretmek ve sunmakta dünya lideridir. Kritik ihtiyaçlarınızı karşılayan veya bundan fazlasını sağlayan çözümler üretme yeteneğimizin başarınıza destek olduğunun farkındayız. Projenizin başından itibaren size eşlik etmek ve sizin için önemli olan konuları anlamak suretiyle başarınıza katkıda bulunabiliriz. Sizi ürün eğitimi ve kalite kontrol konularında destekleriz ve profesyonel teknik hizmetler ekibimiz günün her saati uzman teknik tavsiye ve problem çözümü konularında size yardımcı olmaya hazırdır.



Ön Enjeksiyon ile Olabilecek Tehlikelerden Korunun

Yeraltı yapısı sırasında beklenmeyen su girişi veya kötü zemin koşulları genellikle maliyetleri artırır, çevre üzerinde olumsuz etkilere sebep olabilir ve kaçınılmaz bir şekilde önemli gecikmelere sebep olur. Bu risklerin önüne geçmek için ekonomik bir yaklaşım, su girişinin meydana gelmesini engellemek ve zemini stabilize etmek için ilerlenen doğrultudaki zemine ön enjeksiyon yapmaktır. Mikroçimentolar ve aynı zamanda mineral harç olarak da bilinen koloidal silika az maliyetli bir yaklaşım izlenmesine olanak sağlarken, olabilecek en düşük çevresel etkilerle birlikte çalışma güvenliğini iyileştirir.

Su Kesme

Şişme özelliğine sahip ve suya duyarlı poliüretanlar su girişi ile hızlı ve etkin bir şekilde mücadele etmek için idealdir. Özellikle sorunlu bölgelerde hızlı tepkimeye giren poliüretanlar suyun direne edilmesine olanak sağlar.

Zemin İyileştirme

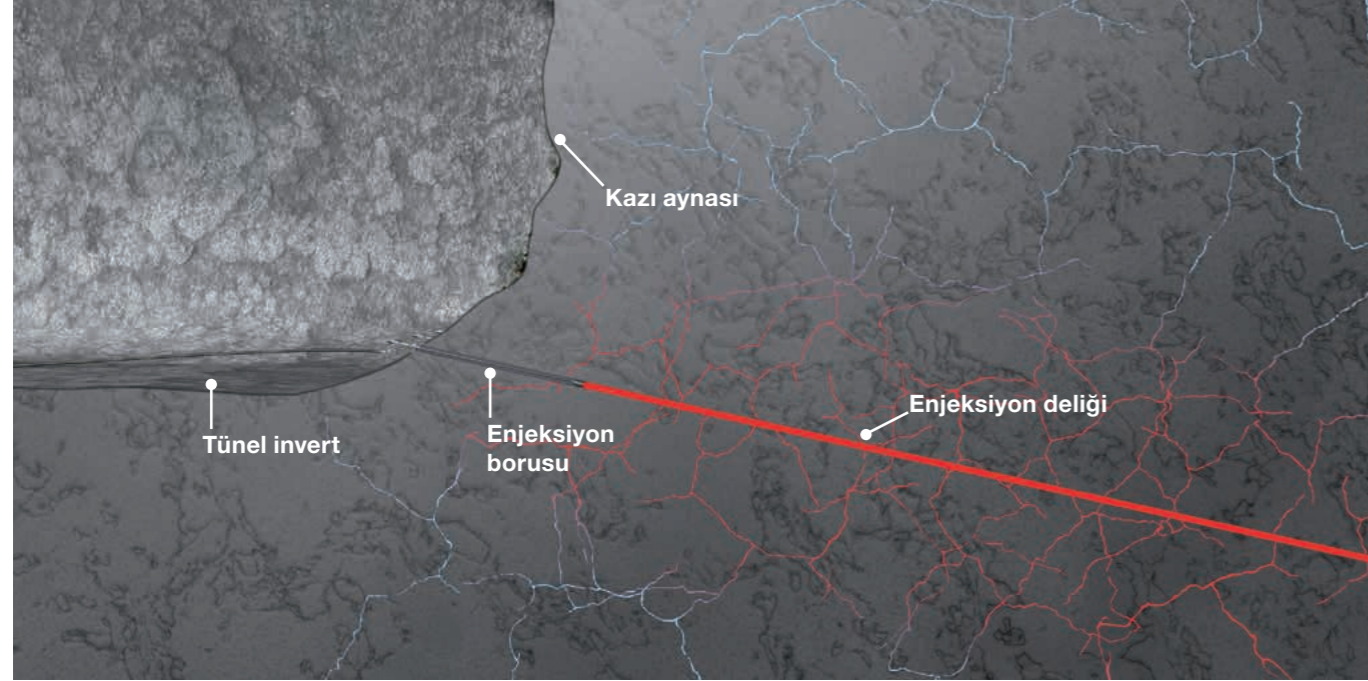
Hızlı tepkimeye giren ve suya duyarlı olmayan poliürea silikat sistemler zayıf zemini hızlı bir şekilde stabilize eder. Fazla şişen Poliürea silikat versiyonu boşlukları mükemmel bir şekilde doldurur. Suya daha az duyarlı olan poliüretanlar aynı zamanda zemini güçlendirmeye de uygundur.

