

# MasterFlow® 402

## Epoksi Esaslı Grout Harcı

### TANIMI

**MasterFlow® 402**, epoksi esaslı, üç bileşenli, özel gradasyonlu kuvars agrega içeren, kendiliğinden yerleşen grout harcıdır.

**EN 1504-3/R4 ve EN 1504-6**

### KULLANIM YERLERİ

- Çok ağır makina montajlarında,
- Yüksek dinamik yüklere maruz kalacak makine temellerinde,
- Portal ve kule vinçlerin giriş ve ayaklarındaki yüksek dayanım gerektiren onarımlarda,
- Köprü mesnetlerinde,
- Çelik kolonların temele sabitlenmesinde,
- Deniz yapılarının onarım ve bakımında,
- Yer altında kalan sanat yapılarının onarımında ve korunmasında,
- Yapılarda ve döşemelerde bulunan geniş çatlakların onarımında kullanılır.

### AVANTAJLARI

- Astarsız uygulanır.
- Kendiliğinden yerleşir.
- Kimyasal dayanımı yüksektir.
- Yüksek basınç, eğilme ve çekme dayanımına sahiptir.
- Aşınma ve darbe direnci yüksektir.
- Betona ve çeliğe yüksek aderans sağlar.
- Tava ömrü ve kullanma süresi uzundur.
- Büzülmez.
- Solvent içermez.

### UYGULAMA YÖNTEMİ

#### Yüzey Hazırlığı

Yapıların tamir edilecek çimento esaslı yüzeylerinin sağlam, kuru, taşıyıcı, tozsuz ve temiz olmasına dikkat edilmelidir. Yüzey, aderansı zayıflatacak her türlü yağ, gres, pas ve parafin kalıntılarında iyice temizlenmelidir. Kırılarak oluşturulan yüzeyin kenarları mümkün olduğunca dik kesilmeli, donatıdaki pas temizlenmeli, gerekiyorsa yeni donatı eklenmelidir.

## TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Malzemenin Yapısı <b>MasterFlow® 402</b> Bileşen A <b>MasterFlow® 402</b> Bileşen B <b>MasterFlow® 402</b> Bileşen C	Epoksi Reçine Epoksi Sertleştirici Özel Gradasyonlu Kuvars Agrega
Renk	gri
Karışım Yoğunluğu	2,00 ± 0,05 kg/litre
Basınç Dayanımı (TS EN 196) 1 gün 7 gün	>35 N/mm <sup>2</sup> >80 N/mm <sup>2</sup>
*Eğilme Dayanımı (TS EN 196) 1 gün 7 gün	>20 N/mm <sup>2</sup> >30 N/mm <sup>2</sup>
Yapışma Dayanımı (7 gün) Betona (TS EN 1542) Çeliğe	>2,0 N/mm <sup>2</sup> >3,0 N/mm <sup>2</sup>
Uygulama Kalınlığı	Min. 4 mm Maks. 50 mm
Elastisite Modülü	≥ 8 GPa
Uygulanacak Zemin Sıcaklığı	+5°C +35°C
Servis Sıcaklığı	-15°C +80°C
Kullanma Süresi	30 dak.
Yeniden Kaplanabilme Süresi	18-24 saat
Üzerinde Yürünebilme Süresi	24 saat
Tam Kürlenme Süresi	7 gün

Tipik değerler: +23°C'de, %50 bağıl nem koşullarında yapılan deneyler sonucu elde edilmiştir. Yüksek sıcaklıklar süreleri kısaltır, düşük sıcaklıklar uzatır.

