

شرکت به ساز بتن متین



M.I.C Co

تولید انواع افزودنی های بتن ، واتر استاپ PVC و اسپیسر





شرکت بهسازی بتن متین



M.I.C Co

تولید انواع افزودنی های بتن ، واتر استاپ PVC و اسپیسر





### های بتن

کننده کاهنده آب ..... ۴  
کننده زود گیر ..... ۵  
کننده نرمال ..... ۶  
کننده دیرگیر ..... ۷  
ییلیسی ..... ۸  
تن ..... ۹  
ده بتن ..... ۱۰  
تن ..... ۱۱  
بتن ..... ۱۳  
بودری ..... ۱۴  
ی پروپیلن ..... ۱۵  
تن ..... ۱۶  
بسط کننده ..... ۱۷

### سازی

پ P.V.C ..... ۱۹  
پ بنتونیتی ..... ۲۱  
بتن ..... ۲۲  
ده آب بند ..... ۲۳  
ن ..... ۲۴  
بندی X-2000 ..... ۲۵  
ر پودری ..... ۲۷  
نما ..... ۲۸  
..... ۳۰

### ی

ده ..... ۳۲  
کسی ..... ۳۵  
ن اپوکسی ..... ۳۸  
نئوپرن ..... ۳۹

شت بتن ..... ۴۰  
..... ۴۱

### ماستیک ها

ماستیک قیری گرم اجزا .....  
ماستیک مقاوم نفتی .....  
ماستیک پلی یورتان .....  
ماستیک قیری سرد اجزا .....

### پوشش ها

عایق سفید پشت بام .....  
پوشش امولسینی .....  
پوشش اپوکسی .....  
کفپوش اپوکسی .....

### نگهداری بتن

کیورینگ .....  
روغن قالب .....

### نازک کاری

چسب کاشی خمیری .....  
چسب کاشی پودری .....  
تراز کننده سیمانی .....  
ملات ضد اسید .....  
پودر بند کشی .....  
ترمیم کننده بتن .....  
ترمیم کننده ویژه .....  
تراز کننده اپوکسی .....

### رنگ ها

رنگ پودری بتن .....  
رنگ اپوکسی .....  
رنگ ریچ اپوکسی .....

### تخریب کننده

تخریب کننده .....



# افزودنی های بتن

## Concrete Additives





## بنام خداوند منان

رکت :

ساز بتن متین (M.I.C Co) با تلاش در زمینه تولید و واردات افزودنی های بتنی و همچنین مشاوره و فروش محصولات خود در صنعت ساخت و ساز و با محوریت اجرا و آب بندی مخازن بتنی و غیره ، با کادری مجرب به خدمات و فروش محصولات با کیفیت منطبق بر استانداردهای بین المللی و با کمترین قیمت موجود در بازار ارائه بیمه نامه ۵ ساله گارانتی با معیار های جهانی مقاوم سازی و سبک سازی و ارتقای سطح کیفی ساخت و س معین گام بر می دارد .

با مشتریان و همکاران محترم تقاضا دارد ضمن توجه به رزومه کاری این مجموعه برای ارائه خدمات بهتر ، ما

نید .

ت آن که هر روز بهتر از دیروز باشیم .

با آرزوی توفیق

مدیریت شرکت بهساز بتن متین

**M.I.C Co**



## ان کننده و کاهنده آب :

دترین گونه مواد کاهنده آب و افزایش کارایی بتن با بنیان شیمیایی پلی کربوکسیلات اسید می باشد



- : برای ساختن بتن های پر مقاومت و خود تراکم پذیر طراحی و تولید شده است
- : ابر روان کننده و کاهنده آب با زمان حفظ اسلامپ (کارایی) ۶۰ الی ۹۰ دقیقه است
- : ابر روان کننده و کاهنده آب با حفظ اسلامپ (کارایی) ۹۰ الی ۱۵۰ دقیقه است
- : ابر روان کننده و کاهنده آب با زمان حفظ اسلامپ ۶ ساعت است

تائیدهای زیر مطابقت دارد ؛

ASTM C494 Type F , ASTM C1017 , ASTM C494 Type G , AS 1478.1.2

### میزان مصرف ؛

میزان مصرف دقیق مواد افزودنی ابر روان کننده و کاهنده آب از طریق آزمایش مشخص خواهد شد ، اما بسته به نوع مصالح سنگی ، تیپ سیمان و میزان کا به سیمان مقدار مصرف حدود ۰/۳ الی ۰/۹ وزن مصرفی خواهد بود .

### روش مصرف ؛

می تواند با تمام آب اختلاط بتن و یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریز

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی ؛

– وزن مخصوص 1/5 gr / cm<sup>3</sup>

– حالت فیزیکی : مایع

– رنگ : قهوه ای تیره

– PH : 6.5

– یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات ؛

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۵ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی و بشکه ۲۲۰ کیلوگرمی

### و اثرات ؛

ش روانی یا کارایی بتن

ن کاهش نسبت آب به سیمان در حدود ۳۰% تا ۴۰%

س عیار سیمان

س استهلاك پمپ بتن

ش بتن های خوش نما یا اکسپوز

نیاز به ویبراتور

ش انسجام بتن

یری از حبس هوا در بتن

ش مقاومت فشاری

اری با انواع سیمان های پرتلند

یری از جدا شدن سنگ دانه ها

ن باز نمودن قالب ها در حدود ۸ الی ۱۲ ساعت پس از اتمام بتن ریزی

کاربرد همزمان با میکروسیلیس با خاکستر بادی

کاربرد ؛

یزی در مقاطع باریک و پر آرماتور

یزی با لوله ترمی ریزی در زیر آب

ت بتن های توانمند H.P.C

ت بتن های پر مقاومت H.S.C

ت بتن های خود تراکم پذیر S.C.C

ت بتن های نفوذ نا پذیر

ت ملات های تزریقی P.A.C

یزی های حجیم

ع قطعات بتنی پیش ساخته



## بنده زود گیر :

پیش روانی بتن نقش به سزایی در تسریع زمان گیرش بتن و حصول مقاومت های اولیه و نهایی در زمان کوتاه بتن منفی و کاهش سریع دما روی بتن را از بین خواهد برد.

تهای زیر مطابقت دارد ؛

ISIRI 2930 , ASTM C



### روش مصرف :

– می تواند با تمام آب اختلاط بتن و یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد

– می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز

### نکات ایمنی :

– در صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس حاصل فرمائید .

– در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب باز و بسته کنید .

– غیر قابل اشتعال است .

### مشخصات فیزیکی :

– حالت فیزیکی : مایع

– وزن مخصوص : 1/17 gr / cm<sup>3</sup>

– رنگ : قهوه ای

– PH : ۸

– یون کلر : ندارد (کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : دور از یخبندان و تابش شدید و طولانی مدت نور خورشید .

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۰ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی

آب به سیمان حدود ۱۲ الی ۲۰%

بتن ( افزایش اسلامپ )

م و کاهش اولیه و نهایی بتن و کاهش زمان باز نمودن قالب ها

ت فشاری بتن

ع سیمان های پرتلند

سپ ۱۰ الی ۲۰ دقیقه

نواع سازه های مسلح و غیر مسلح در هوای سرد

ناطق سردسیر و جلوگیری از یخ زدن بتن

پش ساخته و بتن های پیش تنیده

دال ها ، پی ها ، ستون ها ، دیوارها ، پل ها و سدها

ب های لغزنده

ن میزان دقیق مصرف توصیه به انجام آزمون کارگاهی می گردد

مورد نظر و نوع مصالح سنگی و نسبت آب به سیمان توصیه به

۱۰% وزن سیمان می گردد .



## روان کننده نرمال :

مهمترین گونه افزایش دهنده روانی بتن و کاهش مصرف آب مصرفی می باشد . این ماده افزودنی بتن علاوه بر سهولت اجرا به حصول مقاومت در سنین مورد نظر و افزایش مقاومت های اولیه و نهایی بتن می گردد . این محصول بر پایه متفاوت متفاوت پلی نفتالین و لیگنوسولفات تولید شده می گردد و با استاندارد ASTM C494 Type F و استاندارد ملی ایران ISIRI 2 مطابق دارد .



### و اثرات :

نسبت آب به سیمان در حدود ۱۲ الی ۲۰ %

پخش روانی بتن

کاهش پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات

پخش انسجام بتن

پخش مقاومت فشاری

پخش نفوذ ناپذیری بتن

کارایی با انواع سیمان های پرتلند

حفظ اسلامپ ۳۰ الی ۴۵ دقیقه

کاربرد :

ریزی در انواع سازه ای مسلح و غیر مسلح در دمای معمولی

ی بتن دال ها ، پی ها ، ستون های ، دیوار ها ، پل ها و ...

د قطعات پیش ساخته

های سخت صنعتی

های پیش تنیده

مصرف :

### میزان مصرف :

میزان دقیق مصرف از طریق آزمایشگاه های کارگاهی مشخص خواهد شد، اما

مورد نظر و نوع مصالح سنگی و نسبت آب به سیمان ، این میزان بین ۰/۴۵

وزن سیمان مصرفی خواهد بود .

### روش مصرف :

– می تواند با تمام آب اختلاط بتن و یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه

– می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن را

### تکات ایمنی :

– در صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس

– در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب

– غیر قابل اشتعال است .

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : مایع

– وزن مخصوص :  $1/17 \pm 0/5 \text{ gr/cm}^3$

– رنگ : قهوه ای تیره

– PH :  $8 \pm 0/5$

یون کلر : ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : دور از یخبندان و تابش شدید و طولانی مدت نور خورشید

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۰ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی





# شرکت بهساز بتن متین



ISIRI 2930 , ASTM C494 Type G

## روش مصرف :

- می تواند با تمام آب اختلاط بتن و یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد .
- می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز گردد .
- اگر ماده افزودنی دیگری در طرح اختلاط وجود دارد باید به صورت جداگانه به بتن اضافه گردد .

## نکات فنی :

در صورت مصرف بیشتر از حد این ماده ، با تاخیر در گیرش اولیه و نهایی ایجاد می شود و باعث آب انداختگی و جداشدگی سنگدانه می گردد و میزان حباب زایی بتن افزایش خواهد یافت .

## نکات ایمنی :

- در صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس حاصل فرمایید .
- در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب باز و بسته کنید .

## - غیر قابل اشتعال است .

## مشخصات فیزیکی :

## - حالت فیزیکی : مایع

- وزن مخصوص : 1/18 gr / cm3

## - رنگ : قهوه ای

- ۸/۴ - ۷/۵ : PH

- یون کلر : ندارد (کمتر از استاندارد BS 5075)

## خواص و اثرات :

- کاهش نسبت آب به سیمان به حدود ۱۲ الی ۲۰٪

- افزایش اسلامپ

- سهولت پمپاژ

- افزایش انسجام بتن

- جبران افت اسلامپ در هوای گرم

- کاهش استهلاک تجهیزات ساخت و انتقال بتن

- امکان حمل و نقل در مسافت های طولانی

- سازگاری با انواع سیمان های پرتلند

- کاهش نفوذ پذیری و جلوگیری از ترک های سطحی

- زمان حفظ اسلامپ ۴۰ الی ۶۰ دقیقه

## موارد کاربرد :

- اجرای بتن در انواع سازه ای مسلح و غیر مسلح در هوای گرم

- ساخت و حمل بتن در مناطق گرمسیر

- اجرای بتن سدها ، پل ها ، ستون ها و سایر سازه های بتنی

## میزان مصرف :

برای مشخص شدن میزان دقیق مصرف توصیه به انجام آزمون کارگاهی می گردد ، بسته به اسلامپ مورد نظر و نوع مصالح سنگی و نسبت آب به سیمان توصیه به مصرف ۴۵/۰ الی ۱۲/۰٪ وزن سیمان می گردد .



## سیلیسی ( میکروسیلیکا ) :



ری است به رنگ خاکستری روشن یا تیره که حاوی حدود ۰/۹۶- ۰/۹۴ دی اکسید سیلیسیوم می باشد که از پودر میکروسیلیسیوم در کوره های قوس الکتریکی به دست می آید و برای ارتقای بتن در زمان ساخت به بتن افزوده می شود و با استانداردهای زیر مطابقت دارد .

ASTM C 1240-05 , ASTM C 1240 , ASTM C 1240

### و اثرات ؛

دودن میکروسیلیس به مخلوط بتن باعث می گردد  $\text{SiO}_2$  فعال آن با محلول واکسید کلسیم آزاد موجود در منافذ موئین بتن ترکیب گردد و کریستال کات کلسیم تولید نماید و در نهایت باعث تراکم ساختار خمیر سیمان و بتن مقاومت بتن گردد .

### کاربرد ؛

تخت بتن های با مقاومت فشاری زیاد

ش احتمال بروز پدیده سرطان بتن

### مصرف ؛

میکروسیلیکا را می توان در حدود ۷ الی ۱۲ درصد وزن سیمان به بتن اضافه با توجه به اینکه باعث افزایش مقاومت بتن می گردد ، می تواند جایگزین مقدار سیمان گردد)

؛ پودر میکروسیلیس خاصیت جذب آب را دارد ، بنابراین باید به همراه مواد به آب مود استفاده قرار گیرد ، در غیر اینصورت باعث ترک خوردن بتن و س کارائی و عدم تراکم بتن می گردد .

### مصرف ؛

تواند در زمان ساخت بتن با اجزای خشک مخلوط گردد .

تواند به مخلوط آماده بتن افزوده گردد و پس از اختلاط کامل ، عمل بتن ریزی گردد .

باید توجه داشت که در هرد حالت اختلاط بر شمرده بخشی از میکروسیلیس بتن بصورت کلوئید واکنش نداده ، در بتن باقی می ماند و از اختلاط کامل آن محروم ، سرعت اختلاط و حالت پره ها بستگی دارد که عملاً غیر ممکن است .

تر است پودر میکروسیلیس پیش از افزوده شدن به بتن با آب اختلاط و ماده به آب با بهره گیری از میکسر پر سرعت دیسپرس گشته و سپس به بتن افزوده گردد .

### نکات ایمنی ؛

– در صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس بگیرید  
– در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب بشوید  
– حتماً هنگام کار با پودر میکروسیلیکا از ماسک مخصوص برای جلوگیری از استنشاق استفاده شود .

– در صورت استنشاق پودر میکروسیلیس سعی کنید مقدار زیادی شیر بنوشید

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی ؛

– حالت فیزیکی : پودر پوزولان

– وزن مخصوص : 500 Kg/cm<sup>3</sup>

– رنگ : خاکستری روشن یا تیره

– شکل ذرات : کروی و غیره کریستاله

### ملاحظات ؛

– شرایط نگهداری : دور از رطوبت به مدت نامحدود

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۰ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی : کیسه های ۵۰ الی ۴۵۰ کیلوگرمی





شرفته ای از مواد افزودنی بتن است که برای ساخت بتن های توانمند و چند منظوره به بتن افزوده می شود .  
 ر بالا بردن اسلامپ در زمان ساخت بتن باعث رفع جذب آب و قطع نفوذ  
 می گردد . مکمل بتن ترکیبی از مواد شیمیایی زیر است :

، نسل جدید فوق روان کننده ، واتر پروف ، کاتالیزور ، فیلتر های پر کننده ، الیاف پلیمری  
 مکمل بتن را پس از مصرف در بتن می توان با استانداردهای زیر مورد  
 داد .

DIN 1048 Part 1 , DIN 1048 Part 2 , DIN 1048 Part 5 , DIN 1048  
 DIN e = EN 12390-8 , BS 1881 Part 122 , ASTM C1202-5

#### روش مصرف :

– پس از اختلاط کامل تمام اجزای بتن

– در آب اختلاط بتن حل نموده و سپس به اجزای خشک افزوده گردد .

توجه : همیشه در زمان مصرف ماده افزودنی مکمل بتن ، از نسبت آب به سیمان در ح  
 الی ۳۰% کاسته می شود و نسبت  $W/C$  در محدوده ۰/۴ الی ۰/۳۵ لحاظ گردد .

#### نکات فنی :

در صورت مصرف بیشتر از حد این ماده ، با تاخیر درگیرش اولیه و نهایی ایجاد می  
 باعث آب انداختگی و جداسدگی سنگدانه می گردد و میزان حباب زایی بتن افزایش  
 یافت .

#### نکات ایمنی :

– در صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس  
 فرمائید .

– در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب باز و  
 کنید .

– غیر قابل اشتعال است .

#### مشخصات فیزیکی :

– حالت فیزیکی : دوغاب غلیظ

– وزن مخصوص :  $1/4 \text{ gr / cm}^3$

– رنگ : قهوه ای سوخته

– PH :  $8/5 \pm 0/5$

– قابلیت انحلال در آب

#### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهدای : دور از یخبندان و تابش شدید و طولانی مدت نور خورشید .

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۰ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی

؛

ری بتن

سپ

ون کلر و سایر مواد شیمیایی مخرب به داخل بتن

اع سیمان های پرتلند

آب اختلاط بتن

های ساخت بتن

ن در مسافت های طولانی

مت فشاری حدود ۳۰ الی ۷۰ %

مصرف بتن

نی سیمان تیپ ۲ با تیپ ۵

یماری های جبران نا پذیر ریوی

مت فرسایشی

و کاهش استهلاک تجهیزات بتن ریزی

ی پر مقاومت و نفوذ نا پذیر

مناطق تحت حمله مواد شیمیایی نظیر نواحی شمالی و جنوبی کشور

سکله ها ، پل ها ، مخازن و منابع

سفیه خانه ها

دن میزان دقیق مصرف توصیه به انجام آزمون کارگاهی می گردد

پ مورد نظر و نوع مصالح سنگی و نسبت آب به سیمان توصیه به

% وزن سیمان می گردد .



## کننده بتن :

افزودنی با مصرفه و اقتصادی جهت کاهش نسبت آب به سیمان و افزایش روانی بتن که در بالا بردن مقاومت

است و با استانداردهای زیر مطابقت دارد :

BS En 480-1 , ASTM C 494 Type A , Type E ,Type D , ISIRI 2930



### و اثرات :

نسبت آب به سیمان در حدود ۵ الی ۱۲٪

پخش اسلامپ

پیری از بوجود آمدن ترک های سطحی

نیون کلر

لنت پمپاژ

پیری از خزش و انقباض بتن

ت آوردن سطحی صاف و یکنواخت برای بتن های اکسپوز یا خوش نما

تعیین زمان گیرش اولیه

### کاربرد :

ریزی با استفاده از پمپ

ریزی تیرها و ستون ها و دیوارهای برشی

ریزی با مصالح سنگی که درصد جذب زیادی دارند

### میزان مصرف :

میزان مصرف دقیق مواد افزودنی ابر روان کننده و کاهنده آب از طریق آزمایش

مشخص خواهد شد ، اما بسته به نوع مصالح سنگی ، تیپ سیمان و میزان

به سیمان مقدار مصرف حدود ۵/۵ الی ۱۲٪ وزن مصرفی خواهد بود .

### روش مصرف :

می تواند با تمام آب اختلاط بتن و یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه

می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریز

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– وزن مخصوص 1/12 gr / cm<sup>3</sup>

– حالت فیزیکی : مایع

– رنگ : قهوه ای تیره

– PH : 6.5

– نیون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مد

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی



## ب دهنده واکنش آب و سیمان) :

سیمان واکنشی گرما زا است که در دمای بین ۱۰ الی ۲۰ درجه سانتیگراد در مدت ۲۸ روز انجام میپذیرد . از س

ش اولیه بتن در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد حدود ۱۲ ساعت به طول

بدین ترتیب برای جلوگیری از یخ زدن بتن در هوای سرد می بایست زمان

را از ۱۲ ساعت به ۴ الی ۵ ساعت کاهش داد که این کار توسط ضد یخ

س شتاب دهنده واکنش سیمان و آب است ، انجام می پذیرد و با

های زیر مطابق دارد :



BS EN 480-2 , ACI 306 R , ASTM C 494 Type C , BS 5057 , ISIRI  
ASTM C 827

پوشش مناسب از اتلاف دمای بتن تازه ریخته شده جلوگیری به عمل آورد .

– استفاده از ضد یخ بتن با تشدید حرارت زایی کمک به تسریع واکنش هیدراسیون

رفتن دمای بتن می کند . بدین ترتیب پس از افزودن ضد یخ در زمان بتن ریزی دمای

قسمت از بتن نباید از ۵ + درجه سانتیگراد کمتر گردد. زیرا در چنین حالتی و

هیدراسیون متوقف میگردد . توجه داشته باشید اگر دمای بتن از ۵ درجه سانتیگراد

باشد ، مشخص کننده کم بودن میزان مصرف ضد یخ می باشد .

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : مایع

– وزن مخصوص 1/2 gr / cm3

– رنگ : زرد شفاف

– PH : 6.5

– یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت نور خور

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۵ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی

– غیر قابل اشتعال

ت زائی بتن

هیدراسیون

جماد بتن

یرش اولیه

ع سیمان های پرتلند

هوای سرد ویخبندان

ی در محدده دمای ۱۵+ الی ۱۵- درجه سانتیگراد

ترمیمی و ساخت ملات در هوای سرد و یخبندان

و آرماتور ها از آب ، برف و یخ بزدائید .

ن آنها را گرم نمائید تا در دمای آنها به بیش از ۵ درجه سانتیگراد

حدوده ۶ درجه سانتیگراد کاهش پیدا نکند .

ان با پوشش مناسب حرارت بتن را حفظ نمائید .

زدن در دمای خیلی پائین آنها را در محیط گرم قرار بدهید تا یخ

حرارت دادن آن جدا خودداری فرمائید .

بتن بهتر است ضد یخ را با آب مصرفی مخلوط و سپس به اجزای

م .

ده از بتن آماده ، ضد یخ مصرفی را به داخل تراک میکسر ریخته و

مل بتن ریزی را آغاز می کنیم .

م می توان مصالح به ویژه آب مصرفی را گرم نموده و با استفاده از



## یخ بتن ( شتاب دهنده واکنش آب و سیمان ) :

اسیون سیمان واکنشی گرما زاست و روند سریع بالا رفتن مقاومت های آن در محدوده دمای بین ۱۰ الی ۲۵ درجه سانتیگراد به می انجامد .

زمان گیرش اولیه بتن در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد بسته به نوع سیمان حدوداً ۱۲ ساعت زمان نیاز دارد . این فاصله زمانی در یخ تر میشود . لذا در فصل سرما این مدت زمان ۱۲ ساعت برای بروز پدیده یخ زدگی کافی است . یخ زدن بتن پیش از گیرش اولیه مصرفی در طرح اختلاط عیار سیمان و شدت سرمای هوا بستگی دارد و با توجه به نقطه انجماد آب و روند انتقال حرارت در بتن رخ تر سرمای شدید هوا بخشی از آب اختلاط که هنوز با سیمان وارد واکنش نشده دچار یخ زدگی می شود . انبساط ناشی از یخ زدگی شده و پس از ذوب شدن یخ فضاهای خالی زیادی در بتن به وجود می آید که در کاهش مقاومت فشاری موثر است و ان بخشی از سیمان آن بر اثر یخ زدن آب متوقف شده بود ، هرگز هیدراته نخواهد شد ، لذا دامنه افت فشاری در بتن بیشتر می شود و راه حل افزایش افزودنی بتن است که بدون داشتن اثرات مخرب بتواند از یخ زدن بتن در دماهای پائین جلوگیری نماید .

یخ بتن با افزایش سرعت هیدراسیون و بالا بردن گرما زایی ، گیرش اولیه را از ۱۲ ساعت به حدود ۳ الی ۵ ساعت کاهش داده و با سیمان مانع از باقی ماندن آب آزاد در بتن شده و با کاهش سریع دما مانع از یخ زدن بتن می گردد .