Çatlak Örtme ve Beton Rehabilitasyonu

Akrilik reçine çeşitleri dökme beton, segment betonları, tuğla ve taş kaplamalı tünellerde iyileştirme enjeksiyonu için özellikle uygundur.



Mikroçimento



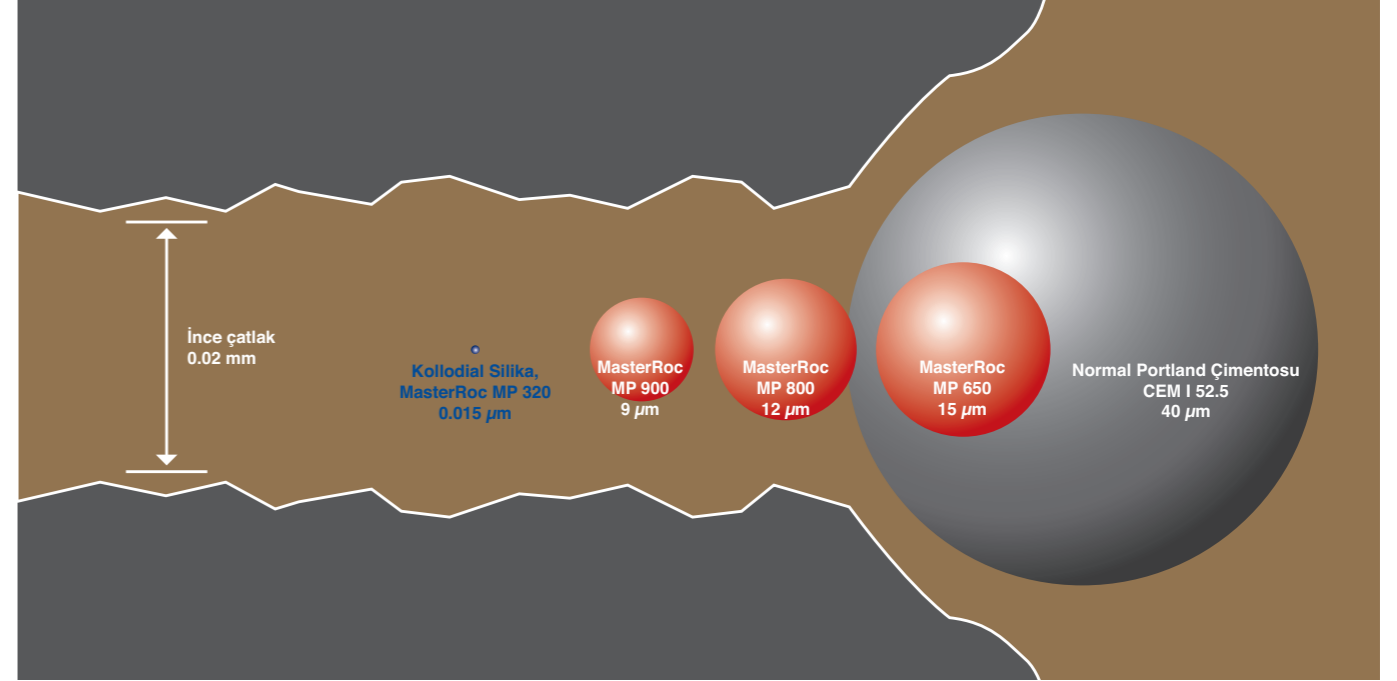
İnce çatlaklara nüfuz eden stabil mikroçimento

