Hammerfast®
Construction Chemicals

PU EJ 2650

Su ile Reaktif Poliüretan Enjeksiyon Reçinesi

Tanımı

Hammerfast PU EJ 2650; beton, betonarme, kaya ve mineral esaslı yapı elemanlarında bulunan aktif su kaçaklarının durdurulması ve su taşıyan çatlak/boşlukların kapatılması amacıyla geliştirilmiş, düşük viskoziteli, su ile reaksiyona giren poliüretan esaslı enjeksiyon reçinesidir.

Ürün su veya yapı bünyesindeki nem ile temas ettiğinde kontrollü bir polimerizasyon reaksiyonu gerçekleştirerek hacimsel olarak genleşir ve kapalı/hücreli poliüretan köpük yapısı meydana getirir. Oluşan reaksiyon ürünü çatlak, boşluk ve kapiler kanallara mekanik olarak kilitlenerek su geçiş yolunun kapatılmasını sağlar.

Düşük başlangıç viskozitesi sayesinde ince çatlaklara ve dar boşluklara yüksek penetrasyon kabiliyeti gösterir. Su sızıntılarını veya kaçaklarını etkin bir şekilde durdurur.

Avantajları

- Solvent ve klorür içermez,
- Tek komponentli enjeksiyon sistemi (Katalizör ile kullanılır)
- Su ile hızlı reaksiyon
- Düşük başlangıç viskozitesi
- Yüksek penetrasyon kabiliyeti
- Ayarlanabilir reaksiyon süresi
- Yüksek hacimsel genleşme
- Aktif ve basınçlı su kaçaklarının durdurulmasına uygun
- Beton ve mineral yüzeylere yüksek aderans
- Çatlak ve boşluk geometrisine uyum sağlayan köpük yapısı
- Yüksek basınçlı enjeksiyon pompaları ile uygulanabilir
- Düşük sıcaklıklarda kontrollü reaksiyon
- Kür sonrası su içerisinde stabil yapı
- Elastik ve tamamen hidrofobiktir
- Mantar ve diğer mikroorganizmalara karşı direnci çok yüksektir.

Kullanım alanları

- Yeraltı betonarme yapıları
- Tüneller
- Metro yapıları
- Temeller ve bodrum perdeleri
- İstinat duvarları
- Otoparklar
- Baraj ve hidroelektrik yapıları
- Su depolarının dış yapı elemanları
- Kanalizasyon ve altyapı yapıları
- Betonarme borular
- Soğuk derzler
- İnşaat derzleri
- Aktif su taşıyan beton çatlakları
- Kaya ve zemin boşlukları
- Beton içerisindeki segregasyon boşlukları
- Tij delikleri
- Boru geçişleri
- Yeraltı suyu infiltrasyonlarının durdurulması

Yüzey ve çatlak hazırlığı

Enjeksiyon yapılacak bölgede;

- Gevşek beton,
- Çimento şerbeti,
- Yağ,
- Gres,
- Kaplama kalıntıları ve
- Aderansı azaltabilecek yabancı maddeler mümkün olduğu ölçüde uzaklaştırılmalıdır.

Aktif su bulunan çatlaklarda yüzeyin kuru olması gerekli değildir. Ürünün reaksiyona girebilmesi için yeterli miktarda nem/su bulunmalıdır. Kuru çatlakların enjeksiyonunda, sistem tasarımına bağlı olarak çatlak kontrollü şekilde önceden nemlendirilebilir.

AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti.
Orhaniye Mah. 2076. Sok. No: 4 K.Kazan/Ankara
Tel: +90 313 815 48 15 / Fax: +90 313 815 48 16
E-mail : info@ayk.com.tr / Web: www.ayk.com.tr

Ürünün amacının dışında kullanılması ya da yukarıda belirtilen şartlara uyulmaması halinde oluşabilecek uygulama hatalarından AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti. sorumlu değildir.

