



اچ پی سی

بازرگانی و فروش مواد شیمیایی ساختمان

## فهرست

### افزودنی های بتن

۸۷.....	ترمیم کننده ویژه بتن.....	۳.....	ابروان کننده.....
۸۹.....	ترمیم کننده اپوکسی.....	۵.....	فوق روان کننده نرمال.....
۹۱.....	خمیر کاشت میلگرد افقی.....	۷.....	فوق روان کننده زودگیر.....
۹۳.....	خمیر کاشت میلگرد عمودی.....	۹.....	فوق روان کننده دیرگیر.....
۹۵.....	خمیر تزریقی کاشت میلگرد.....	۱۱.....	روان کننده.....
۹۷.....	ملات اپوکسی چند منظوره.....	۱۳.....	ژل میکروسیلیس.....
	<b>انواع چسب بتن</b>	۱۵.....	سوپر ژل میکروسیلیس.....
۱۰۰.....	چسب بتن آب بندی.....	۱۷.....	پاورژل میکروسیلیس.....
۱۰۲.....	چسب بتن استحکامی.....	۱۹.....	زودگیر شاتکریت پودری.....
۱۰۴.....	چسب بتن SA12.....	۲۱.....	زودگیر شاتکریت مایع.....
۱۰۶.....	چسب بتن آب بندی مایع.....	۲۳.....	زودگیر بتن.....
۱۰۸.....	چسب بتن استحکامی مایع.....	۲۵.....	دیرگیر بتن.....
۱۱۱.....	چسب بتن Z90.....	۲۷.....	ضد یخ بتن.....
۱۱۴.....	چسب بتن لاتکس.....	۲۹.....	ضد یخ ملات.....
۱۱۷.....	چسب بتن اپوکسی.....	۳۱.....	الیاف بتن.....

### کفسازی

۱۱۹.....	سخت کننده سطح بتن.....
۱۲۱.....	کفپوش اپوکسی.....
۱۲۴.....	تراز کننده سیمانی.....

### نگهداری بتن و قالب

۱۲۶.....	کیورینگ.....
۱۲۸.....	روغن قالب (پایه آب).....
۱۳۰.....	روغن قالب (پایه حلال).....

### پوشش ها و رنگ ها

۱۳۲.....	پرایمر قیری (پایه قیر و رزین).....
۱۳۴.....	پوشش امولسیون (پایه آب).....
۱۳۶.....	پوشش ترمیمی قیری.....
۱۳۸.....	پوشش اپوکسی.....
۱۴۱.....	زینک ریج اپوکسی.....
۱۴۴.....	کولتار اپوکسی.....
۱۴۷.....	رنگ اپوکسی.....
۱۵۰.....	رنگ استخری.....

### محصولات کاشی کاری

۱۵۲.....	چسب کاشی خمیری.....
۱۵۴.....	چسب کاشی پودری.....
۱۵۷.....	پودر بند کاشی.....
۱۵۹.....	ملات کاشی ضد اسید.....

### اسپیسرها

۱۶۱.....	اسپیسر بتنی.....
۱۶۳.....	گروه اسپیسر پلاستیکی.....

### سایر محصولات

۱۶۷.....	توری PLC.....
۱۶۹.....	تخریب کننده بتن.....

### آب بند سازی، ماستیک ها و درزگیرها

۴۱.....	آب بند پلیمری.....
۴۳.....	آنی گیر.....
۴۵.....	نفوذگر پودری کریستال ساز.....
۴۷.....	واترپروف.....
۴۹.....	ژل آب بندی موضعی.....
۵۱.....	واتراستاپ پی وی سی.....
۵۳.....	واتراستاپ بنتونیتی.....
۵۵.....	عایق رطوبتی فضای خارجی.....
۵۷.....	عایق رطوبتی فضای داخلی.....
۵۹.....	عایق سفید.....
۶۱.....	ماستیک پلی یورتان تک جزئی.....
۶۳.....	ماستیک پلی یورتان دو جزئی.....
۶۵.....	عایق درز ژوئن.....
۶۷.....	ماستیک قیری گرم اجرا.....
۶۹.....	ماستیک قیری سرد اجرا.....
۷۱.....	پوشش محافظ نما.....
۷۳.....	پوشش واترپروف نما.....
	<b>نابت سازی، مقاوم سازی و ترمیم کننده ها</b>
۷۵.....	گروت نرمال.....
۷۷.....	گروت آماده ویژه.....
۷۹.....	گروت کامیکس.....
۸۲.....	گروت اپوکسی.....
۸۵.....	ترمیم کننده بتن.....

ابروان کننده بتن ماده کاهنده بسیار قوی آب اختلاط بتن و افزایشده بسیار قوی کارایی با قابلیت حفظ کارایی بتن در حالت خمیری می باشد.

این محصول با استاندارد های زیر مطابقت دارد:

ASTM C1017/C1017 M, ASTM C494 /C494M TYPE F, EN934. ISIRI 2930

### ویژگی ها و اثرات :

• کاهش نسبت آب به سیمان

• افزایش کارایی بتن

• امکان ساخت بتن با نسبت های آب به سیمان در

محدوده ۰/۳ تا ۰/۴

• افزایش انسجام بتن

• افزایش مقاومت فشاری بتن در تمام سنین

• کاهش احتمال آب انداختگی و جدشدگی سنگدانه

ها

• کاهش مقدار سیمان

• بهبود خروج حباب های محبوس از بتن و ملات در

حالت خمیری

• سازگاری با انواع سیمان های پرتلند و SRT

• کاهش استهلاک پمپ بتن

• قابلیت کاربرد همزمان با میکروسیلیس ، خاکستر

بادی و سایر مواد پوزولانی

### موارد کاربرد :

• بتن های آماده

• بتن ریزی در مقاطع باریک و پراپرماتور

• ساخت بتن های خوش نما و اکسپوز

• ساخت بتن های توانمند H.P.C

• ساخت بتن های پرمقاومت H.S.C

• ساخت بتن های خودتراکم پذیر S.C.C

• ساخت بتن های نفوذناپذیر WRC

• ساخت ملات های تزریقی P.A.C

• قابلیت اجرای بتن به صورت درجا یا با استفاده از پمپ

### میزان مصرف :

میزان مصرف از طریق آزمایش های کارگاهی مشخص خواهد شد اما بسته به طرح اختلاط بتن (اندازه و نوع مصالح سنگی، عیار سیمان، نسبت آب به سیمان، دمای هوا و نحوه ساخت) مقدار مصرف حدود ۰/۱ تا ۱/۲ درصد وزن سیمان و مواد جایگزین سیمان مصرفی خواهد بود.



**دستورالعمل مصرف :**

- می تواند با بخش کوچکی از آب اختلاط 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.
- این ماده افزودنی را می توان در زمان ساخت بتن به بچینگ و یا بتن آماده در تراک میکسر اضافه نمود.
- توزین مواد افزودنی بتن باید به صورت دقیق انجام پذیرد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- بنیان شیمیایی : پلی کربوکسیلات
- حالت فیزیکی: مایع
- وزن مخصوص:  $1.05 \pm 0.09$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر

**بسته بندی:**

- گالن ۲۲ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته ، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید در دمای  $10^{\circ}\text{C}$  الی  $30^{\circ}\text{C}$  درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شستشو شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



# HPC

High Performance Concrete



## فوق روان کننده نرمال

فوق روان کننده نرمال بر پایه پلی نفتالین سولفونات به عنوان ماده کاهنده قوی آب و افزایش دهنده قوی کارایی بتن تولید گردیده که باعث کاهش نفوذپذیری بتن و افزایش مقاومت فشاری و انسجام بتن می گردد. این ماده افزودنی بتن علاوه بر سهولت اجرای بتن باعث تسریع حصول مقاومت در سنین مورد نظر و افزایش مقاومت های اولیه و نهایی بتن می گردد. این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد :

ASTM C494 type F, ISIRI 2930

### ویژگی ها و اثرات :

- کاهش نسبت آب به سیمان حدود ۱۲ الی ۲۰ درصد
- سازگاری با انواع سیمان پرتلند
- کاهش نفوذ پذیری
- افزایش روانی بتن (افزایش اسلامپ)
- افزایش مقاومت فشاری بتن
- افزایش انسجام بتن
- زمان حفظ اسلامپ ۳۰ الی ۴۵ دقیقه
- سهولت پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات
- تولید بتن پر مقاومت با کاهش نسبت آب به سیمان
- تولید بتن با کارایی و روانی بالا
- بتن ریزی در انواع سازه های مسلح و غیر مسلح در دمای معمولی
- بتن ریزی در مقاطع باریک و پر آرماتور
- تولید قطعات پیش ساخته
- ساخت کف های سخت صنعتی
- اجرای بتن دال ها ، پی ها ، دیوار ها، ستون ها ، پل ها و...
- بتن های پیش تنیده

### میزان مصرف :

میزان دقیق مصرف فوق روان کننده نرمال از طریق آزمایش های کارگاهی مشخص خواهد شد. اما بسته به اسلامپ مورد نظر و نوع مصالح سنگی و نسبت آب به سیمان ، این میزان بین ۰/۵ الی ۱/۵ درصد وزن سیمان خواهد بود.



## دستورالعمل مصرف :

## بسته بندی:

- بشکه ۲۱ کیلوگرمی

## ملاحظات :

- شرایط نگهداری: دور از تابش طولانی نور خورشید و در دمای ۵ تا ۳۵ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: در صورت تماس با پوست قبل از خشک شدن با آب شسته شود. در صورت تماس با چشم و یا نفوذ به دهان بلافاصله با آب فراوان شسته و به پزشک مراجعه شود.

- می تواند با تمام آب اختلاط بتن یا بخشی از آن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد.
- می تواند به مخلوط آماده بتن اضافه گردد و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز شود.
- توجه: هیچ گاه محصول مستقیماً به مخلوط سیمان با مصالح سنگی خشک اضافه نگردد.

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: قهوه ای تیره
- حالت فیزیکی: مایع
- وزن مخصوص:  $1.12 \pm 0.02$  کیلوگرم بر لیتر
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد BS 5075)
- اسیدیته (PH): حدود ۸



# HPC

High Performance Concrete

## فوق روان کننده زودگیر

فوق روان کننده زودگیر ماده کاهنده قوی آب و افزایش دهنده قوی کارایی بتن در حالت خمیری با قابلیت تسریع زمان گیرش اولیه می باشد.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد :

ASTM C494/C494M type E, EN 934, ISIRI 2930

### ویژگی ها و اثرات :

- کاهش نسبت آب به سیمان در حدود ۱۲ الی ۲۰ درصد
- افزایش اسلامپ یا کارایی بتن
- حصول مقاومت فشاری زودرس در سنین کم بتن
- سهولت پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات
- جلوگیری از خزش و انقباض بتن
- افزایش انسجام بتن
- کاهش نفوذپذیری بتن
- امکان بهره برداری و بارگذاری سریع سازه
- سازگاری با انواع سیمان های پرتلند

### موارد کاربرد :

- ساخت بتن های مسلح و غیر مسلح در مناطق سردسیر
- اجرای بتن دال ها ، پی ها ، ستون ها ، دیوار ها ، پل ها و ...
- ساخت بتن های پرمقاومت
- ساخت قطعات بتنی پیش ساخته
- بتن ریزی با قالب های لغزنده

### میزان مصرف :

میزان دقیق مصرف از طریق آزمایش های کارگاهی مشخص می شود. این مقدار می تواند در محدوده ۰/۵ الی ۱/۵ درصد وزن سیمان و مواد جایگزین سیمان مصرفی باشد.



High Performance Concrete

**دستور العمل مصرف :**

- می تواند با بخش کوچکی از آب اختلاط بتن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد.
- می تواند به مخلوط آماده بتن اضافه گردد و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز شود.
- این ماده افزودنی بتن را می توان در زمان ساخت بتن در بچینگ و یا به بتن آماده در تراک میکسر اضافه نمود.
- توزین مواد افزودنی بتن باید بصورت دقیق انجام شود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : قهوه ای تیره
- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص :  $0.95 \pm 1/3$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد BS 5075)

**بسته بندی :**

- گالن ۲۳ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید در دمای ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



## فوق روان کننده دیرگیر

فوق روان کننده دیرگیر بتن ماده کاهنده قوی آب و افزایشده قوی کارایی بتن با قابلیت افزایش مدت زمان کارایی بتن در حالت خمیری می باشد.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد :

ASTM C494/C494M type G, EN 934, ISIRI 2930

### ویژگی ها و اثرات :

- کاهش نسبت آب به سیمان در حدود ۱۱۲ الی ۲۰ درصد
- افزایش اسلامپ یا کارایی بتن
- افزایش مدت کارپذیری بتن
- تسریع زمان بازنمودن قالب ها
- افزایش مقاومت فشاری بتن در سنین پایین
- سهولت پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات
- جلوگیری از خزش و انقباض بتن
- افزایش انسجام بتن
- کاهش نفوذپذیری بتن
- امکان بهره برداری و بارگذاری سریع سازه
- سازگاری با انواع سیمان های پرتلند

### موارد کاربرد :

- ساخت بتن های مسلح و غیر مسلح
- اجرای بتن دال ها ، پی ها ، ستون ها ، دیوار ها ، پل ها
- ...
- ساخت مقاطع بتنی حجیم

### میزان مصرف :

میزان دقیق مصرف از طریق آزمایش های کارگاهی مشخص می شود. این مقدار می تواند در محدوده ۰/۴۵ الی ۱ درصد وزن سیمان و مواد جایگزین سیمان مصرفی باشد.



High Performance Concrete

**دستور العمل مصرف :**

- می تواند با بخش کوچکی از آب اختلاط بتن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد.
- می تواند به مخلوط آماده بتن اضافه گردد و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز شود.
- این ماده افزودنی بتن را می توان در زمان ساخت بتن در بچینگ و یا به بتن آماده در تراک میکسر اضافه نمود.
- توزین مواد افزودنی بتن باید بصورت دقیق انجام شود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص :  $1.13 \pm 0.05$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد BS 5075)

**بسته بندی :**

- گالن ۲۲ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید در دمای ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.





## روان کننده بتن

روان کننده بتن ماده کاهنده آب و افزایش دهنده کارایی بتن است. این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد:

ASTM C494 /C494 M TYPE A, EN 934, ISIRI 2930

### ویژگی ها و اثرات :

#### موارد کاربرد :

- ساخت بتن های مسلح و غیرمسلح در دماهای معمولی
- بتن ریزی تیرها، دال ها، عرشه پل ها، ستون ها و دیوارهای برشی
- افزایش کارایی و حفظ مدت کارپذیری در بتن های آماده

#### میزان مصرف :

- مقدار دقیق مصرف از طریق آزمایش های کارگاهی مشخص می شود. این مقدار می تواند در محدوده ۰/۵ تا ۱/۵ درصد وزن سیمان و مواد جایگزین سیمان مصرفی باشد.

- کاهش نسبت آب به سیمان در حدود ۵ الی ۱۲ درصد
- افزایش اسلامپ یا کارایی بتن
- بدست آوردن سطوح صاف و یکنواخت برای بتن های اکسپوز یا خوش نما
- جلوگیری از بوجود آمدن ترک های سطحی
- سهولت پمپاژ
- جلوگیری از خزش و انقباض بتن
- افزایش مدت زمان کارایی بتن
- جلوگیری از آب انداختگی بتن
- سازگار با انواع سیمان پرتلند و مواد پوزولانی

**HPC**  
High Performance Concrete





**دستور العمل مصرف:**

- ۱- میتواند با مقدار کمی از آب اختلاط بتن مخلوط گشته و بتن اضافه گردد.
- ۲- می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز گردد.
- ۳- توزین مواد افزودنی بتن باید به صورت دقیق انجام پذیرد.
- ۴- این ماده افزودنی بتن را می توان در زمان ساخت بتن در بچینگ و یا بتن آماده در تراک میکسر اضافه نمود.
- ۵- توزین مواد افزودنی بتن باید بصورت دقیق انجام پذیرد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- ۶- بنیان شیمیایی: پلی کربوکسیلات
- ۷- حالت فیزیکی: مایع
- ۸- وزن مخصوص:  $1/05 \pm 1/02$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- ۹- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI 2930)

**بسته بندی:**

- گالن ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $10 \pm 30$  درجه سانتی گراد
  - مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده درمحدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زانیست.



# HPC

High Performance Concrete





## ژل میکروسلیس

این افزودنی با خاصیت پوزولانی بر پایه کربوکسیلات، و به حالت ژل بوده و افزایشده خاصیت رئولوژیکی بتن در شکل خمیری برای ساخت بتن با مقاومت فشاری و خمشی بالا به کار می رود. مکانیزم عملکرد این محصول، واکنش با هیدروکسید کلسیم آزاد شده ناشی از هیدراسیون سیمان است. محصول ساخته شده در ترکیب بتن سودمند بوده، نفوذپذیری بتن را کم کرده، دوام و پایداری آن را افزایش می دهد. این محصول با خصوصیات الیافدار و دیرگیر نیز تولید می گردد. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C293, ASTM C1202, EN BS 12390-8, BS 1881-122

### ویژگی ها و اثرات :

### موارد کاربرد :

- کاهش جذب آب بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان
- افزایش روانی و کارایی بتن
- کاهش عیار سیمان مصرفی بین ۱۵ تا ۲۰ درصد
- افزایش مقاومت فشاری بتن بین ۲۰ تا ۶۰ درصد
- افزایش استحکام کششی و نفوذناپذیری بتن
- افزایش مقاومت در محیط های قلیایی
- افزایش مقاومت شیمیایی بتن در برابر حمله یون های زیان آور کلر، نیترات ها و سولفات ها
- افزایش تراکم و در نتیجه دوام بتن
- افزایش مقاومت بتن در برابر چرخه ذوب و انجماد
- پمپ پذیری آسان و کاهش استهلاک ماشین آلات
- جابجایی و نگهداری آسان

- ساخت بتن نفوذناپذیر و پرمقاومت
- ساخت انواع مخازن، استخر، کانال آب و فاضلاب، تصفیه خانه ها و منهول ها
- ساخت سازه های دریایی، اسکله، پل و سد
- ساخت سازه های در معرض حمله یون های مخرب شیمیایی و مواد خورنده
- ساخت سازه های با مدول الاستیسیته بالا
- افزایش دوام بتن در سازه های حجیم

### میزان مصرف:

میزان دقیق مصرف با توجه به آزمایش های کارگاهی و طرح اختلاط (مقدار و نوع سیمان، شن، ماسه، آب و مصالح دیگر و دمای هوا و روش اختلاط) تعیین می گردد. اما دوز مصرف پیشنهادی بین ۵ الی ۸ درصد وزن سیمان مصرفی می باشد.



**دستورالعمل مصرف :**

- ۱- به بتن آماده در تراک میکسر یا هنگام ساخت بتن به بچینگ اضافه گردد
  - ۲- با بخشی یا کل آب بتن مخلوط شده و سپس به بتن اضافه گردد
- توجه:** به هیچ وجه افزودنی بطور مستقیم روی سیمان خشک ریخته نشود. زمان اختلاط و رسیدن به رئولوژی مناسب بر حسب حجم سیمان متغیر است به ازای هر مترمکعب بین ۶۰ تا ۹۰ ثانیه زمان برای اختلاط مورد نیاز است.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ : خاکستری
- حالت فیزیکی : ژل
- وزن مخصوص : ۱/۴۲ گرم بر سانتیمتر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI 2930)
- مقدار اسیدیته (PH): ۷/۵-۹/۵
- قلیائیت : کمتر از ۳ درصد


  
**HPC**  
 High Performance Concrete

**بسته بندی :**

- سطل ۲۵ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : انبار سرپوشیده به دور از تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد، با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود . این ماده آتش زا نیست .