Hızlı Priz, Hızlı Döngü

MasterRoc MP mikroçimentoları (önceki adları ile RHEOCEM®) ön enjeksiyon uygulamaları için tasarlanmış süper ince portland çimentoları çeşitleridir. İncelikleri sayesinde kayadaki ince çatlaklara ve ince granülometrilili topraklara mükemmel bir şekilde nüfuz ederek etkin su geçirmezlik, stabilite ve dayanıklılık sağlarlar. Çimento esaslı enjeksiyon alanında önemli bir teknolojik gelişmeyi temsil ederler. Mikroçimentolar hızlı ve kontrollü priz özellikleri sayesinde kesintisiz ve sürekli enjeksiyon ile kontrollü patlatmaya olanak sağlarlar, dolayısıyla iş verimini dikkate değer ölçüde artırırılar. Normal çimento ile patlatmalar arası 6 saat sürmekteyken, BASF'nin mikroçimentoları ile bekleme süresi sadece 2 saattir.



Stabil (solda) ve stabil olmayan (sağda) harç



Normal Portland Çimentosu ile karşılaştırıldığında MasterRocMP mikroçimentolarının D95 değerlerindeki farklılıkların gösterimi

Mikroçimentolar

Normal çimentoların nüfuz edemediği ince çatlaklar için Mikroçimentolar hayati öneme sahiptir. Mikroçimentolar, etkinliğini kaybetmeden daha uzun bir mesafeye pompalanabilir ve daha kısa sürede kazı çalışmasına devam etme olanağı sağlar. Mikroçimentolar; istenen bölgede yüksek pompalama basıncı ile küçük çatlakları ve granüller arası boşlukları çok iyi doldurur. Standart çimento enjeksiyon pompası kullanılır.

Mikroçimento Priz Süresi Ayarı ile Mesafeyi Sınırladın

Mikroçimentolu grout karışımlarının priz süresi alkali içermeyen priz hızlandırıcılar kullanılarak kontrol edilebilir. Bu yöntemi kullanarak, enjeksiyonun işleme süresi 1 - 2 dakikadan yaklaşık 20 dakikaya çıkartılabilir ve enjeksiyon katılaşmadan önce pompalanabilirliği sağlanır. Geçirgen kaya kütleleri, gevşek toprak zeminler ve soğuk yeraltı sularının olduğu koşullarda enjeksiyonun priz süresinin kontrol edilebilir olması gerekmektedir.

MasterRoc MP mikroçimentoların daha yavaş penetre olan, sülfata dayanıklı ve yukarıdaki grafikte gösterilen D95 değeri farklı maksimum dane boyutlu tipleri de mevcuttur.