صرف ضد یخ بتن تابعی از عیار بتن و دمای هوا می باشد که بسته به شدت حرارت زایی مورد نیاز ، این میزان مشخص می گردد . استانداردهای ASTM C 827 , ASTM C 494 Type C , ISIRI 2930 مطابقت دارد و فاقد یون کلر بوده و امکان هرگونه پدیده خوردگی بر روی آرماتورها از بین می برد . اینگونه ماده افزودنی بتن توانمند امکان بتن ریزی را تا دمای ۱۵ درجه سانتیگراد می برد .

### جدول میزان مصرف ضد یخ بتن بر حسب درصد وزن

| دما بر حسب درجه سانتیگراد | عیار KG/CM3 |     |
|---------------------------|-------------|-----|
|                           | 300         | 350 |
| - 5                       | 2           | 1/5 |
| - 10                      | 3           | 2/5 |
| - 15                      | 4           | 3/5 |

| زمان (دقیقه) | دمای محیط | دمای یخچال | دمای ماده ضد یخ |
|--------------|-----------|------------|-----------------|
| 0            | 24/2      | - 29       | +17/3           |
| 30           | 24/2      | - 29       | -13/9           |
| 60           | 24/2      | - 29       | -18/4           |
| 120          | 24/2      | - 29       | -19/8           |
| 240          | 24/2      | - 29       | -29             |

همگام بتن ریزی در سرما رعایت آئین نامه ACI 306 الزامی

مصرف ؛

مشخص گشتن میزان مصرف به جدول دقت فرمائید .

معادل وزنی ضد یخ بتن مصرفی را از آب اختلاط کسر بفرمائید .

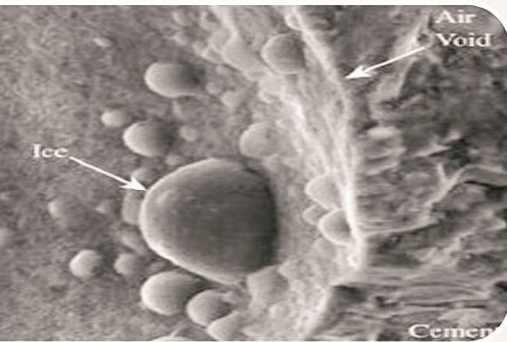
بن شرایط بدون ایجاد تغییر در اسلامپ بتن ریزی تداوم یافته و به افت مقاومتی بروز نمی کند .

بر خلاف تصور عوام ، ضد یخ بتن هرگز نقطه انجماد را پایین نمی آورد کنش هیدراسیون در دماهای پائینتر از ۵ + سانتی گراد متوقف می گردد . ر که قبلاً ذکر شد ، ماده ضد یخ بتن با تسریع واکنش آب و سیمان و تشدید زایی مانع از یخ زدن بتن خواهد شد .

بن انجام تست های کیفی بر روی ماده ضد یخ بتن مستلزم افزودن این ه بتن و اندازه گیری دما و تسریع گیرش اولیه در مقایسه بتن شاهد است انجام پذیرد و هرگز تست نمودن ضد یخ بتن با قراردادن این ماده زیر روش محیحی نخواهد بود ، زیرا در آزمون های تست نقطه انجماد ضد یخی که توسط برخی سودجویان با ستفاده از نمک های طعام صنعتی می آماده سازی می شود و حاوی مقادیر چشم گیری یون C1 است از انجماد پائینتری در مقایسه با ضد یخ سالم (شتاب دهنده هیدراسیون) دار می باشند .



آب زای بتن برای کاهش نفوذ پذیری و افزایش طول عمر بتن در برابر سیکل های تکراری یخبندان و ذوب به شود . این ماده با ایجاد حباب های ریز هوا به اندازه های معین و پخش به ای این حباب ها در بتن خواص فوق را ایجاد می کند . این افزودنی با های زیر مطابقت دارد :



ASTM C 206-6 , ASTM C 666 , ASTM C 233 , ASTM C 457 , ISIRI

#### روش مصرف :

- می توند با تمام آب اختلاط بتن و یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد
- می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز

#### نکات ایمنی :

- در صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس حاصل فر
- در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب باز و بسته
- غیر قابل اشتعال است .

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص  $1/03 \text{ gr / cm}^3$

- رنگ : کرم تیره

- PH : 8

- یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

- قابلیت انحلال در آب

#### ملاحظات :

- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت نور خور
- بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۵ درجه سانتیگراد
- نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی

ست بتن در برابر سیکل های یخبندان و ذوب

آب مصرفی بدون کاهش کارایی بتن

بتن

دایمی دانه های ریز و درشت بتن

ب انداختگی بتن

ن مقدار کنترل شده ای از شیره سیمان را فراهم می آورد و در هس میزان نفوذ پذیری آب و املاح شیمیایی به داخل بتن

له های موبین و کاهش نفوذ پذیری

ه ها ، بزرگراه ها ، باند فرودگاه ها و پیاده رو ها

یکه های آبیاری و زهکشی

ردخانه ها و اسکله ها

ت منطقه های سردسیر

بتنی خیابان ها و بزرگراه ها

زان هوای بتن می بایست بین ۳ الی ۶ % باشد و عواملی نظیر نوع به آب به سیمان ، دمای محیط و نوع سنگدانه ها تاثیر به سزایی ب مواد حباب زا دارند . انجام مداوم تست های کارگاهی ضروری سرف با توجه به مصالح موجود در کشور و گونه های سیمان ، غالباً زن سیمان خواهد بود .



## گیرش‌شات کریت :

دیگری از مواد افزودنی بتن است که به دو صورت مایع و پودری عرضه می‌گردد و باعث تسریع واکنش هیدراتاسیون و سفت شدن بتن یا ملات می‌گردد و با استانداردهای زیر مطابقت دارد :

ASTM C 1141 , ASTM C 1398 , ASTM C 1436 , ASTM C 827



### روش مصرف :

- زودگیر شات کریت پودری را می‌بایست با اجزای خشک بتن مخلوط نمائید و در محل خروج مصالح به مخلوط خشک افزوده می‌شود .
- زودگیر شات کریت مایع می‌بایست پس از آماده شدن بتن به مخلوط افزوده و اختلاط کامل سریعاً عملیات بتن ریزی یا شات کریت را انجام دهید.

### چگونگی انتخاب :

- انتخاب نوع زود گیر بستگی به نوع دستگاه شات کریت دارد .
- برای دستگاه شات کریت خشک پودری و برای دستگاه شات کریت تر نوع زود گیر پودری است .

برای پاشش یا تسریع گیرش ملات هم نوع ، مایع سازگاری خوبی دارد .

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- حالت فیزیکی : مایع و پودری
- وزن مخصوص پودری :  $0.8 \text{ gr / cm}^3$
- وزن مخصوص مایع :  $1.12 \text{ gr / cm}^3$
- رنگ پودری : سفید
- رنگ مایع : زرد
- PH پودری : 12
- PH مایع : 10
- یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات :

- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت
- بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد
- نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلوگرمی و کیسه ۲۰ کیلوگرمی

### مزایا و اثرات :

- تسریع در زمان گیرش
- افزایش مقاومت بالاتر در زمان کوتاه‌تر
- کاهش زمان لازم جهت نگهداری و محافظت از بتن
- کاهش دمای هیدراتاسیون
- تسریع در یخ زدگی بتن
- تسریع در چسبندگی بتن
- کاربرد :
  - پاشی یا شات کریت
  - ریزی در سطوح شیب دار
  - استفاده در محل‌هایی که امکان قالب بندی وجود ندارد
  - ترمیمی در سازه های بتنی
  - تسریع کانال ها و تونل ها
  - ریزی در هوای سرد
  - تسریع زمان باز نمودن قالب ها
- مصرف :
  - به عیار بتن ، زمان گیرش لازم و دمای محل اجرا توصیه به مصرف ۲ الی ۷ کیلوگرم سیمنان می‌گردد که برای بدست آوردن میزان دقیق مصرف ، انجام تست های کارگاهی الزامی است .

روپیلن جهت کنترل ترک در اثر تغییرات ناشی از انقباض و انبساط و تنش های حرارتی و نیز جهت افزایش مقا



لمیت جذب انرژی کاربرد دارد . اصولاً تمامی مخلوط های گچی و سیمانی تمایل به جمع شدگی دارند ، از این رو به کارگیری الیاف مذکور در سازه ها شده تاثیر قابل توجه در جلوگیری از وقوع چنین پدیده ای دارد .

#### بسته بندی :

بمطابق دستورالعمل بسته ای پلیاستیکی یک کیلوگرمی در کارتن و یا پاکت های کاغذی قابل حل در آب سرد و گرم می باشد .

#### روش و میزان مصرف :

الیاف پروپیلن را میتوان در هر زمان به مخلوط بتن اضافه کرد ولی اگر فقط از بسته ای قابل حل در آب استفاده شود ، نباید آنرا هم زمان با سیمان با میکسر اضافه نمود . ممکن است سیمان روی بسته را بپوشاند و بسته ها به درستی در آب حل نشود .

اگر الیاف بعد از مخلوط شدن بتن اضافه گردد ، باید حدود ۱ تا ۲ دقیقه دیگر برای رسیدن الیاف به یکنواختی ، عمل هم زدن ادامه داشته باشد . ضمناً مقدار مصرف الیاف با توجه به نوع و درجه بتن مورد نظر از ۰/۶ تا ۳ کیلوگرم در متر مکعب متغیر است که با توجه به طرح اختلاط و شرایط بتن به صورت تخصصی توسط این شرکت پیشنهاد می گردد .

افزودن هر نوع الیاف ، باعث کاهش اسلامپ میشود اما این کاهش اسلامپ به معنی کاهش کارایی بتن نیست ، یعنی نیاز به ویبره و تراکم اضافی ندارد و آن را می توان به راحتی جبران نمود .

آزمایش اسلامپ ، طبق پیشنهاد ACI کمیته ۵۴۴ برای بتن الیافی مناسب نیست و برای آزمایش اسلامپ وارونه استفاده کرد که این آزمایش تأییدیه ای بر عدم کاهش کارایی الیافی می باشد . الیاف پروپیلن آب گریز بوده و جذب آب آن در حد صفر می باشد ولی الیاف مصنوعی مانند نایلون که دارای جذب آب بوده و به مرور زمان پیوندشان با بتن می شود ، بنابراین هرگز نباید از افزودن آب اضافی جهت رسیدن به اسلامپ مورد نظر استفاده کرد و اگر در جایی اسلامپ خاص مورد نظر باشد ، می توان از فوق روان کننده استفاده

ت ( از هنگام بتن ریزی تا ۲۴ ساعت ) مقاومت کسب شده توسط بتن و کمترین تنشی میتواند منجر به ترک خوردگی شود . ترک ها در بتن و تمایل به جمع شدگی ، تغییر درجه حرارت (خنک شدن بتن) و بتن بعد از هیدراسیون سیمان بالا رفته است) و یا تبخیر آب بتن می آید ، مقاومت کششی بسیار زیاد الیاف پلی پروپیلن در این ترک خوردگی بتن می شود . بکار گیری الیاف پروپیلن برای جلوگیری از ترک برداشتن بتن در سنین اولیه (جمع شدگی پلیاستیک) از سایر الیاف مناسب تر به نظر می رسد ، تعداد بسیار زیاد الیاف در هر متر مکعب (از ۱۰۰ میلیون رشته در مقدار معمول مصرف که قابل مقایسه با سایر الیاف است) به معنی اتصال سطح بسیار وسیعی از الیاف به بتن می باشد ، این امر باعث ایجاد ترک جلوگیری می کند .

۱- کانال هاب انتقال آب و شبکه های فاضلاب

۲- کف های سیمانی و سایر محصولات سیمانی

۳- سیمانی و کف انبارها و کارخانه ها

۴- کف های سقفی و تیغه ای

۵- کف گچ ، خاک و پلاستر

۶- سازه های بتنی ، ستون و دیوارها

۷- کف دریایی ، کف پیاده روها و خیابان ها

۸- سازه های بتنی و جداول بتنی باند فرودگاه

۹- تونل و پروژه های مترو

۱۰- سازه های ضد حریق و مصارف نظامی

۱۱- زیر تیرچه بلوک

۱۲- صنعتی و مخازن آب

۱۳- سازه های ساختمانی مانند برج میلاد



## بیر بتن :

مول  $\text{NaC}_6\text{H}_{11}\text{O}_7$  ، پودری با ساختار کریستالی بوده که پس از افزوده شدن به بتن موجب ایجاد تاخیر در

ت روند پیشرفت واکنش هیدراسیون می گردد و با استاندارد زیر مطابقت دارد :

ASTM C 494 Type B



### اثرات و اثرات :

بر در زمان گیرش بتن

هم شدن امکان بتن ریزی در مناطق گرمسیری

ان بتن ریزی در مناطق باد خیز

ان بتن ریزی با فاصله حمل زیاد

یش زمان کارایی بتن در دراز مدت

گیری از به وجود آمدن ترک های سطحی

### کاربرد :

ریزی های حجیم نظیر سد سازی

ریزی های نیمه حجیم مانند شالود های بسار بزرگ

ژ بتن در مسر های طولانی

### مصرف :

ه به دمای هوا و مدت زمان لازم برای به تاخیر انداختن زمان گیرش بتن ،

مصرف بین ۳ الی ۵ % وزن سیمان متغیر است که با انجام آزمایش های

می میزان دقیق مصرف مشخص خواهد شد .

### مصرف :

یر بتن پودری را می توان پیش از اضافه شدن آب ، به اجزای خشک بتن

و یا در آب اختلاط بتن حل نمود و سپس آب حاوی دیرگیر را به مخلوط بتن

نمود .

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : مایع و پودری

– وزن مخصوص پودری :  $1/2 \text{ gr / cm}^3$

– وزن مخصوص مایع :  $1/1 \text{ gr / cm}^3$

– رنگ پودری : قرمز

– رنگ مایع : بی رنگ

– PH : 7

– یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

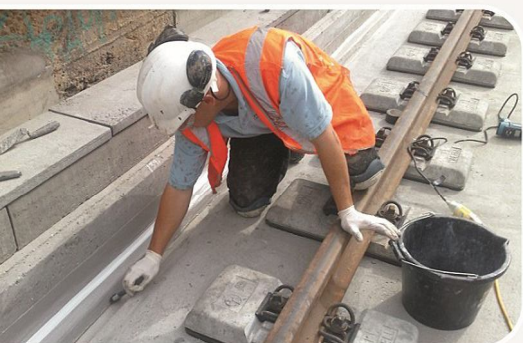
– شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مد

– بهترین دمای نگهداری : ۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی پودری : کیسه ۲۵ کیلوگرمی

– نوع بسته بندی مایع : گالن ۲۰ کیلوگرمی

د انبساط قابل کنترل و امکان پیوستگی بهتر با فضای پیرامون به بتن اضافه می گردد و با استانداردهای زیر مطاب



ASTM C 940-989 , ASTM C 845-04 , ASTM C806

#### نکات ایمنی :

- در صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس حاصل فرمایید
- در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب باز و بسته کنید
- مصرف سیمان پوزولانی و تیپ ۵ با ماده منبسط کننده احتمال عدم حصول نتایج کیفی را به همراه دارد .

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- حالت فیزیکی : پودری
- وزن مخصوص 0/62 gr / cm<sup>3</sup>
- رنگ : خاکستری
- PH : 7
- یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

#### ملاحظات :

- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت نور خورشید
- بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۲۵ درجه سانتیگراد
- نوع بسته بندی : قوطی ۷۰۰ گرمی و سطل ۷ کیلوگرمی
- مصرف سیمان پوزولانی تیپ ۵ با ماده منبسط کننده احتمال عدم حصول نتایج کیفی را به همراه دارد

سطح قابل کنترل در بتن

جمع شدگی و ترک خوردگی بتن

انداختگی بتن

سول مقاومت های اولیه و نهایی

جمع سیمان های پرتلند بجز تیپ ۵

ت فشاری بتن

ایجاد لکه های زنگ

مصرفی در زر سازه های فولادی

بین آلات سنگین

تزییق در سدها و تونل ها

رمیم و تعمیر سازه های بتنی که باید از جمع شدگی بتن یا ملات

انبساط مورد نیاز و لحاظ نمودن میزان C3S و C3A موجود در

و میزان مصرف در محدوده ۰/۸ الی ۰/۲ درصد وزن سیمان

ت ملات های کم انبساط ، انجام تست های کارگاهی الزامی است .

ده می بایست پس از اختلال کامل تمام اجزا به بتن یا ملات اضافه

ن لازم برای ترکیب شدن با بتن حدود ۳ الی ۵ دقیقه می باشد (

ه شده می بایست نهایتاً تا مدت ۱۵ الی دقیقه مورد استفاده قرار

ن و عمل آوری دقیق بتن اجرا شده الزامی است .



# آب بند سازی

## Waterproofing







## با استانداردهای زیر مطابقت دارد :

ASTM D 412-989 , ASTM D 2240-05 , ASTM D 570-98 , ASTM D 624  
ASTM D 638-03 , ASTM D 527-93 , ASTM D 747-02 , ASTM D 297  
ASTM D 746 , DIN 53504 , CRD-C573 , CRD-C570 , CRD-C572

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- حالت فیزیکی : P.V.C
- وزن مخصوص : 1/3 gr / cm3
- رنگ پودری : نارنجی
- درصد ازدیاد طول در جهت طولی : حداقل ۳۷۵/۰
- درصد ازدیاد طول در جهت عرضی : حداقل ۳۷۰/۰
- دمای ذوب : ۳۸۰ درجه سانتیگراد
- سختی : 70 Shore A
- نقطه انجماد : 40- درجه سانتیگراد

### خواص و اثرات :

- انعطاف پذیری زیاد
- تنوع سایز و اشکال ظاهری
- درگیری کافی با بتن
- مقاومت کششی زیاد در جهت طولی و عرضی
- مقاوم در برابر محیط قلیایی بتن
- کارایی آن با عمر بتن برابری دارد

### موارد کاربرد :

- جلوگیری از عبور آب در درزهای اجرایی و انبساطی
- سازه های هیدرولیکی
- رفع تنشست سازه های پائین تر از سطح آب های زیرزمینی
- انواع سازه های آبی بتنی

### انتخاب نوع سازه :

واتر استاپ های پی وی سی در انواع تحت ، حفرة دار و کفی تولید می گردند که نوع تخت برای درزهای اجرایی و قطع بتن و نوع حفرة دار برای درزهای انبساطی و ژوئن ها و نوع کفی برای آب بندی درزهای انبساطی و اجرایی کف سازه مورد استفاده قرار می گیرند . معمولاً عرض واتر استاپ با ضخامت مقطع نصب می بایست برابر باشد و بسته به ارتفاع و حجم سیال و فشار وارده به مقاطع قرارگیری ، شکل ظاهری واتر استاپ مشخص خواهد شد که برای ارتفاع های کم واتر استاپ های با ضخامت کم و برای ارتفاع های زیاد و فشار بالا واتر استاپ های ضخیم و دوسر دمبلی استفاده می گردند .

| Test              | Test Method | Result | Unite               |
|-------------------|-------------|--------|---------------------|
| مقاومت کششی طولی  | ASTM D412   | 14.24  | kgf/Cm <sup>2</sup> |
| مقاومت کششی عرضی  | ASTM D412   | 13.85  | kgf/Cm <sup>2</sup> |
| ازدیاد طول - طولی | ASTM D412   | 375    | %                   |
| ازدیاد طول - عرضی | ASTM D412   | 370    | %                   |
| درصد جذب آب       | ASTM D570   | 0.095  | %                   |
| سختی              | ASTM D2240  | 70     | Shore A             |





## نصب :

استاپ های تخت در محل های پیش بینی شده قطع بتن می بایست استفاده قرار بگیرند که نیمی از آن در بتن قدیم و نیمه دیگر در بتن جدید قرار می گیرد . واتر استاپ های حفره دار در محل های بینی شده درزهای انبساط و ژوئن ها باید به فرمی قرار بگیرند فرقه واتر استاپ پس از بتن ریزی مقطع اول و دوم کاملاً در محل قرار گرفته تا در زمان انبساط و انقباض سازه تنش های وارده را به کنترل نماید.

ثابت نمودن واتر استاپ در مقطع از گیره های واتر استاپ استفاده و هرگز برای ثابت سازی نوار واتر استاپ آن را سوراخ نفرمائید ، به جهت تغییر تنش در محل سوراخ و فشار بتن هنگام عملیات ریزی ، واتر استاپ دچار پارگی میگردد.

واتر استاپ در هر متر طول واتر استاپ به تعداد حداقل ۴ گیره و بصورت زیگزاگ واتر استاپ به مقاطع بالا و پائین نوار متصل و نهایتاً با از استفاده از سیم آرماتورها را به گیره ببندیم .

اتصال واتر استاپ ها به یکدیگر از روش جوشکاری واتر استاپ استفاده از دستگاه جوش و الکترودهای پی وی سی و یا هویه واتر پ استفاده فرمائید .



| Shape | Type  | Width(cm) | Roll Length | Thiknese |
|-------|-------|-----------|-------------|----------|
|       | E15   | 15        | 25          | 5        |
|       | E20   | 20        | 25          | 5        |
|       | E24   | 24        | 25          | 5        |
|       | E30   | 30        | 25          | 5        |
|       | E40   | 40        | 25          | 5        |
|       | O15   | 15        | 25          | 5        |
|       | O20   | 20        | 25          | 5        |
|       | O24   | 24        | 25          | 5        |
|       | O30   | 30        | 25          | 5        |
|       | O40   | 40        | 25          | 5        |
|       | Ef24  | 24        | 20          | 5        |
|       | EF 30 | 30        | 20          | 5        |
|       | OF 24 | 24        | 20          | 5        |
|       | OF 30 | 30        | 20          | 5        |
|       | OM 24 | 24        | 25          | 6-8      |
|       | OM 30 | 30        | 25          | 6-8      |
|       | EM 24 | 24        | 25          | 6-8      |
|       | EM 30 | 30        | 25          | 6-8      |

## بنتونیتی :

دواتر استاپ گه مخصوص رفع نشت درزهای اجرایی و مقاطع بتن ریزی است و با استفاده از پلیمرهای لاستیک خاصیت ارتجاعی بسیار زیاد طراحی شده است که بصورت کنترل شده ای با آب متورم می شوند و مانع عبور آب از درزهای اجرایی و درزهای شد و با استانداردهای زیر مطابقت دارد :

ASTM D792 , ASTM D297 , ASTM D217 , ASTM D71



### نحوه اجرا :

پیش از اجرا ، تمامی سطوح زیر کار می بایست خشک ، تمیز و عاری از هرگونه آلودگی و غبار اجزای سست ، چربی و سایر مواد گردند . با توجه به اهمیت چسبندگی واتر استاپ بنتونیتی به بتن توصیه می شود از چسب مخصوص واتر استاپ بنتونیتی برای اتصال و نوار آب بند استفاده گردد . برای اطمینان بیشتر می توان از میخ فولادی برای ثابت کردن این نوع واتر استاپ بنتونیتی استفاده نمود .

کافی است دولبه به هم رسیده را محکم فشار دهید و ثابت سازید بدین ترتیب نیاز به اورلپ وجود ندارد .

توجه ۱ : مقطعی که واتر استاپ بنتونیتی در آن کارگذاری شده تا پیش از بتن ریزی در در آب غوطه ور شود .

توجه ۲ : اجرا حداقل ۷۵-۵۰ میلیمتر پوشش یا کاور بتنی بر روی واتر استاپ بنتونیتی می باشد .