## سوپرژل میکروسلیس

این افزودنی با خاصیت پوزولانی بر پایه کربوکسیلات، و به حالت ژل بوده و افزایشده خاصیت رئولوژیکی بتن در شکل خمیری برای ساخت بتن با مقاومت فشاری و خمشی بالا به کار می رود. مکانیزم عملکرد این محصول، واکنش با هیدروکسید کلسیم آزاد شده ناشی از هیدراسیون سیمان است. محصول ساخته شده در ترکیب بتن سودمند بوده، نفوذپذیری بتن را کم کرده، دوام و پایداری آن را افزایش می دهد. این محصول با خصوصیات الیافدار و دیرگیر نیز تولید می گردد. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C293, ASTM C1202, EN BS 12390-8, BS 1881-122

### ویژگی ها و اثرات :

- کاهش جذب آب بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان
- افزایش روانی و کارایی بتن
- کاهش عیار سیمان مصرفی بین ۱۵ تا ۲۰ درصد
- افزایش مقاومت فشاری بتن بین ۲۰ تا ۶۰ درصد
- افزایش استحکام کششی و نفوذناپذیری بتن
- افزایش مقاومت در محیط های قلیایی
- افزایش مقاومت شیمیایی بتن در برابر حمله یون های زیان آور کلر، نیترات ها و سولفات ها
- افزایش تراکم و در نتیجه دوام بتن
- افزایش مقاومت بتن در برابر چرخه ذوب و انجماد
- پمپ پذیری آسان و کاهش استهلاک ماشین آلات
- جابجایی و نگهداری آسان

### موارد کاربرد :

- ساخت بتن نفوذناپذیر و پرمقاومت
- ساخت انواع مخازن، استخر، کانال آب و فاضلاب، تصفیه خانه ها و منهول ها
- ساخت سازه های دریایی، اسکله، پل و سد
- ساخت سازه های در معرض حمله یون های مخرب شیمیایی و مواد خورنده
- ساخت سازه های با مدول الاستیسیته بالا
- افزایش دوام بتن در سازه های حجیم

### میزان مصرف:

میزان دقیق مصرف با توجه به آزمایش های کارگاهی و طرح اختلاط (مقدار و نوع سیمان، شن، ماسه، آب و مصالح دیگر و دمای هوا و روش اختلاط) تعیین می گردد. اما دوز مصرف پیشنهادی بین ۳ الی ۵ درصد وزن سیمان مصرفی می باشد



### دستورالعمل مصرف :

- ۱- به بتن آماده در تراک میکسر یا هنگام ساخت بتن به بچینگ اضافه گردد
- ۲- با بخشی یا کل آب بتن مخلوط شده و سپس به بتن اضافه گردد

**توجه:** به هیچ وجه افزودنی بطور مستقیم روی سیمان خشک ریخته نشود. زمان اختلاط و رسیدن به رئولوژی مناسب بر حسب حجم سیمان متغیر است به ازای هر مترمکعب بین ۶۰ تا ۹۰ ثانیه زمان برای اختلاط مورد نیاز است.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ : خاکستری
- حالت فیزیکی : ژل
- وزن مخصوص : ۱/۴۲ گرم بر سانتیمتر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI 2930)
- مقدار اسیدیته (PH): ۷-۹
- قللیت : کمتر از ۳ درصد



### بسته بندی :

- سطل ۲۵ کیلوگرمی

### ملاحظات :

- شرایط نگهداری : انبار سرپوشیده به دور از تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتی گراد
  - مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد، با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود . این ماده آتش زا نیست .





## پاورژل میکروسیلیس

این افزودنی با خاصیت پوزولانی بر پایه کربوکسیلات و به حالت ژل بوده و افزایشده خاصیت رئولوژیکی بتن در شکل خمیری با حفظ کارایی بیشتر برای ساخت بتن با مقاومت فشاری و خمشی بالا به کار می رود. مکانیزم عملکرد این محصول، واکنش با هیدروکسید کلسیم آزاد شده ناشی از هیدراسیون سیمان است. محصول ساخته شده در ترکیب بتن سودمند بوده، نفوذپذیری بتن را کم کرده، دوام و پایداری آن را افزایش می دهد. این محصول با نمونه الیاف دار نیز تولید می گردد. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C293, ASTM C1202, EN BS 12390-8, BS 1881-122

### ویژگی ها و اثرات :

- کاهش جذب آب بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان
- افزایش روانی و کارایی بتن
- کاهش عیار سیمان مصرفی بین ۱۸ تا ۲۰ درصد
- کاهش بروز ترک در بتن
- افزایش مقاومت فشاری بتن بین ۲۰ تا ۷۰ درصد
- افزایش استحکام کششی و نفوذناپذیری بتن
- افزایش مقاومت در محیط های قلیایی
- افزایش مقاومت شیمیایی بتن در برابر حمله یون های زیان آور کلر، نیترات ها و سولفات ها
- افزایش تراکم و در نتیجه دوام بتن
- افزایش مقاومت بتن در برابر چرخه ذوب و انجماد
- پمپ پذیری آسان و کاهش استهلاک ماشین آلات
- جابجایی و نگهداری آسان

### موارد کاربرد :

- ساخت بتن نفوذناپذیر و پرمقاومت
- ساخت انواع مخازن، استخر، کانال آب و فاضلاب، تصفیه خانه ها و منهول ها
- ساخت سازه های دریایی، اسکله، پل و سد
- ساخت سازه های در معرض حمله یون های مخرب شیمیایی و مواد خورنده
- ساخت سازه های با مدول الاستیسیته بالا
- افزایش دوام بتن در سازه های حجیم

### میزان مصرف:

میزان دقیق مصرف با توجه به آزمایش های کارگاهی و طرح اختلاط (مقدار و نوع سیمان، شن، ماسه، آب و مصالح دیگر و دمای هوا و روش اختلاط) تعیین می گردد. اما دوز مصرف پیشنهادی بین ۱ الی ۴ درصد وزن سیمان مصرفی می باشد.









## زودگیر شاتکریت پودری

نوعی پودر افزودنی غیر قلیایی شتاب دهنده واکنش آب و سیمان، مخصوص عملیات شاتکریت خشک است. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C1141, ASTM C1398, EN 934-5, ISIRI 2930-5, ISIRI 12601

### ویژگی ها و اثرات :

- تسریع واکنش هیدراتاسیون
- افزایش چسبندگی
- حصول مقاومت های اولیه بالاتر
- بتن پاشی خشک با ضخامت های کم و زیاد
- ایجاد پوسته دائمی شاتکریت شده
- بتن پاشی با ضخامت حدود ۳۵ سانتیمتر در یک مرحله
- کاهش چشمگیر مقادیر جداشدگی پس از بتن پاشی
- بتن پاشی آسان و چسبنده در تمامی جهات ها
- چسبندگی بسیار زیاد به مقاطع زیر کار مخصوصا بتن و سنگ
- ساخت بتن و بتن ریزی در هوای سرد
- فاقد اثرات منفی بر بخش آرمه سازه بتنی
- جلوگیری از یخ زدگی بتن و ملات

### موارد کاربرد :

- بتن پاشی یا شاتکریت
- بتن ریزی در سطوح شیب دار
- عملیات ترمیمی مقاطع بتنی
- عامل تثبیت کننده در عملیات احداث تونل
- لاینینگ کانال ها و تونل ها
- تثبیت مقاطع سنگی و خاکی شیب دار
- لاینینگ سازه های زیرزمینی

### میزان مصرف :

بر اساس سرعت ساختن بتن و مدت زمان لازم برای بتن پاشی و مقادیر اولیه مد نظر مصرف ۲ تا ۷ درصد وزن سیمان توصیه می گردد که برای محاسبه مقادیر مصرفی دقیق انجام آزمون های کارگاهی الزامی می باشد.

High Performance Concrete



**دستور العمل مصرف :**

زودگیر شاتکریت پودری باید براساس اصول و روش منطبق بر نیاز پروژه مورد استفاده قرار بگیرد. اما پارامترهای ذیل در روش مصرف ماده موثر هستند :

- ۱- نحوه و زمان اختلاط زودگیر شاتکریت با بتن
- ۲- نوع دستگاه پاشش بتن
- ۳- نازل پاشش

**نکات فنی :**

- ۴- خواص و اثرات ماده شاتکریت با تغییر پارامترهای مندرج در ذیل می تواند کاهش یافته یا افزایش پیدا کند:
- ۵- عیار سیمان در طرح اختلاط
- ۶- نسبت آب به سیمان
- ۷- ضخامت لایه بتن پاشی
- ۸- دمای مقاطع زیر کار
- ۹- دمای آب اختلاط و مصالح مصرفی
- ۱۰- دمای پودر شاتکریت در زمان مصرف
- ۱۱- تجهیزات و روش بتن پاشی

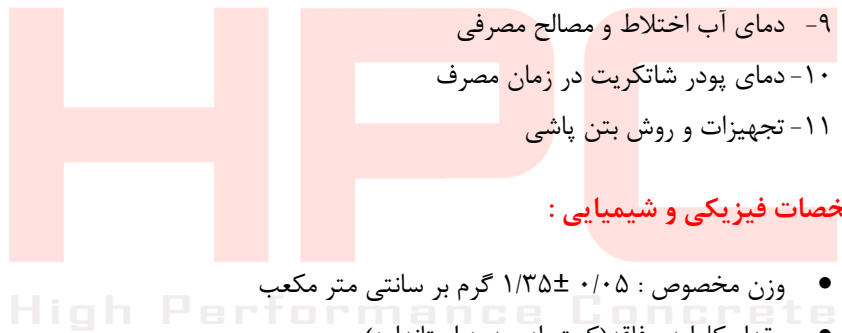
**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- وزن مخصوص :  $0.05 \pm 1/35$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید : فاقد (کمتر از حدود استاندارد)
- رنگ : سفید
- حالت فیزیکی : مایع

**ملاحظات :**

- کیسه ۲۰ کیلوگرمی

- شرایط نگهداری : به جهت واکنش پذیر بودن ماده زودگیر شاتکریت پودری با رطوبت و غبار موجود در هوا همیشه باید در بسته بندی اولیه نگهداری شود، توصیه می شود کیسه باز شده زودتر به مصرف برسد، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دما  $10 +$  الی  $30 +$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.







## زودگیر شاتکریت مایع

نوعی مایع افزودنی غیر قلیایی شتاب دهنده واکنش آب و سیمان، مخصوص عملیات شاتکریت تر است. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C1141, ASTM C1398, EN 934-5, ISIRI 2930-5, ISIRI 12601

### ویژگی ها و اثرات :

### موارد کاربرد :

- بتن پاشی یا شاتکریت
- بتن ریزی در سطوح شیب دار
- عملیات ترمیمی مقاطع بتنی
- عامل تثبیت کننده در عملیات احداث تونل
- لاینینگ کانال ها و تونل ها
- تثبیت مقاطع سنگی و خاکی شیب دار
- لاینینگ سازه های زیرزمینی

### میزان مصرف :

بر اساس سرعت ساختن بتن و مدت زمان لازم برای بتن پاشی و مقادیر اولیه مد نظر مصرف ۲ تا ۷ درصد وزن سیمان توصیه می گردد که برای محاسبه مقادیر مصرفی دقیق انجام آزمون های کارگاهی الزامی می باشد.



- تسریع واکنش هیدراتاسیون

- افزایش چسبندگی

- حصول مقاومت های اولیه بالاتر

- بتن پاشی خشک با ضخامت های کم و زیاد

- ایجاد پوسته دائمی شاتکریت شده

- بتن پاشی با ضخامت حدود ۳۵ سانتیمتر در یک

### مرحله

- کاهش چشمگیر مقادیر جداشدگی پس از بتن پاشی

- بتن پاشی آسان و چسبنده در تمامی جهات ها

- چسبندگی بسیار زیاد به مقاطع زیر کار مخصوصا

### بتن و سنگ

- ساخت بتن و بتن ریزی در هوای سرد

- فاقد اثرات منفی بر بخش آرمه سازه بتنی

- جلوگیری از یخ زدگی بتن و ملات

High Performance Concrete

**دستور العمل مصرف :**

زودگیر شاتکریت مایع باید براساس اصول و روش منطبق بر نیاز پروژه مورد استفاده قرار بگیرد. اما پارامترهای ذیل در روش مصرف ماده موثر هستند :

۱۲- نحوه و زمان اختلاط زودگیر شاتکریت با بتن

۱۳- نوع دستگاه پاشش بتن

۱۴- تازل پاشش

**نکات فنی :**

خواص و اثرات ماده شاتکریت با تغییر پارامترهای مندرج در ذیل می تواند کاهش یافته یا افزایش پیدا کند:

- عیار سیمان در طرح اختلاط
- نسبت آب به سیمان
- ضخامت لایه بتن پاشی شده
- دمای مقاطع زیر کار
- دمای آب اختلاط و مصالح مصرفی
- دمای مایع در زمان مصرف
- نوع تجهیزات
- روش بتن پاشی

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- حالت فیزیکی: مایع
- وزن مخصوص :  $1/33 \pm 0/05$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید : فاقد(کمتر از حدود استاندارد)

**ملاحظات :**

- گالن ۲۴ کیلوگرمی

شرایط نگهداری: به جهت واکنش پذیر بودن ماده زودگیر شاتکریت مایع همیشه باید در ظرف دربسته اولیه نگهداری شود، توصیه می شود ظروفی را که باز می شوند زودتر به مصرف برسانید، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دما  $+10$  الی  $+30$  درجه سانتی گراد

- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.





## زودگیر بتن

گونه ای از مواد افزودنی بتن است که پس از افزوده شدن به بتن سبب تسریع هیدرتاسیون و افزایش روند سخت شدن ملات و بتن و در نتیجه باعث افزایش مقاومت اولیه بتن می گردد. این ماده با هیدروکسید کلسیم حاصل از هیدراتاسیون سیمان ترکیب می شود و کربنات کلسیم نامحلول و سود را تشکیل می دهد که سود حاصل از واکنش موجب تسریع واکنش سیلیکات و آلومینات می شود. کربنات کلسیم تولید شده از واکنش فوق سخت شده و باعث افزایش مقاومت بتن می گردد این ماده مانند کاتالیزور در واکنش های شیمیایی عمل می کند و به محض اتصال بتن جدید به سطوح مورد نظر به آن می چسبد. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد :

ASTM C1141, ASTM C1398, ASTM C827, ASTM C1436

### ویژگی ها و اثرات :

• تسریع در زمان گیرش

• حصول مقاومت بالاتر در زمان کوتاهتر

• افزایش دمای هیدراتاسیون

• افزایش چسبندگی بتن

• کاهش زمان لازم برای نگهداری و محافظت بتن

• جلوگیری از یخ زدگی بتن

### موارد کاربرد :

• بتن پاشی یا شاکریت

• بتن ریزی در سطوح شیبدار

• انجام کارهای ترمیمی در سازه های بتنی

• قابل استفاده در محل هایی که امکان قالب بندی وجود

ندارد

• لاینینگ کانال ها و تونل ها

• بتن ریزی در هوای سرد

• تسریع زمان باز نمودن قالب ها

### میزان مصرف :

- برحسب عیار بتن، زمان گیرش لازم و دمای محل اجرا توصیه به مصرف ۲ الی ۷ درصد وزن سیمان می گردد که برای بدست آوردن میزان دقیق مصرف، انجام آزمونهای کارگاهی الزامی است.



**بسته بندی:**

- گالن ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : به جهت واکنش پذیر بودن ماده زودگیر بتن همیشه می بایست در ظروف در بسته اولیه نگهداری شوند. بهترین دمای نگهداری محدوده ی ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتیگراد می باشد.
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه دور از یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شستشو شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود.

**دستورالعمل مصرف :**

زودگیر بتن می بایست پس از آماده شدن بتن به مخلوط افزوده شود و پس از اختلاط کامل سریعاً عملیات بتن ریزی یا شاتکریت را انجام دهیم.

**نکات فنی :**

- برای پاشش یا تسریع گیرش ملات نوع زودگیر مایع سازگاری بیشتری دارد.
- برای دستگاه شاتکریت تر نوع زودگیر مایع مناسب است.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- حالت فیزیکی: مایع
- رنگ : زرد
- وزن مخصوص : ۱/۱۲ کیلوگرم بر لیتر
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر
- میزان اسیدیته (PH): ۱۰





## دیرگیر بتن

دیر گیر بتن ماده ای است که پس از افزوده شدن به بتن موجب ایجاد تاخیر در زمان گیرش می گردد و سرعت پیشرفت واکنش هیراسیون را کم می کند.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد:

ASTM C494/C494 M TYPE B , EN 934 , ISIRI 2930

### ویژگی ها و اثرات :

- ایجاد تاخیر در زمان گیرش بتن
- فراهم شدن امکان بتن ریزی در مناطق گرمسیر
- امکان بتن ریزی در مناطق بادخیز
- حمل بتن در مسافت های طولانی
- افزایش زمان کارایی و ویبره پذیری بتن
- جلوگیری از به وجود آمدن ترک های سطحی
- کاهش احتمال ایجاد درز سرد در بتن ریزی های حجیم
- افزایش مقاومت بتن در دراز مدت
- سازگار با انواع سیمان پرتلند

### موارد کاربرد:

- بتن ریزی های حجیم نظیر سد سازی
- بتن ریزی های نیمه حجیم مانند شالوده های بزرگ
- ساخت و حمل بتن در مسافت های طولانی و بسیار دورتر از کارخانه های بتن

### میزان مصرف :

بسته به دمای هوا، دمای بتن، عیار سیمان و مدت زمان لازم برای تاخیر انداختن زمان گیرش بتن، مقدار مصرف بین ۰/۱ تا ۰/۳ درصد وزن سیمان متغیر است که با انجام آزمایش های کارگاهی مقدار دقیق مصرف مشخص خواهد شد.



Performance Concrete



### دستورالعمل مصرف :

۱- می تواند با بخش کوچکی از آب اختلاط بتن مخلوط گشته و به بتن اضافه گردد.

۲- می تواند به مخلوط آماده بتن افزوده شود و پس از اختلاط کامل عمل بتن ریزی آغاز گردد.

۳- این ماده افزودنی بتن را می توان در زمان ساخت بتن در بچینگ و یا به بتن آماده در تراک میکسر اضافه نمود.

۱- توزین مواد افزودنی بتن باید به صورت دقیق انجام پذیرد.

۲- این ماده را هرگز به سیمان خشک اضافه نکنید.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ : قهوه ای
- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص:  $1.06 \pm 0.05$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI

(2930

High Performance Concrete

### بسته بندی:

- گالن ۲۰ کیلوگرمی

### ملاحظات :

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $+10$  الی  $+30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد، با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود . این ماده آتش زا نیست .



## ضد یخ بتن

ضد یخ بتن ماده افزودنی شتاب دهنده واکنش هیدراسیون می باشد که برای ساخت و عملیات بتنی در سرما طراحی شده است. در زمان بتن ریزی رعایت مندرجات دستورالعمل ACI 306 R الزامی است. این محصول با استانداردهای زیر مطابقت دارد:

BS EN 480-2, ASTM C494/C494M type C, EN 934, ISIRI2930

### ویژگی ها و اثرات :

- تسریع پیشرفت واکنش هیدراسیون

- تسریع زمان گیرش اولیه

- سازگاری با انواع سیمان های پرتلند

- تسریع پیشرفت واکنش حرارت زایی بتن

- افزایش مقاومت اولیه و نهایی بتن

- فاقد یون کلر

### موارد کاربرد:

- ساخت، حمل و بتن ریزی در هوای سرد و یخبندان
- انجام عملیات ترمیمی در هوای سرد و یخبندان
- امکان بتن ریزی در محدوده دمای +۵ تا -۱۵ درجه سانتی گراد

### میزان مصرف :

در جدول ارائه شده ذیل، مصرف بر اساس درصد وزنی سیمان مصرفی مشخص شده است:

عیار بتن (کیلوگرم بر مترمکعب)			دمای (درجه سانتیگراد)
۴۰۰	۳۵۰	۳۰۰	
۱	۱/۵	۲	-۵
۲	۲/۵	۳	-۱۰
۳	۳/۵	۴	-۱۵

توجه : معادل وزنی ضد یخ بتن مصرفی را از آب اختلاط کسر نمایید ، در این شرایط بدون ایجاد تغییرات در اسلامپ (کارایی) بتن ریزی تداوم یافته و هیچگونه افت مقاومتی بروز نمی کند .