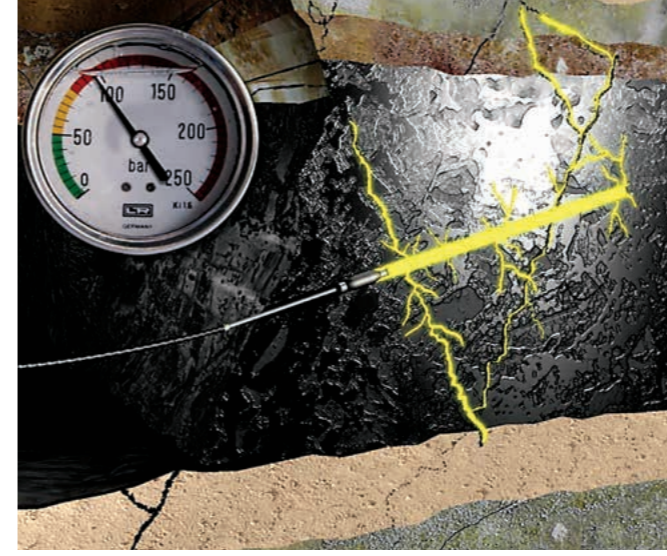


Poliüretan ve Poliürea Silikatlar

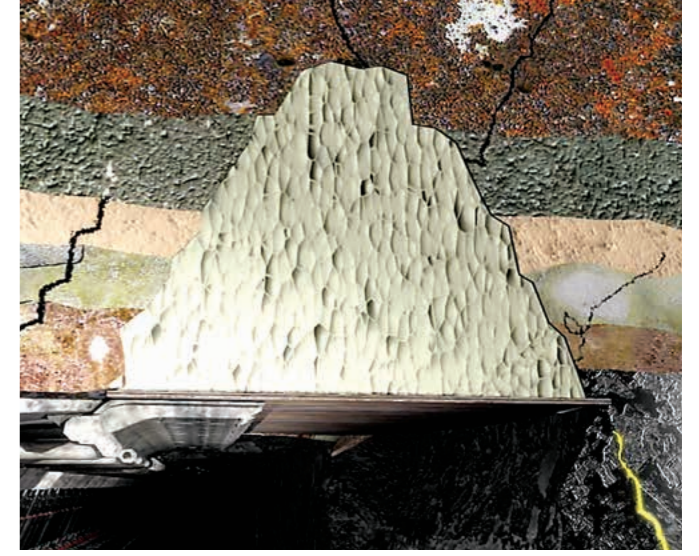
Su Kesme, Su Yalıtımı, Zemin Konsolidasyonu ve Boşluk Doldurma

MasterRoc MP 350 serisi poliüretanlar ve (DIN4102-B2'ye göre) yangına dayanıklı MasterRoc MP 360 serisi poliürea silikatlar su kesme ve su yalıtımı, katmanların konsolidasyonu ve boşluk doldurma uygulamaları için özel olarak geliştirilmiş olup tünelcilik ve madencilik endüstrisinde günümüz taleplerini karşılarlar. Ürünlerin çeşitleri küçük su yalıtımı işleri için tek bileşenli PU'dan büyük su gelimi problemlerini etkin bir şekilde ortadan kaldırmak için özel ve sağlam 2 bileşenli PU sistemlerine kadar farklılık gösterir.

Su gelimini engellemek için kullanılan ürünlerin çoğuna, farklı hızlandırıcıların kullanımı ile söz konusu şartlara uyacak performans özellikleri kazandırılabilir. MasterRoc MP poliüretan ve poliürea silikat ürünleri solvent içermez. Tüm şişen ürünler kapalı hücre özellikli olup suya karşı bariyer görevi görürler. Ürünler, teknik özellikleri, sağlık ve güvenlik açılarından bağımsız kuruluşlar tarafından test edilmiş ve onaylanmıştır.