توجه ۳ : بهتر است در زمان نصب و قرار گیری واتر استاپ بنتونیتی ، کل مقطع خشک عملکرد فنی :

گل بنتونیت موجود در واتر استاپ بنتونیتی شامل ورقه ای متعددی حاوی ذره های بار می باشد که در تماس با آب متورم می شوند .

بین این ورقه ها بارهای مثبت و منفی وجود دارد و هنگام بروز نشت ، مولوکول های آب بارهای مثبت و منفی حمله نموده و خود را از بین آنها قرار داده و باعث تورم واتر استاپ بنتونیتی می گردد . بنتونیت های هیدراته شده از نفوذ آب جلوگیری میکند و هیدرواستاتیک افزایش می باید ، ورقه های کوچک فشردگی بیشتری یافته و تشکیل دهنده محکم تری را می دهد . بدین ترتیب یک آب بند دائمی در مقابل فشار سیال حاصل می شود .

### ملاحظات :

مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه / شرایط نگهداری : در محل خشک و خنک و دور از مستقیم نور خورشید / سلامت و ایمنی : این ماده هیچگونه اثرات سمی در طول مدت استفاده نمی کند .

توجه : آزمون واتر استاپ بنتونیتی با روش غرق نمودن قطعه ای از این نوار در آب مردود می باشد چرا که در این روش بخش محصور کننده وجود ندارد و این نوار با امکان جذب تمامی آب درون اما در بتن ، واتر استاپ محصور بوده و مرفاً با جذب آب و ایجاد مقادیر محدودی انبساط کاملاً درز را عبور آب حتی با ارتفاع و فشار زیاد مسدود می نماید و جهت محدودیت مقطع ، جذب آب نوار متوقف می

د و نصب آسان

اورلپ کردن یا جوشکاری در زمان نصب

استاپ یکپارچه و بدون درز اورلپ و فاقد گسیختگی

روی سطوح بتنی نا هموار

تراکم پذیری و شکل پذیری

لایه نم ، رطوبت و خشک شدن مداوم

بدون نقض

تنتر در سیستم متورم سازی

ای سرد ستون ها برای محافظت آرماتورها

ی اجرایی سطوح افقی و عمودی

نا هموار یا درزهای سرد احتمالی

دوله ها و جایگزینی فلنج های آب بند

ی درزهای اجرایی و مقاطع بتن ریزی در

ی و سدها

و شیمیایی :

استاتیک بالاتر از ۷۰

1/57 gr / cm3

شکی

برابر خشک شدن و مرطوب شدن مکرر

ول : بیشتر از ۴۵۰%

بیشتر از ۳۰۰%

ی به بتن خشک با استفاده از چسب : عالی

ری : ۴۵ میلیمتر



## پروف بتن :

حالت فیزیکی مایع و پودری عرضه می گردد . نوع مایع آن افزودنی مناسب برای آب بندی و نفوذ ناپذیر سازه های بنایی و دوغاب کاری است . و نوع پودری واتر پروف هم بدلیل اندازه ریزه مواد سازنده اش و حالت آبریزی که دارد به عنوان بهترین فیلتر ضد آب پر نمودن ریز فضاهای خالی میکروسکوپی بین اجزای سازنده بتن کاربرد دارد .

استانداردهای زیر مطابقت دارد :

ASTM C494 Type 122 , DIN EN 12390-8 , BS 1881 Part 122

### نکات فنی :

از دلایل نفوذ ناپذیری بتن می توان به خلل فرج ریز میکروسکوپی بین سنگد ناشی از کسری فیلر می باشد و همچنین لوله های مویی که به واسطه تبخیر آب می گردند ، اشاره نمود . لذا بهترین روش علمی و عملی برای ساخت بتن کا استفاده از پودر واتر پروف به عنوان یک فیلر میکرونیزه ضد آب برای پر نمودن ریز به همراه مواد افزودنی کاهنده آب بتن جهت کاهش نسبت آب به سیمان

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : مایع ، پودری

– وزن مخصوص مایع : 0/98 gr / cm<sup>3</sup> – وزن مخصوص پودری : 0/98 gr / cm<sup>3</sup>

– رنگ مایع : قهوه ای – رنگ پودری : سفید

– PH مایع : 7 – PH پودری : 6/7

– یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مد

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی مایع : گالن ۲۰ کیلوگرمی – نوع بسته بندی پودری : کیسه

### و اثرات :

– نیری از نفوذ آب به داخل بتن

– نیری از نفوذ یون کلر و سایر مواد شیمیایی خورنده به داخل بتن

– نیری از حمله سولفاتی و قلیایی شدن

– مت سازی بتن در برابر نمک های یخ زدا

– مت از ایجاد جلبک بر روی سطح بتن

### کاربرد :

– ی بتن نفوذ ناپذیر جهت سدها ، تصفیه خانه ها ، مخازن ، پل ها ، کانال ها ،

– ها و فونداسیون ها

– ت قطعات پیش ساخته بتنی که نیاز به آب بند بودن آنها می باشد

– ت بتن نفوذ ناپذیر در مناطق حاوی سولفات ها و یون کلر

### مصرف :

– ن های ساخته شده با مصالح سنگی و شکسته ، تومیه به مصرف حدود ۲-۱

– وزن سیمان واتر پروف پودری و برای نفوذ ناپذیر ساختن ملات های بنایی

– های که با مصالح کاملاً طبیعی و فاقد کسری فیلر سنگدانه ساخته می شوند ،

– به مصرف ۲-۱/۵٪ وزن سیمان واتر پروف مایع می شود .

### مصرف :

– پروف پودری را می توان هم قبل و هم بعد از افزودن آب ، به بتن اضافه

– .

– پروف مایع را می توان با تمام یا بخشی از آب مصرفی مخلوط کرده و به

– خشک اضافه می نمائید یا اینکه پس از میکس کامل بتن ریزی را انجام دهید .

– معادل وزنی واتر پروف مایع مصرفی از نسبت آب به سیمان کم کنید .

### یمنی :

– صورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس حاصل

– د .

– صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب باز و

– کنید .

– ف سیمان پوزلانی و تیپ ۵ با ماده منبسط کننده احتمال عدم حصول نتایج

– لازم را به همراه دارد .



ب بند :

ی بتن دو منظوره ای است که علاوه بر توانایی افزایش کارایی بتن قدرت ضد آب نمودن بتن را نیز دارا می باشد  
نرین انتخاب برای افزایش کارایی و آب بند بودن بتن های ساخته شده با  
ای زیر مطابقت دارد :



ASTM D792 , ASTM D297 , ASTM D217 , ASTM D71

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص  $1/08 \text{ gr / cm}^3$
- رنگ : قهوه‌ای
- PH : 8
- یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )
- ملاحظات :
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت نور خورشید
- بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد
- نوع بسته بندی مایع : گالن ۲۰ کیلوگرمی

ذ ناپذیر در برابر تملاح ، مواد شیمیایی خورنده و آب

وجود آمدن ترم های سطحی

بنانی شدن

ژ

ذ ناپذیر به منظور ساخت منابع و مخازن آب و تصفیه خانه ها

خرها ، حوضچه ها ، کانال های آب و سایر سازه های آبی

آب اختلاط بتن یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد.

خلوط آماده بتن اضافه و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز

#### آزمون نفوذ پذیری و جذب آب بتن

(میزان مصرف روان کننده آب بند ۱/۵٪ نسبت به وزن سیمان)

| نوع آزمون                                           | کد نمونه                         | نوع آب  | نتیجه آزمون              | توضی         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------|---------|--------------------------|--------------|
| آزمایش جذب آب<br>(نیم ساعته)<br>Bs1881 Part122-1983 | دارای روان کننده آب بند<br>B6639 | آب شهری | % 0/5                    | ± 0/5<br>min |
|                                                     | فاقد مواد افزودنی<br>B6641       | آب شهری | % 3                      |              |
| آزمون جذب آب<br>DIN EN 12390-8:2000                 | دارای روان کننده آب بند<br>B6639 | آب شهری | mim= 5 mm<br>max= 6 mm   | 2 h          |
|                                                     | فاقد مواد افزودنی<br>B6642       | آب شهری | mim= 55 mm<br>max= 60 mm |              |

ده آب علاوه بر توانایی افزایش اسلامپ و قدرت کاهش ۵٪ از

مان ، در زمان انجام واکنش هیدراسیون با ایجاد بلورهای نامحلول

نیل فرج ریز بین سنگدانه ها خواهد شد . این ماده گزینه بسیار

ذ پذیر ساختن بتن هایی است که به روش صنعتی ساخته می شوند

ح سنگی مصرفی آنها از نوع تماماً طبیعی و فاقد کسری فیلر است .



بتن :

فلایز پلیمری امولیسون است که تا پیش از خشک شدن قابلیت انحلال در آب را دارد و پس از خشک شدن به هیچ



خواهد شد . با هدف افزایش چسبندگی بتن یا ملات جدید به بتن یا ملات قدیم

استفاده قرار می گیرد و علاوه بر بالا بردن قدرت چسبندگی ، باعث کاهش نفوذ

ری ملات خواهد شد و با استانداردهای زیر مطابقت دارد

ASTM C1042 , ASTM C1059 , BS 6319 Part 2 , BS 6319 Part 3

BS 6319 Part 4

و اثرات :

ش چسبندگی بتن یا ملات جدید به بتن یا ملات قدیمی

ن نفوذ ناپذیری

ری از ترک خوردن یا پبله شدن

کیفیت در محیط های قلیایی

ن انقباض با امکان کاهش نسبت آب مصرفی

باربرد :

م آسیب دیدگی های سطحی

ت چسبندگی

بندی ملات های ترمیمی

ازی و اجرای سطوح اکسپوز

صرف :

تن به میزان چسبندگی مورد نیاز و نوع دانه بندی و طرح اختلاط مواد ملات

الی ۴۰ % جایگزین آب مصرفی شده و به اجزای خشک بتن یا ملات اضافه

د .

صرف :

تن را ابتدا با آب مصرفی رقیق نموده ، میزان رقت چسب بتن بستگی به

چسبندگی مورد نظر دارد و سپس چسب رقیق را به اجزای خشک بتن یا

مافه نمائید و پس از اختلاط کامل ، مورد استفاده قرار می گیرد .

منی :

ورت مصرف همزمان چند ماده افزودنی بتن حتماً با دفتر فنی شرکت تماس حاصل

ورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت ۲ دقیقه چشم خود را در آب باز و

نید .

ب سیمان پوزولانی و تیپ ۵ با ماده منبسط کننده احتمال عدم حصول نتایج

لازم را به همراه دارد .

مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : مایع

– وزن مخصوص : 1/01 gr / cm3

– رنگ مایع : سفید

– PH مایع : 7/1-7/2

– یون کلر ندارد ( کمتر از استاندارد BS 5075 )

– ویسکوزیته در ۲۰ سی سی : RTV Spindle #2 , 2pm5 , 800 cps

ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی مایع : گالن ۲۰ – ۴ کیلوگرمی و سطل ۸ کیلوگرمی

جزیی شامل پودر پایه سیمانی و دیسپرسیون پلیمری و عاری از انحلال که پوشش بدون درز بر روی سطح تشکیل می دهد .  
 دارای خاصیت ایجاد پل بر روی ترک را دارا می باشد .



#### میزان مصرف :

حداقل ضخامت فیلم خشک لایه اعمال شده پودر آب بند X-2000 برای سطوح در معرض رطوبت و بدون فشار آب ۲ میلیمتر و در صورت وجود فشار آب ۲/۵ میلیمتر و برای ناهموار به مواد بیشتری جهت حصول ضخامت مود نظر نیاز می باشد .

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : مایع ، پودری

– وزن مخصوص مایع : 0/98 gr / cm3 – وزن مخصوص پودری : 1/1 gr / cm3

– رنگ مایع : سفید – رنگ پودری : خاکستری

– PH مایع : 7 – PH پودری : 6/7

نسبت اختلاط وزنی : ۵ جز پودری به ۲ جز مایع

نسبت اختلاط حجمی : ۵ جز پودری به ۳ جز مایع

زمان اختلاط : ۲ تا ۳ دقیقه

زمان ماندگاری پس از اختلاط : ۶۰ دقیقه در دمای ۲۰ درجه و رطوبت نسبی ۶۰%

حداقل ازدیاد طول تحت کشش : ۴۲%

عدد مقاومت در مقابل پخش بخار : در حدود ۱۰۰۰ میکرون

#### ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در ظروف در بسته و دور از یخبندان و تابش طولانی مدت نور خورشید

– بهترین دمای نگهداری : ۱۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد

– نوع بسته بندی مایع : گالن ۲۰ کیلوگرمی و کیسه ۲۵ کیلوگرمی

رو سطح مرطوب و بصورت هیدرولیکی سخت می شود

، سازگار با محیط زیست

مقرون به صرفه

رایمر بر سطح مرطوب تشکیل دهنده باند می دهد .

ل ترک ها تا ۱/۵ میلیمتر

نس به بتن

ار ترافیکی سبک را دارد

سایش ، فرسودگی مکانیکی و همچنین یخ زدایی

پذیری دائمی

سید کربن ایجاد سد می نماید

ای مهاجم بتن مطابق استاندارد DIN 4030 مقاوم است

طول بیش از ۸۰% را دارد

اشعه UV

در سیستم های پوششی به عنوان لایه نهایی

هی با ملات های سخت با منعطف و انواع رنگ و پوشش

بت آب تا ۷ بار و فشار منفی آب تا ۱/۵ بار

رای قابلیت رنگ بندی می باشد

مح داخلی در مقابل نفوذ رطوبت از خارج

آب بندی پارکینگ های زیر زمینی ، انبارها ، کانتینر ها ، مخازن

ب دریا ، مخازن کودهای مایع ، لوله ها ، اتاق با رطوبت بالا ، بالکن

های شنا

مح زیر کاشی ها در اتاق های در معرض رطوبت که مقاومت طولانی

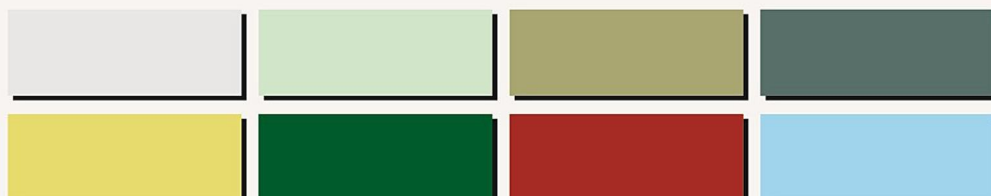
ب مد نظر است . مانند : حمام ها ، بالکن ها و آشپزخانه ها



|                       |                        |            |
|-----------------------|------------------------|------------|
| Caulking Power X-2000 | جز پودری               |            |
| دیسپرسیون پلیمری      | سیمان                  | پایه       |
| ۲ جز وزنی / ۵ جز حجمی | ۵ جز وزنی / ۵ جز حجمی  | ببت اختلاط |
| ظرفیت ۱۰ کیلو گرمی    | بسته بندی ۲۵ کیلو گرمی | سته بندی   |
| سفید                  | خاکستری                | رنگ        |

|                                                                                                                                                              |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| ۲ تا ۳ دقیقه ( دستگاه همزن به سرعت ۳۰۰ rpm                                                                                                                   | زمان اختلاط :                  |
| ۶۰ دقیقه ( در دمای ۲۰ و رطوبت نسبی ۶۰ % )                                                                                                                    | زمان ماندگاری پس از اختلاط :   |
| ۵ + درجه سانتیگراد                                                                                                                                           | مای اعمال :                    |
| ۴۲ %                                                                                                                                                         | حداقل ازدیاد طول تحت کشش :     |
| در حدود ۱۰۰۰ میکرون                                                                                                                                          | عدد مقاومت در برابر پخش بخار : |
| <p>آب بندی در مقابل رطوبت زمین : 3/5 kg/m2</p> <p>آب بندی در مقابل آبهای سطحی و زیرزمینی : 3/5 kg/m2</p> <p>آب بندی در مقابل آبهای زیر زمینی : 4/5 kg/m2</p> | میزان مصرف :                   |
| ۱۲ ماه در محیط خشک                                                                                                                                           | شرایط نگهداری :                |

Caulking Power X-2000 در رنگ ها و طرح های متنوع قابل ارائه و رنگ آمیزی می باشد



ب بند کننده فوری بر پایه سیمان می باشد که پس از مخلوط شدن با آب خمیری قدرتمند برای انسداد نشت ه سازد و با استانداردهای ASTM C928-05 مطابقت دارد .



توجه ۲ : بهترین روش اختلاط پودر آنی گیر با استفاده از با دستکش بصورت دستی می باشد .

نکات ایمنی :

این ماده قلیایی می باشد و بنابراین از دستکش و عینک هنگام اجرا استفاده نمایید و در صورت تماس با چشم ، از آب زیادی برای شستشو استفاده نمایید .

مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : پودری

– وزن مخصوص ظاهری :  $1/16 \text{ gr/cm}^3$

– وزن مخصوص خمیری :  $1/99 \text{ gr/cm}^3$

– رنگ : خاکستری

PH : 11

– زمان گیرش : ۲۰ الی ۳۰ ثانیه

ملاحظات :

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در جای خشک دور از رطوبت و دمای بالا

– نوع بسته بندی : سطلهای ۵ و ۱۰ کیلوگرمی و کیسه های ۲۰ کیلوگرمی

با آب کم

و ترک خوردگی

به انواع مصالح مخصوصاً بتن ، سنگ و آجر

عمر سازه مورد کاربرد

و در تماس با آب آشامیدنی قابل کاربرد است

اری سریع از سازه ها

آب بتن یا سنگ در محل درزها و مجاری عبور آب

با و مخازن

پیت ها

ه های مدفون

ناطع در حال نشت و لحاظ نمودن وزن مخصوص

ه می باشد.

را به شکل ۷ باز کنید و قبل از اجرای آنی گیر ، سطح

ه مواد سست و زائد گردانید .

ز سطوح مجاور به سوی مرکز نشت انجام دهید .

امل کامل درز و رفع نشت ، آن را با بتن یا سنگ هم

قسمت هایی که فشار زیادی وجود دارد از یک

هکشی استفاده کنید و سپس حول آن را با آنی

ئید . در پایان لوله را برداشته یا ببرید و موضع باقیمانده

ب بندی نمائید .

آن مقدار از پودر آنی گیر را با آب مخلوط کنید که مدت

ثانیه مورد استفاده قرار گیرد .



## گر پودری ؛

رفته ترین گونه از مواد آب بند کننده کریستال ساز با قدرت نفوذ بسیار زیاد به داخل بتن می باشد که برای



ظت بتن در برابر نفوذ آب و مواد شیمیایی مخرب کاربرد دارد . پس از اجرا سطح بتن طبق قانون لوله های موئین و با مکانیزم اسمزی به داخل بتن نفوذ ه و با آهک آزاد و رطوبت ساخت کریستال های سوزنی پر میکند و بتن را در نفوذ آب موجود واکنش نشان داده و تمامی ترک های و لوله های موئین را با های مخرب ، مواد شیمیایی موجود در انواع فاضلاب و آب دریا مقاوم می سازد و تانداردهای زیر مطابقت دارد :

AASHTO C456 , ASTM C267-76 , CRD C48 -37 , ASTM C

### نحوه اختلاط ؛

مقدار ۲۵ کیلوگرم پودر نفوذ ناپذیر را با ۶/۵۶ تا ۷ لیتر آب مخلوط نمائید تا حصول مخلوطی همگن و یکنواخت عمل میکس را ادامه دهید .  
توجه ۱ : برای شروع عملیات اختلاط ، پودر را به آب اضافه کنید و از همزن برقی برای اختلاط استفاده شود .  
توجه ۲ : همیشه ان میزان پودر را با آب مخلوط نمائید که نهایتاً تا ۳۰ دقیقه مورد استفاده قرار بگیرد .

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی ؛

حالت فیزیکی : پودری  
وزن مخصوص : 1/09 gr /cm3  
رنگ : خاکستری  
یون کلر : ندارد  
مقاومت فشاری : طبق استاندارد ASTM C 39  
بعد از ۲۸ روز بیشتر از ۵٪ مقاومت فشاری بتن افزایش می یابد  
میزان نفوذ آب : طبق استاندارد CRD-C-48-73 بعد از ۲۸ روز کمتر از  $10^{-13} * 1.9$  سانتیمتر بر ثانیه

### ملاحظات ؛

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه  
– شرایط نگهداری : دور از رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید  
بهترین دمای نگهداری : ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد  
– نوع بسته بندی : کیسه های ۲۵ کیلوگرمی

### و اثرات ؛

ت نفوذ بسیار زیاد به داخل بتن  
بیل بافت یکنواخت بتن  
ظت بتن و آرماتور در برابر خوردگی  
ناپذیر سازی کلیه مقاطع بتنی  
جلوگیری از تنفس بتن  
مت در محیز های با ؟ و ۳ الی ۱۱  
ت و سهولت اجرا

سمی بودن و قابل کاربرد در تماس با آب آشامیدنی

### کاربرد ؛

ت و آب بندی سازه های زیر :  
یه خانه های آب و فاضلاب  
ن آب آشامیدنی و سپتیک ها  
، منهول و ولوپیت ها  
، های زیر زمینی و فونداسیون ها  
، بنگ و استخر  
، های انتقال آب  
نشت درزهای اجرایی و درزهای سرد  
تم زدگی سطوح بتنی

از اجرا می بایست تمیز و عاری از هرگونه ذرات سست ، گرد و غبار ، رنگ ، پرایمر یا پوشش های دیگر گردد.

روغن سوخته برای قالب بندی استفاده شده و یا بتن میقلی باشد می بایست سطح بتن با استفاده از برس های سیمی برقی یا دست مضرس و تمیز شود .

که مواد نفوذ گر بر روی آنها اجرا خواهد شد و با استفاده از آب شیرین مرطوب نمائید ، نفوذ گر پودری را بوسیله برس با الیج اجرا نمائید .

مام سوراخ ها و خلل و فرج روی سطح کاملاً با مخلوط در تماس قرار بگیرند ، بعد از دو نم شدن لایه اول ، لایه دوم را اجرا نمائید

شدن لایه دوم کلیه سطوح را با اسپری نمودن آب به مدت ۴۸ ساعت مرطوب نگه دارید (اینکار به نفوذ بهتر و بیشتر کمک می کند

درزهای سرد و مقاطع کرمو ؛

دی درزهای اجرایی و درزهای سرد و ترک های بزرگتر از ۰/۲۵ میلیمتر ، ابتدا تا رسیدن به ۲۵ میلیمتر پهنا و ۳۵ تا ۵۰ میلیم

به شکل ؟ باز کنید و سپس ۱ کیلوگرم پودر نفوذگر پودری را با ۴۰۰ گرم کوارتز و کمی آب مخلوط نموده و خمیر بتونه حاصل ش

مقاطع کرمو اجرا فرمائید .

نفوذگر پودری در هر متر مربع ۸۰۰ گرم تا ۱/۲ کیلوگرم است .

دستکش و عینک و لباس استفاده نمائید .