**دستورالعمل مصرف :**

ابتدا سطح قالب ها و آرماتورها را از آب و برف و یخ بزدايید و در صورت امکان آنها را گرم نمایید تا دمای آنها به بیش از ۵ درجه سانتیگراد برسد . دمای بتن از محدوده ۶ درجه سانتیگراد کاهش پیدا نکند. در صورت امکان با پوشش مناسب درجه حرارت بتن را حفظ نمایید. در صورت یخ زدن ضد یخ در دماهای خیلی کم آنها را در محیط گرم قرار دهید تا یخ آن باز شود و از حرارت دادن آن جدا خودداری نمایید. هنگام ساخت بتن بهتر است ضد یخ بتن را با آب مصرفی مخلوط و سپس به اجزای خشک اضافه نمایید . در صورت استفاده از بتن آماده ضد یخ مصرفی را به داخل تراک میکسر ریخته و پس از اختلاط کامل بتن ریزی را آغاز نمایید . در صورت لزوم می توان مصالح به ویژه آب مصرفی را گرم نمود وبا استفاده از پوشش مناسب از اتلاف دمای بتن تازه ریخته شده جلوگیری بعمل آورد. استفاده از ضد یخ بتن با تشدید حرارت زایی کمک به تسریع واکنش هیدراتاسون و بالا رفتن دمای بتن میکند. بدین ترتیب پس از افزودن ضد یخ در زمان بتن ریزی دمای هیچ قسمت از بتن نباید از ۵+ درجه سانتیگراد پایین تر بیاید. زیرا در چنین حالتی واکنش هیدراتاسیون بسیار کند خواهد شد. توجه داشته باشید اگر دمای بتن از ۵ درجه سانتیگراد کمتر شد، مشخص کننده کم بودن میزان مصرف ضد یخ می باشد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ: سفید مات
- حالت فیزیکی: مایع
- وزن مخصوص:  $1.07 \pm 0.05$  گرم بر سانتی مترمکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر

**بسته بندی:**

- گالن ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

شرایط نگهداری: در ظروف دربسته و به دور از تابش مستقیم نور خورشید (محدوده دمایی ۱۰+ تا ۳۰+ درجه سانتیگراد) مدت نگهداری: شش ماه در بسته بندی اولیه نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود یه هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



High Performance Concrete





## ضد یخ ملات

ماده افزودنی شتاب دهنده واکنش هیدراسیون که برای ساخت و اجرای ملات در سرمای شدید طراحی شده است. این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد :

BS EN 480-2

### ویژگی ها و اثرات :

- تسریع در زمان گیرش اولیه
- تشدید حرارت زایی در ملات های سیمانی
- افزایش کارایی
- افزایش دوام و انسجام ملات
- افزایش قدرت چسبندگی ملات
- سازگاری با انواع سیمان پرتلند

### موارد کاربرد :

- مناسب جهت ساخت ملات در هوای سرد و یخبندان
- مناسب برای ساخت ملات هایی که سرعت ژل شدن در آنها اهمیت ویژه ای دارد.

### میزان مصرف :

با توجه به دمای محیط کار، محدوده مقدار مصرف ۴ تا ۶ درصد وزن سیمان مصرفی توصیه می گردد.  
توجه : معادل وزنی ضد یخ مصرفی از آب ملات کسر نمایید.



**HPC**  
Performance Concrete

**دستورالعمل مصرف :**

به دو طریق می توان ضد یخ را در ملات مصرف کرد :

- ۱- اضافه کردن ضد یخ به آب ساخت ملات
- ۲- اضافه کردن ضد یخ بعد از ساخت ملات

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : سفید مات
- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص :  $0.95 \pm 0.03$  گرم بر سانتی متر مکعب

**بسته بندی :**

- گالن ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : در ظروف در بسته دور از تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $+10$  الی  $+30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



# HPC

High Performance Concrete



## الیاف بتن (پلی پروپیلن)

الیاف پروپیلن به عنوان افزودنی، جهت تقویت و مسلح نمودن انواع بتن و مخلوط های سیمانی و گچی مورد استفاده قرار می گیرد. مصرف الیاف پلی پروپیلن باعث افزایش مقاومت خمشی، کششی، برشی و سایشی می گردد همچنین این نوع الیاف برای جلوگیری از تشکیل ترک های ریز ناشی از انقباض، خشک شدن زودرس یا نوسانات زود هنگام دما استفاده می شود و مانع آب انداختگی بتن و انتقال آب به سطح بتن می شود که باعث همگن شدن بتن و یکسان بودن نسبت آب به سیمان در تمام بتن می باشد. الیاف بتن هنگام مخلوط شدن به بتن باعث ته نشین شدن و افزایش وزن بتن نمی شود. این اقدامات جهت بهره برداری بهینه از خصوصیات ذاتی مواد سیمانی سخت شده انجام می گردد. این نوع الیاف با برش های طولی ۱۲ میلیمتری جهت مصارف بتن و برش طولی ۶ میلیمتری برای ملات ها ی گچی و نازک تولید می شود.

### ویژگی ها و اثرات:

- کاهش ترک های پلاستیک و ترک های بتن سخت شده
- افزایش مقاومت بتن در برابر ضربه
- کاهش انقباض بتن
- افزایش دوام و طول عمر بتن
- افزایش شکل پذیری بتن

### موارد کاربرد:

- تولید بتن ضد حریق
- مناسب در تولید ورق های سیمانی
- مناسب برای تولید بتنی با مقاومت ضربه ای و سایشی بالا
- مناسب برای تولید بتنی شکل پذیر
- مناسب جهت استفاده در بتن های آماده و تولید قطعات پیش ساخته

### میزان مصرف:

مقدار متوسط مصرف الیاف بتن با توجه به عملکرد مورد نظر از ۰/۶ تا ۱/۵ کیلوگرم در هر متر مکعب متغیر است. به عنوان مثال مقدار متوسط مصرف الیاف بتن در دال ها حدود ۱ کیلوگرم در متر مکعب است.





### دستور العمل مصرف:

الیاف را می توان در هر زمان به مخلوط بتن اضافه کرد. معمولاً الیاف بتن را در ابتدا با سنگدانه مخلوط کرده و سپس آب به آن اضافه می شود. می توان الیاف بتن را با آب طرح اختلاط مخلوط کرده و سپس این آب را به ملات خشک اضافه نمایید که در این صورت می بایست برای رسیدن به مخلوطی یکنواخت و همگن ۳ تا ۴ دقیقه همزدن را ادامه دهید.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: بی رنگ متمایل به سفید
- وزن مخصوص: ۰/۹۱ گرم بر سانتی متر مکعب
- مقاومت کششی: ۴۰۰ مگاپاسکال
- حالت فیزیکی: رشته های درهم تابیده شده و تارهای شبکه ای

### بسته بندی:

- کیسه ۲۰ کیلوگرمی

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری: دور از رطوبت و نور خورشید
- مدت نگهداری: در صورت نگهداری در محیط مناسب تا ۳ سال قابل نگهداری می باشد.



## مکمل بتن

مکمل بتن گونه پیشرفته ای از مواد افزودنی بتن است که برای ساخت بتن های توانمند و چند منظوره در زمان ساخت به بتن افزوده می شود. این ماده علاوه بر بالا بردن اسلامپ در زمان ساخت بتن (افزایش کارایی) باعث رفع جذب آب و قطع نفوذپذیری بتن سخت شده می گردد. مکمل بتن ترکیبی از مواد شیمیایی ذیل می باشد:

- ۱- میکروسیلیس ۲- فوق روان کننده پلیمری ۳- واترپروف ۴- کاتالیزور و فیلرهای پرکننده
- این محصول با استانداردهای زیر مطابقت دارد:

BS 1881 - 122, BS EN 12390-8, ASTM C 1202

### ویژگی ها و اثرات:

- افزایش روانی یا کارایی بتن
- رفع نفوذپذیری بتن
- کاهش نسبت آب به سیمان
- افزایش مدت زمان کارایی بتن در حالت خمیری
- جلوگیری از نفوذ یون کلر و سایر یون های مخرب شیمیایی به داخل بتن
- افزایش مقاومت فشاری در حدود ۳۰ الی ۷۰ درصد
- افزایش مقاومت سایشی بتن
- سازگاری با انواع سیمان های پرتلند
- کاهش ۱۵ تا ۲۰ درصدی عیار سیمان
- سهولت پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات
- بتن ریزی
- کاهش احتمال بروز پدیده AAR (واکنش قلیایی سنگدانه ها) بواسطه کاهش مصرف عیار سیمان
- امکان مصرف سیمان تیپ ۲ به جاب تیپ ۵

### موارد کاربرد:

- ساخت بتن های پرمقاومت و نفوذناپذیر
- بتن ریزی در مناطق تحت حمله یون های مخرب شیمیایی نظیر نواحی شمالی و جنوبی کشور و شوره زارها
- ساخت و حمل بتن در مسافت های طولانی و مناطق گرمسیر
- ساخت بتن تصفیه خانه ها
- ساخت بتن اسکله ها، پل ها، مخازن، منابع و...

### میزان مصرف:

بسته به شرایط محیطی محل ساخت و بتن ریزی، مقدار کارایی و مقاومت های مورد نیاز، میزان مصرف با آزمایش های کارگاهی مشخص خواهد شد اما این میزان حدود ۵ الی ۹ درصد وزن سیمان مصرفی خواهد بود. همیشه در زمان مصرف مکمل بتن نسبت آب به سیمان در محدوده ۰/۴ لحاظ گردد.



**دستورالعمل مصرف:**

مکمل بتن را می توان به دو صورت به بتن اضافه نمود:

- ۱- پس از اختلاط کامل تمام اجزاء سازنده بتن
- ۲- با کل آب اختلاط بتن یا بخشی از آن مخلوط نموده و به مخلوط بتنی اضافه شود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: خاکستری تیره
- حالت فیزیکی: دوغاب غلیظ
- وزن مخصوص:  $0.05 \pm 1.43$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI 2930)
- آلاینده‌گی محیط زیست: ندارد

**بسته بندی:**

- سطل ۲۵ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید در دمای  $10^{\circ}\text{C}$  الی  $30^{\circ}\text{C}$  درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه

نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شست‌شده شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش‌زا نیست.



# HPC

High Performance Concrete



## حباب هوا ساز بتن

ماده افزودنی حباب هواساز بتن برای کاهش نفوذپذیری و افزایش طول عمر بتن در برابر سیکل های تکراری انجماد و ذوب به بتن افزوده می شود. این ماده با ایجاد حباب های یکنواخت و کروی شکل (منظم) هوا و پخش شدن زنجیره ای این حباب ها در جزء چسباننده بتن خواص فوق را ایجاد می کند.

این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد :

ASTM C260, ASTM C666, ASTM C233, ASTM C457, EN 934, ISIRI 2930

### ویژگی ها و اثرات :

- افزایش مقاومت بتن در برابر سیکل های انجماد و ذوب
- افزایش دوام بتن در شرایط محیطی سرد
- امکان کاهش آب مصرفی بدون کاهش کارایی بتن
- رفع خطر جداسدگی سنگدانه های ریز و درشت بتن
- کاهش احتمال آب انداختگی بن
- کاهش پیوستگی لوله های مویین در ساختار بتن از طریق ایجاد گسستگی در آن ها
- افزایش چسبندگی میان اجزای سازنده بتن در مخلوط هایی که دانه بندی مناسبی ندارند
- ایجاد آب انداختگی مفید و موثر و کاهش آب انداختگی مخرب. به این معنی که امکان روآمدن مقدار کنترل شده ای از شیره سیمان را فراهم می آورد و در نتیجه باعث کاهش میزان نفوذ آب و املاح شیمیایی به داخل بتن می گردد.

### موارد کاربرد :

- ساخت روسازی های بتنی جاده ها، بزرگراه ها، باند فرودگاه ها و پیاده روها
- ساخت بتن شبکه های آبیاری و زهکشی به ویژه در شرایط آب و هوای سرد
- بتن ریزی در مناطق سرد
- ساخت بتن سردخانه ها و اسکله ها
- ساخت قطعات پیش ساخته و جداول بتنی خیابان ها و بزرگراه ها

### میزان مصرف :

از آنجایی که پس از مصرف ماده حباب هوا ساز بتن، مقدار هوای بتن می تواند بین ۴ تا ۶ درصد باشد و عواملی نظیر نوع سیمان، نسبت آب به سیمان، دمای محیط و نوع سنگدانه ها تاثیر بسزایی در مقدار مصرف مواد حباب هوا ساز دارند، انجام مداوم تست های کارگاهی ضروری است. اما مقدار مصرف با توجه به مصالح موجود در کشور و گونه های سیمان، غالبا بین ۰/۱ تا ۰/۴ درصد وزن سیمان خواهد بود.





**دستورالعمل مصرف :**

توصیه می شود ماده حباب هوا ساز بتن با تمام آب اختلاط بتن و یا بخشی از آن مخلوط شده و به بتن اضافه گردد. چرا که مقدار مصرف این ماده افزودنی بتن بسیار کم بوده و اختلاط کامل آن با بتن از اهمیت بالایی برخوردار است.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : زرد شفاف
- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص :  $0.05 \pm 1.01$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید : فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI2930)

**بسته بندی :**

- گالن ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دما  $10 +$  الی  $30 +$  درجه سانتی گراد
  - مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



# HPC

High Performance Concrete





## مکمل دوغاب تزریق

افزودنی مکمل دوغاب تزریق برپایه پلیمرهای مصنوعی که قادر است ضمن کاهش قابل ملاحظه آب اختلاط، با اصلاح شکل ظاهری دوغاب از بروز پدیده آب انداختگی تا حد چشمگیری جلوگیری نماید.

### ویژگی ها و اثرات :

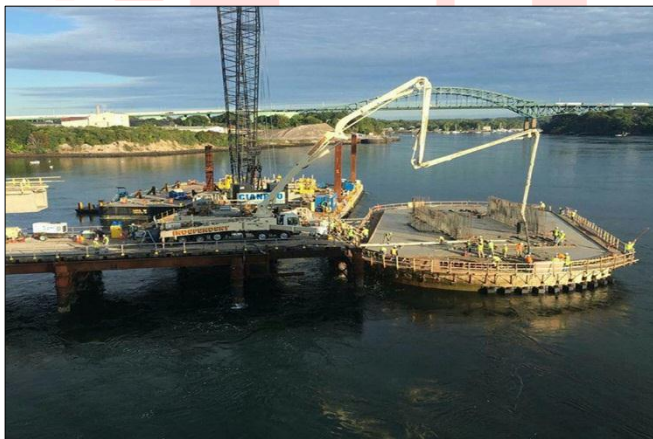
- کاهش نسبت آب به سیمان در حدود ۱۲ درصد الی ۳۰ درصد
- بهبود کارایی و مدت زمان حفظ کارایی
- کاهش نفوذپذیری
- سهولت پمپاژ و کاهش استهلاک تجهیزات
- سازگاری با انواع سیمان های استاندارد (پیش از مصرف با سیمان های دیرگیر نظیر نوع ۵ لازم است زمان گیرش کنترل شود)
- افزایش انسجام و قوام مخلوط
- جلوگیری از خزش و انقباض مخلوط

### موارد کاربرد :

- ساخت دوغاب تزریق
- در صورت وجود هر گونه قالب بندی پیچیده
- وجود سنگدانه های شکسته در مخلوط بتنی و سیمانی
- در مخلوط هایی که کاهش نسبت آب به مواد سیمانی مد نظر باشد

### میزان مصرف:

مقدار دقیق مصرف از طریق آزمایش های کارگاهی مشخص می شود. این مقدار می تواند در محدوده ۰/۶ تا ۱/۲ درصد وزن سیمان مصرفی باشد.



Performance Concrete



دستورالعمل مصرف :

- ۳- می تواند با بخش کوچکی از آب اختلاط مخلوط گشته و سپس با سایر ترکیبات مخلوط شود.
- ۴- می تواند به مخلوط آماده اضافه شود و پس از اختلاط کامل،مخلوط اجرا شود.
- ۵- توزین مواد افزودنی بتن باید به صورت دقیق انجام پذیرد.

مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ : قهوه ای تیره
- حالت فیزیکی : مایع
- وزن مخصوص:  $0.05 \pm 1.21$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر(کمتر از استاندارد ISIRI 2930)

بسته بندی:

- گالن ۲۴ کیلوگرمی

ملاحظات :

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $+10$  الی  $+30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد، با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. توصیه می گردد در هنگام کار کردن با هر گونه ماده شیمیایی از ماسک، دستکش و عینک ایمنی استفاده نمایید. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود . این ماده آتش زا نیست .





## منبسط کننده بتن و ملات

این محصول با هدف ایجاد انبساط قابل کنترل و امکان پیوستگی بهتر با فضای پیرامون به بتن و ملات اضافه می گردد. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C827/C827M, ASTM C806, ASTM C940

### ویژگی ها و اثرات :

- ایجاد انبساط قابل کنترل در بتن و ملات
- جلوگیری از جمع شدگی و ترک خوردگی بتن و ملات
- جلوگیری از آب انداختگی بتن
- افزایش مقاومت فشاری بتن
- تسریع زمان حصول مقاومت های اولیه و نهایی
- سازگاری با انواع سیمان های پرتلند(بجز تیپ ۵)
- فاقد ذرات آهن و ایجاد لکه های زنگ

### موارد کاربرد:

- ساخت ملات های مصرفی در زیرسازی های فولادی ساختمان ها و ماشین آلات سنگین
- انجام عملیات تزریق در سدها، تونل ها و...
- انجام عملیات ترمیم و تعمیر سازه های بتنی که باید از جمع شدگی بتن یا ملات جلوگیری شود

### میزان مصرف :

بر اساس میزان انبساط مورد نیاز و لحاظ نمودن میزان  $C_3A$  و  $C_3S$  موجود در سیمان و دمای هوا مقدار مصرف برای ملات بین ۰/۲ تا ۰/۸ درصد وزن سیمان و برای بتن ۱ تا ۳ درصد وزن سیمان می باشد. برای ساخت ملات های کم انبساط، انجام آزمایش های کارگاهی الزامی است.



High Performance Concrete

**دستورالعمل مصرف :**

منبسط کننده بتن و ملات باید پس از اختلاط کامل تمام اجزاء به بتن یا ملات اضافه گردد. (زمان لازم برای ترکیب شدن با بتن حدود ۳ تا ۵ دقیقه می باشد) ملات یا بتن آماده شده باید نهایتاً تا مدت ۱۵ الی ۲۰ دقیقه مورد استفاده قرار بگیرد.

توجه ۱: نگهداری و عمل آوری دقیق بتن اجرا شده الزامی است.

توجه ۲: مصرف سیمان پوزولانی و تیپ ۵ با ماده منبسط کننده احتمال عدم حصول نتایج کیفی لازم را به همراه دارد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ: خاکستری
- حالت فیزیکی: پودر
- وزن مخصوص:  $0.05 \pm 0.02$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI)

(2930)

**بسته بندی :**

- سطل ۷ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: دوزاز رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $+10$  تا  $+30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطر ساز و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زانیست.



# HPC

High Performance Concrete



## آب بند پلیمری

نوعی پوشش آب بند و محافظت کننده دو جزئی بر پایه سیمان و رزین اکریلیکی می باشد. انعطاف پذیری بسیار زیاد، دوام و طول عمر بسیار طولانی و چسبندگی بسیار زیاد به مقاطع زیر کار نظیر بتن، لوله های فلزی و سایر مصالح از خواص این ماده می باشد.