MasterRoc MP 364 Flex ile zemin konsolidasyonu



MasterRoc MP 367 Köpük ile boşluk doldurumu

Su Kesme

MasterRoc MP 355 1K

- Düşük ve orta ölçekli su gelimini durdurmak için
- Tepkime Süresi: 20°C'de 10 ila 120 saniye arası (Tepkime süresi, katılan hızlandırıcı miktarına bağlı olarak ayarlanır)
- Şişme faktörü: 20'den 30'a
- MasterRoc MP 355 1K DW, içme suyu onayı almış versiyonudur,
- Tek bileşenli pompa

MasterRoc MP 355

- Orta ve yüksek ölçekli su gelimini durdurmak için
- Tepkime Süresi: Hızlandırıcı türüne bağlı olarak 20 ila 70 saniye arası
- Şişme faktörü: Hızlandırıcı türüne bağlı olarak 8 ila 20 arası
- MasterRoc MP 355 Thix çok yüksek ölçekli su gelimi için kullanılan tiksotropik özellikli benzer bir üründür
- 2 bileşenli pompa

Su Yalıtımı

MasterRoc MP 350

- Beton ve taş yapılarda kalıcı yapısal çatlakların doldurulması için
- Tepkime Süresi: 30 ila 100 saniye arası
- Şişme faktörü: 8'e kadar
- Tek bileşenli pompa

Zemin İyileştirme

MasterRoc MP 358 GS / MP 358 SC

- Çatlaklı zemini konsolide etmek için,
- Suya düşük duyarlılık
- Tepkime Süresi: 30 ila 70 saniye arası
- Şişme faktörü: GS tipinde 1,5'e kadar SC tipinde 3'e kadar
- 2 bileşenli pompa

MasterRoc MP 364 Flex

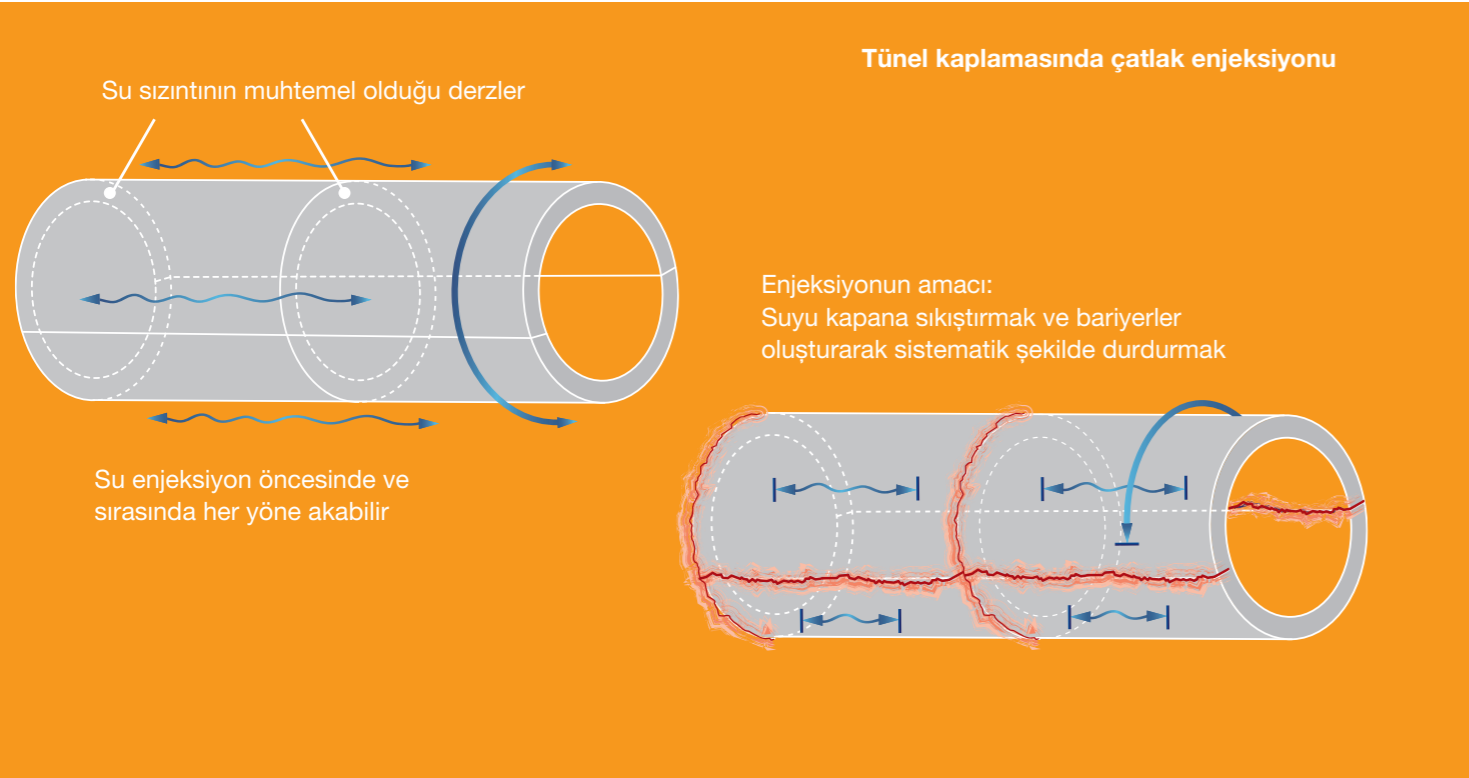
- Çatlaklı kayalar, çakıl ve kömür için yoğun tutkalımsı reçine,
- Suya duyarlı değil
- Tepkime Süresi: 90 ila 120 saniye arası
- Şişme faktörü: 1
- 2 bileşenli pompa