# MasterFlow® 402

## Epoksi Esaslı Grout Harcı

### Makine ve Temelin Hazırlanması

Makine yerleştirilmeden önce betondaki gevşek ve bozuk bölgeler temizlenmeli, grout gelecek yüzeyler pürüzlendirilmelidir. Cıvata ve taban plakası yüzeyine bulaşmış yağ, gres, toz gibi groutun performansını etkileyebilecek her türlü yabancı madde temizlenmeli ve yüzeylerin kuru olmasına dikkat edilmelidir. Taban plakasına önceden hava tahliye delikleri açılmış olmalıdır. Makine yerleştirilip konumu ve terazisi ayarlanmalı, bundan sonra pozisyonu hiç değiştirilmemelidir. Ayar takozları (şimler) daha sonra çıkartılacak ise harcın yapışmaması için hafifçe yağlanmalıdır.

### Kalıpların Hazırlanması

Kalıplar sağlam malzemeden yapılmalı, işlem sırasında karşılaşılabilecek kuvvetlere dayanacak şekilde monte edilmelidir. Grout harcının döküleceği tarafta taban plakası kenarı ile kalıp arasında 5 cm kadar döküm boşluğu bırakılmalıdır. Grout harcına yayılmayı sağlayacak basıncı vermek için, döküm tarafında duruma göre kalıp yüksekliği düşünülmelidir. Çok büyük ebatlı plakaların altını doldurmak için, 1,5 m'ye kadar basınç yüksekliği yapmak ya da pompa, boru vb. ekipman kullanmak gibi önlemler almak gerekebilir. Sızıntı ve basınç kaybını önlemek için kalıpların kenarları boşluksuz olmalıdır.

### Karıştırma

A ve B bileşenleri temiz bir Karıştırma kovasına eklenerek, düşük devirli bir karıştırıcı ile 3 dakika karıştırılmalıdır. Daha sonra C bileşeni yavaş yavaş ilave edilerek 400-600 devirli bir karıştırıcı ile homojen ve topaksız bir karışım elde edilinceye kadar karıştırılmalıdır.

### Karışım Oranları

MasterFlow® 402	Bileşen A	Bileşen B	Bileşen C
Karışım Miktarları	2,00 kg	1.125 kg	12,50 kg
Karışım Yoğunluğu	2,00 kg/litre		

### Uygulama

#### Onarım Uygulamaları

Hazırlanan harç, yüzeye, kalınlığı 4 mm ile 50 mm arasında olacak şekilde mala ile uygulanmalıdır. Maksimum uygulama kalınlığı tek katta 50 mm'yi geçmemelidir. Atmosfere açık geniş yüzeyler, özellikle sıcak, kuru ve rüzgarlı ortamlar, 24-48 saat süreyle dış etkilerden korunmalıdır.

#### Grout Uygulamaları

Temel dolgusu yapılacak makinenin çevresinde çalışan başka makineler varsa, taban plakasının üzerine konan bir kap dolusu suyun yüzeyindeki titreşim gözlenerek, çevreden gelen titreşimlerin ne ölçüde iletildiği saptanmalıdır. Gerekirse çalışan makineler, grout harcı kürünü alıncaya kadar (+20°C'de en az 10-12 saat) çalıştırılmamalıdır. Hazırlanan grout harcı, yüzeye

kalınlığı tek katta 4 mm ile 50 mm arasında olacak şekilde, kalıbın yalnızca bir tarafından kesintisiz olarak dökülmelidir. Kalıp içerisinde hava sıkışmaması için iki taraflı dökümden kaçınılmalıdır. Kalıbın içindeki tüm boşlukların dolmasını sağlamak için, ucu çengel hale getirilmiş çelik bir tel kullanarak yerleştirme yapılmalı, vibratör kullanılmamalıdır. Kalıplar 18 - 24 saatten önce alınmamalıdır. Atmosfere açık geniş yüzeyler, özellikle sıcak, kuru ve rüzgarlı ortamlar, 24 - 48 saat süreyle dış etkilerden korunmalıdır.

Açıkta kalacak kenarlar kırılmak istenirse, priz başladıktan ve harç kalıp sökülecek kadar sertleştikten sonra kırılabilir. Ayar takozları 2 günden önce alınmamalıdır. Makine işletmeye alındıktan sonra, somun ve civataların gevşekliği kontrol edilmeli, gerekirse sıkılmalıdır.

### DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- +5°C'nin altındaki sıcaklıklarda uygulama yapmayınız.
- Dış yüzey uygulamalarında, yüzeyin ilk 24 saat güneşten, rüzgardan, yağmurdan veya dondan korunması gerekir.
- Malzemenin doğru karışım oranlarında karıştığından emin olunuz.
- Reçine esaslı sistemlerin çalışma ve reaksiyon süreleri, ortam ve zemin sıcaklığı ve havadaki bağıl nemden etkilenir. Düşük sıcaklıklarda reaksiyon yavaşlar, bu kullanma süresini ve çalışma süresini uzatır. Yüksek sıcaklıklar, reaksiyonu hızlandırır ve yukarıda belirtilen zamanlar buna bağlı olarak kısalmaktadır. Malzemenin kürünü tamamlaması için, ortam ve zemin sıcaklığı, izin verilen minimum sıcaklığın altına düşmemelidir.
- MasterFlow® 402 kullanıma hazır setler halinde üretilmiştir. Uygulama esnasında karışım içerisine solvent vs. katılmamalıdır.
- Malzeme yerleştirilirken vibratör kullanılmamalıdır.

### ALETLERİN TEMİZLENMESİ

Uygulamadan sonra kullanılan alet ve ekipmanlar solvent ile temizlenmelidir. MasterFlow® 402 sertleştikten sonra mekanik olarak yüzeyden temizlenebilir.

### AMBALAJ

15,625 kg set

Bileşen A: 2,000 kg teneke kutu

Bileşen B: 1,125 kg teneke kutu

Bileşen C: 12,500 kg dikişli torba

### DEPOLAMA

Açılmamış orijinal ambalajında, kuru ve kapalı ortamda +5 - +25°C arasında depolanmalıdır. Kısa süreli depolamalarda, en fazla 3 palet üst üste konulmalı ve ilk giren ilk çıkar sistemiyle sevkiyat yapılmalıdır. Uzun süreli depolamalarda ise, paletler üst üste konulmamalıdır.

# MasterFlow® 402

## Epoksi Esaslı Grout Harcı

### RAF ÖMRÜ

Uygun depolama koşullarında üretim tarihinden itibaren 18 aydır. Açılmış ambalajlar uygun depolama koşullarında saklanarak bir hafta içinde kullanılmalıdır.

### GÜVENLİK TAVSİYELERİ

Alışılmış kimyasal ürünlerin kullanılması için önleyici tedbirler bu ürün kullanılırken de gözlenmelidir. Çalışmaya ara verildiği zaman veya iş tamamlandığı zaman eller bol suyla yıkanmalı, yiyecek ve içecek tüketilmemeli, sigara içilmemelidir. Bu ürünün kullanılması ve nakliyesi ile ilgili özel güvenlik bilgisi Malzeme Güvenlik Bilgi Sayfasında bulunabilir. Bu ürüne ilişkin Sağlık ve Güvenlik meseleleri hakkında tam bilgi için ilgili Sağlık ve Güvenlik Bilgi Dökümanına başvurulmalıdır. Bu ürünün ve onun kutusunun yok edilmesi yürürlükteki mahalli kanunlara göre yapılmalıdır. Bunun sorumluluğu, ürünün son kullanıcıdadır.

### YASAL UYARI

Bu teknik dokümanda yer alan veriler, bilimsel ve pratik bilgilerimize dayanmaktadır. **Master Builders Solutions Yapı Kimyasalları Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.** sadece ürünün kalitesinden sorumludur. Ürünün nerede ve nasıl kullanılacağı ile ilgili yazılı öneriler dışındaki ve/veya hatalı kullanımlardan dolayı oluşabilecek sonuçlardan **Master Builders Solutions Yapı Kimyasalları Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.** sorumlu tutulamaz. Bu teknik doküman, yenisi basılıncaya kadar geçerli olup eski basımları hükümsüz kılar.