این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد :

ASTM D412 , ASTM D624 , ASTM D1149 , ASTM D5963, ASTM G154 , ASTM C836

### موارد کاربرد :

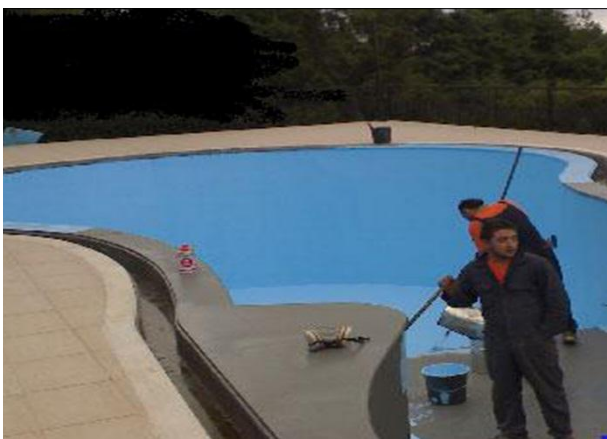
- آب بندی و ایزولاسیون سطوح تصفیه خانه های آب و فاضلاب
- آب بندی چاله آسانسور
- آب بندی استخرها، مخازن بتنی، سنگی و آجری
- پوشش خطوط بتنی انتقال آب و فاضلاب
- رفع نشت و نم زدگی حمام ها، زیرزمین ها و بالکن ها
- ایزولاسیون آب نماها و باغ بام ها

### میزان مصرف:

بسته به تخلخل زیرآیند برای رسیدن به ۱ میلیمتر ضخامت خشک در هر متر مربع حدود ۱/۷ کیلوگرم از آب بند پلیمری مورد نیاز می باشد.

### ویژگی ها و اثرات:

- قدرت چسبندگی بسیار زیاد به سطوح زیر کار
- رفع نفوذپذیری و آب بندی مقاطع مورد کاربرد
- توانایی ازدیاد طول و انعطاف پذیری بسیار زیاد
- محافظت سطوح در برابر کربناسیون و نفوذ یون کلر
- مقاومت زیاد در برابر یخ زدگی
- قابلیت پل زدن بر روی ترک های مویین
- مقاوم در برابر نمک ها
- مقاومت شیمیایی خوب در برابر بنزین، کلریدها و نمک های یخ زدا
- استحکام بسیار عالی در برابر مواد قلیایی و محلول اسیدهای غیر آلی ملایم
- سهولت اجرا - بر خلاف پوشش های متداول که اجرای آنها نیاز به خشک شدن کامل بتن دارند، می توان بدون استفاده از پرایمر بر روی بتن ۳ روزه اجرا شود
- عدم جلوگیری از تنفس بتن
- ضد جلبک و خزه
- مقاوم در برابر تابش نور خورشید (اشعه UV)
- غیر سمی
- غیر قابل اشتعال



### دستورالعمل مصرف :

- ۱- ابتدا سطح زیر کار می بایست تمیز، محکم و عاری از هرگونه ذرات سست، گرد و غبار، رنگ، روغن، چربی، پرایمر یا پوشش های قدیمی باشد.
- ۲- ماهیچه ای با حداقل ابعاد ۳\*۳ سانتی متر با استفاده از ماده ترمیم کننده ویژه بتن بین درزهای کف و دیوار اجرا شود.
- ۳- کلیه سطوح ناصاف و متخلخل، حفرات میان بولت و... باید توسط ترمیم کننده ویژه بتن پر شده و تسطیح گردد. برای درزهای متحرک از ماستیک پلی یورتان استفاده نمایید.
- ۴- دوجز مایع و پودری می بایست با استفاده از همزن برقی (دریل و پره) مخلوط شوند و همیشه جزء پودری به جزء مایع افزوده گردد و در حین افزودن جزء پودری به جزء مایع همزن برقی روشن باشد. (این کار باعث اختلاط بهتر اجزا می شود)

- ۵- سپس کلیه سطوحی را که مواد آب بند پلیمری بر روی آن اجرا خواهد شد را با آب شیرین اشباع نمایید.
- ۶- آب بند پلیمری باید روی مقاطع مرطوب اجرا شود اما هرگز آب ایستا روی مقاطع وجود نداشته باشد.
- ۷- پس از اختلاط کامل اجزا مخلوط همگن را با استفاده از قلم موی بزرگ یک دست روی سطح اجرا نمایید و پس از خشک شدن دست اول (در حدی که دست به آن نچسبد) لایه دوم را روی آن اجرا نمایید و پس از خشک شدن لایه دوم، به مدت ۲۴ ساعت سطوح را با اسپری نمودن آب مرطوب نگه دارید.

### توجه:

- ضخامت لایه نهایی با توجه به فشار آب و نوع کاربری باید بین ۱ تا ۴ میلیمتر می باشد.
- از اجرا نمودن لایه ضخیم تر از ۱ میلی متر در هر دست خودداری بفرمایید.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: جزء A: سفید جزء B: خاکستری
- حالت فیزیکی: جزء A: مایع جزء B: پودر
- وزن مخصوص A+B: ۰/۱ ± ۱/۷ گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر

- زمان کاربری (Pot Life): در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد حدود ۳۰ دقیقه است و در دماهای بالاتر این زمان کوتاه تر می شود.
- چسبندگی به بتن: بزرگتر از ۲ مگاپاسکال
- درصد ازدیاد طول: بیش از ۶۰ درصد
- مقاومت کششی (ASTM D412): بیش از ۲ نیوتن بر میلیمتر مربع
- مقاومت در برابر نفوذ آب (BS EN 12390-8): عدم نفوذ آب
- زمان خشک شدن سطحی: ۱/۵ تا ۲ ساعت
- زمان خشک شدن نهایی: ۳ تا ۷ روز
- حداقل دمای زمان اجرا: ۵ درجه سانتی گراد

### بسته بندی:

- مجموعه ۲ جزئی:
- جزء A: (مایع) سطل ۱۶ کیلوگرمی
- جزء B: (پودری) کیسه ۲۴ کیلوگرمی

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری: ظرف در بسته، دور از رطوبت و یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید در دمای ۱۰+ تا ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. آب بند پلیمری سمی نمی باشد ولی توصیه می گردد در هنگام اجرا از لباس کار، دستکش و عینک استفاده شود. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



نوعی ملات آب بند کننده فوری بر پایه سیمان می باشد که پس از مخلوط شدن با آب خمیری قدرتمند برای انسداد آنی نشت های پرفشار می سازد.  
این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد .

ASTM C928

## ویژگی ها و اثرات:

- گیرش سریع
- چسبندگی عالی به انواع مصالح مخصوصا بتن ، سنگ و آجر
- امکان بهره برداری سریع از سازه
- پایدار و دائمی
- بدون انقباض و ترک خوردگی
- حفظ کیفیت برابر عمر سازه مورد کاربرد
- فاقد یون کلر
- سهولت اجرا
- قابلیت کاربرد در تماس با آب آشامیدنی

## موارد کاربرد :

- قطع آنی هرگونه نشت آب
- آب بندی محل درزها و مجاری عبور آب مقاطع بتنی و سنگی
- محافظت و آب بندی سازه های ذیل:
  - چاله آسانسورها و استخرها
  - تونل ها ، سدها و مخازن
  - سازه های زیرزمینی و مدفون
  - لوله ها و کانال ها
  - منهول ها و ولوپیت ها

## میزان مصرف :

بر اساس ابعاد مقاطع در حال نشت و لحاظ نمودن وزن مخصوص ماده آنی گیر، مقدار مصرف قابل مقایسه خواهد بود.



High Performance Concrete



**دستورالعمل مصرف :**

درز بتن یا سنگ را به صورت جناقی (V شکل) باز کنید و قبل از اجرای آبی گیر ، سطح را عاری از هر گونه مواد سست و زائد گردانید . پودر آبی گیر را با مقدار کمی آب مخلوط کنید تا خمیری یکنواخت، همگن و نسبتاً خشک حاصل گردد. مخلوط آماده را فوراً روی محل نشت آب به مدت ۱۵ تا ۲۰ ثانیه فشار دهید. پس از انسداد نشت می توانید مازاد مواد قرار گرفته روی سطح را جهت تسطیح بتراشید. پر کردن درز را از سطوح مجاور به سوی مرکز نشت انجام دهید . بعد از پر کردن کامل درز و رفع نشت، آن را با بتن یا سنگ هم سطح نمایید. در قسمت هایی که فشار زیادی وجود دارد از یک لوله باریک جهت زهکشی استفاده کنید و سپس اطراف آن را با آبی گیر رفع نشت نمایید. در پایان لوله را برداشته یا ببرید و موضع باقیمانده را به روش فوق آبی بندی کنید.

- همیشه آن مقدار از پودر آبی گیر را با آب مخلوط کنید که در مدت زمان کمتر از ۲۰ ثانیه مورد استفاده قرار گیرد.

- بهترین روش اختلاط پودر آبی گیر با آب، با استفاده از دست (با دستکش) می باشد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: خاکستری
- حالت فیزیکی : پودر
- وزن مخصوص خمیر:  $2.15 \pm 0.1$  گرم بر سانتی متر مکعب
- اسیدیته (PH) محلول ۱۰٪:  $13.5 \pm 0.5$
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر

**بسته بندی:**

- سطل ۸ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $10 \pm 30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. این ماده قلیایی می باشد بنابراین در هنگام اجرا از دستکش و عینک و لباس کارا استفاده شود. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



High Performance Concrete



## نفوذگر پودری کریستال ساز

پودری با خاصیت آب بندی است که بصورت پوشش روی سطوح سیمانی از طریق ایجاد کریستال های سیمانی در سازه هایی که دچار نفوذ آب منفی به صورت یکپارچه هستند، کاربرد دارد. این پودر که بر پایه سیمان و فیلرهای معدنی و با بهره گیری از تکنولوژی نانو ساخته شده است، پس از ترکیب شدن با آب در سطح بتنی و سیمانی نفوذ کرده و با ایجاد واکنش شیمیایی در روزنه ها و حفره های بتن، تشکیل کریستال های مقاوم در برابر ورود نم و رطوبت می نماید. این محصول تنها پوشش سطحی نیست، بلکه در اثر واکنش اجزا تشکیل دهنده آن با رطوبت و آب، ساختاری یکپارچه و فشرده با بتن ایجاد می نماید و به عنوان یکی از سیستم های کمکی در صنعت آب بندی و محافظت سازه های بتنی کاربرد دارد.

### ویژگی ها و اثرات :

- جلوگیری از نفوذ رطوبت منفی
- مقاوم در برابر مواد شیمیایی
- به شدت مقاوم در برابر فشار منفی آب و
- گاز CO2
- سازگار با محیط زیست
- ممانعت از تجزیه و تخریب بتن در مقابل هوازدگی
- عدم اختلال در سیستم تنفس سازه ای
- تنوع در اجرا (شاتکریت، قلم مو و پیستوله)
- دارای خواص دائمی محافظتی به واسطه ایجاد
- سیستم زنده آب بندی (همواره در حال واکنش با
- آب و آهک موجود در سیمان)
- قابلیت اجرا در انواع سطوح سیمانی و بتنی حتی
- سطوح ناهموار
- عدم نیاز به هیچ گونه پرایمر و زیرسازی (وجود
- سطح غیرصیقلی و تمیز کافی است)
- دارای عمق نفوذ بالا در سطح بتن
- دارای تاییدیه از بیمارستان و آزمایشگاه های
- تحت نظر وزارت بهداشت ایران جهت استفاده در
- مخازن آب شرب

### موارد کاربرد :

- تونل ها، چاله آسانسور، دیواره های طبقات منفی
- قابل استفاده در ساخت بتن و ملات آب بند
- پارکینگ های عمومی
- استخر، سونا و جکوزی
- باغچه و حیاط
- مخازن آب شرب، تصفیه آب، منهول و فاضلاب
- سرویس های عمومی پرتدد
- سازه های دریایی، کانال های آبرسانی، گذرگاه های زیرزمینی
- کلیه سطوح سیمانی و بتنی که در مجاورت با آب های زیرزمینی و رطوبت های منفی قرار دارند.

### میزان مصرف :

مقدار ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ گرم نفوذگر برای هر لایه به ضخامت ۰/۸ میلیمتر ۱ مترمربع را پوشش می دهد



**توجه ۱:**

- با توجه به قدرت بالای محصول در کنترل رطوبت منفی و مقاومت در برابر فشارهای منفی آب، محصول نفوذگر بتن بالاترین مصرف و کاربرد را در ساخت تونل، حفر چاه های عمیق و احداث خطوط مترو بصورت تخصصی دارد.

**توجه ۲:**

- استفاده از نفوذگر به همراه چسب بت استحكامی در ساخت بتن ومالات آب بند، باعث افزایش عمر سازه بتنی و کاهش تاثیر منفی عوامل مخرب بتن (مانند اکسیده شدن اجزای فلزی بتن) می شود و از تخریب سازه در برابر شرایط محیطی و آب محافظت می نماید.

**بسته بندی:**

- کیسه ۱۰ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری : در انبار سرپوشیده، دور از یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید
- مدت نگهداری : جهت محافظت از محصول برای مدت طولانی، آن را بصورت خالص و بدون ترکیب با هیچ گونه افزودنی (حتی آب) نگهداری کرده نمایید.

نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود .

**آماده سازی سطح قبل از اجرا:**

- ۱- می بایست ابتدا سطح زیر کار را از هرگونه آلودگی شامل: چربی، گرد و غبار، مواد نفتی همچون روغن قالب و رنگ های روغنی، روکش قدیمی و... پاکسازی نموده و با استفاده از روش آب فشانی سطح بتن و یا سیمانی را از قبل کیور نمایید.
- ۲- برای سطوح صیقلی و خیلی صاف یا سطوح بسیار کثیف می توان بوسیله سندبلاست، واتر بلاست یا شست و شوی اسیدی، سطح را آماده نمود.

**دستورالعمل مصرف:**

روش های اجرایی با توجه به محل اجرا ممکن است متفاوت باشد: پودر نفوذگر و آب را با نسبت های مشخص شده زیر ترکیب نموده و با استفاده از قلم مو و یا پیستوله بر روی سطح اجرا نمایید. جهت عمل آوری صحیح ، محل اجرا را تا ۳ روز به وسیله پاشیدن آب مرتباً مرطوب نگه دارید.

**میزان ترکیب تقریبی:**

- اجرا بوسیله قلم مو: ۲ واحد پودر نفوذگر با ۱ واحد آب
- اجرا بوسیله پمپ: ۲ واحد پودر نفوذگر با ۱/۵ واحد آب
- تهیه ملات خمیری : ۳ واحد پودر نفوذگر با ۱ واحد آب
- ترکیب پودر نفوذگر در بتن ، متناسب با عیار بتن و محیط کارگاه متفاوت است.

**نکات اجرایی:**

- با توجه به اینکه این ماده دارای سیمان است لذا دوغاب و ملات را برای مصرف تا ۳۰ دقیقه آینده بسازید. در صورت ترکیب در بتن، شرایط نگهداری و عمل آوری مطابق الزامات حفظ بتن می باشد.

- در صورت استفاده از نفوذگر بتن بر روی سطوح نفوذناپذیری مانند سنگ های صیقلی و رزین شده، کاشی و سرامیک به علت داشتن لعاب ، درب و چوب غیر خام و کلیه سطوحی که با رنگ یا افزودنی های پایه نفتی (انواع تینر، قیر، ایزوگام و سایر مشتقات نفتی) از قبل کاور شده اند، بصورت مستقیم امکان پذیر نمی باشد. لذا قبل از اجرا می بایست این لایه ها برداشت شوند.



## واترپروف

گونه ای از مواد افزودنی بتن است که به دو صورت مایع و پودری عرضه می گردد. نوع مایع آن افزودنی مناسبی برای آب بندی و نفوذناپذیر ساختن انواع ملات های بنایی و دوغاب کاری است. نوع پودری واترپروف هم به دلیل اندازه میکرونیزه مواد سازنده اش و حالت آبریزی که دارد به عنوان بهترین فیلر ضد آب برای پر نمودن ریز فضاها و میکروسکپی بین اجزای سازنده بتن کاربرد دارد.

این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

BS 1881 PART 122 , DIN EN 2390 – 8, ASTM C1202 , ASTM C1543

### موارد کاربرد:

- اجرای بتن نفوذ ناپذیر جهت سدها، تصفیه خانه ها، مخازن، پل ها، کانال ها، تونل ها، و فونداسیون ها، و...
- ساخت قطعات پیش ساخته بتنی که نیاز به آب بند بودن آنها می باشد
- ساخت بتن نفوذ ناپذیر در مناطق حاوی سولفات ها، یون کلر و ...

### میزان مصرف:

در بتن های ساخته شده با مصالح سنگی و شکسته توصیه به مصرف حدود ۲ الی ۳ درصد وزن سیمان واترپروف پودری و برای نفوذناپذیر ساختن ملات های بنایی یا بتن هایی که با مصالح کاملاً طبیعی و فاقد کسری فیلر سنگدانه ساخته می شوند توصیه به مصرف ۲/۵ الی ۳ درصد وزن سیمان واترپروف مایع می شود. توجه: برای بتن هایی که تا ضخامت ۸ سانتیمتر ریخته می شود در حدود ۳ درصد وزن سیمان مصرفی و برای ضخامت های بالای ۱۰ سانتیمتر در حدود ۲ الی ۲/۵ درصد وزن سیمان مصرفی توصیه می گردد.

### ویژگی ها و اثرات:

- جلوگیری از نفوذ آب، یون کلر و سایر مواد شیمیایی مخرب به داخل بتن
- جلوگیری از حمله سولفاتی و قلیایی شدن
- مقاوم سازی بتن در برابر نمک های یخ زدا
- ممانعت از ایجاد جلبک بر روی سطح بتن





### دستورالعمل مصرف :

واترپروف پودری را می توان هم قبل و هم بعد از افزودن آب، به بتن اضافه نمود . واترپروف مایع را می توان با تمام یا بخشی از آب مصرفی مخلوط نمایید و سپس به اجزای خشک اضافه کنید یا اینکه پس از میکس کامل بتن به مخلوط آماده افزوده و بعد از اختلاط کامل بتن ریزی را انجام دهید .

**توجه :** معادل وزنی واترپروف مایع مورد مصرف در بتن از نسبت آب به سیمان کم کنید .

### نکته فنی :

از دلایل اصلی نفوذپذیری بتن می توان به خلل فرج ریز میکروسکوپی بین سنگدانه ها که عمدتاً ناشی از کسری فیلر می باشد و همچنین لوله های مویینی که به واسطه تبخیر آب در بتن پدیدار می گردند اشاره نمود، لذا بهترین روش علمی و عملی برای ساخت بتن کاملاً نفوذناپذیر استفاده از واترپروف پودری به عنوان یک فیلر میکرونیزه ضد آب برای پرمودن تمام خلل فرج ریز به همراه مواد افزودنی کاهنده آب بتن جهت کاهش نسبت آب به سیمان می باشد .

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

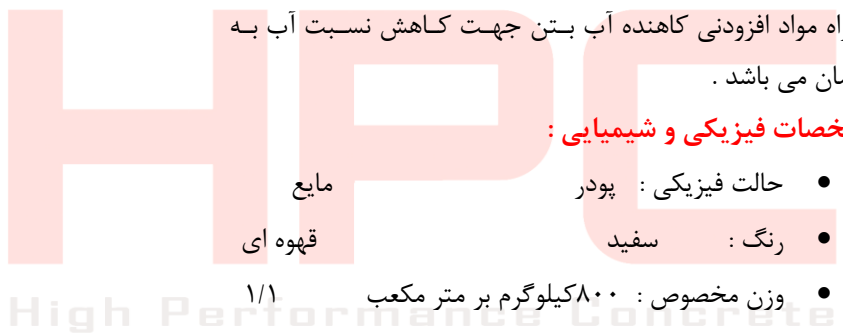
- حالت فیزیکی : پودر
- رنگ : سفید
- وزن مخصوص : ۸۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب
- کیلوگرم بر لیتر : ۱/۱
- مقدار کلراید : فاقد یون کلر
- میزان اسیدیته (PH) : ۷
- فاقد یون کلر : ۸

### بسته بندی:

- واترپروف پودری: کیسه ۲۰ کیلوگرمی
- واترپروف مایع: گالن ۲۰ کیلوگرمی

### ملاحظات :

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته ، دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شستشو شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.