MasterRoc MP 367 Foam

- Kaya, çakıl ve kömür içinde boşluk doldurmak için gevrek köpük,
- Suya duyarlı değil
- Tepkime Süresi: 10 ila 60 saniye arası
- Şişme faktörü: 2 ila 30 arası
- 2 bileşenli pompa



Akrilik Reçineler



Çatlak Örtme ve Beton Rehabilitasyonu için Kalıcı Jel Enjeksiyon Malzemeleri

MasterRoc MP akrilik serisi, beton içindeki en ince çatlakları derhal ve kalıcı olarak kapatan, esneklik ve şişme kabiliyetleri sayesinde sınırlı da olsa hareket edebilen yüksek performanslı akrilik reçine çeşitlerini bünyesinde barındırır. Ayrıca sızdıran tünel kaplamaları ve diyafram duvarlar arkasında perde enjeksiyonu için ideal ürünlerdir. Dahası, zayıf toprak ve kumlu zeminleri derhal stabilize edebilir ve suyu durdurabilirler. Elektrik santrallerinin jeneratör muhafazaları gibi önemli altyapı projelerinde kalıcı su geçirmezliği ve beton kusurlarına yönelik olarak yaygın bir şekilde kullanılırlar.

Sertifikasyon

Avrupa CE belgesi, beton yapıların tamiri ve korunması için kullanılan enjeksiyon ürünlerinin tanımlanması, performansı (dayanıklılık yönü dahil) ve güvenliği açısından gereklilikleri ve uyum kriterlerini belirler. En yeni iki akrilik ürünümüz MasterRoc MP 303 CE ve MP 307 CE, EN 1504-5'e göre "betondaki çatlak, boşluk ve açıklıkların şişme yolu ile doldurulması" konusunda CE sertifikasyonuna sahiptir.

Yeraltı yapı zorluklarının üstesinden gelmek doğru ortağa sahip olmanızı gerektirir. Sürekli yenilik ve özelleştirilmiş çözümler, Master Builders Solutions müşterilerinin başarılı olmasını ve en yüksek güvenlik standartlarına erişmelerini sağlar.