20.10.2025 / 00

PU EJ 2650

Su ile Reaktif Poliüretan Enjeksiyon Reçinesi

Uygulama

- Ambalaj uygulamadan önce homojen hale getirilmelidir.
- Katalizörün oranı, alt katmanın nem ve ısı durumuna göre %0,5 ila %5,0 arasında değişiklik gösterir.
- Uygulamaya geçmeden önce karışımın nemle temas etmemesine önemle dikkat ediniz. Erken reaksiyonu önlemek için karışımın bulunduğu kap kapalı ve muhafazalı olmalıdır.
- Pompa emiş hortumu doğrudan ürün içerisine yerleştirilir.
- Enjeksiyona düşük basınçta başlanır.
- Reçinenin çatlak içerisine ilerlemesine izin verecek şekilde basınç kontrollü olarak artırılır.
- Ani ve aşırı basınç uygulamasından kaçınılmalıdır.
- Ürünün komşu pakerden veya çatlak hattından çıkması halinde ilgili enjeksiyon noktası kapatılarak sonraki pakere geçilir.
- Reaksiyon ve ilk kür tamamlandıktan sonra gerekli görülürse ikinci enjeksiyon yapılır.
- Uygulama tamamlandıktan sonra pakerler sökülür ve delikler uygun tamir harcı ile kapatılır.
- İki kat uygulama yapılacaksa ikinci kat uygulaması 48 saat içinde yapılmalıdır.
- Tüm ekipmanı poliüretan tiner ile uygulamanın hemen ardından temizleyiniz Hammerfast PU EJ 2650 kalıntılarının katılaşmasına neden olabileceğinden diğer temizleyici maddelerin kullanılması önerilmez.

Tavsiye Edilen Ekipman

Ürün, poliüretan reçinelere uygun tek komponentli yüksek basınçlı pistonlu veya membranlı enjeksiyon pompası ile uygulanmalıdır.

Tipik Çalışma Parametreleri

Parametre	Tavsiye Edilen Aralık
Başlangıç enjeksiyon basıncı	20–40 bar
Normal çalışma basıncı	40–100 bar
Gerektiğinde maksimum basınç	200 bar*
Paker çapı	Ø10–18 mm
Tipik paker aralığı	100–300 mm
Delik açısı	30–45°
Matkap deliği çapı	Paker çapına göre
Malzeme sıcaklığı	+15 / +25 °C

Maksimum enjeksiyon basıncı beton kalitesi, çatlak geometrisi, yapı kalınlığı, paker kapasitesi ve yapısal güvenlik dikkate alınarak belirlenmelidir. Yüksek basınç beton içerisinde yeni çatlak oluşumuna veya mevcut çatlağın genişlemesine neden olabilir.

Hidrostatik basınç altında uygulama

Aktif su kaçağının yüksek debili olduğu durumlarda enjeksiyon işlemi tek noktadan aşırı basınç uygulanarak yapılmamalıdır.

Su akışının kademeli olarak kontrol altına alınması önerilir.

Gerekirse;

- Ana su akışı çevresinde ön enjeksiyon,
- Akış kesitinin daraltılması,
- Ana kaçak noktasının enjeksiyonu ve
- İkincil enjeksiyon aşamaları uygulanmalıdır.

Yüksek hidrostatik basınç altında pakerlerin mekanik sabitliği uygulama öncesinde kontrol edilmelidir.

Dikkat edilecek hususlar

Hammerfast PU EJ 2650;

- Yapısal yük aktarımı gereken çatlakların rijit şekilde onarılması için kullanılmamalıdır.
- Kuru yapısal çatlakların monolitik birleştirilmesi için kullanılmamalıdır.
- Epoksi enjeksiyonunun gerekli olduğu statik onarım uygulamaları için epoksi reçine yerine kullanılmamalıdır.
- Sürekli hareket gösteren derzlerde nihai performans, kürlenmiş reçinenin elastikiyet özelliklerine göre değerlendirilmelidir.
- Çok yüksek hidrostatik basınç bulunan uygulamalarda enjeksiyon tasarımı proje bazında yapılmalıdır.
- Donmuş yüzeylere uygulama yapılmamalıdır.
- Malzeme sıcaklığı +5 °C'nin altında olmamalıdır.

AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti.
Orhaniye Mah. 2076. Sok. No: 4 K.Kazan/Ankara
Tel: +90 313 815 48 15 / Fax: +90 313 815 48 16
E-mail : info@ayk.com.tr / Web: www.ayk.com.tr

Ürünün amacının dışında kullanılması ya da yukarıda belirtilen şartlara uyulmaması halinde oluşabilecek uygulama hatalarından AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti. sorumlu değildir.

20.10.2025 / 00

Hammerfast®
Construction Chemicals

PU EJ 2650

Su ile Reaktif Poliüretan Enjeksiyon Reçinesi

Teknik özellikler

Görünüm	Homojen sıvı
Renk	Sarımtırak
Kimyasal yapı	PU prepolimer
Reçine Viskozite (Brookfield)	270-300 cP
Katalizör Viskozite (Brookfield)	60 cP
Yoğunluk (reçine)	1,08±0,05 kg/cm³ (20 ºC)
Yoğunluk (katalizör)	0,94±0,05 kg/cm³
Katı madde	≥ %98
Parlama noktası	> 100 ºC
Uygulama sıcaklığı	+5 / +35 °C
25ºC ve % 55 nispi nemde (RH) kuruma süresi – karışımdaki katalizör oranına bağlıdır	2 saat
Reaksiyon başlangıcı (Cream Time)	15–25 saniye
Köpürme başlangıcı (Rise Time)	20–35 saniye
Köpürme sonu	60–120 saniye
Yüzey yapışmazlık süresi	2–4 dakika
Fonksiyonel kürlenme	10–30 dakika
Nihai kürlenme	24 saat
Serbest genleşme oranı	15–25 kat
Serbest köpük yoğunluğu	45–80 kg/m³
Kürlenme süreleri ve genleşme oranları karışımdaki katalizör oranına, sıcaklık ve nem oranına bağlıdır	
Boyutsal stabilite	Stabil
Hidroliz dayanımı	Uygun
Beton aderansı (EN 1542)	≥1,0 MPa

Not: 23±2 ⁰C sıcaklık ve % 50±5 bağıl nemde bulunan değerlerdir.