س با چشم ها یا پوست از آب برای شسشتو استفاده بفرمائید .

| نوع آزمون                           | کد نمونه              | نوع آب       | نتیجه آزمون | توضیحات         |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|-----------------|
| آزمون جذب آب<br>Bs1881 Part122-1983 | دارای نفوذگر<br>B6780 | آب شهر تهران | 0/1%        | 30 ± 0/5<br>min |
|                                     | فاقد نفوذگر<br>B6782  | آب شهر تهران | 3/6%        |                 |
| آزمون جذب آب<br>DIN EN 12390-8:2000 | دارای نفوذگر<br>B6781 | آب شهر تهران | 1 mm        | 72 h            |
|                                     | فاقد نفوذگر<br>B6783  | آب شهر تهران | 66 mm       |                 |



نگری از مواد نفوذ ناپذیر کننده مصالح با بنیان شیمیایی سیلان سیلوکسان می باشد که بدون تغییر رنگ و شکل ظاهر  
های موئین مقاطع مورد اجرای آنها را در مقابل نفوذ آب ، گرد و غبار و گازهای  
قاوم می سازد که در دو نوع بنیان آبی و بنیان حلال قابل عرضه می باشد و با  
داردهای زیر مطابقت دارد :

ASTM E514-05C , ASTM E672/C672-03 , ASTM D6489-NCHRP 244



#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

| Seal W.          | E.M.Seal S.        |                     |
|------------------|--------------------|---------------------|
| سفید             | بی رنگ             | رنگ                 |
| دارد             | ندارد              | قابلیت انحلال در آب |
| 01               | 0/84               | وزن مخصوص           |
| ندارد            | ندارد              | یون کلر             |
| 8                | -                  | PH                  |
| ۵ درجه سانتیگراد | صفر درجه سانتیگراد | حداقل دمای اجرا     |

#### ملاحظات :

- مدت نگهداری : یک سال در بسته بندی اولیه
- شرایط نگهداری : دور از هوا ، یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید
- بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد
- نوع بسته بندی : گالن ۴ لیتری و ۲۰ لیتری

#### اثرات :

- در برابر رطوبت و گازهای جوی
- ت بالا در مقابل یون کلر و سایر مواد شیمیایی خورنده
- ت در برابر تابش نور خورشید
- ت از رنگ سطوح مورد اجرا
- ت و جلوگیری از تغییر رنگ مصالح کاربرده شده در نمای ساختمان
- ری طولانی در مواضع اجرا شده و عمر مفید زیاد
- بستشو
- ت ضد گرد و غبار و ضد دوده نمودن سطح
- ت خود پاک شوندگی سطوح پس از بارش باران
- بربرد :
- پذیر سازی سطوح بتنی ، سنگی ، آجری و گچی
- از نمای ساختمان
- از آثار فرهنگی در مقابل عوامل جوی
- صرف :

نوع سطح مورد اجرا و قدرت جذب آن ، حدود ۲۰۰ الی ۳۰۰ گرم آن برای  
یک متر مربع مورد نیاز می باشد .

#### صرف :

با می بایست روی سطوح کاملاً تمیز و عاری از هرگونه چربی ، گرد و غبار  
شماره اجرا گردد.

ای محافظ نما می توان از پیستوله و قلم مو استفاده نمود .

ر صورت زیاد بودن جذب سطح مورد اجرا محافظ نما را در دو لایه اجرا

#### نمی :

با برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت دو دقیقه چشم خود را در آب  
شستشو کنید.

تا پیش از خشک شدن قابل اشتعال است.

حتماً از عینک محافظ و ماسک استفاده کنید .



M.I.C Co

مشتن مشین

ثابت سازی

Grouting





## ت آماده ؛

ت آماده در حقیقت نوعی بتن آماده ، بدون انقباض و بر پایه سیمان می باشد . این ماده با توجه به ساختار ویژه و دانه بندی اجزا پر نمودن فضای خالی زیر بیس پلیت ها ، اجرای فونداسیون های ماشین آلات سنگین و زیر سازی های فولادی و ثبت سازی ست های بسیار مناسب می باشد .

خاکستری گروت آماده بعد از مخلوط شدن با آب توانایی رسیدن به کارایی مطلوب را داشته و امکان دسترسی به مقاومت فشاری انتیمتر مربع را دارا می باشد .

ت آماده بعد از اجرا به سرعت سخت شده و قابل بهره برداری می باشد و همچنین بعد از سخت شدن از مقاومت مطلوبی در برابر حر های استاتیکی برخوردار است و به هیچ وجه دچار ترک خوردگی و یا انقباض نمی شود و با انبساط کنترل شده ای که دارد تمامی شکاف ها و گودال ها را پر می کند .

### مصرف ؛

مصرف گروت آماده با توجه به حجم محل مورد اجرا و وزن مخصوص ملات این ماده که معادل ۲/۳ گرم بر سانتیمتر مربع است قابل محاسبه خواهد بود ، می بایست با همزن برقی یا بتنیر با ۱۲۰ الی ۱۵۰ سی سی آب مخلوط شده و پس از اختلاط کامل مورد استفاده قرار بگیرد .

### مصرف ؛

نزار گرفتن بیس پلیت در محل تعیین شده مطمئن شوید و ابعاد و اندازه ها را مجدداً بررسی نمایید .

ف بودن و تراز بودن سطح بیس پلیت برای جلوگیری از ایجاد فضای خالی اضافی کنترل شود .

ش از اجرای گروت بتن زیر بیس پلیت می بایست حداقل به سن ۷ روز می باشد .

اقل ۱/۰ میلیمتر فاصله بین سطح بیس پلیت و بتن مورد نیاز است .

ر است سطوح بتنی در تماس با گروت سالم بی عیب و زبر باشد .

م سطوح تماس مانند سطح بالای سطح بتن و زیر بیس پلیت می بایست عاری از هرگونه ذرات سست ، گرد و غبار ، چربی روغن و زنگ زدگی باشد و از تمال زیان رسانیدن به کیفیت نهایی عملیات گروتینگ را دارد ، پاک باشد .

ی جلوگیری از جذب آب گروت توسط بتن و ایجاد ترک خوردگی پیش از گروت ریزی ، بتن فونداسیون می بایست با آب آشامیدنی تمیز اشباع گ ها می بایست سخت و نفوذ ناپذیر و فاقد هرگونه جذب آب باشد .

ب ها می بایست ۵ تا ۲۵ میلیمتر بالاتر از سطح بیس پلیت گار گذاشته شود .

صورت نیاز گوشه های قالب با کارگذاری با قطعات مناسب به شرایط مطلوبی رسانیده شود تا گروت به راحتی در محل صحیح جریان یابد.

ت می بایست از یک طرف ریخته شود و اجازه داده شود که خودش به قسمت دیگر سرازیر شود .

مواقعی که موضع اجرا گروت گسترده باشد بهتر است توسط قالب های موقت به قسمت های کوچکتر تقسیم شوند . این قالب ها اجازه می دهد ی در موضع پیشروی کند و برای سهولت عبور قالب ها می توان از ورق های پلی استایرن با تراکم بالا استفاده شود و با تامین فضای خالی کافی در ان از باقی ماندن هوای اضافی جلوگیری شود .

جه حرارت مناسب برای ریختن گروت ۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد می باشد .

هنگام استفاده از گروت ، اضافه کردن هرگونه مواد افزودنی دیگر و یا دانه بندی شن و ماسه مجاز نمی باشد .

س از افزوده شدن گروت به آب ، ملات آماده شده می بایست در مدت زمان کمتر از ۳۰ دقیقه مورد استفاده قرار بگیرد .

ت ریخته شده می بایست تا ۷ روز مرطوب نگه داشته شود و از تابش مستقیم

ورشید محافظت گردد . اینکار را می توان با استفاده از گونی مرطوب انجام داد .

### جدول تغییرات مقاومت فشاری به نسبت آب مصرفی ؛

| مقاومت فشاری m2 |       | اسلامپ      | مقدار آب |
|-----------------|-------|-------------|----------|
| ۷روزه           | ۳روزه |             |          |
| 508             | 568   | 18cm        | 12. Cc   |
| 510             | 470   | کاملاً سیال | 15. Cc   |

## بشی گروت آماده

| مقاومت کششی<br>نمونه<br>Kg/cm <sup>2</sup> | حداکثر نیروی<br>وارد<br>Kg | وزن نمونه<br>gr | سطح مقطع<br>cm <sup>2</sup> | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |     | سن<br>نمونه<br>به روز | دمای هوا<br>(درجه سانتی گراد) | شماره نمونه |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------|-------------------------------|-------------|
|                                            |                            |                 |                             | ارتفاع                  | عرض | طول |                       |                               |             |
| 0.0                                        | 0.0                        | 117.5           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 3                     | 10                            | B 2065      |
| 20.0                                       | 126.0                      | 121.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                               | B 2066      |
| 21.0                                       | 133.0                      | 122.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 28                    |                               | B 2067      |
| 20.0                                       | 125.0                      | 120.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 3                     | 25                            | B 2068      |
| 22.2                                       | 139.0                      | 118.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                               | B 2069      |
| 24.2                                       | 151.0                      | 116.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 28                    |                               | B 2070      |
| 19.7                                       | 128.0                      | 115.5           | 6.50                        | 2.6                     | 2.5 |     | 3                     | 35                            | B 2071      |
| 23.5                                       | 147.0                      | 118.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                               | B 2072      |
| 26.2                                       | 170.0                      | 121.0           | 6.50                        | 2.6                     | 2.5 |     | 28                    |                               | B 2073      |

## بشی گروت آماده

| مقاومت خمشی<br>نمونه<br>(Map) | نیروی صیح<br>شده<br>(N) | حداکثر نیروی<br>وارد<br>Kg | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | وزن نمونه<br>gr | حجم نمونه | سطح مقطع<br>cm <sup>2</sup> | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |      | سن<br>نمونه<br>به روز | دمای هوا<br>(درجه سانتی گراد) |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------------------|-------------------------|-----|------|-----------------------|-------------------------------|
|                               |                         |                            |                                          |                 |           |                             | ارتفاع                  | عرض | طول  |                       |                               |
| 00                            | 00                      | 0                          | 1.89                                     | 485.0           | 256       | 16                          | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 3                     | 10                            |
| 3.3                           | 1190                    | 119                        | 1.84                                     | 483.0           | 262       | 16.4                        | 4.1                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
| 7.3                           | 2600                    | 260                        | 1.79                                     | 482.0           | 268       | 16.8                        | 4.2                     | 4.0 | 16.0 | 28                    |                               |
| 4.5                           | 1600                    | 160                        | 1.88                                     | 481.0           | 256       | 16                          | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 3                     | 25                            |
| 6.8                           | 2430                    | 243                        | 1.88                                     | 480.0           | 256       | 16                          | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
| 9.4                           | 3350                    | 335                        | 1.85                                     | 486.0           | 262.4     | 16.4                        | 4.1                     | 4.0 | 16.0 | 28                    |                               |
| 4.9                           | 1750                    | 175                        | 1.91                                     | 488.0           | 256       | 16                          | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 3                     | 35                            |
| 7.5                           | 2680                    | 268                        | 1.90                                     | 487.0           | 256       | 16                          | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
| 11.7                          | 4180                    | 418                        | 1.85                                     | 486.0           | 262.4     | 16.4                        | 4.1                     | 4.0 | 16.0 | 28                    |                               |



مت فشاری گروت آماده

| مقاومت فشاری<br>نمونه<br>gr/cm <sup>2</sup> | نیروی صحیح<br>شده<br>kg | حداکثر نیروی<br>وارد<br>Ton | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | وزن نمونه<br>gr | حجم نمونه<br>cm <sup>3</sup> | سطح<br>بارگذاری<br>cm <sup>2</sup> | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |     | سن<br>نمونه<br>به روز | دمای هوا<br>(درجه سانتی گراد) |
|---------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------|-------------------------------|
|                                             |                         |                             |                                          |                 |                              |                                    | ارتفاع                  | عرض | طول |                       |                               |
| 156                                         | 3910                    | 3.91                        | 1.91                                     | 243             | 128                          | 25                                 | 5.1                     | 5.0 | 5.0 | 3                     | 10                            |
| 550                                         | 13750                   | 13.8                        | 1.95                                     | 239             | 123                          | 25                                 | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                               |
| 820                                         | 20500                   | 20.5                        | 4.98                                     | 248             | 125                          | 25                                 | 5.0                     | 5.0 | 5.0 | 28                    |                               |
| 656                                         | 16400                   | 16.4                        | 1.89                                     | 237             | 125                          | 25                                 | 5.0                     | 5.0 | 5.0 | 3                     | 25                            |
| 736                                         | 18450                   | 18.5                        | 1.87                                     | 239             | 128                          | 25                                 | 5.1                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                               |
| 934                                         | 23350                   | 23.4                        | 1.89                                     | 241             | 128                          | 25                                 | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 28                    |                               |
| 715                                         | 17880                   | 17.9                        | 1.97                                     | 241             | 123                          | 25                                 | 5.1                     | 5.0 | 5.0 | 3                     | 35                            |
| 885                                         | 22120                   | 22.1                        | 1.94                                     | 238             | 123                          | 25                                 | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                               |
| 978                                         | 24450                   | 24.5                        | 1.94                                     | 242             | 125                          | 25                                 | 5.0                     | 5.0 | 5.0 | 28                    |                               |

جزیی بر پایه رزین های اصلاح شده اپوکسی و به همراه دانه بندی مخصوص می باشد و با حصول مقاومت فشار



ماده مناسبی برای عملیات سنگین مهندسی و نصب ماشین آلات می باشد  
 ردهای زیر مطابقت دارد :

BS 6319 PART 7 , BS 6319 PART3 , ASTM D695-ASTM C1181  
 BS 6319 PART 1 - ASTM C579- ASTM C723  
 ASTM D648 , ASTM C882 - ASTM C307 - ASTM C580

کانیکی بسیار زیاد

فوق العاده زیاد به فلز و بتن

با توجه به شرایط دمای محیط انجام پذیرد .

توجه ۳ : هرگز مواد را پیش از اختلاط در مقابل تابش مستقیم نور خورشید قرار ندهید

برابر ارتعاش

بایی عالی

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

رنگ جز A : مایع بی رنگ

رنگ جز B : مایع بی رنگ

رنگ جز C : پودر طوسی

وزن مخصوص : 1/8 gr/cm3

مقاومت فشاری : ASTM C579 : 1100

مقاومت خمشی : ASTM C580 : 33 mpa

مقاومت کششی : ASTM C307 : 100kg/cm2

مقاومت ضربه های : ASTM D256 : 2kj/cm2

چسبندگی به بتن : ASTM C88 : 2900 psi

بین آلات دینامیک روی فونداسیون ها

ن خالی زیر شاسی ها و بیس پلیت ها

ن خالی اطراف بولت ها

نور ها

ن جرثغیل ها

قطع و با در نظر گرفتن وزن مخصوص

ن توان میزان مصرف را مشخص نمود .

#### ژل تایم ؛

– در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد : ۹۰ دقیقه

– در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد : ۱۰۵ دقیقه

– در دمای ۱۰ درجه سانتیگراد : ۱۲۰ دقیقه

میزان مشخص به مدت ۱ تا ۲ دقیقه توسط یک میکسر ۱۵۰ الی

میکس می نمائید .

آنها اضافه نموده و عمل اختلاط را با روش فوق ادامه می دهید .

ه را می بایست تا مدت زمان کمتر از ۱۵ دقیقه مورد استفاده

#### ملاحظات

مدت نگهداری : یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری : دور از سرما ، یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری : ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد

نوع بسته بندی : مجموعه ۴۰ کیلوگرمی

ه واکنش اجزا فرآیندی گرمازا است گرمای محیط در سرعت گیرایی

خواهشمند است در صورت اجرای این ماده در دمای خارج از ۵

تیگراد با دفتر فنی این شرکت تماس حاصل فرمائید .

تی که ارتفاع محل اجرای گروت پروکسی بیش از ۳ سانتیمتر

باید در مراحل ۳ سانتیمتری و با فاصله زمانی ۳۰ الی ۴۵ دقیقه



## مقاومت های شیمیایی

| خیلی خوب | اسید لاکتیک         | عالی     | اسید سولفوریک ۵۰/۵۰ |
|----------|---------------------|----------|---------------------|
| عالی     | هیدروکسید سدیم      | خوب      | اسید نیتریک ۲۰%     |
| بد       | اسید استیک          | عالی     | اسید سیتریک ۱۰%     |
| بد       | آب اکسیژنه و متانول | عالی     | سولفات سدیم ۲۵%     |
| خیلی خوب | روغن موتور و بنزین  | عالی     | اسید کلریدریک ۳۷%   |
| خوب      | تولوئن              | خیلی خوب | اسید فسفریک ۵۰%     |

## مقاومت خمشی گروت اپوکسی

| مقاومت<br>ن<br>(p) | نیروی صحیح<br>شده<br>(N) | حداکثر نیروی<br>وارد<br>Kg | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | وزن نمونه<br>gr | حجم نمونه | سطح مقطع<br>cm <sup>2</sup> | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |      | سن<br>نمونه<br>به روز | دمای هوا<br>(درجه سانتی گراد) |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------------------|-------------------------|-----|------|-----------------------|-------------------------------|
|                    |                          |                            |                                          |                 |           |                             | ارتفاع                  | عرض | طول  |                       |                               |
|                    | 9750                     | 975                        | 1.84                                     | 483.0           | 262       | 16.4                        | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 3                     | 10                            |
|                    | 12000                    | 1200                       | 1.87                                     | 478.0           | 256       | 16                          | 4.1                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
|                    | 10450                    | 1045                       | 1.84                                     | 482.0           | 262.4     | 16.4                        | 4.2                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
|                    | 11350                    | 1135                       | 1.91                                     | 489.0           | 256       | 16                          | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 3                     | 25                            |
|                    | 11650                    | 1165                       | 1.83                                     | 480.0           | 262.4     | 16.4                        | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
|                    | 11950                    | 1195                       | 1.90                                     | 486.0           | 256       | 16                          | 4.1                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
|                    | 11050                    | 1105                       | 1.91                                     | 488.0           | 256       | 16                          | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 3                     | 35                            |
|                    | 11860                    | 1186                       | 1.86                                     | 487.0           | 262.4     | 16.4                        | 4.0                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |
|                    | 12010                    | 1201                       | 1.85                                     | 486.0           | 262.4     | 16.4                        | 4.1                     | 4.0 | 16.0 | 7                     |                               |

مقاومت کششی گروت اپوکسی

| مقاومت خمشی<br>نمونه<br>(Map) | حداکثر نیروی<br>وارد<br>Kg | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | وزن نمونه<br>gr | سطح مقطع<br>cm <sup>2</sup> | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |     | سن<br>نمونه<br>به روز | هوا<br>نتی گراد |
|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------|-----------------|
|                               |                            |                                          |                 |                             | ارتفاع                  | عرض | طول |                       |                 |
| 24.0                          | 150.0                      |                                          | 116.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 3                     | 1               |
| 75.0                          | 487.5                      |                                          | 120.0           | 6.25                        | 2.6                     | 2.5 |     | 7                     |                 |
| 78.0                          | 487.5                      |                                          | 121.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                 |
| 73.3                          | 615.0                      |                                          | 120.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 3                     | 2               |
| 98.4                          | 580.0                      |                                          | 117.5           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                 |
| 92.8                          | 478.1                      |                                          | 113.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                 |
| 76.5                          | 625.0                      |                                          | 116.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 3                     | 3               |
| 100.0                         | 596.1                      |                                          | 111.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                 |
| 95.7                          | 486.1                      |                                          | 121.0           | 6.25                        | 2.5                     | 2.5 |     | 7                     |                 |

نمودار مقاومت فشاری گروت اپوکسی

| مقاومت خمشی<br>نمونه<br>(Map) | نیروی صحیح<br>شده<br>(N) | حداکثر نیروی<br>وارد<br>Kg | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | وزن نمونه<br>gr | حجم نمونه | سطح مقطع<br>cm <sup>2</sup> | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |     | سن<br>نمونه<br>به روز | هوا<br>نتی گراد |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------|-----------------|
|                               |                          |                            |                                          |                 |           |                             | ارتفاع                  | عرض | طول |                       |                 |
| 24.0                          | 240                      | 6000                       | 1.99                                     | 244             | 123       | 25                          | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 3                     | 10              |
| 87.0                          | 860                      | 21500                      | 1.95                                     | 249             | 128       | 16                          | 5.1                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                 |
| 87.0                          | 880                      | 22000                      | 1.98                                     | 248             | 125       | 16.4                        | 5.0                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                 |
| 64.0                          | 640                      | 16000                      | 1.90                                     | 237             | 125       | 16                          | 5.0                     | 5.0 | 5.0 | 3                     | 25              |
| 1016.0                        | 1000                     | 25000                      | 1.95                                     | 239             | 123       | 16.4                        | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                 |
| 1016.0                        | 1032                     | 25800                      | 1.97                                     | 241             | 123       | 16                          | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                 |
| 760.0                         | 760                      | 19000                      | 1.96                                     | 240             | 123       | 16                          | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 3                     | 35              |
| 1102.0                        | 1100                     | 27500                      | 1.94                                     | 238             | 123       | 16.4                        | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                 |
| 1102.0                        | 1104                     | 27600                      | 1.96                                     | 240             | 123       | 16.4                        | 4.9                     | 5.0 | 5.0 | 7                     |                 |



## ب بتن اپوکسی ؛

ب بسیار قدرتمندی بر پایه رزین اپوکسی اصلاح شده می باشد که علاوه بر استحکام مکانیکی بالا ، دوام و طول  
سبندگی فوق العاده برای پیوند دادن بتن جدید و قدیم برخوردار می باشد.

استاندارد ASTM C881/ M-02 مطابقت دارد .



## و اثرات ؛

سبندگی فوق العاده زیاد به سطوح زیر کار

اجرا بر روی سطوح زیر کار خشک

ی مقاومت های فوق العاده بالای کششی و مکانیکی

ن حلال

خواص کیفی برابر با طول عمر بتن

کاربرد ؛

باندن بتن جدید به مقاطع بتن قدیم

ل بتن به مقاطع فلزی

فاده در معابر ، خیابان ها ، پل ها ، پیاده رو ها و محل های

ی کارخانه ها

ن کاربرد در سازه های با مصرف غرقابی

بت تزریق در انواع ترک

باندن ورق های FRP بر روی بتن

مصرف ؛

به میزان تخلخل سطوح مورد اجرا ، میزان مصرف چسب بتن اپوکسی ۲۰۰ الی

م در هر متر مربع می باشد .

مصرف ؛

محل اجرای چسب اپوکسی می بایست عاری از هرگونه چربی گرد و غبار ، ذرات

و ناپایدار ، روغن ، رطوبت و زنگ زدگی باشد . تمامی سطوح را توسط دستگاه

بلاست یا ابزار های مخصوص خراش دهید . تمامی روغن و چربی های به جا

روی سطح را با فشار بخار و نیز پاک کننده مناسب ، پاک کنید .

چسب بتن اپوکسی را بوسیله یک همزن با حداکثر ۲۰۰ دور در دقیقه تا

اطمینان از اختلاط کامل ، مخلوط بنمائید .

همگن حاصله را بوسیله برس یا اسپری بر روی سطوح از قبل آماده سازی

اجرا بفرمائید . همواره این ماده را پس از انجام گیرش اولیه بتن یا گذشت

۹۰ دقیقه در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد در مقاطع تازه بتن ریزی شده اجرا

## نکات ایمنی ؛

در هنگام اجرای چسب بتن اپوکسی در محیط های بسته از وجود سیستم

اطمینان حاصل کنید و حتماً از لباس مناسب کار و عینک ایمنی استفاده کنید

ماده با پوست دست جلوگیری بعمل بیاورید .

در صورت پاشیده شدن به چشم ، چشمان خود را چند دقیقه در ظرف آب با

حتماً به پزشک مراجعه ننماید .