Çatlak Örtme ve Rehabilitasyon

MasterRoc MP 303 CE

- Yaş kaya ve betona iyi yapışma özelliğine sahip, esnek ve %200'e kadar şişebilir
- Tepkime Süresi: 10 saniye ila 3 dakika arası
- Viskozite: 5 mPa
- 2 bileşenli pompa

MasterRoc MP 307 CE

- Yaş kaya ve betona iyi yapışma özelliğine sahip, esnek ve kauçuk benzeri üründür. "aktif çatlaklar"ın olduğu zemin hareketlerini dengeler.
- Tepkime Süresi: 4 ila 17 dakika arası
- Viskozite: 7 mPa
- Tek veya 2 bileşenli pompa

Zemin Sağlama

MasterRoc MP 309

- Yaş kaya ve betona mükemmel yapışma sağlar. Siltli ve kumlu zeminlerde konsolidasyon amaçlı kullanılır.
- Tepkime Süresi: 45 saniye ila 8.5 dakika arası
- Viskozite: 13 mPa
- 2 bileşenli pompa





Kolloidal Silika

Mineral Harç

MasterRoc MP 320 ve MP 325 “mineral harç” olarak adlandırılan kolloidal silika jelleridir. Bunlar kimyasal harç değildir ve yalnızca doğal bileşenlere sahiptirler (kuvars kumu, su ve tuz). Ürün nanometrik ölçekte ve küre biçiminde olup amorf silikon dioksit içerir. Kolloidal silika ürünler genellikle mikroçimento enjeksiyonlarına destek olarak nihai sonuçlar elde etmek için, su yalıtımı, zemin stabilizasyonu ve dayanıklı uzun dönem çözümlerin gerekli olduğu durumlarda kullanılır.

Suya yakın bir viskoziteye sahip olan kolloidal silika toprağa ve ince kaya çatlaklarına rahatlıkla nüfuz eder, ince kum ve siltli zeminlerin kalıcı stabilizasyonunu sağlar. Sodyum silikat bazlı ürünlerden (cam suyu) farklı olarak, kolloidal silika dayanıklıdır. Yeraltı suyunun pH değerini etkilemez ve zaman içinde sürekli olarak dayanım kazanır. Jelleşme süresi 10 dakika ile 2 saat arasında ayarlanabilir böylece projenin ihtiyacına göre her tür adaptasyon mümkün hale gelir. Özel bir ekipmana ihtiyaç duymadan standart çimento enjeksiyon ekipmanlarıyla kullanılabilir.



Eğitim

BASF, İsviçre Hagerbach yeraltı tesisinde periyodik olarak enjeksiyon teknik eğitimi düzenlemektedir. Eğitim gerçek yeraltı şartlarında pratik uygulamaya yönelik atölye çalışması şeklinde organize edilmektedir. Bu eğitimlerde temel hedef „göstererek anlatmak“ böylelikle enjeksiyon sistemlerimizin farklı uygulama alanlarını ve teknik performansını görselleştirmektir. Düzenlenen bir diğer eğitimse enjeksiyon operatörlerine yönelik pratik uygulama eğitimidir ve sadece BASF enjeksiyon sistemlerini kullanan müşterilerimize yöneliktir. Bu eğitim süresince katılımcılara küçük gruplar halinde çalışma ve deneyimli eğitmenlerin gözetimi altında pratik kazanma fırsatı verilir. Temel amaç doğru uygulama ve enjeksiyon işlerinin gerçekleştirilmesi için pratik beceriler kazandırmaktır.

Ayrıca müşteriler tarafından talep edilmesi halinde ihtiyaca göre özelleştirilmiş dünya çapında eğitimler sağlanmaktadır.

Teknik Hizmetler

BASF, sadece bir ürün yelpazesinden fazlasını sunar. Müşterilere doğru enjeksiyon sisteminin seçiminde ve enjeksiyon yönteminin belirlenmesinde yardımcı olmak ve müşterinin personeline başlangıç denetimi ve saha eğitimi sunmak, konseptimizin önemli bir parçasıdır. BASF, en iyi, en uygun maliyetli ve eksiksiz teknoloji çözümünü sunmak için ekipman ve enjeksiyon aksesuarları tedarikçileri ile birlikte çalışır.