## ژل آب بندی موضعی

خمیری شیری رنگ با خاصیت ترمیم، درزگیری و بندکشی سنگ و موزاییک، کاشی و سرامیک، شیشه و اطراف سینک می باشد و در مکان هایی مانند سرویس های بهداشتی، حمام، آشپزخانه، استخر، سونا و جکوزی، تراس، اطراف ورودی و خروجی لوله های آب و فاضلاب و کلیه مکان های آبگیر که بندکشی آنها تخریب شده و مشکل نم و رطوبت دهی دارد می توان از ژل آب بندی استفاده نمود. این ماده که بر پایه رزین های آکرلیک و با بهره گیری از تکنولوژی نانو ساخته شده است، قابلیت نفوذ در هر نوع بند و درزی را به راحتی دارا بوده و دارای قدرت چسبندگی بسیار عالی در انواع سازه ها (حتی آهن، چوب، پلیکا و شیشه) می باشد. آب بندی و رفع معضل نم دهی در روش سنتی با تخریب و بازسازی سطح و لایه های ایزولاسیون قدیمی و صرف هزینه زیاد و بهم ریختگی محیط زندگی همراه بوده، حال آنکه با این روش بدون نیاز به تخریب قابل ترمیم می باشد. با توجه به قدرت آب بندی و مقاومت بسیار بالای محصول ژل آب بندی در برابر شوینده های اسیدی بصورت همزمان، بعنوان چسب همه کاره در بخش آب بندی، ترمیم و بازسازی ساختمان شناخته می شود.

### ویژگی ها و اثرات :

- بدون بو و عوارض زیست محیطی و شیمیایی و عدم تغییر رنگ در گذر زمان
- دارای تاییدیه از آزمایشگاه های تحت نظر وزارت بهداشت جهت استفاده در مخازن آب شرب

### موارد کاربرد :

- مابین کلیه درزها و بندهای سطوح سیمانی، سنگی، آجری، چوبی، پلیکا، شیشه، آهن و در محل هایی مانند سرویس های بهداشتی، حمام، آشپزخانه، استخر، سونا و جکوزی
- درزگیری و بندکشی سنگ و موزاییک، کاشی و سرامیک
- درزگیری و آب بندی اطراف سینک

### میزان مصرف:

هر تیوپ ۲ مترمربع یا ۵ مترطول

- به شدت مقاوم در برابر مواد شوینده،

### اشعه UV و گاز CO2

- سازگار با محیط زیست
- قابلیت تحمل دما در محدوده ۷۵- الی ۳۵۰+ درجه سانتیگراد

- معطر، ضد خزه، جلبک و باکتری

- عدم اجازه رشد و تجمع خزه، جلبک و باکتری در سطح
- قابلیت تحمل فشارهای مثبت و منفی آب

- بدون نیاز به تخریب و صرف هزینه ای کارگری و مصالح
- عدم نیاز به تردد نیروهای عملیاتی به محل سکونت

- اجرای آسان در کمترین زمان و بدون بهم ریختگی محیط
- مقاومت بسیار بالا در مقابل نفوذ آب و رطوبت

- چسبندگی فوق العاده به انواع سطوح (حتی آهن، چوب، پلیکا و شیشه)
- سختی بالا در برابر سایش های فیزیکی





## آماده سازی سطح قبل از اجرا:

سطح سازه را از هرگونه آلودگی (چربی، گرد و غبار، مواد نفتی و ...) پاکسازی نموده و با یک دستمال نم دار محل مورد نظر را تمیز و خشک نمایید. پس از آن تیوپ را به مدت ۲ دقیقه به خوبی ماساژ دهید تا محتویات آن کاملا نرم و یکدست گردد. (ترمیم ترک های عمیق سازه و یا برطرف نمودن لقی سنگ و کاشی با استفاده از چسب بتن استحکامی و قبل از انجام مراحل آب بندی صورت می گیرد)

## دستور العمل مصرف:

روش های اجرایی با توجه به محل اجرا متفاوت می باشد و شامل موارد ذیل است:

### الف: درزگیری و ترمیم ترک تا ضخامت ۲ میلیمتر

- درب تیوپ را باز و ژل را در بین بندها، ترک ها و محل های پاکسازی شده تزریق نموده و با نوک انگشت و یا کاردک روی آن را صاف نمایید. پس از گذشت ۱۰ الی ۲۰ دقیقه (بسته به دمای محیط) ژل به گیرش اولیه خود رسیده و شروع به سفت شدن می نماید. در این فاصله اطراف بندها و یا نقاطی که ناخواسته به ژل آغشته شده است را با تیغ و دستمال نمدار پاکسازی نمایید. (به گونه ای که ژل فقط در بین بندکشی و ترک باقی بماند). توجه داشته باشید که اگر این کار را به موقع انجام ندهید، پس از خشک شدن به سختی می توانید اضافات آن را پاک نمایید.

- این محصول پس از ۷ الی ۱۲ ساعت (بسته به دمای محیط) به طور کامل خشک شده و محل مورد نظر قابل شستشو می باشد. در صورت امکان این کار را در زمانی انجام دهید که محل اجرا را تا ۱۲ ساعت بعد نیاز نداشته باشید.

### ب: ترکیب با رنگ (بندکشی رنگی)

- در صورت نیاز به تغییر رنگ، هر تیوپ ژل آب بندی در یک ظرف جداگانه با ماده رنگ آب پایه مورد نظر ترکیب نمایید.

## ج: درزگیری و ترمیم ترک در ضخامت های ۲ الی ۵

### میلیمتر

- مرحله الف را تا ضخامت ۵ میلیمتر اجرا نمایید. پس از گذشت ۱۰ الی ۲۰ دقیقه ممکن است ترک هایی در سطح اجرا شده نمایان شود (به علت ضخامت بالا). در این مرحله مجدد با استفاده از محصول ژل آب بندی کلیه ترک های سطحی بوجود آمده را ترمیم نمایید.
- بدیهی است که استفاده محصولات بر روی سطوح نفوذناپذیری مانند سنگ های صیقلی و از قبل رزین شده، سطح لعاب دار کاشی و سرامیک، چوب غیر خام و کلیه سطوحی که با رنگ یا افزودنی پایه نفتی (انواع تینر، قیر، ایزوگام و سایر مشتقات نفتی) از قبل کاور شده اند، بصورت مستقیم امکان پذیر نمی باشد. لذا قبل از اجرا می بایست این لایه ها برداشته شوند.

### بسته بندی:

- تک تیوپی ۲۰۰ میلی لیتری

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری: در انبار سرپوشیده، دور از یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید
- مدت نگهداری: جهت محافظت از محصول برای مدت طولانی، آن را بصورت خالص و بدون ترکیب با هیچ گونه افزودنی (حتی آب) نگهداری کرده و درب ظرف را محکم ببندید.





## واتراستاپ پی وی سی

واتراستاپ نوار آب بند قابل انعطافی است که برای آب بند کردن در قسمت های قطع بتن مورد استفاده قرار می گیرد. ساخت این محصول از مواد اولیه P.V.C مرغوب و بر اساس استاندارد DIN و ASTM در اندازه های عرضی و در ضخامت های متنوع با توجه به شرایط محل قطع و فشار وارده بتن در مدل های مختلف طراحی و تولید می گردند.

### ویژگی ها و اثرات :

- پایداری پس از نصب برابر عمر سازه
- پایداری در برابر مواد قلیایی و اسیدها
- مقاومت کششی طولی و عرضی بالاتر از حد استاندارد
- مقاوم در برابر فشارهای هیدرولیکی و انقباضی در مدل های حفره دار

### موارد کاربرد :

- آب بند کردن سازه های هیدرولیکی
- آب بند کردن استخرها، سدها، مخازن بتنی مایعات، کانال ها، آب و لوله های فاضلاب
- آب بند کردن درزهای انبساطی و اجرایی بناهای بتنی و سازه آبی مانند دیوارها و کف ها

### انتخاب پهنای واتراستاپ :

عرض واتراستاپ انتخابی می بایست حدوداً برابر با ضخامت دیواره و یا کف بتنی که قرار است واتراستاپ داخل آن قرار گیرد انتخاب می شود.



**HPC**  
High Performance Concrete



### انتخاب نوع واتراستاپ :

۲- جوش گرم : بوسیله دستگاه هویه تبری ۲ سر واتراستاپ را ذوب کرده و بلافاصله آن دو را به یکدیگر می چسبانیم.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ: زرد
- مقاومت کششی : ۸ الی ۹/۵ مگا پاسکال
- درصد ازدیاد طول : ۲۷۰ الی ۲۸۰ درصد
- ضخامت : ۳ میلیمتر

### بسته بندی :

- حلقه ۲۵ متری

### نکات و توصیه های مهم در مورد استفاده و نگهداری

#### واتراستاپ

- بهترین راه برای نصب واتراستاپ استفاده از گیره واتراستاپ و میله راهنما برای نگهداری آن می باشد .
- حداقل پوشش بتنی بر روی واتراستاپ ۲۰ الی ۲۵ سانتی متر در نظر گرفته شود .
- در شرایط آب و هوایی گرم به دور از تابش مستقیم نور خورشید و در شرایط آب و هوای سرد دور از سرما و یخبندان و حتی الامکان در محیط سرپوشیده نگهداری شود .
- رول های واتراستاپ در کارگاه های ساختمانی روی پالت قرار داده شود و روی آن پوشانده شود .

۱- واتراستاپ تخت (T) : این واتراستاپ در درزهای اجرایی داخلی مانند کف ها و اتصالات دیوار به منظور جلوگیری از نفوذ آب کاربرد دارند.

۲- واتراستاپ حفره دار (O) : این واتراستاپ در درزهای انبساط داخلی با برنامه قطع بتن که احتمال وجود تکان ها و انقباض و انبساط در سازه وجود دارد استفاده می شود. حفره میانی این واتراستاپ باعث مقاومت در برابر جابجایی طولی و کششی و انقباضی و همچنین فشارهای هیدرولیکی می گردد.

۳- واتراستاپ تخت کفی (TK) : این واتراستاپ در درزهای اجرایی خارجی بر روی بتن مگر در کف سازه های آبی با هدف قطع بتن استفاده می گردد.

۴- واتراستاپ حفره دار کفی (OK) : جهت درزهای انبساط خارجی بر روی بتن مگر در کف سازه های بتنی آبی با هدف قطع بتن از این واتراستاپ استفاده می گردد.

۵- واتراستاپ تخت دمبلی (TD) : این واتراستاپ درزهای اجرایی ضخیم که فشار بالایی را دارند بکار می رود.

۶- واتراستاپ حفره دار دمبلی (OD) : این مدل از واتراستاپ ها خاص درزهای انبساط ضخیم که فشار استاتیکی بالایی را دارند استفاده می شود.

### نحوه نصب واتراستاپ :

برای اتصال واتراستاپ در مسیر میلگردها می بایست از گیره مخصوص واتراستاپ استفاده کرد. واتراستاپ تخت در محل پیش بینی قطع بتن و نوع حفره دار در محل پیش بینی درز انبساط بصورتی که نصف عرض آن در بتن ریزی اول و نصف دیگر آن در بتن ریزی مرحله دوم دفن شوند استفاده می گردد.

### ابزارهای اتصال واتراستاپ :

گیره : برای اتصال کامل واتراستاپ به آرماتور

هویه تبری : برای اتصال دو سر واتراستاپ

چسب : برای اتصال دو سر واتراستاپ

### نحوه نصب دو سر واتراستاپ :

برای اینکه بتوان ضریب اطمینان آب بندی را افزایش داد، در قسمت هایی که نیاز به اتصال دو سر واتراستاپ به یکدیگر است به ۲ روش زیر عمل می گردد:

- ۱- جوش سرد : پس از تراشیدن آج های ۲ لبه واتراستاپ در حدود ۴۰ سانتی متر، چسب مخصوص P.V.C را به ۲ بخش واتراستاپ آغشته کرده و بصورت اورلب روی هم قرار داده می شود تا پس از مدتی کاملاً یکدیگر را جذب نمایند.



## واتراستاپ بنتونیتی

این نوع جدید واتراستاپ که مخصوص جلوگیری از نفوذ آب و رفع نشت درزهای اجرایی و مقاطع قطع بتن ریزی می باشد با استفاده از سدیم بنتونیت فعال در ماتریس بوتیل رابر با خاصیت ارتجاعی بسیار زیاد طراحی شده است که به صورت کنترل شده ای در هنگام تماس با آب منبسط می شود و مانع عبور آب از درزهای سازه های بتنی خواهد شد. این محصول با استاندارد های زیر مطابقت دارد:

ASTM D792, ASTM D297, ASTM D471, ISO 1817, ISO 2285, ISO 7619-1, DIN 53504, DIN53505, DIN 53521

### موارد کاربرد:

### ویژگی ها و اثرات :

- آب بندی درزهای اجرایی سطوح افقی و عمودی
- آب بندی دور لوله ها و جایگزین فلنج های آب بند
- آب بندی سطوح ناهموار یا درزهای سرد احتمالی
- نفوذناپذیرسازی درزهای اجرایی و مقاطع بتن ریزی در انواع سازه های ذیل:
- سدها و تونل ها
- کانال های انتقال آب
- استخرها و تصفیه خانه های آب و فاضلاب
- فونداسیون ها و سازه های مدفون و نیمه مدفون
- منهول ها و مخازن ذخیره آب
- مقاطع بتنی برشی و دیوارهای باربر

### آب بندی درزهای سرد برای محافظت از

### آرماتورها

- امکان اجرا در مقاطع پر آرماتور
- قابلیت پر نمودن درزها و حفره های بتن
- حفظ شکل اولیه خود در برابر فشار آب
- جایگزین مناسب واتراستاپ های پی وی سی
- بدون نیاز به اورلپ نمودن یا جوشکاری در زمان

### نصب

- مقاومت در برابر نم، رطوبت و خشک شدن

### مداوم

- امکان اجرا بر روی سطوح بتنی ناصاف (درزهای

### سرد احتمالی) Concrete

High Performance



### عملکرد دائمی و بدون نقص

- ایجاد نوار واتراستاپ یکپارچه و بدون درز

### اورلپ و فاقد گسیختگی

- امکان تاخیر بیشتر در سیستم متورم ساز

### شکل پذیری زیاد و نصب آسان

- غیر سمی و قابل استفاده در معرض آب

- سرعت نصب بسیار زیاد بدون نیاز به استفاده از

### ابزار آلات خاص

**دستورالعمل نصب :**

پیش از اجرا تمامی سطوح زیر کار می بایست خشک، تمیز و عاری از هرگونه آلودگی، گرد و غبار، اجزای سست، چربی و... گردد. سپس با استفاده از چسب مخصوص واتراستاپ بنتونیتی، نوار واتراستاپ بنتونیتی به بتن چسبانده می شود. در درزهای عمودی یا سقفی استفاده از میخ فولادی برای حصول اطمینان از عدم گسستگی نوار واتراستاپ از بتن توصیه می گردد. کافی است دو لبه بهم رسیده را کنار هم محکم فشار دهید و ثابت سازید، بدین ترتیب نیازی به اورلپ نمودن وجود ندارد.

**نکات اجرایی :**

- اجرای حداقل ۵۰ میلی متر پوشش بتنی بر روی واتراستاپ بنتونیتی الزامی می باشد
- بهتر است در زمان نصب و قرارگیری واتراستاپ بنتونیتی کل مقطع خشک باشد
- در زمان نصب و پیش از بتن ریزی در مقابل رطوبت شدید و باران مستقیم محافظت شود
- واتراستاپ بنتونیتی می تواند در فشارهای آب تا عمق ۱۲ متر استفاده شود ضمناً در تماس با آب های حاوی نمک ممکن است به اندازه کافی منبسط نشود.
- مقطعی که واتراستاپ بنتونیتی در آن کار گذاشته شده تا پیش از بتن ریزی نباید در آب غوطه ور شود
- این نوع واتراستاپ برای آب بندی درزهای قطعات پیش ساخته بتنی مناسب نمی باشد

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

تغییر حجم:

- بعد از ۷ روز در آب: حداقل ۱۰۰ درصد
- بعد از ۱۴ روز در آب: حداقل ۱۵۰ درصد
- خشک و مرطوب نمودن (۱۰ مرتبه):

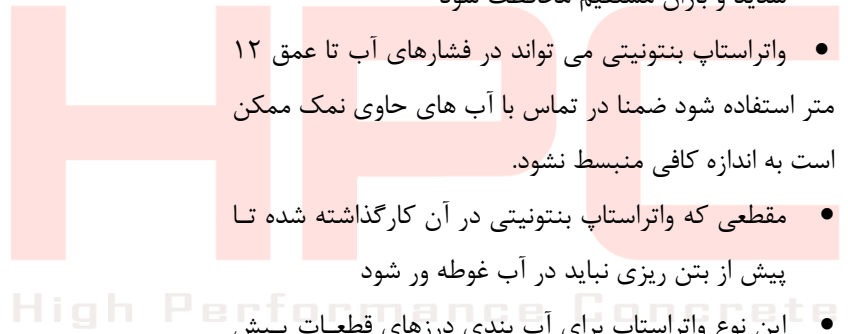
حداقل ۱۰۰ درصد

**بسته بندی:**

- حلقه ۱۰ متری

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری : در محل خشک و خنک ، دور از تابش مستقیم نور خورشید در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



High Performance Concrete



## عایق رطوبتی فضای خارجی

این محصول یک عایق رطوبتی تک جزئی با پایه اکریلیک با حالت الاستیسیته بالا جهت عایق کاری سطوح افقی و عمودی بدون نیاز به ترکیب با هیچ ماده دیگری، قابل استفاده به عنوان عایقی مطمئن و جایگزین عایق های سنتی و ایزوگام می باشد. این محصول عموماً در موارد و یا جاهایی مورد استفاده قرار می گیرد که دیگر نیازی به پوشش اضافی از قبیل کاشی کاری و یا موزاییک کاری بر روی سطح عایقکاری شده نباشد و خود به تنهایی استفاده گردد.

این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد:

BS476\_3

### ویژگی ها و اثرات:

- مقاومت کششی و انعطاف پذیری بالا
  - بسیار مقاوم در برابر اشعه خورشید و بارش برف و باران و شبنم
  - بدون نیاز به اورلپ و حذف کامل افت و پرتی عایق
  - اجرای کاملاً ساده با استفاده از غلطک و برس رنگ آمیزی
  - ضد آب
  - مقاوم در برابر اسید، الکل، بنزین
  - مقاوم در برابر نشت یون کربنات و کلراید
  - مقاوم در برابر تردد
- موارد کاربرد:**
- عایق کاری انواع پشت بام ها از قبیل: بام های بتنی و سیمانی، شیروانی های گالوانیزه، فلزی و سفالی، سوله ها و بام های گنبدی
  - عایق کاری دیوارهای خارجی (جانبی) ساختمان، سرویس های بهداشتی و سایر فضاهای تحت بارش باران و رطوبت
  - اجرای عایقکاری روی سطح آسفالت و موزاییک
- میزان مصرف:**
- بستگی به سطح مورد نظر دارد اما در حالت کلی هر ۱ کیلوگرم از این محصول ۱ مترمربع را در ۲ لایه پوشش می دهد.





### دستورالعمل مصرف :

هنگام اجرا سطح مورد نظر باید عاری از خاک و چربی و آب و خرده مصالح باشد. در صورت اجرا بر روی سطح فلزی باید سطح عاری از زنگ زدگی باشد. محتوای عایق نیاز به ترکیب با هیچ ماده دیگری ندارد. ولی در صورت استفاده از پیستوله مقداری آب شرب جهت رقیق تر شدن به آن اضافه شود. برای اجرای این نوع عایق از برس، غلطک رنگ، پیستوله و ایرلس استفاده می شود و نیاز به تخصص یا مهارت خاص ندارد.