مشخصات فیزیکی و شیمیایی ؛

رنگ رزین : سفید رنگ هاردنر : سیاه

رنگ اجزا پس از خشک شدن : خاکستری

وزن مخصوص 1/35-1/45 gr/cm3

زمان گیرش اولیه : ۲ الی ۴ ساعت

زمان رسیدن به مقاومت نهایی : ۷ روز

حداکثر زمان اجرا پس از اختلاط ۲ جز : ۲۰ دقیقه

مقاومت فشاری ۷ روزه بیشتر از 85N/mm2

مقاومت کششی 25N/mm2 مقاومت ارتجاعی 45N/mm2 مقاومت برشی

قابلیت چسبندگی به بتن : شکست بتن

قابلیت چسبندگی به فلز : 15-20N/mm2

ویسکوزیته در 8000 CP:20°C , RVT , Spindle#5

## ملاحظات ؛

– مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه

– شرایط نگهداری : در محل خشک و خنک دور از حرارت و تابش مستقیم نورخورشید

توجه ۱ : تمامی زمانهای اعلام شده در خصوص اجرای گیرش و سایر موارد د

سانتی گراد محاسبه شده ، بدیهی است با گرمتر شدن هوا تمام زمان ها کاهش

شدن هوا این زمان ها افزایش می یابد .

توجه ۲ : نگهداری این ماده در دمای بالا باعث کاهش مدت زمان نگهداری می ش

توجه ۳ : بعد از اجرای چسب بتن اپوکسی تمامی ابزار آلات و تجهیزات می بایس

کننده شسته شود و حتماً مواد باقی مانده و سفت شده بر روی تجهیزات را توسط

به سرعت پاک کنید .

پرن :

ها به علت برخی عوامل نظیر دما ، فشار ، انقباض ، رانش ، زلزله و تحمل بار دچار لرزش و تکان می شود .  
مند شیوه و تمعیداتی هستند تا در برابر این لرزش ها مقاومتشان  
تکیه گاه نئوپرن می تواند بهترین راه حل این مشکل باشد .



### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

- برگشت به حالت اولیه پس از تحمل فشار ۱۰۰٪
  - مدول الاستیسیته برشی در بارهای قائم : 11/82 kg/cm<sup>2</sup>
  - مدول الاستیسیته فشاری : 4429 kg/cm<sup>2</sup>
  - مقاومت کششی : 19M pa
  - درصد ازدیاد طول : ۴۷۰٪
  - سختی : 70 Shore A
- ملاحظات :

در استفاده از تکیه گاه ساده و تقویت نشده بوسیله از صفحات فلزی نئوپرن می بایست  
سانتیمتر از هر طرف مورد نظر بر روی سازه کوچکتر باشد و بنا به قوانین اجسام ساکن  
است تکیه گاه ها تا جایی که ممکن می باشد نسبت به باری که باید تحمل کند در ابعاد  
انتخاب شوند تا بدین وسیله طبق نظریه کارشناسان از تغییر شکل آنها در زیر بار و  
پائین ترین حد ممکن کاسته شود ، بنابراین پوشاندن تمامی سطح مورد نظر با تکیه گاه  
معقول نمی باشد .

### جدول فشار متراکم مجاز :

| ابعاد نقشه | میانگین فشار تراکم    |
|------------|-----------------------|
| 100*150 mm | 100kg/cm <sup>2</sup> |
| 150*200 mm | 100kg/cm <sup>2</sup> |
| 200*250 mm | 125kg/cm <sup>2</sup> |
| 200*300 mm | 125kg/cm <sup>2</sup> |
| 200*400 mm | 125kg/cm <sup>2</sup> |
| 250*400 mm | 125kg/cm <sup>2</sup> |
| 300*400 mm | 150kg/cm <sup>2</sup> |

در یک زمان و در دو جهت مختلف

تاب در سه محور مختلف

بارهای عمودی و افقی

یک سازه منحصرأ متکی بر تکیه گاه بوده و تمام ی و فشارها را  
پراکنده نموده و عبور می دهد . تکیه گاه ها ابزاری کاملاً اقتصادی  
ه ها جلوگیری از تعمیرات و ساخت مجدد سازه می باشد .

دائمی تکیه گاه میتواند کیفیت دائمی آنرا تضمین نماید و می توان  
کرد ، که حتی یگ تکیه گاه ثابت می تواند در مقابل بار چندین تن  
ع مقاومت کند .

بر پایه پلی کلوپرن با کیفیت بالا ساخته می شود که دارای ثبات ،  
طولانی تر نسبت به لاستیک طبیعی است .

با کیفیت قابل انبساط زیاد به واسطه جوش شیمیایی در بین  
رار دارند . چسبندگی نئوپرن به فولاد برای حرکت و وضعیت  
بار بسیار مهم است . تکیه گاه نئوپرن از توده های یکپارچه  
جایجایی لایه رانمی دهد تشکیل شده و ورق های فولادی در بین  
محمور شده است ، بنابراین هیچگونه خطر زنگ زدگی و فساد  
هدیدنمی کند و می بایست از محکم شدن سطوح تکیه گاه بر روی  
عمل آید . طبق آزمایش های انجام شده مقاومت نهایی تکیه گاه  
شه بیش از ۲ تن برسانتیمتر مربع تخمین زده شده ، با این حال  
شده و متشابه ابعاد نقشه بنابر دلایل موجود می باشد .



اسپیسر به معنی فاصله دهنده بوده و طبق تعریف موسسه استاندارد بریتانیا به قطعاتی گفته می شود که مابین آرماتور و بدنه قالب قرار گرفته تا پوشش مورد نظر بتن را ایجاد نمایند.



تولید اسپیسر مواد مختلف به کار گرفته می شود، این محصولات به صورت های

فلزی و پلاستیکی مورد استفاده قرار می گیرند.

#### اسپیسرهای پلاستیکی

ن بودن

لت در کاربرد

ایجاد مانع در فرایند بتن ریزی

عت از نفوذ عوامل خوردگی به آرماتور

د و شکل دهی آسان

و نقل بسیار راحت

#### بندی اسپیسرهای پلاستیکی

میزان تحمل بار اسپیسرها به صورت زیر طبقه بندی می شوند

یسرهای سبک

ع اسپیسرها برای آرماتورهای با قطر کمتر از برای ایجاد پوشش در اعضا

و یا در آرماتوربندی افقی در مقاطع کوچک مناسب است.

یسرهای متوسط

پوشش بتن جهت میلگردهای تا قطر متوسط از این نوع اسپیسر استفاده می شود.

یسرهای سنگین

نوع اسپیسر برای پوشش میلگردهای با قطر بزرگتر استفاده می شود.

#### بندی بر اساس شکل و نوع استفاده

یسرهای عمودی یا مندلی

برای عمودی به صورت تکیه گاه در زیر میلگردهای آرماتور قرار می گیرند،

نوع اسپیسر در دیواره نیز می توان استفاده کرد و متناسب با بار قابل تحمل

میلگرد و پوشش بتن مورد نیاز قابل انتخاب می باشند و به دو دسته گیره دار

و گیره تقسیم بندی می شوند.

#### یسرهای گیره دار

بند بتن ریزی ثابت بوده و نمی چرخند همچنین نصب آنها راحت و آسان است

مواقعی که ثابت بودن پایداری اسپیسر مد نظر است این نوع اسپیسر توصیه

نمی شود، وجود گیره بر روی این نوع اسپیسرها باعث می شود تا سایز میلگردهای

استفاده در محدوده معین و خامی واقع شوند.

#### یسرهای بدون گیره

یبتی برای سایز میلگرد بوجود نمی آورند ولی در هنگام نصب چرخش و

نی وجود دارد و در صورت نیاز به پایداری باید بوسیله قلاب های سیمی

کش و حرکت آنها جلوگیری کرد.

طراحی اسپیسرها به طریقی است که حداقل تماس با سطح قالب را داشته و پلاستیکی آنها از نفوذ عوامل خورنده جلوگیری می کنند.

#### – اسپیسرهای گرد و چرخشی

این نوع اسپیسر به شکل هندسی مدون و خاص خود طوری طراحی شد

حالت ارتجاعی بسیار بالایی می باشد و جهت بتن ریزی های عمودی و بتن ریز

دیواره های ستون ها، دیوار قنداسیون، قفسه شمع و محل های مشابه به ک

#### اسپیسرهای ترکیبی

اسپیسرهایی هستند که با ترکیب ۲ یا چند مدل اسپیسر جهت بهره گیری

بصورت توأمان و یا جهت صرفه جویی در زمان نصب و هزینه بکار میرود.

دوبل ۳۰-۱۰۰ که یک فاصله نگهدار برای ایجاد پوشش بتنی مش های زیرب

میلیمتری و نگهداری مش های بالایی در ارتفاع ۱۰۰ میلیمتر جهت استفاد

دو مش می باشد.

لازم بذکر است که فاصله نگهدار شبکه دوم می تواند با اندازه های مختل

نگهدار کفی مونتاژ گردد.

#### – انواع اسپیسرهای پلاستیکی

کلمپ فیکس : برای کارهای سبک و سریع

ماکسی فیکس : با قابلیت تحمل بار برای سازه های متوسط و سنگین

اسپیسر سنگین : جهت کارهای پیچیده و سنگین و برای میلگردهای با

است

اسپیسر فوق سنگین : برای کارهای سنگین طراحی شده و برای آرماتورهای با

مناسب است

دوبل : برای شبکه های دو مش مورد استفاده قرار می گیرد

یو چیر : برای سقف ها و نظایر آن مورد استفاده قرار می گیرد

ساید چیر : با دارا بودن گیره محکم و مناسب برای سقف و کف هایی با وز

مورد استفاده قرار می گیرد

اسپیسر چرخي : دارای مصرف بسیار بوده و دیوارها، ستون ها و بتن ر

مورد استفاده قرار می گیرد

کیج بار : در پایه پل ها، سازه های دریایی و انواع شمع بندی ها متداول بوده

دقت بیشتری به همراه دارد

ه جزیی بدون حلال بر پایه رزین اپوکسی بیسفنول و هاردنر و پلی آمید می باشد . در ضمن این محصول در نوع دو ج  
گردد و با استانداردهای زیر مطابقت دارد :

ASTM C881-78 TYPE I , ASTM C882-05 , BS 6319



توجه ۳ : از آنجا که واکنش دو جزء از نوع گرما زا است دمای محیط روی سرعت سخت ش  
بسیار مؤثر است، لذا حتماً دمای محل اجراء را قبلاً به دفتر فنی شرکت اعلام بفرمائید.  
توجه ۴ : هرگز مواد را پیش از مصرف در معرض تابش مستقیم نور خورشید قرار ندهی  
توجه ۵ : هرگز برای رقیق نمودن این ماده از حلال استفاده نفرمائید.

مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

جز A : مایع بی رنگ

جز B : مایع بی رنگ

جز C : ژودر طوسی

رنگ ماده پس از خشک شدن : تقریباً مشکی

وزن مخصوص  $2/2 \text{ gr /cm}^3 \text{ A+B+C}$

زمان مصرف پس از اختلاط اجزا : ۲۰ دقیقه

زمان خشک شدن سطحی : ۴ ساعت

زمان خشک شدن عمقی : ۲۴ ساعت

حصول مقاومت نهایی : ۷ روز

ژل تایم :

در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد : ۲۰ دقیقه

در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد : ۶۰ دقیقه

در دمای ۱۰ درجه سانتیگراد : ۶۰ دقیقه

خواص فیزیکی :

مقاومت فشاری :  $980 \text{ kg/cm}^2$

مقاومت خمشی :  $46 \text{ mpa}$

مقاومت کششی :  $158 \text{ kg/cm}^2$

ملاحظات :

مدت نگهداری : یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری : دور از هوا ، یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد

نوع بسته بندی : گالن ۴ لیتری و ۲۰ لیتری

نسبت اجزاء : جزء A : ۲ ، جزء B : ۱ ، جزء C : ۱۰

ر به بتن و فولاد

ق العاده زیاد کششی و خمشی

بود متر اکم است

ی زیاد

ده از طول عمر بتن بیشتر می باشد

ن کند

انکربولت در بتن یا سنگ

بابت سازی آنها

محاسبه نموده و حجم میلگرد را از آن کسر می نمائیم و با توجه  
خمیر کاشت میلگرد که برابر ۲/۲ گرم بر سانتیمتر مکعب است ،  
محاسبه خواهد بود.

ده می بایست عاری از هر گونه چربی ، گرد و غبار ، زنگ زدگی ،  
یدار و رطوبت باشد دو جزء A و C را می بایست به وسیله همزن  
میان از اختلاط کامل حدود ۲ الی ۴ دقیقه میکس نمائیم سپس  
ط اولیه افزوده و به روش فوق مخلوط می نمائیم.

مدت زمان کمتر از ۲۰ دقیقه در حفره ها ریخته و آرماتورها  
یی و پاک نمودن هرگونه چربی یا مواد آلاینده در داخل حفره ها  
رخانیدن آرماتور از در تماس قرار گرفتن کامل سطوح با خمیر  
میان حاصل بفرمائید.

آن مقدار از مواد را با هم ترکیب نمائید که در مدت زمان کمتر  
استفاده قرار بگیرند

قیق نسبت ها الزامی است و هرگز بدون هماهنگی با دفتر فنی  
تغییر ندهید.



## مقاومت فشاری خمیر کاشت میلگرد

| دمای هوا<br>(درجه سانتی گراد) | سن<br>نمونه<br>به روز | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |        | سطح<br>بارگذاری<br>cm <sup>2</sup> | حجم نمونه<br>cm <sup>3</sup> | وزن نمونه<br>gr | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | حداکثر<br>نیروی وارده<br>(Ton) | نیروی صحیح<br>شده<br>(kg) | مقاومت<br>فشاری نمونه<br>kg/cm <sup>2</sup> | متوسط<br>مقاومت<br>فشاری<br>kg/cm <sup>3</sup> |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----|--------|------------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                               |                       | طول                     | عرض | ارتفاع |                                    |                              |                 |                                          |                                |                           |                                             |                                                |
| 10                            | 3                     | 5.0                     | 5.0 | 4.9    | 25                                 | 123                          | 222             | 1.81                                     | 9.5                            | 9500                      | 380                                         | 380.0                                          |
|                               | 7                     | 5.0                     | 5.0 | 5.1    | 25                                 | 128                          | 228             | 1.79                                     | 18.0                           | 18000                     | 720                                         | 732.5                                          |
|                               | 7                     | 5.0                     | 5.1 | 5.1    | 25                                 | 130                          | 235             | 1.81                                     | 19.0                           | 19000                     | 745                                         | 732.5                                          |
| 25                            | 3                     | 5.0                     | 5.1 | 5.0    | 25                                 | 128                          | 229             | 1.80                                     | 21.0                           | 21000                     | 824                                         | 823.5                                          |
|                               | 7                     | 5.0                     | 5.0 | 5.0    | 25                                 | 125                          | 229             | 1.83                                     | 22.0                           | 22000                     | 880                                         | 880.0                                          |
|                               | 7                     | 5.0                     | 5.0 | 5.1    | 25                                 | 128                          | 227             | 1.78                                     | 22.0                           | 22000                     | 880                                         | 880.0                                          |
| 35                            | 3                     | 5.0                     | 5.0 | 5.0    | 25                                 | 125                          | 225             | 1.80                                     | 20.0                           | 20000                     | 800                                         | 800.0                                          |
|                               | 7                     | 5.0                     | 5.0 | 4.9    | 25                                 | 123                          | 225             | 1.83                                     | 24.0                           | 2400                      | 960                                         | 980.0                                          |
|                               | 7                     | 5.0                     | 5.0 | 5.0    | 25                                 | 125                          | 226             | 1.81                                     | 25.0                           | 25000                     | 1000                                        | 980.0                                          |

## مقاومت خمشی خمیر کاشت میلگرد

| دمای هوا<br>(درجه سانتی گراد) | سن<br>نمونه<br>به روز | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |        | سطح مقطع<br>cm <sup>2</sup> | حجم نمونه<br>gr | وزن نمونه<br>cm <sup>2</sup> | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | حداکثر نیروی<br>وارده<br>Kg | نیروی صحیح<br>شده<br>(kg) | مقاومت خمشی<br>نمونه<br>(Map) |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----|--------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
|                               |                       | طول                     | عرض | ارتفاع |                             |                 |                              |                                          |                             |                           |                               |
| 10                            | 3                     | 16.0                    | 4.0 | 4.1    | 16.4                        | 262             | 485.0                        | 1.75                                     | 970                         | 9700                      | 27.2                          |
|                               | 7                     | 16.0                    | 4.0 | 4.0    | 16                          | 256             | 458.0                        | 1.79                                     | 1660                        | 16600                     | 46.5                          |
| 25                            | 7                     | 16.0                    | 4.0 | 4.0    | 16                          | 256             | 458.0                        | 1.79                                     | 940                         | 9400                      | 26.3                          |
|                               | 3                     | 16.0                    | 4.0 | 4.1    | 16.4                        | 262.4           | 460.0                        | 1.75                                     | 1650                        | 16500                     | 46.2                          |
|                               | 7                     | 16.0                    | 4.0 | 4.0    | 16                          | 256             | 458.0                        | 1.79                                     | 1510                        | 15100                     | 42.3                          |
| 35                            | 7                     | 16.0                    | 4.0 | 4.0    | 16                          | 256             | 458.0                        | 1.79                                     | 1520                        | 15200                     | 42.6                          |
|                               | 3                     | 16.0                    | 4.0 | 4.1    | 16.4                        | 262.4           | 462.0                        | 1.76                                     | 1640                        | 16400                     | 45.9                          |
|                               | 7                     | 16.0                    | 4.0 | 4.1    | 16.4                        | 262.4           | 459.5                        | 1.75                                     | 1710                        | 17100                     | 47.9                          |

## مقاومت کششی خمیر میلگرد

| دمای هوا<br>(درجه سانتی گراد) | سن<br>نمونه<br>به روز | ابعاد نمونه<br>بریکت cm |     |        | سطح مقطع<br>cm <sup>2</sup> | حجم نمونه | وزن نمونه<br>gr | وزن مخصوص<br>نمونه<br>gr/cm <sup>3</sup> | حداکثر نیروی<br>وارده<br>Kg | نیروی صحیح<br>شده<br>(N) | مقاومت کششی<br>نمونه<br>(Map) |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----|--------|-----------------------------|-----------|-----------------|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                               |                       | طول                     | عرض | ارتفاع |                             |           |                 |                                          |                             |                          |                               |
| 10                            | 3                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 106.0           |                                          | 545.0                       |                          | 87.2                          |
|                               | 7                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 104.0           |                                          | 815                         |                          | 130.4                         |
|                               | 7                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 107.0           |                                          | 70.0                        |                          | 112.0                         |
| 25                            | 3                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 108.0           |                                          | 450.0                       |                          | 72.0                          |
|                               | 7                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 108.0           |                                          | 655.0                       |                          | 104.8                         |
|                               | 7                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 107.0           |                                          | 700.0                       |                          | 112.0                         |
| 35                            | 3                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 102.0           |                                          | 635.0                       |                          | 101.6                         |
|                               | 7                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 106.0           |                                          | 845.0                       |                          | 135.2                         |
|                               | 7                     |                         | 2.5 | 2.5    | 6.25                        |           | 107.0           |                                          | 990.0                       |                          | 158.4                         |





M.I.C Co

م.ی.سی

ماستیک ها

Sealants





## نیک قیری گرم اجرا

بی بر پایه بیتومن رابر اصلاح شده می باشد که برای پر نمودن درزهای انبساط و ژوئن انبساط و ژوئن های افقی می گیرد و هیچگونه اثر سوئی روی آب آشامیدنی ندارد و با استانداردهای

مطابقت دارد :

ASTM D3583 , ASTM D1854 , ASTM D1  
BS 6920 , ASTM D3569 , ASTM D6  
DIN EN 13880



### و اثرات ؛

ماس با آب آشامیدنی از نظر تغییرات رنگ و کدورت آب در کمترین محدوده مطابق با استاندارد BS 6920 Part 5 می باشد .

م در برابر رشد میکرو ارگانیسم های آبی

ش یونهای فلزی در آب در محدوده مجاز

ق با استاندارد BS 6920 Part 8

از اجرا هرگز ترک نمی خورد و با کاهش چسبندگی مواجه نمی شود

انعطاف پذیری در دمای پائین

اری در برابر شرایط جوی

ن شره در شرایط محیطی گرم

کاربرد ؛

دی درزهای انبساطی کف مخزن آب آشامیدنی و استخر ها ، سد سازی و

های آب رسانی

مصرف ؛

ببه حجم محل اجرا و لحاظ نمودن وزن ماده میزان دقیق مصرف مشخص

شد

مصرف ؛

سطوح می بایست تمیز ، خشک و عاری از هرگونه چربی گرد و غبار و ذرات و چسبنده باشد .

ک گرم اجرا را تا دمای ۱۶۰ درجه سانتیگراد و به صورت حرارت غیر مستقیم

وده و پس از رسیدن به حالت سیال با روش های ریزشی تزریق و قابل اجرا

شد

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی : جامد الاستیک

وزن مخصوص : 1/2gr/cm3

رنگ : مشکی

درصد ازدیاد طول : ۱۰۰۰ %

### ملاحظات ؛

مدت نگهداری : شش ماه در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری : دور از حرارت مستقیم و اشتعال

بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد

نوع بسته بندی : بسته بندی های ۱۰ و ۱۷ کیلوگرمی

ماده نفتی دو جزیی و بسیار مقاوم در برابر حلال های نفتی آلیفاتیک می باشد که از ترکیبات قطران و بیتومن



این ماده استفاده شده است و با استاندارد های زیر مطابقت دارد :

ASTM D1854 , ASTM D5167 , ASTM BS 2499 , ASTM D711

توجه ۱ : اجرای ماستیک می بایست در دمای بالای ۵ درجه سانتیگراد و در شرایط جوی انجام پذیرد و دمای ماستیک در زمان ریخته شدن به درون درز حدود ۱۴۰ درجه سانتیگراد باشد .

توجه ۲ : در مقطعی که نیاز به قالب بندی است ، قالب ها را از جنسی انتخاب کنید تا تماس با ماستیک گرم تغییر شکل ندهد .

توجه ۳ : بهتر است برای جلوگیری از آلوده شدن مقاطع مجاور درزهای ماستیک ، این را پیش از اجرا با چسب های کاغذی پوشش داده و سریعاً پس از اجرای ماستیک چسب را جدا نمایید .

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی : جامد الاستیک

وزن مخصوص : 1/35 gr/cm3

رنگ : مشکی

درجه حرارت ذوب : ۱۶۰ درجه سانتیگراد حرارت مستقیم

#### ملاحظات :

مدت نگهداری : دو سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری : دور از آب و رطوبت

بهترین دمای نگهداری : ۱۵ تا ۳۵ درجه سانتی گراد

زیاد در برابر روغن ، نفت و بنزین

به بتن یا سایر مصالح نظیر آسفالت ، فلز چوب و شیشه

مناسب برای درزهای انبساطی و ژوئن ها

ل اجرا می باشد

ای بتنی که می بایست در برابر روغن ، بنزین و نفت مقاوم باشند

کله

نفت و روغن

بر گاه ها

کارخانه ها

محل های سوخت گیری

ض و ارتفاع درزهای مورد اجرا ، میزان مصرف متغیر است که

م درز و در نظر داشتن وزن مخصوص ماده که برابر ۱/۳۵ گرم بر

ست ، میزان مصرف مشخص می گردد .

ایست عاری از هرگونه چربی ، گرد و غبار و رطوبت باشد

ی توان از فشار باد و بر برقی استفاده نمود جز A ماستیک مقاوم

باشد و در ظرف های فلزی عرضه می شود ، با استفاده از شعله

هید تا به نقطه جوش برسد . پس از رسیدن به حالت مذاب حرارت

تا از سوختن و دود کردن رزین جلوگیری شود ، سپس جز B را

را به داخل رزین مذاب ریخته و با استفاده از همزن برقی مخلوط

یکنواخت و همگنی حاصل شود . ماستیک آماده شده را تا پیش

داخل مقاطع آماده سازی شده به روش ریزشی اجرا فرمائید .