### İLETİŞİM BİLGİLERİ

#### Master Builders Solutions Yapı Kimyasalları Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Adres: Barbaros Mah. Begonya Sok.

Nidakule Kuzey Ataşehir, C Kapısı

No:3 E/5, 34746 Ataşehir İstanbul / Türkiye


Tel: 0216 217 88 00

Mail: [mbs.tr@mbcc-group.com](mailto:mbs.tr@mbcc-group.com)

Web: [www.master-builders-solutions.com/tr-tr](http://www.master-builders-solutions.com/tr-tr)


® = Dünyanın birçok ülkesinde MBCC-Grubu üyesinin tescilli markasıdır.

**MasterFlow® 402** Teknik Bilgi Föyü – Revizyon Tarihi: 12/2020

 1020	
<b>Master Builders Solutions Yapı Kimyasalları Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.</b> Adres: Barbaros Mah. Begonya Sok. Nidakule Kuzey Ataşehir, C Kapısı No:3 E/5, 34746 Ataşehir İstanbul / Türkiye 20 <b>1020 – CPR – 040 065838</b> <b>DOP NO: 02.1504.6.003</b>	
<b>EN 1504-6:2006</b> <b>MasterFlow 402</b> <b>Çelik Donatı Çubuğunun Ankrajlanması</b> <b>(Anchoring of reinforcing steel bar)</b> <b>Epoksi Esaslı Grout Harcı</b> <b>(Epoxy Based Grout)</b>	
Çekip Çıkma Dayanımı : 75kN yük etkisiyle yerdeğiştirme (Pull out strength displacement: at load of 75kN)	≤0,6mm
Klorür (Chloride ion Content)	İçeriği ≤%0,05
Camsıya geçiş sıcaklığı (Glass transition temperatures)	≥45°C
Çekme yükü etkisiyle sünme : 50kN yükün sürekli şekilde 3 ay uygulanmasından sonra yer değiştirme (Creep under tensile load displacement: after continuous loading of 50kN for 3 months)	≤0,6mm
Yangına (Reaction to fire)	tepki D-s2;d0
Tehlikeli (Dangerous substances)	maddeler Madde 5.3'e uygun (Comply with clause 5.3)

# MasterFlow® 402

## Epoksi Esaslı Grout Harcı

 1020	
Master Builders Solutions Yapı Kimyasalları Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. Barbaros Mah. Begonya Sok. Nidakule Ataşehir Kuzey C Kapısı No:3E/5 34746 Ataşehir/İstanbul  21 1020 – CPR – 040 065838 DOP NO: 02.1504.3.027	
EN 1504-3:2005 MasterFlow 402 Yapısal olan ve yapısal olmayan tamir (Structural and Non-Structural Repair Mortar) Sınıf R4 (Class R4)	
3.1 Elle harç uygulaması (Concrete restoration by applying mortar by hand)	
3.2 Yeniden beton dökülmesi (Concrete restoration by recasting with concrete)	
7.2 Bozunmuş betonun yenilenmesi (Replacing contaminated or carbonated concrete)	
Basınç Dayanımı (Compressive Strength)	≥ 45 N/mm <sup>2</sup>
Klorür içeriği (Chloride ion Content)	≤ % 0,05
Adezyon Dayanımı (Adhesive bond)	≥ 2,0 N/mm <sup>2</sup>
Kontrollü Büzülme / Genleşme (Restrained shrinkage/expansion )	≥ 2,0 N/mm <sup>2</sup>
Karbonatlaşma Direnci (Carbonation resistance)	sağlanıyor (Passes)
Yangına tepki (Reaction to fire)	D-s2;d0
Tehlikeli maddeler (Dangerous substances)	Madde 5.4'e uygun (Comply with clause 5.4)