Sarfiyat

Sarfiyat sabit değildir.
Teorik tüketim; **V = Çatlak hacmi × Doluluk katsayısı** esasına göre değerlendirilmelidir.

Gerçek tüketim;

- Çatlak genişliği,
- Çatlak derinliği,
- Beton porozitesi,
- Boşluk hacmi,
- Su debisi,
- Enjeksiyon basıncı,
- Köpük genleşme oranı ve
- Çevre zemine malzeme kaybına bağlı olarak önemli ölçüde değişebilir.

Kimyasal dayanım

Ortam	Beklenen Performans
Tatlı su	Tatlı su
Çok iyi	Çok iyi
Deniz suyu	Deniz suyu
Çok iyi	Çok iyi

Not: Tablo tasarım referansıdır; kimyasal dayanım beyanı gerçek ürün üzerinde gerçekleştirilecek daldırma/yaşlandırma testleriyle doğrulanmalıdır

Aletlerin temizliği

Reaksiyona girmemiş malzeme, uygulamadan hemen sonra poliüretan enjeksiyon ekipmanlarına uygun temizleme sıvısı ile temizlenmelidir.

Su kullanılmamalıdır. Su, ürünün pompa ve hortum içerisinde reaksiyona girmesine ve ekipmanın tıkanmasına neden olabilir.

Kürlenmiş poliüretan yalnızca mekanik yöntemlerle uzaklaştırılabilir.

Güvenlik önlemleri

- Çocuklardan uzak tutunuz.
- Yenmemeli ve yutulmamalıdır.
- Gıda maddelerinden uzakta tutunuz.
- Doğrudan solumayınız, vücuda temas ettirmeyiniz.
- Alerjiye sebebiyet verebilir.
- Göz ile temasında bol su ile yıkanmalı ve doktora başvurulmalıdır.
- Çalışma esnasında eldiven, gözlük ve koruyucu giysi kullanılması tavsiye edilir.
- Uygulamadan sonra eller bol su ile yıkanmalıdır.
- Detaylı güvenlik bilgisi için Malzeme Güvelik Bilgi Föyünü okuyunuz.

Ambalaj

27,5 kg set (A bileşeni:25 kg, katalizör: 2,5 kg)

AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti.
Orhaniye Mah. 2076. Sok. No: 4 K.Kazan/Ankara
Tel: +90 313 815 48 15 / Fax: +90 313 815 48 16
E-mail : info@ayk.com.tr / Web: www.ayk.com.tr

Ürünün amacının dışında kullanılması ya da yukarıda belirtilen şartlara uyulmaması halinde oluşabilecek uygulama hatalarından AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti. sorumlu değildir.

20.10.2025 / 00

Hammerfast®
Construction Chemicals

PU EJ 2650

Su ile Reaktif Poliüretan Enjeksiyon Reçinesi

Depolama ve raf ömrü

Orijinal, açılmamış ambalajında, rutubetsiz ve kuru ortamlarda, direkt güneş ışığından ve dondan korunarak, +10 °C ile +30 °C arasında muhafaza edildiği takdirde üretim tarihinden itibaren A ve B bileşenleri için 12 aydır. Kullanılmadığı durumlarda ambalajın ağzı sıkıca kapatılmalıdır. Paletler üst üste koyulmamalıdır.

Ürün havadaki nem ile reaksiyona girdiğinden açılmış ambalaj mümkün olan en kısa sürede tüketilmelidir.

Kalite belgeleri

- CE
- ISO 9001
- ISO 14001

9001:2015 14001:2015

AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti.
Orhaniye Mah. 2076. Sok. No: 4 K.Kazan/Ankara
Tel: +90 313 815 48 15 / Fax: +90 313 815 48 16
E-mail : info@ayk.com.tr / Web: www.ayk.com.tr

Ürünün amacının dışında kullanılması ya da yukarıda belirtilen şartlara uyulmaması halinde oluşabilecek uygulama hatalarından AYK Yapı Kimyasalları San. ve Tic. Ltd. Şti. sorumlu değildir.

20.10.2025 / 00