## بلیک پلی یورتان

بلیک پلی یورتان بر پایه رزین پلی یورتان و بصورت تگ جزیی می باشد و برای مصرف بهداشتی کاربرد دارد که از نظر



کی و شیمیایی با فصل پنجم نشریه ۱۲۳ و پیوست ۴ نشریه ۱۲۴ سازمان

بیت و برنامه ریزی کشور مطابقت دارد و سایر استانداردها به شرح زیر می باشد :

AS 4020 - ASTM C920 , ASTM C794 - ASTM D2240 - ASTM C793

US FS TT S 0027 TYPE 2 class A , US FS TT S 00230 TYPE 2 class A

JIS A 5758-2004 - ASTM D 412 , BS ISO 11600-2002

### تکات ایمنی :

در صورت برخورد این ماده با چشم فوراً به مدت دو دقیقه چشم خود را در آب شستنی  
کنید.

در حین کار از عینک و دستکش مخصوص استفاده فرمائید.

### روش اجرا :

تمامی درزهای می بایست از هرگونه ذرات سست ، گرد و غبار رنگ ، چربی ، آب و  
و سایر مواد آلاینده عاری گردند و سطوح متخلخل حتماً بوسیله ساب زدن ، س  
روش های دیگر هموار شوند .

توجه : در صورتیکه محل اجرای ماستیک ، بتن قدیمی است یا ماستیک یا مصرف  
بتن یا سطح کاملاً تمیز فلز در تماس قرار می گیرد ، استفاده از پرایمر الزامی  
پرایمر را حداقل ۳ ساعت و حداکثر ۶ ساعت قبل از اجرای ماستیک پلی یورتان  
اجرا نمایید . در صورتیکه بعد از ۶ ساعت ماستیک پلی یورتان در مقاطع  
شده اجرا نشده ، مجدداً پرایمر را اجرا کنید .

توجه داشته باشید که خشک شدن پرایمر بستگی به قدرت جذب بتن بتن ، ر  
گرمای هوا دارد لذا در بعضی مواقع دیده شده پرایمر تا ۳۰ دقیقه پس از اجر  
است .

برای اجرای ماستیک لازم است عرض و عمق اجرا با هم برابر باشد تا مقطع  
در آن اجرا می شود شکل مربع پیدا کند ، برای محدود نمودن عمق اجرا از ف  
پلاستوفوم استفاده نمائید و پس از بریدن نوک بسته ماستیک آنرا داخل اجر  
دهید و در مقاطع آماده سازی شده تزریق کنید و برای پرداخت نمودن و مین  
نهایی از کاردک یا مالہ آغشته به مایع شوینده استفاده نمائید .

### و اثرات :

شدگی فوق العاده به انواع مصالح مخصوصاً بتن و فلز

د ازدیاد طول بالا

م در برابر عوامل محیطی

م در برابر تابش نور خورشید

کام فرسایشی زیاد

ت رنگ شدن با رنگ های حلال دار یا محلول در آب

ت انعطاف پذیری عالی در گرمای بسیار زیاد و یخبندان

انقباض

شره

بسی بودن و دارای تائیدیه مصرف در مجاورت آب آشامیدنی

بربرد :

ای انبساطی و ژوئن ها

ند نمودن درزها

ندی لوله ها

های آبرسانی

ن آب آشامیدنی

به خانه های آب و فاضلاب

مصرف :

ه حجم درز یا مقاطع و لحاظ نمودن وزن مخصوص 1/2gr/cm3 میزان مصرف

اسبه خواهند بود

ت فیزیکی و شیمیایی :

ریکی : خمیر

ماکستری

زدیاد طول : ۹۵۰%

32-36 ShoreA

حرکت درز : ۳۰%

وزن مخصوص : 1/2 gr/cm3

زمان خشک شدن سطحی : ۳۰ دقیقه

میزان خشک شدن یک روزه : ۲ تا ۳ میلیمتر

بازگشت به حالت اولیه : ۹۷%

## اجرا ؛

ی یورتان نباید با استفاده از ابزار مرطوب اجرا گردد و در زمان اجرا استفاده هرگونه حلال یا آب ممنوع می باشد .

بیچ وجه پیش از سخت شدن ماستیک آنرا خیس نکنید و از اجرای آن در محل های مرطوب خودداری فرمائید ، زیرا باعث افت کیفیت می شود .

در صورت اجرای ماستیک پلی یورتان روی سطوحی به جز بتن یا فلز با دفتر فنی شرکت تماس حاصل فرمائید .

ی یورتان می بایست در مجاورت هوا و در شرایط محیطی سخت شود .

ی یورتان در شرایط جوی معمولی به صورت روزانه ۲ الی ۳ میلیمتر خشک میشود .

این اجرا بهتر است حدود +۵ تا +۳۵ درجه سانتیگراد باشد

بعد تا وقتی که ماستیک خشک نشده است ، امکان پاک کردن ابزار تزریق و وسائل اجرا وجود دارد ، پس از خشک شدن به هیچ وجه نباید از آنجا عبور کرد .

نکته :

؛

ری : یکسال در بسته بندی اولیه

ی نگهداری : زیر ۲۷ درجه سانتیگراد

داری : دور از یخندان و تابش مستقیم و طولانی نور خورشید

ندی : کارتریج ۷۲۰ گرمی

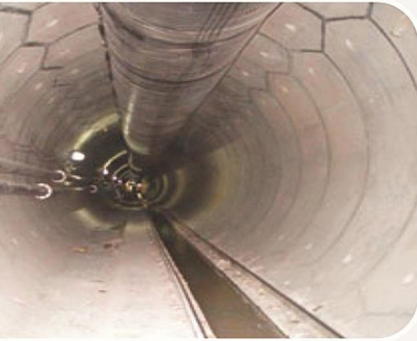
ماستیک پلی یورتان از پژوهشگاه صنعت نفت و مرکز پژوهش متالوژی رازی به شرح جدول زیر می باشد :

| نوع آزمایش                  | نوع استاندارد | نتیجه                             |
|-----------------------------|---------------|-----------------------------------|
| مقاومت در برابر UV          | ASTM C 793    | بدون ترک و افت رنگ                |
| مقاومت در برابر عوامل محیطی | ASTM C 510    | بدون افت کیفیت                    |
| زمان چسبندگی                | ASTM C 794    | 78/74 N/Cm                        |
| میزان کششی                  | ASTM D 412    | 16 kgf/cm <sup>2</sup>            |
| میزان برودتی                | ASTM C 793    | بدون ترک و تغییر در خواص فیزیکی   |
| مقاومت در برابر دمای محیط   | ASTM C 793    | بدون تغییر رنگ و ترک در سطح نمونه |



## بیک سرد اجرا

ای دیگر از درزگیرهای الاستیک بر پایه بنتومن رابر می باشد که چسبندگی قابل توجهی به انواع مصالح بر خورد  
استانداردهای زیر مطابقت دارد :



ASTM C 1330 , ASTM C 1193 , BS 5212 , CDR-C527 , CDR-C22

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

– حالت فیزیکی : خمیری

– وزن مخصوص :  $1/35 \text{ gr/cm}^3$

یون کلر : ندارد

### ملاحظات :

مدت زمان نگهداری : شش ماه در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری : دور از شعله و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی : بسته های ۱۰ و ۱۷ کیلوگرمی

### و اثرات :

نیت در اجرا

ممت بالا در برابر شرایط جوی

چسبندگی بالا به انواع مصالح نظیر چوب ، بتن و فلز

ن اجرا در دمای منفی ۵ الی ۵۰ درجه سانتیگراد

م در برابر یون کلر

کاربرد :

ن های انتقال آب

بندی انواع لوله های بتنی

بودن درزهای انبساطی و ژوئن ها

مصرف :

مشخص شدن حجم محل اجرا و لحاظ نمودن وزن مخصوص

$1/35 \text{ gr/cm}^3$  میزان دقیق مصرف مشخص خواهد شد

مصرف :

سطوح می بایست تمیز ، خشک و عاری از هرگونه چربی ، گرد و غبار

ن و چسبنده باشد سپس ماستیک سرد اجرا را به وسیله کاردک

یا سایر ابزار تزریق در محل درز به فرمی که کاملاً با مقاطع مورد

تماس قرار بگیرد ، اجرا بفرمائید .

پوشش ها  
Coating





## سفید پوشش بام

### اسیون بام

### اسیون استخرها

### اسیونت سطوح عمودی و شیب دار

### اسیون سرویس های بهداشتی



### و اثرات

همال بر روی سطح مرطوب است و به صورت هیدرولیکی سخت می شود

ز حلال ،سازگار با محیط زیست

آسان و مقرون به صرفه

انعطاف پذیری دائمی

در برابر اشعه UV

### کاربرد

دی پشت بام ،پارکینگ،زیر زمین،استخرهای شنا

### مصرف

به میزان تخلخل سطوح زیر کار و ناهمواری آن میزان مصرف معادل ۱ تا ۱/۵

م برای هر متر مربع میباشد

تی بدون آلودگی زیست محیطی

دگی عالی به سطوح

چه و بدون درز

در برابر اشعه UV

خاصیت باز تاب انرژی به عنوان عایق حرارتی

طولانی و بیمه نامه

بالا و مقاوم در برابر لرزش های ساختمانی

### توضیحات

وزن مخصوص : 1/2

یون کلرد: ندارد

رنگ :سفید (با تنوع رنگی)

نوع بسته بندی: سطل ۴ ، ۱۰ ، ۲۰ کیلو گرمی

### ملاحظات

مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه

قابل اجرا بر سقف های فلزی ،فوم پلی اورتان ،آسفالت،سنگ و موزائیک،بتن

شش محافظتی یک جزئی به رنگ قهوه ای متمایل به مشکی می باشد که برای جلوگیری از نفوذ املاح و یون های م  
جود در خاک روی مقاطع بتنی بیش از مدفون شدن اجرا میشود. پس از  
الاستیسیته زیاد با استاندارد های ذیل مطابقت دارد.



AS

IS;9

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

شدن قابلیت انحلال در آب دارد و پس از خشک شدن هرگز در  
پس از خشک شدن یک لایه الاستیک و قابل انعطاف روی  
گذارد.  
مای مثبت ۵ تا ۷۰ درجه سانتیگراد پس از اجراء افتادگی و

حالت فیزیکی : دو غاب غلیظ

وزن مخصوص :  $1/28 \text{ gr/cm}^3$

رنگ : قهوه ای متمایل به مشکی

قابلیت انحلال : تا پیش از خشک شدن در آب

### ملاحظات

مدت نگهداری : شش ماه در بسته بندی اولیه  
شرایط نگهداری : دور از هوا ، سرما ، یخبندان و تابش  
مستقیم نور خورشید  
بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد  
احتیاط : یخ زدگی در زمان انبار داری یا پیش از خشک شدن در زمان مصرف باعث افت  
چشمگیری خواهد شد.  
نوع بسته بندی : سطل ۱۹ کیلو گرمی

تی و غیر قابل اشتعال چسبندگی زیاد به سطوح فلزی و بتنی مقاوم  
ها ، یون کلر و سولفات ها  
ت اجرا

وچ بتنی و فلزی  
ر حائل ، زیر زمین ها و تونل ها  
بیون ها ، و سطوحی که با خاک یا یون های مخرب بتن در تماس

خلخل سطوح مورد استفاده حدود نیم الی یک کیلوگرم پوشش  
پوشش یک متر مربع کفایت میکند.

این ماده برای پوشش سطوح بتنی ابتدا پوشش امولسیونی را  
آب رقیق نموده و یک لایه به صورت پرایمر بر سطح اجرا  
ر خشک شدن پرایمر ، زمانی که دست به سطوح نچسبد پوشش  
ی سطح آماده شده به وسیله برس یا جاروی پلاستیکی یا ماله

یونی می توان به جای قیر گونی هم استفاده نمود به این ترتیب  
پرایمر ابتدا پوشش امولسیونی را روی سطح اجراء نموده و یک  
درشت روی آن قرار می دهیم و مجددا روی گونی با پوشش  
س می دهیم ، مراحل فوق را می توان تا سه لایه ادامه داد.



شای دو جزئی بر پایه رزینهای اپوکسی و بدون حلال می باشد که پس از اجراء سطحی کاملاً مقاوم و شفاف را ایجاد

ت استاندارد ذیل مطابقت دارد

BS 6319 PA



## و اثرات

توجه: بهتر است ماکزیمم ضخامت اجراء هر لایه ۱ میلیمتر باشد پس از خشک تمامی مقاطع که حالت نا هموار یا موج دارد را با استفاده از بتونه اپوکسی پس از خشک شدن بتونه به فرمی که دست به آن نچسبد کفپوش اپوکسی را روش بالا اجراء کنید.

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی

میزان مواد جامد: ۱۰۰٪

وزن مخصوص مخلوط دو جزء 1/56 kg/Lit

زمان گیرش اولیه در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد: ۴ ساعت

زمان خشک شدن نهایی: ۷ روز

## ملاحظات

نسبت اجزاء: جزء A: ۳/ ۳، جزء B: ۱

شرایط نگهداری: دور از شعله و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری: ۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی: مجموعه ۳۳ کیلو گرمی

در صورت احتمال پاشش مواد شیمیایی بر روی این

نوع پوشش موارد را به دفتر فنی این شرکت اطلاع دهید

## جدول مشخصات شیمیایی

| نام ماده             | مقاومت         | نام ماده            |
|----------------------|----------------|---------------------|
| اسید سولفوریک ۴۰٪    | بدون تغییر رنگ | اسید کلریدریک ۳۰٪   |
| اسید نیتریک ۳۰٪      | عالی           | اسید فسفریک ۳۰٪     |
| اسید سیتریک ۱۰٪      | عالی           | اسید استیک          |
| اسید لاکتیک          | بد             | سولفات سدیم ۵۰٪     |
| هیدروکسید سدیم ۵۰٪   | عالی           | هیدروکسید کلسیم ۵۰٪ |
| هیدروکسید پتاسیم ۵۰٪ | عالی           | روغن موتور          |
| بنزین                | عالی           | متانول              |
| تولون                | خوب            | استون               |
| آب اکسیژنه           | بد             | اسید فرمیک ۲۵٪      |

ت در برابر مواد شیمیایی مخرب  
ت در برابر نیروهای مکانیکی و با ترافیکی  
دگی فوق العاده زیاد به سطوح بتنی و فلزی

بکپارچه و بدون درز

می و قابل کاربرد در تماس با آب آشامیدنی

رانه در رنگ های مختلف

ترمیم سریع و آسان

کاربرد

س سالنهای صنعتی

س مناسب برای کف بیمارستانها

س کف آزمایشگاه های مواد شیمیایی

ری کارخانه های تولید و نگهداری مواد غذایی

س مناسب برای کارخانجات صنعتی و ساختمانهای مسکونی

برای پوشش کف هایی که از سیستم گرمایش تابشی استفاده میکنند.

س کلیه سطوحی که در معرض مواد شیمیایی هستند

مصرف

شش هر متر مربع به ضخامت ۱ میلیمتر حدود ۱/۵ کیلوگرم پوشش اپوکسی

یاز می باشد.

اجراء

ری و کف های بتنی حتما باید به سن ۲۸ روز رسیده باشند سطوح زیر کار

یمی و چه جدید می با یست تمیز خشک و عاری از هر گونه چربی، گرد و

ذرات سست و چسبنده شوند. تمام خلل و فرج می با یست توسط ترمیم

ویژه مورد ترمیم قرار گیرند تمامی سطوح می با یست با استفاده از پرایمر

ی آماده سازی شوند و پس از خشک شدن پرایمر به فرمی که دست به آن

، پوشش اپوکسی قابل اجراء است جزء B را که هارونر می باشد به جزء A

افزوده و با استفاده از همزن برقی عمل اختلاط را تا سیدن به مخلوطی یکنواخت

بدهید

راء را میتوان به صورت ریزشی و پخش نمودن با تی لاستیکی یا با استفاده

انجام داد.

ش بسیار پر مقاومت اپوکسی است که به صورت سه جزئی عرضه شده و مخصوص کف سازی با ضخامت های ۳ ر می باشد و با استاندارد ذیل مطابقت دارد

BS 63



که رزین می باشد را به تنهایی برای مدت کوتاهی مخلوط می کنیم سپس جزء B را اضافه می کنیم و به مدت ۳۰ ثانیه عمل اختلاط را ادامه می دهیم ، در نهایت جزء C را به اول و دوم اضافه نموده و عملیات اختلاط را تا حصول اطمینان از اختلاط کامل ۳ جزء حدود مدت ۳ دقیقه ادامه می دهیم  
برای اجرای این پوشش جهت کار های ترمیمی ، بهتر است از برس یا رولر های متناسب استفاده نمود

توجه ۱ : بعد از اتمام عملیات اجرای کفپوش اپوکسی تمامی ابزار آلات و تجهیزات می توسط آب به سرعت شسته شود ، مواد ژل شده توسط تینر یا بنزین یا فشار بخار پاک  
توجه ۲ : همیشه آن مقدار از مواد را با هم ترکیب نمایید که نهایتا تا ۲۵ دقیقه و در درجه سانتیگراد مورد استفاده قرار بگیرند

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

رنگ : طوسی

نسبت اختلاط : جزء A : ۱ ، جزء B : ۱/۵ ، جزء C : ۷/۵

دانسیته سه جزء : 2/10 gr /cm 3

مقاومت کششی : 2N/mm2

مقاومت فشاری : 260 N/mm2

خامیت ارتجاعی : 213/mm2

مدول الاستاتیک : 226000 N /mm2

ضریب انبساط گرمایی : 13\*10m/mc

#### ملاحظات

مدت نگهداری : یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری : در محل خشک و خنک

بهترین دما ی نگهداری : ۱۰ تا ۳۰ درجه ی سانتیگراد

#### نکات ایمنی

در هنگام اجرای کفپوش اپوکسی حتما از دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید ، در تماس این ماده با چشم ها ، فوراً چشم های خود را با حجم زیادی آب شسته و در صورت مشکلات بیشتر به پزشک مراجعه کنید..

ستان ها و آزمایشگاه ها و مراکز بهداشتی کفپوش پارکینگ ها  
برای و آمفی تئاتر ها پوشش صنعتی در کارخانه های

ساجی

بکاری

همواری سطح مورد اجراء دارد اما برای زیر سازی و اجرای پوشش با  
تر این میزان حدوداً ۸ کیلوگرم در هر متر مربع بر آورد میشود

بایست عاری از هر گونه چربی ، گرد و غبار ذرات سست و نا پایدار  
تمامی سطوح می بایست خشک یا نیمه مرطوب باشند.

لوح زیر کار می بایست با استفاده از پوشش اپوکسی ضد رطوبت  
زیر سازی شود.

دن این پوشش یعنی زمانی که دست به سطح نچسبید ابتدا جزء A



# نگهداری بتن

Curing





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>کیورینگ بتن پس از اتمام عملیات بتن ریزی یکی از عوامل مهم و اثر گذار در افزایش کیفیت نهایی بتن است ماده کیورینگ بسیارنازکی روی سطح بتن علاوه بر انعکاس پخش عمدهای از تابش نور وگیری از بالا رفتن دمای سطح از تبخیر سریع آب بتن جلوگیری بعمل می آورد</p> <p>د های زیر مطابقت دارد</p> <p>ASTM C 309 BS 7542 AASH</p> <p>BS 8110 PART</p> <p>ASTM C156-AS</p>                    |
| <p>با توجه به دمای هوا و شدت وزش باد میتوان هر کیلو گرم مایع کیورینگ را با حدود ۵۰۰ سیسی آب مخلوط نموده و مورد استفاده قرار داد</p>                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ر ب</p> <p>پیوستگی های لایه های بتنی</p> <p>بر سریع و زود هنگام آب بتن</p> <p>پاشی و مرطوب نگه داشت بتن</p> <p>ارت لازم برای تداوم واکنش هیدراسیون</p> <p>ض و ترک های ناشی از خشک شدن سریع بتن</p> <p>بر روی سطح بتن و رنگ آن</p> <p>ته شدن سطح بتن</p> <p>ری سطحی بتن</p>                                                                                                    |
| <p>مشخصات فیزیکی و شیمیایی</p> <p>حالت فیزیکی و شیمیایی</p> <p>حالت فیزیکی :مایع</p> <p>وزن مخصوص : 1/3gr /cm3</p> <p>رنگ :عسلی و نقره ای</p> <p>مخزن : 7/5</p> <p>یون کلر :ندارد (کمتر از استاندارد BS 5075)</p> <p>قابلیت انحلال :در آب</p>                                                                                                                                    | <p>ملاحظات</p> <p>مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه</p> <p>شرایط نگهداری :دور از هوا ، یخبندان و تابش</p> <p>مستقیم نور خورشید</p> <p>بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد</p> <p>نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلو گرمی</p> <p>توجه : قبل از هر گونه اجرای مجدد بتن و به منظور حفظ یکپارچگی بتن ، باقی مانده کیورینگ را روی سطح بتن به وسیله شستشو با آب پاک نمایید</p> |
| <p>ملاحظات</p> <p>مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه</p> <p>شرایط نگهداری :دور از هوا ، یخبندان و تابش</p> <p>مستقیم نور خورشید</p> <p>بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد</p> <p>نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلو گرمی</p> <p>توجه : قبل از هر گونه اجرای مجدد بتن و به منظور حفظ یکپارچگی بتن ، باقی مانده کیورینگ را روی سطح بتن به وسیله شستشو با آب پاک نمایید</p> | <p>ملاحظات</p> <p>مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه</p> <p>شرایط نگهداری :دور از هوا ، یخبندان و تابش</p> <p>مستقیم نور خورشید</p> <p>بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد</p> <p>نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلو گرمی</p> <p>توجه : قبل از هر گونه اجرای مجدد بتن و به منظور حفظ یکپارچگی بتن ، باقی مانده کیورینگ را روی سطح بتن به وسیله شستشو با آب پاک نمایید</p> |
| <p>ملاحظات</p> <p>مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه</p> <p>شرایط نگهداری :دور از هوا ، یخبندان و تابش</p> <p>مستقیم نور خورشید</p> <p>بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد</p> <p>نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلو گرمی</p> <p>توجه : قبل از هر گونه اجرای مجدد بتن و به منظور حفظ یکپارچگی بتن ، باقی مانده کیورینگ را روی سطح بتن به وسیله شستشو با آب پاک نمایید</p> | <p>ملاحظات</p> <p>مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه</p> <p>شرایط نگهداری :دور از هوا ، یخبندان و تابش</p> <p>مستقیم نور خورشید</p> <p>بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد</p> <p>نوع بسته بندی : گالن ۲۰ کیلو گرمی</p> <p>توجه : قبل از هر گونه اجرای مجدد بتن و به منظور حفظ یکپارچگی بتن ، باقی مانده کیورینگ را روی سطح بتن به وسیله شستشو با آب پاک نمایید</p> |



## قالب

روغن امولسیون می باشد که ایجاد فیلم بسیار نازکی روی سطح قالبها باعث سهولت جداسازی قالب از بتن می گردد.  
ده از روغن قالب نسبت به روغن سوخته یا گونه های متفرقه به موارد ذیل  
نمود سهولت حرکت حباب های هوا در مجاورت قالب بعد از باز نمودن قالب ها  
عت از بین میرود رنگ سطح بتن را تغییر نمی دهد  
عدم چسبندگی رنگ یا ملات های آب بندی و ترمیمی به بتن نمی گردد



### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی: مایع

وزن مخصوص: 0/9 gr /cm<sup>3</sup>

رنگ : قهوه ای

PH : 8

یون کلر: ندارد (کمتر از استاندارد BS 5075)

قابلیت انحلال: در آب

### ملاحظات

مدت نگهداری: یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری: دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری: ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی: گالن ۲۰ کیلو گرمی

### اثرات

پوشش دهنده گی مطلوب روی سطح قالب

نبوده و سمی نیست

بدگی سطح بتن نمی گردد

سستشو با آب

ر به اعمال ضربات مکانیکی برای جداسازی قالب ها

عبور بهتر و سریعتر حباب های هوا در مجاورت قالب

تصادی

### در بردی

از انواع قالب های فلزی ، چوبی ، پلاستیکی و

اس و ...