### بسته بندی:

- سطل ۵ و ۱۰ و ۲۰ کیلوگرمی

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: سفید، طوسی، کرم
- حالت فیزیکی: مایع
- حدکشسانی تا جدا شدن (پارگی): ۲۵۰ درصد
- مدت زمان گیرایی: حدود ۸ ساعت در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد
- دمای مناسب در زمان اجرا: ۱۰ الی ۵۰ درجه سانتیگراد
- دمای کاربرد محصول: تا ۹۰ درجه سانتیگراد
- حجم خالص: ۶۰ درصد + ۲ درصد
- مواد سمی: بدون مواد سمی
- دانه بندی چگالی: ۱/۲ gm/cc



# HPC

High Performance Concrete



## عایق رطوبتی فضای داخلی

این محصول یک نوع عایق پلیمری / پایه سیمانی دو جزئی تهیه شده از پلیمر آکرلیک، فیلر، سیلیس و سیمان اصلاح شده جهت عایق بندی انعطاف پذیر و یک دست بر روی بتن، سطوح سیمان کاری شده، ساختارهای بنایی، سنگ مرمر و دیگر سازه ها می باشد که باعث بوجود آوردن سطحی عالی و غیر قابل نفوذ در برابر آب و همچنین در مقاوم نفوذ نمک و کلر می باشد.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد :

BS 1881 part 5 1983(ISAT);476 part 6 , DIN 1048 :part 5 : 1991

### ویژگی ها و اثرات :

- فاقد آلودگی و آسیب های فیزیولوژی و غیرسمی می باشند (مناسب جهت عایق کاری مخازن آب شیرین)
- پوشش سخت و بدون درز
- پوشش ضد آب عالی و انعطاف پذیر
- مقاوم در برابر فشارهای منفی و مثبت آب
- چسبندگی خوبی در برابر اکثر سطوح را دارند
- کاربرد آنها ساده است و رنگ پذیرند
- مقاوم در برابر دی اکسید کربن و نشت کلراید و تشکیل لایه مقاوم و ضد کربنات
- خطر آتش سوزی ندارند
- نیاز به نیروی متخصص و فنی جهت اجرا نمی باشد

### موارد کاربرد :

- قابل استفاده جهت کلیه عایق کاری های عمومی از جمله : کف حمام دستشویی، آشپزخانه، بالکن
- عایقکاری استخر، آبنا و مخازن آب شیرین (از داخل و خارج)
- محافظت از بتن در برابر نفوذ کلرات و کربنات
- عایق کاری و پوشش دادن فونداسیون های درون دریا
- عایق کاری تونل ها، بندرگاه ها، اسکله ها و ...
- عایق کاری کانال های آبی درون دریا

### میزان مصرف :

میزان مصرف این محصول نسبت مستقیمی به سطوح و ضخامت مورد نظر دارد، بطور کلی مقدار پوشش برای هر مترمربع برابر ۱/۸ کیلوگرم (پوشش بسته ۲۰ کیلوگرمی برابر ۹ مترمربع در ۲ لایه) می باشد.





SC>89 cm, 1mm dft (SC: equivalent concrete thickness)

Chloride ion diffusivity: zero penetration At 90 days

Chloride Ion diffusion co eff: 1.04 x 10<sup>-7</sup> cm<sup>2</sup> /sec  
diffusion co eff: 27.6 x 10<sup>-6</sup> cm<sup>2</sup>/sec

**بسته بندی:**

- مجموعه ۲ جزئی: جز A (کیسه پودر سیمانی ۱۵ کیلویی) و جز B (مایع پلیمری ۵ لیتری)

**ملاحظات:**

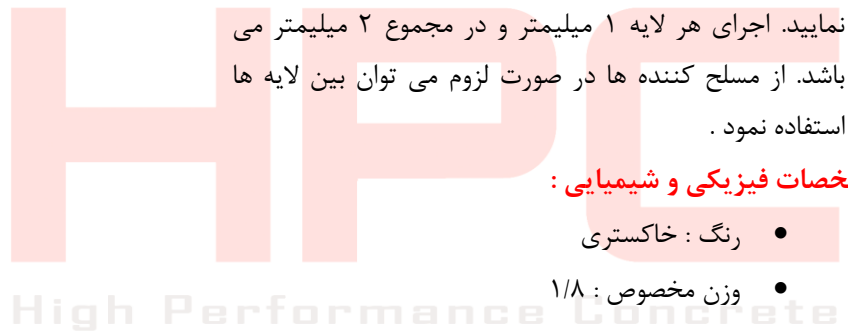
- شرایط نگهداری: ظرف در بسته، دور از رطوبت و یخ زدگی و تابش دور خورشید  
مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه

**دستورالعمل مصرف:**

ابتدا سطح زیر کار می بایست عاری از هرگونه گرد و غبار، رنگ، آب، چربی و مواد زاید باشد. کلیه سطوح ناصاف و متخلخل، حفرات میان بولت و ترکهای عمیق بیش از ۲mm می بایست توسط ترمیم کننده بتن پر شده و تسطیح گردند. سپس کلیه سطوحی را که مواد آب بند بر روی آن اجرا خواهد شد با آب مرطوب نمایید به اندازه ای که آب جمع نشود. جزء مایع و پودری می بایست با استفاده از همزن برقی (دریل و پره) با سرعت کم مخلوط شوند و همیشه جزء پودری به جزء مایع کم افزوده گردد و در حین افزودن جزء پودری به جزء مایع همزن برقی روشن باشد (محتوای مایع ۵ لیتری را درون ظرفی بریزید و به آرامی محتوای پودر ۱۵ کیلوگرمی را به آن اضافه کنید) بدون نیاز به ترکیب با هیچ ماده دیگری) سپس محتوا رو خوب ترکیب کنید. پس از اختلاط کامل اجزا مخلوط همگن را که یک حالت خمیری پیدا می کند را با استفاده از برس، جارو یا غلطک در دولایه (دو نوبت) روی سطوح مورد نظر اجرا نمایید. اجرای هر لایه ۱ میلیمتر و در مجموع ۲ میلیمتر می باشد. از مسلح کننده ها در صورت لزوم می توان بین لایه ها استفاده نمود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: خاکستری
- وزن مخصوص: ۱/۸
- مقاومت کششی: ۱/۷ نیوتن بر میلی متر مربع
- انعطاف پذیری در ضخامت لایه: ۱/۵ میلیمتری برابر ۳۰ درصد
- کشسانی: بیش از ۱۵ درصد
- نفوذپذیری آب: بدون نفوذ آب تا ۷ بار در ضخامت ۲ میلیمتر
- مواد سمی تشکیل دهنده: صفر (عاری از مواد سمی)
- مدت زمان قابل اجرا پس از مخلوط شدن: ۴۵ دقیقه
- نفوذ یون کلراید: بدون نفوذ در ۹۰ روز
- مقاومت در برابر عوامل شیمیایی: بسیار مقاوم در برابر بنزین، گازوئیل، هیدروکسید سدیم و caci3
- نفوذ اکسیژن: co eff; 27.6x10<sup>-6</sup>cm<sup>2</sup>/sec
- تبخیر آب: >3.64x 10<sup>-4</sup>cm<sup>2</sup>/ sec CO2 diffusivity > 357m



## عایق سفید

عایق سفید بر اساس رزین های اکریلیک پایه آب ساخته می شود و به عنوان عایق های رطوبتی روی سطوح مختلف ساختمانی همچون پشت بام، سرویس های بهداشتی، آشپزخانه، دیوارهای باران گیر و بطور کلی هر کجا که عایق های رطوبتی سنتی مانند ایزوگام و یا قیر و گونی بکار می رود استفاده می شود .

### ویژگی ها و اثرات :

- قابلیت تنفس زیر رنگ
  - دارای عمر مفید طولانی
  - مقاومت کامل در برابر نور خورشید، رطوبت و عوامل جوی - محیطی
  - ایجاد لایه ای صاف و هموار
  - اشتعال ناپذیر
  - سرعت و سهولت اجرا
  - انعطاف پذیری و چسبندگی فوق العاده
  - قابل شستشو
- موارد کاربرد :**
- قابلیت اجرا روی سطوح مختلف ساختمانی در موارد زیر شامل:
  - پشت بام
  - سرویس های بهداشتی
  - آشپزخانه
  - دیوارهای باران گیر
  - جایگزین عایقهای رطوبتی سنتی ( ایزوگام و قیر گونی )
- میزان مصرف :**
- بسته به سطوح کار مورد نظر می باشد اما بطور متوسط هر کیلوگرم ۱ الی ۲ مترمربع را پوشش می دهد.



**دستور العمل مصرف :**

سطح زیر کار باید عاری از هر گونه رطوبت ، چربی و آلودگی باشد ، وجود چنین شرایطی موجب کاهش شدید چسبندگی میان لایه رنگ و سطح زیر کار می گردد . به منظور حصول سطح نهایی مطلوب لازم است زیرسازی مناسب توسط ماستیک انجام گرفته و پس از خشک شدن کامل لایه مزبور ، سطح آن به وسیله سنباده پرداخت شود سپس عایق سفید را با آب رقیق نموده و به وسیله غلطک ، قلم مو یا پیستوله روی سطح مورد نظر اعمال شود . در صورت لزوم پس از یک ساعت عملیات فوق تکرار شود .

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : سفید
- زمان خشک شدن سطحی: ۱۰ دقیقه
- زمان بهره برداری: ۳ ساعت
- زمان خشک شدن کامل : ۷ روز
- ضخامت لایه پیشنهادی: از ۷۰۰ میکرون تا ۱ میلیمتر
- نوع حلال رقیق کننده : آب

**بسته بندی :**

- سطل ۴ و ۸ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : دور از تابش طولانی نور خورشید و در دمای ۵ الی ۳۵ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این ماده غیر سمی است، چنانچه ایجاد حساسیت نمود به پزشک مراجعه شود. ابزار استفاده شده با این ماده پس از انجام کار کاملا با آب شستشو شود.



**HPC**  
High Performance Concrete



## ماستیک پلی یورتان تک جزئی

ماده درزگیر پرقابلیت یک جزئی، با بنیان رزین پلی یورتان می باشد که با جذب رطوبت هوا به حالت فیزیکی جامد الاستیک و انعطاف پذیر تبدیل می شود که برای تعدیل و کنترل حرکت انواع درزها مورد استفاده قرار می گیرد. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C510 , ASTM C793 , ASTM C794 , ASTM C920 , ASTM G154 , ASTM D2240 , ASTM D1149 , ASTM D412 , BS ISO 11600 , TT-S-00230C TYPE2 CLASS A

### ویژگی ها و اثرات:

- درصد ازدیاد طول زیاد
- چسبندگی فوق العاده زیاد به انواع مصالح ساختمانی
- نظیر بتن، سنگ، انواع فلزات و ...
- مقاوم در برابر عوامل محیطی
- مقاوم در برابر تابش نور خورشید
- سمی نیست و قابل کاربرد در مجاورت با آب
- آشامیدنی
- بدون انقباض و شوره
- حفظ قابلیت انعطاف پذیری در گرمای بسیار زیاد و یخبندان
- قابلیت رنگ پذیری با انواع رنگ های حلال دار یا محلول در آب

### موارد کاربرد:

- درزهای انبساطی و ژوئن ها
- درزبندی لوله ها و قطعات پیش ساخته
- آب بند نمودن انواع درزها در سازه های ذیل:
  - تونل ها و خطوط انتقال آب
  - سد و نیروگاه ها
  - مخازن آب آشامیدنی و سپتیک ها
  - منهول ها و ولوپیت ها
  - تصفیه خانه های آب و فاضلاب

### میزان مصرف:

میزان مصرف این محصول با محاسبه حجم درز و با احتساب وزن مخصوص قابل محاسبه خواهد بود.



High Performance Concrete

**دستورالعمل مصرف:**

تمامی درزها باید از هرگونه چربی، ذرات سست، گرد و غبار، رنگ، آب و هرگونه رطوبت و سایر مواد آلاینده عاری گردد و سطوح متخلخل حتماً به وسیله ساب زدن، سندبلاست یا سایر روش های مناسب هموار گردند. در صورتی که محل اجرای ماستیک پلی یورتان، بتن قدیمی می باشد یا ماستیک با مصالح دیگری به جز بتن یا سطح یورتان الزامی می باشد. پرایمر درزگیر پلی یورتان را حداقل ۳ ساعت و حداکثر ۶ ساعت قبل از اجرای ماستیک پلی یورتان روی سطح اجرا نمایید. در صورتی که بعد از ۶ ساعت ماستیک پلی یورتان در مقاطع آماده سازی شده اجرا نگردد، پرایمر را مجدداً اجرا کنید. توجه داشته باشید، خشک شدن پرایمر بستگی به مقدار جذب بتن، رطوبت محیط و گرمای هوا دارد. لذا در بعضی مواقع دیده شده پرایمر تا ۳۰ دقیقه پس از اجرا خشک شده است. برای اجرای ماستیک لازم است عرض و عمق درز با هم برابر باشد تا موقعی که درزگیر در آن اجرا می شود شکل مربع پیدا نماید. در غیر این صورت برای محدود نمودن عمق اجرا از فوم اسفنجی یا پلاستوفوم استفاده نمایید سپس با استفاده از ابزار تزریق ماستیک را درون درز تزریق نمایید و در نهایت با استفاده از کاردک سطح را صیقلی شود.

**نکات اجرایی:**

- ماستیک پلی یورتان نباید با استفاده از ابزار مرطوب اجرا گردد و در زمان اجرا استفاده از هرگونه حلال یا آب ممنوع می باشد. همچنین به هیچ وجه پیش از سخت شدن درزگیر آن را خیس نکنید و از اجرای آن در محل های مرطوب خودداری نمایید زیرا باعث افت کیفیت نهایی می گردد.
- ماستیک پلی یورتان باید در مجاورت هوا و در شرایط محیطی سخت شود.
- دمای هوای در هنگام اجرای ماستیک بهتر است در محدوده +۵ تا +۳۵ درجه سانتیگراد باشد.
- تا وقتی که درزگیر خشک نشده است، امکان پاک نمودن ابزار تزریق و وسایل اجرا وجود دارد و پس از خشک شدن به هیچ وجه پاک نمی شود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

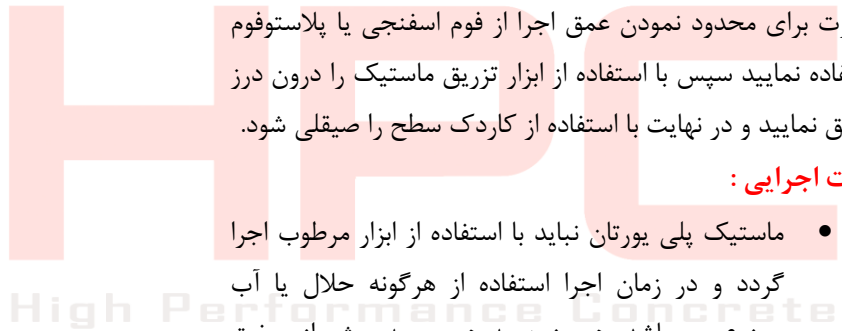
- رنگ: خاکستری، سفید، مشکی
- حالت فیزیکی: خمیر
- وزن مخصوص:  $1.3 \pm 0.05$  گرم بر سانتی متر مکعب
- زمان خشک شدن سطحی: ۳۰ دقیقه
- مقدار خشک شدن: ۲ تا ۳ میلیمتر در ۲۴ ساعت
- بازگشت به حالت اولیه: کمتر از ۸۵ درصد
- قابلیت حرکت درز: ۲۵ درصد
- درصد ازدیاد طول: بیش از ۶۰۰ درصد

**بسته بندی:**

- کارتریج ۶۰۰ میلی لیتری

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید در دمای +۱۰ تا +۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.





## ماستیک پلی یورتان دو جزئی

ماستیک پلی یورتان دو جزئی ماده ای مناسب جهت آب بندی درز انبساط مخازن آب و فاضلاب و مقاوم در برابر حمله باکتری ها و مواد شیمیایی موجود در پساب فاضلاب های انسانی و صنعتی می باشد. این ماستیک در دو نوع: ۱-روان جهت درزهای انبساط افقی ۲-نوع خمیری جهت درزهای انبساط عمودی و افقی تولید می گردد که پس از اختلاط دو جزء و اجراء به تدریج عمل نموده و خواص ارتجاعی مطلوب در برابر دمای متغیر محیط، هوازدگی، اوزون، اشعه ماوراء بنفش و ترکیبات شیمیایی مختلف موجود در محیط های صنعتی را دارد. ضمناً درزهایی که حرکات سازه ای داشته عایق و درآثر انبساط و انقباض های مستمر خواص اولیه خود را حفظ می نماید.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد:

ASTM C494-02 Type M class 25 , BS 4254 , TT-S-00227 E , ISO 11600 F-25 LM

### ویژگی ها و اثرات :

- مقاومت سایشی بالا، مناسب جهت شرایط غوطه وری
- مقاوم در برابر تجزیه در محیط فاضلاب
- اجران آسان درزهای کف با نوع روان و خواص بدون افت با نوع خمیری
- آب بندی دائمی درزهای بتنی
- مقاوم در برابر شرایط دمای محیطی مختلف، اوزون

### UV و

### موارد کاربرد:

- درزهای انقباض و انبساط عرشه پل ها و درز کف های بتنی
- درزهای انبساط باند فرودگاه
- درزهای افقی و عمودی در منابع فاضلاب خام، لجن فاضلاب و مخازن هوادهی
- مخازن نگهداری آب دریا

### میزان مصرف :

طول درز پر شده با توجه به ابعاد درز و یک لیتر ماستیک پلی یورتان دو جزئی طبق جدول ذیل می باشد:

عمق درز میلیمتر	پهنای درز(میلیمتر)				
	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
۱۰	۱۰متر	۶/۷ متر	۵	۴	۳/۳۳
۱۵	-	۴/۴۵	۳/۳۳	۲/۶۷	۲/۳۳
۲۰	-	-	۲/۵	۲	۱/۶۷
۲۵	-	-	-	۱/۶	۱/۳۳





### ابعاد درز:

- درزهایی با پهنای ۵ تا ۵۰ میلیمتر قابل اجرا می باشد
- در مورد درزهایی با حرکات دوره ای، نسبت پهنا به عمق ۲ به ۱ است
- عمق درزها نایستی از پهنای آن بزرگتر باشد
- حداقل عمق درز پیشنهادی برای سطوح فلزی، شیشه ای و یا سطوح غیر جاذب ۵ میلیمتر، برای سطوح متخلخل ۱۰ میلیمتر و برای درزهایی که در معرض ترافیک و یا فشارهای هیدروستاتیکی قرار دارد ۲۰ میلیمتر باشد
- در سطوح دارای ترافیک، ارتفاع درزگیر اجرا شده ۵ میلیمتر پایین تر از سطح کف باشد

### دستورالعمل مصرف :

شامل مراحل ذیل می باشد:

### • آماده سازی سطح:

سطوح سیمانی خشک، تمیز بدون آلودگی، گرد و غبار و سستی باشد. سطوح فلزی عاری از چربی و زنگ و می توان از سنبلاست و یا برس سیمی جهت زنگ زدایی سطحی استفاده کرد. سطوح چوبی خشک و تمیز باشد. در صورت نیاز لایه سطحی را تا بخش های سالم بردارید. پوشش های قدیمی و رنگی روی سطوح زدوده شود.

### • پرایمر:

یک لایه پرایمر با قلم مو بر روی سطوح درز توصیه می شود حداقل یک ساعت پس از اجرای پرایمر و خشک شدن آن و حداکثر ۲۴ ساعت بعد از آن درزگیر اجرا شود.