Yeraltı yapı çözümlerimiz ile ilgili daha fazla broşüre www.ugc.basf.com adresinden ulaşılabilir.

İstek halinde mevcut olan dokümanlar:

- Referans listesi
- Proje raporları
- Ürün bilgi föyü
- Tasarım kılavuzları
- Yöntem bildirimleri



İnşaat Sektörü için BASF'den Master Builders Solutions

MasterAir

Her tür betonda hava sürükleyen beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterBrace

Betonarme yapıların güçlendirme çözümleri

MasterCast

Sıfır slump beton üretim teknolojisi çözümleri

MasterCem

Çimento üretimi için çözümler

MasterEmaco

Beton onarımı için çözümler

MasterFinish

Kalıp ayırıcı teknolojisi çözümleri

MasterFlow

Grout uygulamaları için çözümler

MasterFiber

Lif donatılı beton için kapsamlı çözümler

MasterGlenium

Yüksek performanslı beton üretiminde kullanılan beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterInject

Beton enjeksiyonu için çözümler

MasterKure

Beton kürlenme için çözümler

MasterLife

Geliştirilmiş durabilite için çözümler

MasterMatrix

Taze betonun akış özelliklerinin kontrolünü sağlayan gelişmiş beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterPel

Su geçirmez beton için çözümler

MasterPolyheed

Orta ve yüksek dayanımlı beton üretiminde kullanılan beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterPozzolith

Düşük ve orta dayanımlı beton üretiminde kullanılan beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterProtect

Beton koruması için çözümler

MasterRheobuild

Orta ve yüksek dayanımlı beton üretiminde kullanılan beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterSeal

Su yalıtımı ve sızdırmazlık için çözümler

MasterRoc

Yeraltı yapıları için çözümler

MasterSet

Betonun priz kontrolünü düzenleyen beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterSure

Taze betonun işlenebilirliğini koruyan beton katkı teknolojisi çözümleri

MasterTop

Endüstriyel ve dekoratif zemin kaplama çözümleri

Master X-Seed

Betonun erken dayanımını hızlandıran gelişmiş beton katkı teknolojisi çözümleri

Ucrete

Yüksek performanslı zemin çözümleri

Merkez

BASF SE

Underground Construction

Salzachstrasse 2-12
68199 Mannheim, Almanya
Telefon: +49 621 60 91013
E-posta: ugc@basf.com

BASF

Construction Chemicals UAE LLC

P.O. Box 37127
Dubai Investment Park
Al Hibab Road, Jebel Ali
Birleşik Arap Emirlikleri
Telefon: +971 4 8090800

BASF Yapı Kimyasalları San. A.Ş.

Mete Plaza, İçerenköy Mah.
Bahçelerarası Sok. No:43,
34752 Ataşehir, İstanbul
Telefon: 0216 570 34 00
Faks: 0216 570 36 33
Web: www.basf-yks.com.tr

BASF SA

Avenida das Nações Unidas,
14.171, Morumbi
04794-000 São Paulo – SP, Brazil
Telefon: +55 11 2718 5507
E-posta: sac.eb@basf.com

BASF Construction Chemicals

23700 Chagrin Boulevard
Beachwood, OH 44122, USA
Telefon: +1-216-839 7500
Faks: +1-216-839 8821
E-posta: admixtures@basf.com

BASF

Construction Chemicals Asia Pacific

33 Tuas Avenue 11
Singapur 639090
Telefon: +65 6861 6766
E-posta: infotmc-ap@basf.com

BASF Australia Ltd

11 Stanton Road
Seven Hills NSW 2147, Avustralya
Telefon: +61 2 8811 4200
Faks: +61 2 8811 3299