### صرف

نوع قالب و شرایط کار گاهی میزان مصرف متغیر است ، اما معمولا ۱ لیتر

لب را با ۵/۰ الی ۱ لیتر آب رقیق نموده مخلوط حاصله ، بسته به نوع و

سطوح قالب ها برای پوشش حدودا ۲۰ متر مربع کفایت می کند

### صرف

رقیق نمودن روغن قالب ، سطوح قالب ها را می توان به وسیله پیستوله

یا غلطک پوشش دهی نمود



M.I.C Co

م.ی.سی

نازک کاری

Plasters





وع چسب بر پایه رزین های اکریلیک به همراه سیلیکون طراحی گشته که علاوه بر چسبندگی قابل توجه به انواع از خشک شدن به هیچ وجه در آب حل نخواهد شد و کاملاً نفوذناپذیر می گردد .



ASTM C482.BS EN 12

## و اثرات

گی بسیار زیاد به انواع مصالح

پذیری مناسب

یسسه بالا

خشک شدن در برابر آب و رطوبت کاملاً مقاوم و نفوذناپذیر است و ثبات

دارد

برش آن سریع نیست و امکان جا به جایی کاشی تا دقایقی پس از نصب وجود

با عمر سازه برابری می کند

کاربرد

نوع کاشی ،سرامیک ، موزائیک ، سنگ ، قطعات پیش ساخته و چوبی

نصب کاشی روی کاشی

مصرف

به میزان تخلخل سطوح زیر کار و نا همواری آن میزان مصرف چسب کاشی

معادل ۱/۵ تا ۲/۵ کیلوگرم برای هر متر مربع می باشد

مصرف

زیر کار می بایست عاری از هر گونه چربی ، گرد و غبار و ذرات سست باشد

رت نا هموار بودن سطوح زیر کار و برای کاهش میزان مصرف میتوان از

کننده بتن برای حصول سطحی کاملاً هموار استفاده نموده در شرایطی که

بلا پوشش دیگری داشته ،می بایست آن را جدا نمایید .سپس چسب

خمیری را توسط کاردک شیاردار روی سطح پخش نموده و کاشی ها را تا

مان کمتر از بیست دقیقه روی آن نصب نمایید .

در صورت نصب کاشی روی کاشی قدیمی ،ابتدا حدود ۴۰% درمداز

زیر کار را با نوک تیشه یا سنگ فرز بخراشید .

در دمای کمتر از ۵ درجه سانتیگراد از کاشی کاری خودداری کنید.

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی :خمیر

وزن مخصوص : ۱/۶۳gr/cm<sup>۳</sup>

رنگ :کرم

8/5:PH

قابلیت انحلال :در آب تا بیش از خشک شدن

## ملاحظات

مدت نگهداری :شش ماه در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری :دور از یخبندان و تابش مستقیم و طولانی نور خورشید

بهترین دمای نگهداری :۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی :سطل های ۱۲/۵، ۲۵ و کیلو گرمی

ب بر پایه سیمان طراحی و تولید گشته که با توجه به پلیمرهای متعددی که در ساخت به کار رفته پس از اخ  
خشک شدن، کاملاً در برابر آب نفوذ نا پذیر خواهد بود.



ASTM C482 ، BS EN 1348 ، BS EN 1324 ، BS EN 12

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

|                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| حالت فیزیکی: پودر                  | فوق العاده زیاد              |
| وزن مخصوص : $1/25 \text{ gr/cm}^3$ | م زدگی                       |
| رنگ: طوسی                          | ذیری کنترل شده               |
| یون کلر: ندارد                     | الی مثبت ۱۲۰ درجه سانتی گراد |
| قابلیت انحلال: در آب               | بت می باشد                   |

### ملاحظات

|                                                          |                                                             |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| مدت نگهداری: یک سال در بسته بندی اولیه                   | کاشی                                                        |
| شرایط نگهداری: دور از نم، رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید | سنگ، سرامیک و موزائیک روی انواع سطوح                        |
| بهترین دمای نگهداری: ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد             | سطوحی که مستقیماً با آب در تماسند                           |
| نوع بسته بندی: کیسه های ۲۵ کیلوگرمی                      | زیر کار: میزان نا همواری و تخلخل آن و همچنین چگونگی شیارهای |
|                                                          | ۱ الی ۲/۵ کیلوگرم چسب کاشی پودری برای پوشش یک متر           |
|                                                          | ی باشد                                                      |

ار می بایست عاری از هر گونه چربی، گرد و غبار، ذرات سست  
دد سپس ۳ حجم پودر را ۱ حجم آب ترکیب نمود و عمل اختلاط  
ن خمیری یکنواخت و همگن ادامه می دهیم و سر انجام خمیر  
ه شده را به وسیله کاردک شیاردار روی سطح مورد اجرا کشیده  
قرار می دهیم

ته باشید که می بایست حداقل ۶۰٪ پشت کاشی به چسب  
د در غیر این صورت می بایست عمق شیارهای کاردک را

ختلاط چسب کاشی پودری با آب، محصول آماده شده را نهایتاً  
ر از ۳ دقیقه مورد استفاده قرار بدهید، در غیر این صورت  
ی برای نگهداری مصالح بر روی سطوح مورد اجرا نخواهد داشت



کننده سیمانی، ماده کف سازی دو جزئی بر پایه سیمان با سیالیت مناسب و بدون انقباض می باشد که با توجه به



شونده ای که در ساخت این ماده به کار رفته از پیوستگی و چسبندگی قابل

ی به سطوح زیر کار برخوردار بوده و مقاومت فشار زیادی را تحمل می نماید .

به به فعالیت بسیار زیادی که دارد امکان تسطیح سطوح نا هموار را فراهم می سازد.

ندارد های ذیل مطابقت دارد

ASTM C348 -ASTM C109-ASTM

ASTM D7234-JIS A111-ASTM C 535 -JIS A

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

رنگ :طوسی

حالت فیزیکی ::جزء A پودر طوسی و جزء B مایع سفید

یون کلر :ندارد

قابلیت انحلال :در آب

وزن مخصوص :1/2 gr/cm3

چسبندگی به بتن :2 MPA

### ملاحظات

مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری :دور از نم و رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید

در دمای ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی :کیسه ۲۵ کیلوگرمی و سطل ۵ کیلو گرمی

### اثرات

گی بسیار زیاد به انواع مصالح نظیر بتن ، گچ ، آجر و ...

با بتن

انقباض و دارای انعطاف

ر برابر سیکل های یخبندان و ذوب

و سرعت اجرا

باز به کیورینگ

پذیر و ضد آب

اربرد

مودن سطوح

ن نا همواری بتن و حفره ها

ی کف های ساختمانی پیش از نصب پوشش جدید

ی کفپوش های رزینی

صرف

ه میزان تخلل و نا همواری سطوح مورد اجراء ، برای پوشش یک مترمربع به

۴ تا ۶ کیلومتر حدود ۴/۵ الی ۶/۵ کیلوگرم مورد نیاز می باشد .

صرف

طح زیر کار می بایست عاری از هر گونه چربی ، گرد و غبار و ذرات سست گردد.

۲۵/۵ کیلوگرمی پودر تراز کننده بتن را با ۶/۵ کیلوگرم جزء مایع داخل یک

بخته و تا بدست آمدن دو غابی همگن عمل اختلاط را ادامه میدهیم (برای این

ن برقی استفاده می شود )سپس دوغاب آماده شده را به صورت ریزشی در

ورد نظر ریخته و با استفاده از غلتک شانه ای پخش کنید و پس از ایجاد گیرش

قاطع را تا ۲۴ ساعت مرطوب نگه دارید .

رئی است که با بهره گیری از رزین اپوکسی بیسفنول A و هاردنر های آرمیت شده تولید می گردد که ترکیب



در ساخت اینگونه ملات ضد اسید به شکلی طراحی شده که ساختار

س از اتمام مراحل واکنش و سخت شدن به حالت پایدار رسیده و با

یی ، مکانیکی و حرارتی بالا ثابت می ماند .

های ذیل مطابقت دارد

DIN 18156 -4 ASTM C579,A

A

توجه ۲ :رعایت دقیق نسبت های علمی الزامی است و هرگز بدون هماهنگی با دفتر فنی شرکت  
نسبت ها را تغییر ندهید

توجه ۳ :از آنجا که واکنش دو جزء از نوع گرمازا است دمای محیط روی سرعت سخت شدن بسیار  
مؤثر است لذا حتما دمای محل اجرا را قبلاً به دفتر فنی شرکت اعلام بفرمائید

توجه ۴ :هرگز مواد را پیش از مصرف در معرض تابش مستقیم نور خورشید قرار ندهید  
توجه ۵ :هرگز برای رقیق نمودن محصول از حلال استفاده نفرمائید .

#### میزان مصرف

بسته به ضخامت لایه ملات ضد اسید میزان مصرف مشخص خواهد شد حداقل ضخامت  
می بایست ۳ تا ۴ میلیمتر لحاظ گردد لذا میزان مصرف به طور تقریب برای پوشش ۱ متر  
حدود ۴ کیلو گرم می باشد و میزان مصرف این محصول برای بند کشی با توجه به حجم بند  
و وزن مخصوص ۱/۶ گرم بر سانتیمتر مکعب ملات ضد اسید قابل محاسبه خواهد بود.

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی :هر دو جزء خمیر

وزن مخصوص مخلوط جزء اول و دوم :1/6gr/cm3

زمان مصرف پس از اختلاط اجزاء :۳۰ دقیقه

زمان خشک شدن سطحی :۴ ساعت

زمان خشک شدن عمقی :۲۴ ساعت

حصول مقاومت نهایی :۷ روز

#### ملاحظات

مدت نگهداری :شش ماه در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری :دور از یخبندان و تابش مستقیم و طولانی نور خورشید

بهترین دمای نگهداری :۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی :مجموعه ۲۰ کیلو گرمی

#### مقاومت های شیمیایی

کلیه ملات های ضد اسید این شرکت بر اساس نیاز متقاضی طراحی و تولید می گردند لذا پیش از  
سفارش نوع مواد شیمیایی که با سطوح در تماس قرار خواهند گرفت را به این شرکت اعلام فرمایید  
در صورت لزوم با ایجاد تغییر در فرمولاسیون و نوع رزین های سازنده قوی ترین گونه نمونه ساخته  
ارسال گردد.

ابر انواع قلیا و اسید های قوی معدنی و آلی،نمک ها ،حلال ها

واد شیمیایی خورنده

یاد به انواع مصالح

و مواد قلیایی

ابر حرارت زیاد

سیار عالی

سطوح بدون نصب کاشی

ی ضد اسید

ی ضد اسید

محل هایی که امکان ریزش مواد شیمیایی وجود دارد

در مجاورت مواد شیمیایی خورنده قرار دارند

رده های غذایی و لبنی

می بایست عاری از هر گونه چربی ،گرد و غبار ،ذرات سست

می گردد.

بودن سطح ،ابتدا می توان از بتونه اپوکسی استفاده نمود

موار نمود .اجرای پرایمر اپوکسی برای آماده سازی سطوح زیر

ی ملات ضد اسید می بایست پس از خشک شدن کامل پرایمر انجام می شود

وم را به نسبت های حجمی مشخص شده داخل میکسر ریخته و

تا حصول اطمینان از اختلاط کامل حدود ۳ الی ۵ دقیقه ادامه

مخلوط آماده شده را با استفاده از کاردک روی مقاطع مورد نظر

۱۰ :همیشه آن مقدار از مواد را با هم مخلوط نمایید که نهایتاً تا

۳۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد .



|              |                |             |                |
|--------------|----------------|-------------|----------------|
| 21 Mpa       | مقاومت کششی    | 1200 kg/cm2 | مقاومت فشاری   |
| 2 Sore D     | سختی           | 24 Mpa      | مقاومت خمشی    |
| ۸۰ درجه ساتی | مقاومت حرارتی  | 2/4 k/m2    | مقاومت ضربه ای |
| -            | چسبندگی به بتن | 61 N/cm     | چسبندگی به فلز |

آزمون مقاومت شیمیایی ملات ضد اسید

| تغییر | درصد تغییر وزن | نوع تست | مدت آزمون | دمای تست         | درصد خلوص | ماده شیمیایی  |
|-------|----------------|---------|-----------|------------------|-----------|---------------|
| ت     | + 0/132        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 70 %      | اسید سولفوریک |
| ت     | + 0/210        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 70 %      | اسید فسفریک   |
| ت     | + 0/212        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 70 %      | اسید استیک    |
| ت     | + 0/12         | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 70 %      | اسید سولفوریک |
| ت     | + 0/152        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 25 %      | اسید نیتریک   |
| ت     | + 0/166        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 37 %      | اسید کلریدریک |
| ت     | + 0/005        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 70 %      | واکسید پتاسیم |
| ت     | + 0/164        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 70 %      | رواکسید سدیم  |
| ت     | + 0/162        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | -         | تینر ۱۲۰۰۰    |
| ت     | + 0/112        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | -         | زایلن         |
| ت     | + 0/032        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | -         | روغن ۴۰       |
| ت     | + 0/135        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | -         | گازوئیل       |
| ت     | + 0/142        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 50 %      | آب نمک        |
| ت     | + 0/007        | مستغرق  | ۶۰ روز    | ۲۳ درجه ساتیگراد | 28 %      | آمونیاک       |

شی ماده پر کننده ،پایه سیمانی با کارائی بالا می باشد که با واسطه وجود چسب های پلیمری ضد آب در ساختار  
ی بسیار زیادی به مقاطع مورد مصرف برخورد دار بوده و سطحی کاملا زیبا ،



دست و نفوذ نا پذیر ایجاد میکند، با استانداردهای ذیل مطابقت دارد

ASTM C 928 ,BS EN 12637

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی :پودر

وزن مخصوص :۱/۵ gr/cm<sup>۳</sup>

رنگ:دلخواه

یون کلر :ندارد

قابلیت انحلال :در آب

مار زیاد

تنش های کششی و فشاری

یش بالا

عوامل محیطی

پذیری کافی

زدگی ها درز ها

ل عرضه در رنگ های مختلف

ت اجراء

#### ملاحظات

مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری :دور از نم ،رطوبت و تابش مستقیم

نور خورشید

بهترین دمای نگهداری :۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی :کیسه های ۲۵ کیلوگرمی

س و سرامیک ،سنگ و موزائیک

درزها و بند ها بدون محدودیت عمق

قطعات سیمانی و قطعات پیش ساخته بتنی

مقطع مورد نظر و لحاظ نمودن وزن مخصوص ۱/۵

نر مکعب میزان مصرف قابل محاسبه خواهد بود.

کار می بایست کاملا تمیز و عاری از گرد و غبار گردد

د کشی را به نسبت ۳ به ۱ با آب مخلوط بفرمائید

عمل با استفاده از همزن برقی انجام شود

ی کف ،ماده بند کشی را با مقدار آب بیشتری رقیق نمایید

ر محل درزها اجراء شود

به وسیله کاردک لاستیکی انجام شود ،توصیه می گردد پس

شی سطح اجراء شده را تا ۲۴ ساعت مرطوب نگه دارید .



آماده بر پایه سیمان با دانه بندی و بدون انقباض می باشد که با توجه به پلیمر های فعال شونده ای که در س  
ب پودری به کار رفته از چسبندگی قابل توجهی به سطوح زیر کاربر خوردار بوده  
ومت فشاری بالائی را تحمل مینماید و با استانداردهای ذیل مطابقت دارد .



ASTM C1583 , ASTM C39-ASTM C191ASTM C928-05

DIN EN 1504-1 ,DIN EN 15183 , BS EN 1263 -3

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی :پودر

وزن مخصوص :1/4gr/cm3

رنگ:طوسی

یون کلر :ندارد

قابلیت انحلال :در آب

#### اثرات

دگی بالا به انواع مصالح نظیر بتن ، گچ و آجر

گ با بتن

انقباض

در مقابل سیکلهای یخبندان و ذوب

ت اجراء

کاربرد

ترک خوردگی ها و شکستگی ها

نمودن سطوح

دن نا همواریهای بتن و حفره ها

ازی کف و دیوارها قبل از نصب پوشش جدید

مصرف

به میزان تخلخل و نا همواری سطوح مورد اجراء

وشش یک متر مربع به ضخامت یک میلیمتر حدود ۲

کیلوگرم ترمیم کننده بتن مورد نیاز می باشد .

مصرف

سطح زیر کار می بایست عاری از هرگونه چربی گرد و غبار و ذرات سست

سه حجم پودر ترمیم کننده بتن را با یک حجم آب داخل یک همزن ریخته

دست آمدن خمیری همگن عمل اختلاط را تا ادامه میدهیم، ابتدا سطح زیر

مرطوب نموده ، سپس ملات آماده شده را به وسیله ی ماله یا کاردک روی

از پیش مرطوب شده اجراء می نماییم .

فرمایید همیشه مقداری از مواد را با آب مخلوط نمایید که حد اکثر در مدت

کمتر از ۲۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد ،مرطوب نگه داشتن مقاطع مرمت

تا مدت زمان ۴۸ ساعت الزامی است .

ب نگه داشتن مقاطع ترمیم شده تا مدت زمان ۲۴ ساعت برای تکمیل عملیات

اسیون الزامی است.

#### ملاحظات

مدت نگهداری :یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری :دور از نم ،رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری :۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی :کیسه های ۲۵ کیلو گرمی

ماده پودری بر پایه سیمان می باشد که به واسطه وجود چسب بتن در ساختار خود علاوه بر قدرت چسبندگی بس



سطوح و مصالح مخصوصا بتن امکان نفوذ ناپذیر نمودن مقطع مورد کاربرد

می آورد و با استانداردهای ذیل مطابقت دارد.

ASTM C928-05, ASTM C1583-04

ASTM C39, BS EN 12637-3 , BS EN 12636, ASTM C15

#### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی: پودر

وزن مخصوص:  $1.5 \text{ gr/cm}^3$

رنگ: طوسی

یون کلر: ندارد

قابلیت انحلال: در آب

ماده زیاد به انواع مصالح

های مختلف

یکلای یخبندان و ذوب

و نفوذ ناپذیر سازی سطوح

#### ملاحظات

مدت نگهداری: یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری: دور از نم، رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری: ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد

نوع بسته بندی: کیسه ۲۵ کیلوگرمی

سطوح متخلخل

ان بولتها

پوارها قبل از نصب پوششی جدید

سطوحی که در تماس مستقیم با آب هستند

های ناشی از خطا در قالب بندی

سازه های آبی

مکننده ویژه بسته به میزان تخلخل و

پورد اجرا برای پوشش ۱ متر مربع به

حدود ۱/۵ الی ۲ کیلوگرم می باشد

می بایست عاری از هر گونه چربی گرد و غبار و ذرات سست

بودر ترمیم کننده بتن را با یک پیما نه آب داخل یک همزن

آمدن خمیری همگن عمل اختلاط را ادامه می دهیم

ر را می بایست مرطوب نمود، نهایتا ملات آماده شده را بوسیله

سطوح مرطوب شده اجراء نماییم.

ن مقدار پودر را با آب مخلوط نمایید که حداکثر در مدت زمان

مورد استفاده قرار بگیرد

مه خشک شدن ملات اجراء شده، کلیه سطوح را تا ۲۴ ساعت با

مرطوب نگه دارید.



## کننده اپوکسی

بسیار پر مقاومتی از خانواده مواد کف سازی بر پایه رزین های اپوکسی است که به صورت دو جزئی عرضه می شود. پس از کف زدن سطحی غیر شیشه ای با خاصیت ضد لغزش به وجود می آورد .



کننده اپوکسی با ضخامت نهایی ۴-۱/۵ میلیمتر قابل اجراء بوده و از تنفس بتن آیرری نمی کند . با استانداردهای ذیل مطابقت دارد

EN 1015 -1-ASTM D 4

مخلوط حاصله را به صورت ریزشی و پخش نمودن با ابزار مناسب نظیر رولر شیاردار روی سطح اجراء می نماییم. بعد از اتمام عملیات اجراء تراز کننده تمامی ابزار آلات و تجهیزات می بایست توسط تیتر یا بنزین یا فشار بخار پاک

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

وزن مخصوص:  $1/8 \text{ gr/cm}^3 \text{ A+B}$

رنگ A+B: طوسی

نسبت اختلاط: جزء A: 2/6, B: 1

مقاومت کششی: ۷ روزه بیشتر از  $1/5 \text{ N/mm}^2$

خاصیت ارتجاعی: ۷ روزه در دمای ۲۵ درجه

سانتیگراد: حدوداً  $14 \text{ N/mm}^2$

مدول الاستیک ۷ روزه در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد

حدوداً  $2000 \text{ N/mm}^2$

مقاومت فشاری:  $40 \text{ N/mm}^2$

عبور بخار آب: ۶۰۰۰

ملاحظات

مدت نگهداری: شش ماه در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری: در محل خشک

بهترین دمای نگهداری: ۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد

نوع بسته بندی: مجموعه ۳۰ کیلو گرمی

| زمان                | دمای ۱۰ درجه سانتی گراد |
|---------------------|-------------------------|
| آغاز ژل شدن         | ۴۰ دقیقه                |
| راه رفتن            | ۲۴ ساعت                 |
| حرکت ماشین آلات سبک | ۳ روز                   |
| سخت شدن نهایی       | ۱۴ روز                  |

### زمان بندی بهره برداری بر اساس دما

| زمان  | دمای ۱۰ درجه و رطوبت نسبی ۷۵٪ | دمای ۲۳ درجه و رطوبت ۵۰٪ | دمای ۳۰ درجه        |
|-------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|
| ۱ روز | $2/8 \text{ N/mm}^2$          | $15 \text{ N/mm}^2$      | $30 \text{ N/mm}^2$ |
| ۷ روز | $56 \text{ N/mm}^2$           | $61 \text{ N/mm}^2$      | $70 \text{ N/mm}^2$ |

### جدول روند حصول مقاومت

و اثرات  
ت اجراء

خاصیت روانی و خود تراز

دگی بسیار عالی

ت اجراء بر روی سطوح مرطوب

س سریع و آسان در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد

ت اولیه و نهایی زیاد

سطح نفوذ نا پذیر و بدون درز

در برابر نفوذ آب و مواد شیمیایی

کام در برابر سیکلهای یخبندان و ذوب

ت شیمیایی و فرسایشی زیاد

اجرای لایه اپوکسی بعدی پس از ۲۴ ساعت در

۲۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۲۰٪

می

کاربرد

س سطوح بهداشتی و سطوحی که نیاز به شستشوی دائم دارند .

ت اجراء به عنوان پوشش کف کارخانه های تولید

غذایی داروئی و آزمایشگاه ها

اجراء در سالن های صنعتی

سازی کفپوش های رزینی

مصرف

ی به میزان تخلخل و نا همواری سطوح زیر کار دارد اما این میزان برای  
ت ۱/۵ الی ۴ میلیمتر بین ۲/۵ الی ۷ کیلوگرم خواهد بود.