### • اختلاط:

این ماستیک بصورت دو جزء در ظروف مجزا عرضه می شود. جزء B (هاردنر) را داخل جزء A ریخته، به مدت ۲ تا ۵ دقیقه توسط دریل برقی مجهز به پروانه بطور کامل مخلوط شود. عدم اختلاط کامل و یا عدم ترکیب با مقادیر و نسبت های ارائه شده منجر به عدم گیرایی درزگیر می گردد.

### • اجرا:

بلافاصله پس از اختلاط دو جزء A و B و حداکثر به مدت یک ساعت ماستیک اجرا شود. جهت اجرا می توان از گانهای دستی و یا بادی مجهز به نازل استفاده کرد. پس از اجرای ماستیک با استفاده از ماله بندکشی آغشته به آب و صابون، ماستیک اجرا شده را داخل درز فشرده و سطح، صاف گردد. برای کسب حداکثر عملکرد ماستیک ضروری است که اتصال

فقط به دو وجه کناری باشد بدین منظور از شلنگ های پلی یورتان یا پلی اتیلنی جهت جداسازی کف درز از درزگیر استفاده شود.

**توجه ۱:** ماستیک در دمای ۴ الی ۴۰ درجه سانتی گراد قابل اجرا می باشد.

**توجه ۲:** در صورت پایین بودن دمای محیط با انبار داری اجزاء پیش از اختلاط در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد می توان عملیات اختلاط و اجرا را آسان ساخت.

**توجه ۳:** مواد کیور نشده فوراً با استفاده از حلال تمیز و درزگیر سخت شده تنها به وسیله روش مکانیکی زدوده گردد و دست ها با آب و صابون شسته شوند.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ : جزء A: خاکستری ، سفید جزءB: زرد روشن
- حالت فیزیکی: جزء A: خمیری جزءB: مایع
- پایه: پلی یورتان ۲ جزئی
- غلظت: نوع روان و خمیری
- نسبت اختلاط وزنی (A:B) : ۳:۱
- وزن مخصوص: A: ۱۵۵۰±۰/۰۳ کیلوگرم بر لیتر B: ۱۰۷۰±۰/۰۳ کیلوگرم بر لیتر A+B: ۱۴۰±۰/۰۳ کیلوگرم بر لیتر
- کیورینگ: A, B واکنش زایی دو جزء
- زمان حفظ کارایی (۲۵ درجه سانتیگراد): ۲ تا ۴ ساعت
- سختی (shore A): ۳۰±۵
- درصد ازدیاد طول: بزرگتر از ۷۰۰ درصد
- مقاومت کششی: بزرگتر از ۲/۵ مگا پاسکال

### بسته بندی:

- مجموعه ۲ جزئی ۸/۵ لیتری
- جزء A : ۹ کیلوگرم ± ۵۰ گرم
- جزء B : ۳ کیلوگرم ± ۳۰ گرم

### ملاحظات :

- شرایط نگهداری: در محیط خشک و در دمای ۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: ۹ ماه در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : نکات معمول بهداشت صنعتی رعایت شود. از تماس با پوست و چشم ها جلوگیری و در صورت تماس با آب فراوان شسته شود، بلیعه نشود.





## عایق درز ژوئن

ماده درزگیر دو جزئی جهت کنترل و تعدیل درزها(درز انقطاع) که از ترکیبات پلی سولفاید تشکیل شده است . پس از ترکیب دو ماده یک نوع ماده پلاستیکی کاملاً انعطاف پذیر با خاصیت کشسانی بسیار زیاد حاصل می شود که ماندگاری و ثبات کیفی آن در شرایط سخت محیطی با طول عمر سازه بتنی برابر خواهد بود.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد:

BS 4254 – 1983 , BS 5212 – 1990 , ASTM C 920 – 87 , Type M , Class 25

### ویژگی ها و اثرات :

### موارد کاربرد :

- درزگیری ساختمان و اسکلت بنا
- درز انقطاع هایی که در معرض تکان و حرکت باشند
- پل ها
- درزگیری درزها با روکش فلزی و پروفیل و تیر آهن و ...
- درز ژوئن
- درز بتن ریزی درجا
- عموماً برای پر کردن درزهای انبساط و انقباض بتن که انتظار انعطاف پذیری در آنها می باشد
- قابل استفاده در فضاهای باز و محیط های خارجی
- قابل استفاده در مکان های با تکان های بالا

### میزان مصرف :

میزان دقیق این محصول با محاسبه حجم درز و با احتساب وزن مخصوص محصول مشخص می گردد. اما جدول ذیل بعنوان راهنما برای یک لیتر عایق با توجه به اندازه عمق و عرض مقطع محاسبه شده است:

عمق (میلیمتر)	عرض (میلیمتر)				
	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
۱۰	۱۰ متر	۶/۷ متر	۵ متر	-	-
۱۵	-	۴/۴ متر	۳/۳ متر	۲/۶ متر	۲/۳ متر
۲۰	-	-	۲/۵ متر	۲ متر	۱/۶ متر
۲۵	--	-	-	۱/۶ متر	۱/۳۳ متر

- چسبندگی و پایداری بسیار زیاد به سطح
- قابلیت چسبندگی بسیار بالا با موادی از قبیل : آهن ، بتن ، شیشه ، چوب ، پلاستیک و دیگر مصالح بنایی
- مقاومت زیاد در برابر روغن، آب، انواع سوخت، اشعه UV و اکثر مواد قلیایی و اسیدهای رقیق
- تحمل پایداری بسیار بالا بدون افت یا نشست
- چسبندگی بسیار زیاد به سطح داخلی و خارجی در شرایط آب و هوایی متفاوت
- مقاوم در برابر اشعه UV
- بدون نشست تا ۲۵ میلیمتر
- غیر قابل تجزیه
- تهیه شده از مواد شیمیایی عالی با مقاومت جوی بالا
- غیر سمی







## ماستیک قیری گرم اجرا

این محصول ترکیبی بر پایه لاستیک بیتومن اصلاح شده می باشد که برای پرنمودن درزهای انبساط و ژوئن های افقی مورد استفاده قرار می گیرد، این ماده هیچ گونه اثر سویی روی آب آشامیدنی ندارد.  
این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM D1854, ASTM D5329, ASTM D6690

### ویژگی ها و اثرات :

- حفظ انعطاف پذیری در دماهای پایین
- پایداری در برابر شرایط جوی
- بدون شره در شرایط محیطی گرم
- بدون ترک خوردگی و کاهش چسبندگی پس از اجرا
- از نظر ایجاد تغییر رنگ و کدورت آب و تراوش یون های فلزی در هنگام تماس با آب در محدوده مجاز قرار دارد (مطابق با استاندارد BS 6920)
- مقاوم در برابر رشد میکرو ارگانیزم های آبی

### موارد کاربرد :

- آب بندی انواع درزهای انبساطی افقی
- پرنمودن درزها در سازه های ذیل:
- مخازن و منابع
- تصفیه خانه ها
- سد و اسکله ها
- محوطه پارکینگ ها و کارخانه

### میزان مصرف :

میزان دقیق مصرف این محصول با توجه به اندازه عرض، ارتفاع و طول درز (محاسبه حجم درز) و با احتساب وزن مخصوص محصول مشخص می گردد.



Performance Concrete





## ماستیک قیری سرد اجرا

نوعی ماستیک قیری یک جزئی است که از ترکیب لاستیک بیتومن، قیر و نوعی حلال و افزودنی های شیمیایی خاص تولید شده و چسبندگی بسیار زیادی به بتن، آجر، آسفالت و ... دارد. پس از تبخیر حلال به جامدی انعطاف پذیر تبدیل می شود لذا ماده بسیار مناسبی برای پر نمودن درزهای انبساطی است. فیبرهای غیرآزبستی موجود در این ماده با جلوگیری از شره، امکان اجرا در درزهای عمودی را برآورده می سازد.

این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C1330, ASTM C1193, BS 5212, CRD-C52

### ویژگی ها و اثرات :

- چسبندگی زیاد به انواع مصالح نظیر چوب ، بتن ، فلز و ...
- مقاومت بالا در برابر شرایط جوی
- سهولت اجرا
- امکان اجرا در دمای ۵- الی ۵۰+ درجه سانتی گراد
- مقاوم در برابر یون کلر

### موارد کاربرد :

- درزبندی انواع لوله های بتنی و کانال های انتقال آب
- پر نمودن درزهای انبساطی و ژوئن ها
- درزبندی های افقی در مناطق سردسیر و گرمسیر
- درزبندی عمومی در منطق معتدل و سردسیر

### میزان مصرف :

میزان دقیق مصرف این محصول با توجه به اندازه عرض، ارتفاع و طول درز(محاسبه حجم درز) و با احتساب وزن مخصوص محصول مشخص می گردد.



**دستور العمل مصرف :**

سطح زیر کار باید عاری از هر گونه چربی، گرد و غبار و رطوبت باشد. برای پاکسازی سطح می توان از فشار باد و برس برقی استفاده نمود. ماستیک سرد اجرا را به وسیله کاردک یا ماله یا سایر ابزار تزریق مناسب در محل درز به فرمی که کاملاً با مقاطع مورد نظر در تماس قرار بگیرد اجرا نمایید

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : مشکی
- حالت فیزیکی : خمیر
- وزن مخصوص:  $0.02 \pm 1.35$  گرم بر سانتیمتر مکعب

**بسته بندی:**

- سطل ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: ظرف دربسته، دور از حرارت مستقیم، شعله و تابش مستقیم نورخورشید و در دمای  $+10$  تا  $+30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در زمان اجرا از عینک و دستکش و لباس کار استفاده نمایید. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده قابل اشتعال است.



# HPC

High Performance Concrete



## پوشش محافظ نما

پوشش محافظ نما محلولی ترکیبی بر پایه رزین های ضد آب و پلیمرهای پایدار کننده می باشد که با ایجاد لایه ای بی رنگ و فیلم سطحی سخت بر روی سطوح سنگی و نمای ساختمان، آن را از نفوذ رطوبت، آلودگی ها و سایش حفاظت می نماید. سطوح پوشیده شده با این محصول علاوه بر زیبایی و استحکام بیشتر، در مقابل باران های اسیدی، شوره زدن، پوسته شدن و اشعه مستقیم آفتاب (UV) مقاوم بوده و قابل شستشو می باشد. این محصول دافع آب بوده و قابلیت استفاده بر روی سطوح سیمانی، بتنی، آجری، سنگی و گچی را دارد. از آن جا که این محصول موجب تغییر رنگ در سطح مصالح ساختمانی نمی شود می توان از آن در زمینه محافظت از آثار و ابنیه تاریخی نیز استفاده نمود. این پوشش به دلیل امکان تنفس طبیعی بستر زیرین، از دوام خوبی برخوردار بوده و با گذشت زمان پوستگی یا ورقه شدن در آن مشاهده نمی شود.

### ویژگی ها و اثرات:

- پایداری دراز مدت در مقابل عوامل جوی از قبیل باد، باران، سرما، گرما و تابش نور خورشید
- تسهیل در شستشو و پاکسازی نما
- عدم ایجاد تغییرات محسوس در رنگ مصالح
- فراهم آوری امکان تنفس بتن و نما و جلوگیری از شوره زدگی و پوسته شدن
- مقرون به صرفه در مقایسه با هر نوع محصولات

### ضد آب دیگر

### موارد کاربرد:

- آب بندی انواع کاشی و سرامیک در سرویس ها و استخرها
- محافظت و آب بندی نماهای سنگی، آجری و سیمانی
- حفاظت از آثار تاریخی در مقابل عوامل جوی
- به عنوان جایگزین مناسب و اقتصادی برای پوشش های آب بندی و ایزولاسیون در دیوارهای جانبی و حائل

### میزان مصرف:

یک کیلوگرم پوشش محافظ نما جهت پوشش دهی ۵ تا ۱۰ مترمربع سطح می باشد.





**دستورالعمل مصرف:**

ابتدا باید سطح مورد نظر کاملاً از گرد و غبار، رنگ، چربی و دیگر عوامل خارجی عاری و تمیز شود. سپس پوشش محافظ نما با استفاده از غلتک، قلم مو یا پیستوله بر روی سطوح اجرا و پرداخت گردد. حداقل دمای مناسب جهت اجرای پوشش  $5^{\circ}\text{C}$  می باشد. سطوح سنگی، گچی، سیمانی و سپس آجری به ترتیب دارای کمترین تا بیشترین میزان مصرف این محصول خواهند بود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: شیری
- حالت فیزیکی: مایع
- وزن مخصوص:  $1.01 \pm 0.01$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- زمان خشک شدن: ۶ تا ۱۲ ساعت (بسته به دما و رطوبت محیط)
- میزان اسیدیته (PH): ۵ الی ۶

**بسته بندی:**

- گالن های ۴ و ۲۰

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: در انبار مناسب
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه



# HPC

High Performance Concrete

## پوشش واترپروف نما

پوشش واترپروف نما جهت نفوذناپذیری و حفاظت از نمای خارجی و داخلی ساختمان بکار می رود. این ماده با تشکیل غشایی آب گریز، قابل شستشو و مقاوم در برابر نفوذ گازهای جوی و آب، از سطوح نما در مقابل باران، نفوذ مواد شیمیایی، شوره زدن، پوسته شدن و یخ زدگی حفاظت می کند. این ماده به واسطه دارا بودن حلال های آروماتیکی موجود در ساختار شیمیایی خود به دورن سطوح نفوذ کرده و با مکانیزم الکترومغناطیسی از ورود هرگونه مایعات از قبیل آب و مواد شیمیایی به داخل سطوح سیمانی، ماسه ای و آجری جلوگیری بعمل می آورد.

### ویژگی ها و اثرات:

- مقاوم در مقابل رطوبت، گازهای جوی، یون کلر و سایر مواد شیمیایی خورنده
- خاصیت ضد گرد و غبار و ضد دوده نمودن سطح
- جلوگیری از شوره زدگی و تغییرات رنگ در سطوح مورد اجرا
- خاصیت خود پاک شوندگی سطوح پس از بارش باران
- ماندگاری طولانی در موضع اجرا شده و عمر مفید زیاد

### موارد کاربرد:

- آب بندی درز انواع کاشی و سنگ در سرویس ها و استخرها
- نفوذناپذیر ساختن پانل های گچی و سطوح بتنی
- پوشش انواع سطوح نما از قبیل سیمانی، سفال و آجر نما، بتن اسفنجی و سیمان شسته
- حفاظت از آثار فرهنگی در مقابل عوامل جوی
- به عنوان جایگزین اقتصادی برای پوشش های آب بندی و ایزولاسیون در دیوارهای جانبی و حائل

### میزان مصرف:

- یک لیتر پوشش واترپروف نما جهت پوشش دهی ۳ تا ۸ مترمربع سطح کفایت می کند.



**دستورالعمل مصرف:**

ابتدا باید سطح مورد نظر کاملاً از گرد و غبار، رنگ، چربی و دیگر عوامل خارجی عاری و تمیز شود. سپس پوشش واترپروف نما با استفاده از غلتک مخصوص، قلم مو یا پیستوله بر روی سطح اجرا و پرداخت می گردد. حداقل دمای مناسب جهت اجرای پوشش  $5^{\circ}\text{C}$  می باشد. سطوح سنگی، گچی، سیمانی و سپس آجری به ترتیب دارای کمترین تا بیشترین میزان مصرف این محصول خواهند بود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: شفاف بی رنگ
- وزن مخصوص:  $0.01 \pm 0.02$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- زمان خشک شدن: ۱۲ تا ۲۴ ساعت (بسته به دما و رطوبت محیط)

**بسته بندی:**

- گالن های ۴ و ۲۰ لیتری

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: در انبار مناسب
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه



# HPC

High Performance Concrete



## گروت نرمال

گروت نرمال بر پایه سیمان، فاقد جمع شدگی، سیال و با مقاومت بالا طراحی و تولید گشته است. (مقاومت فشاری ۲۸ روزه آن حدود ۷۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع می باشد.) این محصول ترکیبی مناسب برای عملیات نصب و ثابت سازی سازه ها یا ماشین آلات ایستا است و پس از گیرش به مقدار کنترل شده ای منبسط می شود تا انقباض پلاستیکی را جبران کند. در مواردی که نیاز به مقاومت فشاری بالا و زودرس باشد توصیه می گردد.

این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد :

ASTM C94/C94M-05 ,ASTM C942,ASTM C476,ASTM C1019,ASTM C348,DIN EN 445,ASTM C1107,ASTM C191,ASTM C827

### موارد کاربرد :

- اجرای فونداسیون ماشین آلات سنگین
- گروت ریزی زیر بیس پل (صفحه ستونها) در ساختمانهای مسکونی، پایه پل ها
- مقاوم در برابر تحمل و انتقال بارهای استاتیک
- اجرای زیر سازههای فولادی
- ثابت سازی ستونهای پیش ساخته
- گروت ریزی بتن تخریب شده که امکان قالب بندی وجود دارد
- تزریق جهت مقاوم سازی

### میزان مصرف:

- با محاسبه حجم مقطع و با در نظر گرفتن وزن مخصوص گروت آماده می توان میزان مصرف را مشخص نموده و برحسب مقاومت نهایی و میزانکارایی مورد نیاز حدود ۱۵۰ الی ۲۰۰ سی سی آب به هر کیلوگرم گروت نرمال افزود .

### ویژگی ها و اثرات:

- امکان بهره برداری سریع از سازه
- کاملاً سیال و روان با انبساط کنترل شونده
- مقاومت در برابر ضربه و ارتعاش
- خاصیت خود تراز شونده
- قابل استفاده در مرمت سازه های بتنی
- سهولت اجرا



**دستور العمل مصرف:**

- عمل گروت ریزی بایستی فقط از یک طرف انجام شود تا از حبس شدن هوا یا مازاد آب دوغاب جلوگیری شود.
- حداکثر ضخامت گروت ریزی در یک مرحله نباید متجاوز از ۱۰ سانتی متر باشد.
- پس از اجرای گروت عمل کیورینگ به وسیله رطوبت آب الزامی است.
- سطح فونداسیون مورد اجرا باید عاری از روغن، گریس یا مواد سست باشد.
- در صورت امکان چندین ساعت قبل از دوغاب ریزی سطح مورد نظر خیس شود ولی درست قبل از شروع عملیات تمام آب مازاد بایستی پاک و تمام سوراخ ها و محفظه ها به وسیله فشار باد تمیز گردند.
- پس از افزوده شدن پودر گروت به آب، ملات آماده شده می بایست در مدت زمان کمتر از ۳۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

رنگ: خاکستری

حالت فیزیکی: پودر

وزن مخصوص: ۱۶۸۰ کیلوگرم بر متر مکعب

مقدار کلراید: فاقد یون کلر

اسیدیته (PH): حدود ۸

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: به دور از نم و رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید (محدوده دمایی +۵ تا +۳۰ درجه سانتی گراد)
- نکات ایمنی: استفاده از عینک، دستکش و لباس کار در زمان اجرا توصیه می گردد. در صورت تماس با پوست قبل از خشک شدن با آب شسته شود. در صورت تماس با چشم و یا نفوذ به دهان بلافاصله با آب فراوان شسته و به پزشک مراجعه شود.

**HPC**  
High Performance Concrete



## گروت آماده ویژه

یک ملات آماده برپایه سیمان با مقاومت زیاد و بدون انقباض می باشد. این ماده باتوجه به ساختار ویژه و دانه بندی اجزای سازنده اش برای پرمودن فضای خالی زیربیس پلیت ها، اجرای فونداسیون ماشین آلات سنگین و زیرسازی های فولادی و ثابت سازی ستون های پیش ساخته بسیار مناسب می باشد.