اجراء

زیر کار می بایست عاری از هر گونه چربی، گرد و غبار، ذرات سست و  
دار و روغن گردد. تمامی سطوح می بایست خشک باشد دو جزء A, B  
استفاده از همزن برقی مخلوط نموده و عملیات اختلاط را تا حصول اطمینان  
مطابق کامل دو جزء حداقل ۳ دقیقه ادامه می دهیم .





M.I.C Co

م.ی.سی

رنگ ها

Colors





ول افزودنی رنگ بتن با هدف تولید بتن و ملات رنگی به کار برده می شود.

تائداردهای ذیل مطابقت دارد

ASTM C



## و اثرات

ی در برابر تابش نور خورشید

فیت در محیط های قلیایی

نظر زیست محیطی

اثرات منفی روی خواص بتن

ر برابر سایش و عوامل جوی

ناربرد

قطعات پیش ساخته

تن و ملات رنگی

نماها و امور کامپوزیت

بتن استادیوم، تفرج گاه ها و آب نماها

صرف

ملات، میزان مصرف متفاوت است که با انجام تست های بسته به شدت

رد نیاز (بهرتر است هنگام تولید بتن رنگی از سیمان سفید استفاده شود)

مصلح سازنده کار گاهی میزان دقیق مشخص خواهد شد.

تقریبی این میزان بین ۵ الی ۱۰ درصد وزن سیمان خواهد بود .

جرا،

دري بتن را می بایست پس از اختلاط کامل تمام اجزاء به مخلوط بتن اضافه

و عمل اختلاط را تا حصول اطمینان از ترکیب کامل اجزاء ادامه دهیم .

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی :پودر

رنگ :سفید ،قرمز ،آبی ،زرد ،و مشکی

قابلیت انحلال :در آب

وزن مخصوص :۱/۱۹gr/cm<sup>۳</sup>

PH:۸

یون کلر :ندارد

## شرایط نگهداری

دو سال در بسته بندی اولیه و دور از یخبندان

توجه :رنگ بتن را حتما پس از مصرف سایر افزودنی های بتن به مخلوط بتن ا

جزئی بر پایه رزین اپوکسی با دو گونه هاردنر پلی آمین و هاردنر پلی آمید تولید و عرضه می گردد. از شیمیایی، مکانیکی و الکتریکی بسیار ایده آل است.



ASTM D3359 ,AST

کوزیته با کاپ حجم مواد غیر فرار ، ASTM D1200

دهی ASTM D344

ASTM D5

آبسته ASTM D1475

تر ASTM D1400

خشک ASTM D1400

ASTM D164

شک شدن ASTM D1640

ASTM B117

ISO 6270 ,ISO 7383

### روش مصرف

ابتدا سطح زیر کار می بایست عاری از هر گونه چربی ، گرد و غبار ، رنگ قدیمی ، رطوبت و ذرات سست گردد در صورت نا هموار بودن محل های مورد اجراء و در صورت نیاز به تسطیح استفاده از بتونه اپوکسی این شرکت توصیه میگردد.

توجه :استفاده استفاده از پرایمر پیش از اجراء رنگ در افزایش دوام و بهبود کیفیت بسیار مؤثر است.سپس دو جزء رنگ را داخل یک میکسر حداکثر ۲۰۰ دور در دقیقه ریخته تا حصول اطمینان از اختلاط کامل عمل میکس را حدود ۲ تا ۴ دقیقه ادامه می دهیم .

توجه ۱ :همیشه آن مقدار از مواد را با هم ترکیب نمایید که نهایتاً تا ۱۵ دقیقه مورد استفاده قرار بگیرند

توجه ۲ :رعایت دقیق نسبت ها الزامی است و هرگز بدون هماهنگی با دفتر فنی شرکت نسبت ها را تغییر ندهید

توجه ۳ : از آن جا که واکنش دو جزء یک واکنش گرمازا است دمای محیط روی سرعت واکنش بسیار مؤثر است .لذا حتما دمای محل اجراء را قبلاً به دفتر فنی شرکت اعلام بفرمائید .

توجه ۴ :هرگز مواد را پیش از مصرف در معرض تابش مستقیم نور خورشید قرار ندهید

توجه ۵ :هرگز برای رقیق نمودن محصول از حلال استفاده نفرمائید.در صورتی که دمای محل اجراء سرد باشد،اجزاء سازنده رنگ اپوکسی ممکن است کمی سفت شود ،لذا برای

سهولت اختلاط و اجراء بهتر است مواد را پیش از مصرف در محیط گرم قرار دهیم ، تا با شدن اجزاء سازنده عمل اختلاط و اجراء تسهیل گردد.

توجه :هرگز برای گرم کردن از شعله استفاده ننمائید.

محیط های مختلف شیمیایی

ندگی سطح

در محیط های بهداشتی هم قابل استفاده است

یون کلر و نمک های موجود در آب دریا

ای صنایع نفت و گاز و پتروشیمی

متر مربع به ضخامت ۱۵۰ میکرون ۲۵۰ گرم رنگ اپوکسی مورد



| هاردنر پلی آمین | هاردنر پلی آمید |                                  |
|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| 1/3 + 0/1       | 1/25 + 0/05     | چگالی                            |
| % 30 - % 45     | % 58 + % 2      | میزان مواد جامد                  |
| ۳ ساعت          | X               | زمان خشک شدن سطحی                |
| ۸ ساعت          | X X             | حداقل زمان برای اجرای لایه بعدی  |
| ۷۲ ساعت         | ۷۲ ساعت         | حداکثر زمان برای اجرای لایه بعدی |
| دلخواه          | دلخواه          | رنگ                              |

ساعت در ۲۰ درجه و ۲ ساعت ۳۵ درجه سانتیگراد X X یک هفته در دمای ۲۰ درجه و ۶ روز در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد  
تست های فیزیکی :

|                |           |               |                    |
|----------------|-----------|---------------|--------------------|
| مقاومت فشاری   | 89 Mpa    | مقاومت کششی   | 0 Mpa              |
| مقاومت خمشی    | 59 Mpa    | سختی          | Shore D            |
| مقاومت ضربه ای | 6/4 kj/m2 | مقاومت حرارتی | ۱۴۰ درجه سانتیگراد |
| مقاومت چسبندگی | 52 Mpa    | -----         | -----              |

تست های شیمیایی ( آزمون مستغرق ۳۰ روزه )

| نام ماده              | مقاومت | نام ماده             | مقاومت |
|-----------------------|--------|----------------------|--------|
| اسید سولفوریک ۶۰ %    | عالی   | اسید کلریدریک ۳۷ %   | عالی   |
| اسید نیتریک ۲۵ %      | عالی   | اسید فسفریک ۳۰ %     | عالی   |
| اسید لاکتیک ۱۰ %      | عالی   | سولفات سدیم ۲۰ %     | عالی   |
| هیدروکسید سدیم ۵۰ %   | عالی   | هیدروکسید کلسیم ۵۰ % | عالی   |
| هیدروکسید پتاسیم ۵۰ % | عالی   | روغن موتور           | عالی   |
| بنزین                 | عالی   | متانول               | بد     |
| تولوئن                | بد     | استون                | بد     |
| آب اکسیژنه            | بد     | اسید سیتریک ۲۰ %     | عالی   |

ن گونه ای پرایمر بر پایه رزین اپوکسی حاوی پودر روی می باشد که با هدف حفاظت کاتدیک و جلوگیری از

ی بر روی سطح فلزی اجراء می شود.

ASTM D610 Degree of

ASTM D3359 Cross cut Ad

ASTM B117 Sa

ASTM D714 Degree of B



| میزان رطوبت | حداقل   | حداکثر |
|-------------|---------|--------|
| شدید        | ۲۴ ساعت | ۷ روز  |
| متوسط       | ۱۲ ساعت | ۱۴ روز |

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی

رنگ : خاکستری

چگالی : ۱/۸

زمان خشک شدن سطحی : ۲۰ تا ۳۰ ساعت در دمای

۲۰ درجه سانتیگراد و یک ساعت در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد

زمان خشک شدن نهایی : یک هفته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد و

۶ روز در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد

حداقل زمان لازم برای اجرای لایه بعدی : ۲۴ ساعت در دمای ۲۰ درجه

سانتیگراد یعنی زمانی که دست به لایه اول نچسبد

حجم مواد جامد : مثبت منفی ۲٪ ± ۶۳٪

مقاومت حرارتی : ۱۴۰ درجه سانتیگراد

### ملاحظات

مدت نگهداری : یک سال در بسته بندی اولیه

شرایط نگهداری : دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید

بهترین دمای نگهداری : ۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد

در صورتی که دمای محل اجراء سرد باشد ، اجزاء سازنده زینک ریچ اپوکسی ممکن است کمی سفت

لذا برای سهولت اختلاط و اجراء بهتر است مواد را پیش از مصرف در محیط گرم قرار دهیم تا با ن

اجزاء سازنده عمل اختلاط و اجراء تسهیل گردد.

توجه : هرگز برای گرم کردن از شعله استفاده ننمائید.

نوع بسته بندی : مطابق در خواست

### محدودیت ها

دمای سطح می بایست ۵ درجه سانتیگراد بالاتر از نقطه شبنم باشد. رطوبت نسبی هوا در زم

کمتر از ۸۰٪ باشد ، در صورتی که شرایط فوق برقرار نبود از اجرای پوشش خودداری کنید ، ه

می بایست حداقل ۲۰ ساعت در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد در مجاورت هوا خشک شود ، این پو

نباید در دمای کمتر از ۵ درجه سانتیگراد اجراء گردد.

پوشش ها و رنگ ها

بسیار مناسب برای سطوح فلزی

دگی سطوح مورد اجراء

مای بعدی میتواند از جنس پلی یورتان یا اپوکسی باشد .

عنوان محافظ کاتدیک روی سطح اعمال می گردد و در مواردی که

نهایی دچار آسیب شود پودر روی موجود در ترکیب ازگسترش

ی به عمل می آورد .

۷۰ میکرون مقدار ۲۰۰ گرم بر متر

زینک ریچ مورد نیاز می باشد.

ح از هر گونه چربی ، گرد و غبار ، روغن و رطوبت پاک گردد و هر گونه

استفاده از فشار هوا زدوده شود ، در صورت نیاز کلیه سطوح

وسط مایع زنگ بر شسته شوند.

از استفاده تمیز باشند.

یه جزء دوم اضاف کرده و عمل میکس را با استفاده از همزن برقی تا

مخلوط همیشه مقداری از مواد را آماده کنید که تا حداکثر ادامه

استفاده قرار گیرند توصیه میشود برای اجرای زینک ریچ اپوکسی

ش ایر لس استفاده کنید مواد مخلوط شده را تا زمان اجراء جهت

مواد بهم بزنید ، لایه اول را به صورت موازی با هم اجراء نمایید.

ز ایجاد درز ، در هر بار اجراء ، ۵۰٪ اورلپ اجراء نمایید.

شدن ضخامت اجراء شده در نقاط متخلخل ، لبه های تیز ، میزو پرچ

بایید

دد : مدت زمان لازم جهت پوشش دهی مجدد با توجه به جدول ذیل

د.



تخریب کننده

**Destructor**





متشکل از مواد تخریبی بدون انفجار می باشد که با پتانسیل بالا نهفته در خود و باز دهی بسیار زیاد هر نوع سلاح یا غیر مسلح (را تخریب و نیز در استخراج از معادن و حفر کانال .



در کیسه را باز نمود و فوراً با آب مخلوط و ملات حاصله را آنقدر بهم زد تا مخلوطی به وجود آید، آب مصرفی می بایست تمیز و با دمای مناسب باشد در هوای سرد دمای آب بین ۳۵ تا ۳۸ درجه باشد و آب مصرفی عاری از هر گونه مواد زائد شیمیایی باشد تا موجب کاهش فعالیت نگردد.

چال ها باید کاملاً از خمیر آماده پر شوند ،اگر داخل چال ها آب باشد باید خمیر را در دمای ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتیگراد پر کرد و در چال ها با ضخامت کم ریخته و در چال ها جا سازی شود دستور العمل به درستی اجراء شود پس از ۵ تا ۶ ساعت بر حسب درجه محیط تخریبی ملات را بردارید و خارج کنید .

#### نگهداری

این مواد باید در محل خشک و خنک نگهداری شود و کیسه های باز بلافاصله مورد مصرف قرار گیرد ،ضمناً در هر ردیف بیش از چهار کارتن روی هم گذاشته نشود .

#### نکات ایمنی

از تماس مستقیم دست و چشم ها با مواد خودداری فرمائید

از نگاه کردن مستقیم به سوراخ های پر شده از ملات

تخریب کننده خودداری فرمایید

در موقع مخلوط کردن و آماده سازی ملات تا پایان ریختن آن در چال ها استفاده از دستکش لاستیکی و عینک ایمنی و ماسک الزامی است .

نظر به اینکه تخریب کننده دارای خاصیت قلیایی بالایی است

هنگامیکه به ۱۳ می باشد ،لذا در صورت آلودگی پوست یا چشم فوراً با آب سرد و تمیز شستشو دهید.

در صورت آلوده شدن پوست یا چشم بوسیله مواد پس از شستشو با آب سرد حتماً به پزشک مراجعه فرمایید.

الاح بدون صدا و ارتعاش

در مجاورت مناطق مسکونی خطری به همراه

هوای کشور

چگونه آسیبی به محیط زیست نمی رساند

تخریب سنگ های تزئینی

سنگی

ب

سلاح و غیر مسلح نظیر دیوار ها و فونداسیون ها

برف

های ایستاده و آزاد چال ها باید به صورت عمودی و در سنگ ها

ل ها با زاویه ۳۰ درجه نسبت به محور سنگ یا بتن انتخاب شوند

س بهتر است عمق چال ها بین ۸۰ تا ۹۰٪ ارتفاع سنگ یا بتن

تخریب کننده در کیسه های ۵ کیلوگرمی و جعبه های ۲۵

کندی شده است و باید هر کیسه ۵ کیلوگرمی ۱ لیتر آب و

لیتر آب که دمای آن بر حسب درجه حرارت محیط تنظیم می شود

محیطی با دمای بین صفر تا ۱۸ درجه سانتیگراد جهت مخلوط کردن

جه سانتیگراد م در دمای بالای ۱۸ درجه از آب سرد معمولی

ن عملکرد بستگی به دمای محیط دارد و هر چه دمای محیط بالاتر

س سریعتر انجام می گیرد و بالعکس در محیط های سرد و با درجه

ملکرد بالاتر می رود ملات آماده حداکثر به فاصله ۵ ، ۱۰ دقیقه

را داده شود ،به دلیل آنکه ممکن است این ماده در مجاورت هوا

د را از دست بدهد ، بنابراین بهتر است در آخرین مرحله



بتن موقعیت قرار گرفتن سنگ یا بتن به این صورت است که آیا سنگ یا بتن آزاد است یا در خاک نهفته می باشد  
بتن مورد تخریب مسلح است یا غیر مسلح ، هر یک از این موارد در نحوه ی چال  
و تعداد مورد نیاز چال و فاصله چال ها از یکدیگر تفاوت هایی دارند که به شرح  
می باشد



ل در سنگ یا بتن (غیر مسلح )ایستاده و آزاد

چال ها نسبت به یکدیگر باید منظم و به یک اندازه باشد

مته ای که جهت چال زدن به کار میرود باید مناسب انتخاب گردد

قطر چال ها بیشتر باشد به دلیل گنجایش بیشتر مواد قدرت تخریب بالاتر خواهد رفت.

قطر برای حفر چاه استفاده از متبه قطر های ۴۰، ۵۰، یا ۶۰ میلیمتری می باشد

می بایست در دو جهت موازی هم (عمودی یا افقی )و در یک امتداد باشند

اولین چال نزدیک به لبه سنگ یا بتن حداکثر ۱۵ سانتیمتر باشد

ی حفاری شده به یکدیگر راه نداشته و عاری از هر گونه مواد زائد بوده ،تمیز و دور از رطوبت باشند

قطر متبه برای چال زدن در حداقل ۴ سانتیمتر به فاصله ۲۵-۲۰ سوراخ کاری می شود

رت استفاده متبه به قطر بالاتر به مطالب زیر توجه فرمایید

س ،اندازه قطر متبه ،و فاصله چال ها به سانتیمتر (

مثال در سنگ های محکم گرانیث ،مرمر کوارتز ،سنگ سیاه آذرین با متبه ۴ سانتیمتر فاصله چال ها ۲۵ سانتیمتر ،با متبه ۵ سانتیمتر فاصله چال ها ۴۵ سا

فاصله چال ها ۸۰ سانتیمتر ، و با متبه های قطر بالاتر به همین ترتیب فاصله چال ها از یکدیگر افزایش می یابد

یب بتن مسلح بافت آرماتور در داخل بتن و شبکه بندی آن فاصله چال ها نسبت به نحوه آرماتور بندی داخل بتن از ۱۰ سانتیمتر تا ۲۵ سانتیمتر حفر می گرد

مانند ماسه ،سنگ آهکی ،سنگ گچی ،فاصله چال ها را می توان با متبه ۴ از ۳۰ سانتیمتر بالا تعبیه نمود

س در سنگ یا بتن نهفته

یاتی که برای چال زنی در سنگ یا بتن آزاد در نظر می گیریم در این حالت نیز صادق است مگر آنکه در سنگ یا بتن نهفته کلیه چال ها باید با زاویه ۳۰ درج

حفر شوند در این حالت نیروی حاصله از انبساط حجم تولید شده به مؤلفه افقی و قائم تجزیه میشود و تنها مؤلفه قائم حرکت دادن و جا به جا کردن سنگ یا

ا می باشد ،پس از برداشتن یک قطعه از سنگ یا بتن می توان قسمت دیگر را به همین ترتیب تخریب و با آنکه از وجه آزاد سنگ با استفاده از چال های

ادامه داد

س در بتن مسلح

یات ذکر شده در قسمت های قبل در اینجا نیز مد نظر است ،با توجه به این نکته که به دلیل وجود آرماتورها و پیوستگی آن ها یا بتن بهتر است فوامل

نمود تا تخریب آسان تر صورت گیرد ،پس از ترک خوردن و ایجاد و ایجاد خوردن و اعمال ضربه می توان بتن را از شبکه آرماتور جدا نمود

داخل بتن خارج ساخت

مورد نیاز

رقی یا کمپرسور با متبه ،سطل پلاستیکی ،عینک ایمنی ،دستکش پلاستیکی ماسک گوه چوبی ،چکش سنگین یا پتک ،مخلوط کن دستی یا برقی ،چادر برای جا

تابش مستقیم نور آفتاب برای عملیات ضروری است

بی و موارد استفاده از آن

ی که نیاز به قواره بندی سنگ باشد مثل استخراج سنگ در معادن میتوان برای جهت دادن به ترک ها و کنترل آنها از گوه های چوبی استفاده نمود ،این گوه

محکمی تهیه شود تا بعد از مسدود کردن درب سوراخ ها توسط گوه و فرود آوردن ضربات پتک به آنها خرد نشوند .لازم است تمام گوه ها را در یک راس

پایان پیشرفت ترک ها و توقف تخریب دوباره آنها را کوبید تا سنگ شکسته نشود (حتماً یک ساعت قبل از شروع کار گوه ها را در آب قرار دهید تا کاملاً خ



ن متین با بیش از دو دهه تجربه و با مسئولیت محدود تحت شماره (۲۴۸۳۱۶) در اداره ثبت شرکت ها در تهران به ثبت رسیده است.

با تلاش در زمینه تولید، واردات، اجرای آب بندی، مشاوره و فروش افزودنیهای بتن در صنعت ساخت و ساز با محوریت راه اندازی فازها افزودنی ها و نوارهای واتراستاپ منطبق با استانداردها و معیارهای بین المللی و همچنین مشاوره در زمینه کاربرد صحیح مواد تولیدی بک سازی و در نهایت پروژه ها انجام شده توسط شرکت بهساز بتن متین :

ن ۲۰۰۰۰ متر مکعبی زهک - زاهدان (آب و فاضلاب زاهدان) (۱۳۷۴)

ن کارخانه موتور برق هشتگرد (۱۳۸۹)

ن ۵۰۰۰ متر مکعبی دانشگاه امام صادق دماوند (۱۳۸۹)

ن ۵۰۰۰ متر مکعبی آب و فاضلاب بجنورد (۱۳۸۵/۱۰/۰۳)

ن امامان (سازه آب گیر) (۱۳۸۹)

ن بلموتر تونل رباط کریم - محمدیه (اداره برق تهران) (۱۳۸۷/۰۸/۱۶)

ن آب شرب گیلوند (۱۳۸۹)

ن فردوسی به امام خمینی (۱۳۸۵/۰۵/۰۷)

ن به خانه ندامتگاه تهران بزرگ (۱۳۸۹)

ن ۲۰۰۰۰ متر مکعبی شماره ۶۶ خانی آباد تهران (۱۳۸۲)

ن به خانه نور آباد استان لرستان (۱۳۸۸)

ن به خانه بزرگ شماره ۵ تهران (۱۳۸۳/۰۹/۱۴)

ن ت سد خاکی خاتم الانبیاء استان کرمان (۱۳۸۹)

ن های سازمان آب و و فاضلاب قم (۱۳۸۲)

ن بر انقلاب شیراز (۱۳۸۶)

ن های پروژه ملی آب رسانی زابل به زاهدان (۱۳۸۴)

ن سازه های کشتارگاه شهرستان اقلید استان فارس (۱۳۷۵)

ن شماره یک آب شرب تهران (۱۳۸۶)

ن ل های زاینده رود اصفهان (۱۳۸۷)

ن بتنی کارخانه آراین سینا ساری (۱۳۸۶)

ن ن آنی ساز واقع در مینی سیتی تهران (۱۳۸۰)

ن نهول دسترسی شیرآلات شرکت پتروشیمی امیرکبیر (۱۳۸۳)

ن بیمارستان امام خمینی تبریز (۱۳۸۰)

ن ای انبساط مخازن و منهول های دسترسی شیرآلات پتروشیمی فجر (۱۳۸۳)

ن های بتنی مترو گلشهر کرج (۱۳۸۳)

ن مجتمع فولاد خوزستان - شرکت گسترش صنعت و حرارت ایران (۱۳۸۵/۰۵/۱۵)

ن های شرکت نوری تازه واقع در حسن آباد قم (۱۳۸۱)

ن ۵۰۰۰ متر مکعبی آبفای شهرستان ابهر (۱۳۸۸)

ن منطقه ویژه بندرعباس (۱۳۸۷)

ن ی اصفهان (شرکت جهان کوثر) (۱۳۸۵/۰۶/۱۳)

ن برق منطقه قشم

ن به خانه فولاد خوزستان (۱۳۸۸) و ....

جهت بازدید از کلیه پروژه های انجام شده لطفاً به سایت [www.mic-behsazanbeton.com](http://www.mic-behsazanbeton.com) مراجعه نمایید (





نشانی کارخانه : جاده شهریار - رباط کریم ، فرارت ، خیابان ۳۳ ، روستای حصارصاتی ، خیابان مخابرات ، پلاک ۴۱  
نشانی دفتر مرکزی : اندیشه فاز ۳ ، شهرک صدف ، خیابان دکتر قریب ، مجتمع آناهیتا ، طبقه سوم ، واحد ۱۲

تلفکس : ۸ - ۰۷ ۰۷ ۴۷ ۵۷ ۶۵ ۲۱

[WWW.MIC-BEHSAZBETON.COM](http://WWW.MIC-BEHSAZBETON.COM)