این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد :

ASTM C1107

### ویژگی ها و اثرات :

- بدون انقباض
- بدون ترک خوردگی پس از سخت شدن
- پایداری در برابر بارهای استاتیکی زیاد
- امکان ایجاد انبساط های کنترل شده
- مقاومت اولیه زیاد و قابلیت بارگذاری زودهنگام و

### بهره برداری سریع از سازه

- سهولت اختلاط با آب و حصول روانی مطلوب
- سرعت سخت شدن زیاد پس از اجرا

### موارد کاربرد :

- پرمودن فضای خالی زیربیس پلیت ها یا صفحه ستون ها
- امکان پرمودن حفره ها، شکاف هاو گودال ها
- پرمودن فضای اطراف آرماتورها و انکربولت ها
- اجرای فونداسیون های ماشین آلات سنگین و نصب آن ها
- زیرسازی های فولادی و ثابت سازس ستون های پیش ساخته

### میزان مصرف :

با محاسبه حجم مقطع گروت ریزی و با در نظرگرفتن وزن مخصوص گروت آماده می توان مقدار مصرف را مشخص نمود.



### دستورالعمل مصرف :

یک کیسه ۲۵ کیلوگرمی پودر گروت آماده ویژه را برحسب مقاومت نهایی و میزان کارایی مورد نیاز می توان با ۲۷۵۰ تا ۳۵۰۰ سی سی آب مخلوط نمود. برای شروع عمل اختلاط سطلی را انتخاب نمایید که ظرفیت حجم نهایی آب و پودر گروت را داشته باشد و دوران حاصل از اختلاط منجر به سرریز از سطل نگردد. مادامی که همزن برقی (دریل+پره) روشن است پودر را به

Performance Concrete



اجازه می دهند که گروت پیشروی مناسبی در مقطع داشته باشد.

- با تامین فضای خالی کافی در زیر بیس پلیت می توان از باقی ماندن هوای اضافی جلوگیری نمود.
- بهترین دما برای اجرای گروت ۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد می باشد. در صورت بالاتر بودن دما، زمان گیرش سریعتر شده و در صورت کمتر بودن دما زمان گیرش اولیه به تاخیر خواهد افتاد.
- گروت ریخته شده باید تا ۷ روز مرطوب نگه داشته شود و از تابش مستقیم نور خورشید محافظت گردد این کار را می توان با آبپاشی مستمر یا استفاده از گونی مرطوب انجام داد.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ : خاکستری
- حالت فیزیکی: پودر
- وزن مخصوص:  $2/35 \pm 0/1$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید : فاقد یون کلر

### بسته بندی :

- کیسه ۲۵ کیلوگرمی

### ملاحظات :

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $10 \pm 30$  الی  $30 \pm$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود . این ماده آتش زا نیست .

آب اضافه ننمایید و تا حصول مخلوطی همگن و یکنواخت عمل اختلاط را ادامه دهید. همیشه آن مقدار پودر گروت را با آب مخلوط نمایید که در مدت زمان کمتر از ۳۰ دقیقه در محل مورد نظر اجرا گردد. در هنگام استفاده از گروت آماده ویژه، اضافه نمودن هرگونه مواد افزودنی دیگر و یا دانه بندی شن و ماسه مجاز نمی باشد.

### نکات اجرایی :

- از قرار گرفتن بیس پلیت در محل تعیین شده، مطمئن شوید و ابعاد و اندازه ها را بررسی نمایید.
- صاف بودن و تراز بودن سطح بیس پلیت برای جلوگیری از ایجاد فضای خالی اضافی کنترل شود.
- پیش از اجرای گروت، بتن زیر بیس پلیت باید حداقل به سن ۷ روز رسیده باشد.
- فاصله بین زیر سطح بیس پلیت و بتن حداقل ۱۰ میلی متر باشد.
- سطوح بتنی در تماس با گروت، سالم، زبر و بی عیب باشند.
- تمام مقاطع در تماس با گروت مانند سطح بالای بتن و زیر بیس پلیت باید عاری از هرگونه ذرات سست، گرد و غبار، چربی، روغن، زنگ زدگی و ... باشند و از هرگونه آلودگی که احتمال ایجاد عدم پیوستگی و آسیب رسانی به کیفیت نهایی عملیات گروت ریزی را دارند، زدوده شوند.
- برای جلوگیری از ترک خوردگی گروت، پیش از آغاز عملیات گروت ریزی بتن فونداسیون باید با آب آشامیدنی کاملاً اشباع شود. ضمناً قالب ها باید کاملاً نفوذ ناپذیر و فاقد جذب آب باشند.
- قالب ها باید ۲۵ تا ۵۰ میلی متر بالاتر از سطح بیس پلیت کار گذاشته شوند.
- در صورت نیاز، گوشه های قالب با کارگذاری قطعات مناسب به شرایط مطلوبی رسانیده شود تا گروت به راحتی در محل صحیح جریان یابد.
- گروت باید از یک طرف ریخته شود و به قسمت های دیگر جریان پیدا نماید. در مواقعی که موضع اجرا گروت گسترده باشد بهتر است مقاطع با استفاده از قالب های موقت به قسمت های کوچکتر تقسیم شوند. این قالب ها





## گروت کامبکس

این محصول بر پایه پودرهای مخصوص، مواد افزودنی مختلف، سیمان و با دانه بندی شن سیلیسی تا ۲ میلیمتر برای گروت ریزی تا ضخامت ۸ سانتیمتر طراحی گردیده است. این محصول با استاندارد ASTM C 1107 مطابقت دارد.

### ویژگی ها و اثرات :

- دوغاب روان بدون انقباض جهت هر نوع گروت ریزی
- با خواص انبساطی مهار شده
- گروت با مقاومت فشاری بالا در سنین اولیه و نهایی
- مقاوم در مقابل عوامل جوی
- فاقد کلراید و ترکیبات فلزی

### موارد کاربرد :

- گروت ریزی زیر صفحه ستون ساختمان های مسکونی
- گروت ریزی شاسی ماشین آلات صنعتی مختلف مانند: توربین، ژنراتور، کمپرسور، موتور دیزل و دستگاه هایی که تحت ویبره قرار دارند
- گروت ریزی پایه پل ها، فضای خالی بین ستون و پل
- تزریق در حفره های بتن
- پر کردن بین فلز و بتن در طرح مقاوم سازی تیر و ستون و غلاف فلزی
- پر کردن دور لوله های عبور آب از جداره بتنی بعنوان یک ملات آب بندی
- گروت ریزی زیر ریل ها در خط تولید کارخانجات صنعتی
- گروت ریزی بتن های تخریب شده بر روی دیوار و کف که امکان قالب بندی دارند
- گروت ریزی فضاهای خالی بین دو قطعه بتن، فلز و بتن در دور فریم دریچه های آب



**مشخصات فنی :**

میزان آب مصرفی	درصد	۱۳	۱۴
مقدار پودر مورد نیاز جهت ساخت ۱ مترمکعب گروت	کیلوگرم	۲۰۵۰	۲۰۲۰
وزن مخصوص گروت تازه	کیلوگرم بر لیتر	۲/۳۲	۲/۳۰
روالی (ASTM C 827)	سانتیمتر	۲۲ (۱۲۳٪)	>۲۵ >(۱۵۰٪)
انبساط (ASTM C 827)	درصد	≥۲/۵، ≤۴	≥۲/۵، ≤۴
حداکثر زمان اجرا پس از ساخت	می نیمم	۲۰	۲۰
مقاومت فشاری ASTM C1107(C109) ۵#۵#۵ سانتیمتر	کیلوگرم بر سانتیمتر مربع روز	۱	۳۵۰
		۳	۵۲۰
		۷	۶۵۰
		۲۸	۷۶۰
مقاومت خمشی (ASTM C 348)	کیلوگرم بر سانتیمتر مربع روز	۷	≥۹۰
		۲۸	≥۱۱۰
زمان گیرش (ASTM C 191) At 20°C	ساعت	اولیه	۳:۲۰
		نهایی	۴:۱۵
آب انداختگی (ASTM C 940)	% حجمی	ندارد	ندارد

**ساخت گروت:**

- در ماشین آلاتی که انکر باکس و صفحه ستون و شاسی نیاز به گروت ریزی دارند می توان گروت ریزی را در ۲ مرحله انجام داد در مرحله اول انکر باکس و مرحله دوم زیر صفحه ستون و شاسی خواهد بود.

- آب مورد نیاز داخل ظرف یا میکسر مناسب ریخته سپس گروت به آرامی اضافه و مخلوط گردد.
- گروت آماده شده می بایستی همگن، روان و بدون آب افتادگی باشد.
- دمای داخلی گروت ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد پیشنهاد می گردد.
- در تابستان برای متعادل کردن دمای داخلی گروت کیسه های گروت در محل سرپوشیده نگهداری، از آب سرد جهت ساخت گروت استفاده و همچنین محل گروت ریزی در زمان اجرا با سایبان مناسب پوشانده شود.

- در فصل سرما جهت کسب دمای مناسب داخلی گروت از آب گرم استفاده و روی محل گروت ریزی با عایق پشم شیشه و روکش نایلون پوشانده شود.
- شروع انبساط ۱۰ دقیقه پس از ساخت آغاز و ادامه آن تا ۲/۵ ساعت است.
- افزایش آب در گروت عامل پایین آمدن مقاومت فشاری اولیه و نهایی گروت می گردد.

- گروت با ظرف دهان گشاد مثل فرغون به داخل هدباکس و یا از روی شیب احداث شده ریخته تا گروت بصورت ممتد با فشار یکنواخت به قالب هدایت شود.
- گروت ریزی از یک طرف اجرا و برای هدایت بهتر گروت در قالب از میله و یا زنجیر فلزی استفاده می گردد.
- پس از گروت ریزی و پس از گیرش اولیه روی قالب و ملزومات را با گونی مرطوب محافظت و با نایلون روی گونی را برای جلوگیری از تبخیر آب داخل گروت پوشانده شود.
- تا حداقل ۷ روز گروت اجرا شده در شرایط مناسب مرطوب نگهداری شود.

**آماده سازی سطوح بتنی:**

- لایه ضعیف سطحی بتن با وسایل مکانیکی مناسب و یا فشار آب (واتر جت) برداشته تا به سطح مقاوم و متراکم بتن رسیده تا زبری حاصله عامل افزایش و بهبود چسبندگی گروت به سطح زیر کار می گردد.
- هر گونه آلودگی، چربی و گرد و غبار از روی سطح زدوده گردد.
- از ۶ تا ۲۴ سات قبل از گروت ریزی، سطح بتن با آب مرطوب نگه داشته و پیش از شروع گروت ریزی آب جمع شده بر روی ناهمواری بتن زدوده و سپس گروت ریزی گردد.

**قالب بندی:**

- برای گروت ریزی در زیر صفحه ستون و شاسی ها چنانچه نیاز به قالب بندی باشد قالب از طرف مقابل با فاصله ۵ تا ۱۰ سانتیمتر و از طرفین حداکثر ۲/۵ سانتیمتر از صفحه یا شاسی فاصله و از طرفی که محل گروت ریزی است قالب به فاصله ۱۰ سانتیمتری نصب گردد. ارتفاع قالب ۲/۵ سانتیمتر از صفحه بالاتر قرار گیرد.
- اصولا ریزش سیالات بصورت عمودی عامل ایجاد حباب می نماید و نیروی ثقل مواد پس از جاری شدن یک سوپه عمل نکرده و لذا برای جلوگیری از موارد فوق در زمان اجرا در گروت ریزی های حجیم از هدباکس و برای گروت با حجم کم از یک صفحه به عرض ۵۰ سانتیمتر که طول آن به اندازه دیوار قالب در قسمت دیواره ۱۰ سانتیمتر نصب تا گروت از روی شیب ۴۵ درجه صفحه بصورت یکنواخت و

**بسته بندی :**

- کیسه ۳۰ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری : در محل خشک و سرپوشیده مناسب و در بسته بندی اصلی
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی:گروت شامل سیمان و پودرهای مختلف است از تنفس گرد آن خودداری و در زمان ساخت از ماسک استفاده شود، بعلت وجود سیمان در ساخت گروت و قلیای بالای آن از تماس با پوست پرهیز و از دستکش استفاده شود.



**HPC**  
High Performance Concrete



## گروت اپوکسی

گروت اپوکسی مخلوطی سه جزیی با بنیان رزین اپوکسی ۱۰۰ درصد جامد و بدون حلال می باشد. نوع ویژه هاردنر و سایر مواد معدنی موجود در فرمولاسیون گروت اپوکسی سبب خواص جریان پذیری بلند مدت و حصول مقاومت فشاری بسیار زیاد این ماده مقاوم مهندسی برای عملیات نصب ماشین آلات دینامیک و استاتیک می باشد.

این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد :

ASTM C307, ASTM C579, ASTM C580, ASTM C882, ASTM C1181, ASTM C531, BS6319

### ویژگی ها و اثرات :

- مقاومت های مکانیکی بسیار زیاد
- چسبندگی فوق العاده زیاد به بتن و فلز
- سخت شدن بدون جمع شدگی
- مقاومت عالی در برابر مواد شیمیایی
- مقاومت بسیار زیاد در برابر ارتعاش و بارهای
- دینامیکی
- جریان پذیری زیاد و قابلیت خود ترازشوندگی

### موارد کاربرد:

- ثابت سازی ماشین آلات با بار دینامیک روی فونداسیون ها
- پر نمودن فضای خالی اطراف بولت ها
- پر نمودن فضای خالی زیر شاسی ها و بیس پلیت ها
- کارگذاری آرماتورها
- ثابت سازی ریل جرثقیل ها

### میزان مصرف:

با محاسبه حجم مقطع و با در نظر گرفتن وزن مخصوص ماده، می توان میزان مصرف را مشخص نمود .



High Performance Concrete



### آماده سازی سطوح:

تمامی سطوح باید تمیز، خشک و عاری از هرگونه چربی، روغن، رنگ، ذرات سست و مواد اضافی باشند. ذرات سست باید با روش های مکانیکی از بین برده شوند. زبر نمودن مقاطع تحت اجرا با روش های مکانیکی مناسب منجر به افزایش و بهبود چسبندگی می گردد. بهتر است مقاطع بتنی پیش از گروت ریزی به مدت ۲۸ روز عمل آوری شده باشند. رطوبت موجود در بتن کمتر از ۴ درصد باشد. تمامی مقاطع فلزی پیش از اجرای گروت باید مطابق استاندارد ISO 8504 آماده سازی شوند و چربی سطوح به روش حلال شویی مطابق با استاندارد SP1 - SSPC پاک گردد. آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود:

- زمانی که دما کمتر از ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی بیشتر از ۷۵ درصد باشد.
- وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتیگراد بالای نقطه شبنم باشد.
- خارج از ساعات روز برای سطوحی که در محیط باز قرار دارند.

### دستورالعمل مصرف:

پس از آماده سازی سطح به روش فوق دو جزء A و B را به مدت ۱ دقیقه توسط همزن برقی (دریل + پره) با حداکثر سرعت ۴۰۰ دور در دقیقه مخلوط نمایید. سپس جزء C را به آرامی (به منظور جلوگیری از ایجاد هوای اضافی) در مدت زمان ۱ دقیقه به مخلوط A و B اضافه نموده و عملیات اختلاط را به مدت ۲ دقیقه دیگر ادامه دهید. از اختلاط کامل اجزا در گوشه ها و کناره های ظرف اختلاط اطمینان حاصل نمایید. عملیات گروت ریزی باید بلافاصله پس از اختلاط کامل در مدت زمان کمتر از ۱۵ دقیقه صورت پذیرد. اجرای گروت باید پیوسته و از ارتفاع مناسب صورت پذیرد. برای پرمودن ابعاد بزرگ تر و فواصل طولانی تر ممکن است به فشار ریزش از ارتفاع بیشتری نیاز باشد. همچنین باید محل اجرای گروت به گونه ای در نظر گرفته شود که کاملا بسته نبوده و امکان خروج هوا به بیرون از مقطع تحت گروت ریزی وجود داشته باشد.

### نکات اجرایی:

- ۱- واکنش سخت شدن گروت اپوکسی گرمازا می باشد و بالا رفتن دمای گروت موجود در ظرف اختلاط منجر به از دست رفتن کارایی آن خواهد شد. لذا همیشه آن مقدار از اجزا را با هم مخلوط نمایید که در همان دقایق ابتدایی پس از اختلاط عملیات اجرای گروت صورت پذیرد.
- ۲- در آب و هوای گرم دمای اجزا قبل از مخلوط نمودن باید بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد باشد. در غیر این صورت زمان کارایی یا کارپذیری (Pot Life) به شدت کاهش خواهد یافت.
- ۳- در صورتی که ارتفاع محل اجرای گروت اپوکسی بیش از ۱۵۰ میلی متر باشد عملیات گروت ریزی باید در چند مرحله و مطابق با جدول شرایط محیطی انجام پذیرد.
- ۴- هرگز مخلوط را رقیق ننمایید
- ۵- هرگز مواد را پیش از اختلاط در مقابل تابش مستقیم نور خورشید قرار ندهید
- ۶- در صورت اجرای این ماده در دماهای خارج از ۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد با کارشناس فنی هماهنگی نمایید

### زمان خشک شدن:

دما (درجه سانتیگراد)	قابل لمس	اجرای لایه بعدی	خشک شدن کامل
+۱۵	۱۶ ساعت	۲۰ ساعت	۱۳ روز
+۲۵	۱۲ ساعت	۱۶ ساعت	۷ روز
+۴۰	۸ ساعت	۱۲ ساعت	۴ روز

توجه: مدت زمان خشک شدن به ضخامت گروت اجرا شده بستگی دارد و تمامی اطلاعات این کاتالوگ بر اساس ضخامت خشک توصیه شده است.

### زمان کاربری (Pot Life):

دمای گروت (درجه سانتیگراد)	۱۵	۲۵	۴۰
زمان کارپذیری (دقیقه)	۹۰	۵۵	۲۰

توجه: با ازدیاد حجم انبساط اجزا در ظرف اختلاط، افزایش دمای مخلوط گروت اپوکسی سریع تر شده و در نتیجه زمان کارپذیری کوتاه تر خواهد شد.



### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

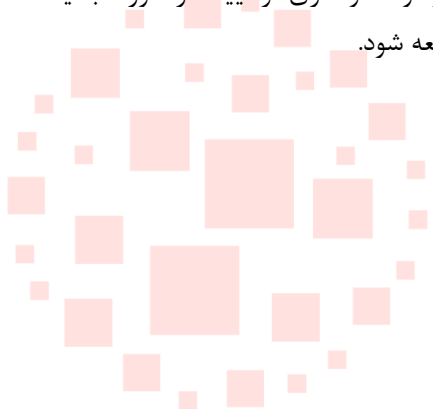
- رنگ: خاکستری
- حالت فیزیکی: جزء A: مایع جزء B: مایع جزء C: پودر
- نسبت اختلاط: ۴۵ : ۵ : ۱۰
- وزن مخصوص (A+B+C):  $0.1 \pm 2$  گرم بر سانتی متر مکعب
- ضخامت اجرا: حداقل: ۱۰ میلی متر ، حداکثر: ۱۵۰ میلی متر
- چسبندگی به بتن: کمتر از ۳ مگاپاسکال (بیشتر از نیروی پیوستگی بتن)
- مقاومت فشاری ۷ روزه (ASTM C579): تقریباً ۱۰۰ مگاپاسکال
- مقاومت خمشی (ASTM C580): تقریباً ۳۰ مگاپاسکال
- مقاومت کششی (ASTM D-638/ASTM C307): تقریباً ۱۴ مگاپاسکال

### بسته بندی :

- مجموعه ۳ جزئی ۳۰ کیلوگرمی
- جزء A (مایع): سطل ۵ کیلوگرمی
- جزء B (مایع): سطل ۲/۵ کیلوگرمی
- جزء C (پودر): کیسه ۲۲/۵ کیلوگرمی

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری: دور از یخبندان، گرما، شعله و تابش مستقیم نور خورشید در دمای  $10^+$  تا  $30^+$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یک سال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: در زمان اجرا از عینک و دستکش استفاده نمایید.
- محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. هر گونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد. از تماس مستقیم و دائمی با پوست جلوگیری کنید. از تنفس غبار مواد خودداری فرمایید. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود.



# HPC

High Performance Concrete



## ترمیم کننده بتن

ملات آماده بر پایه سیمان با دانه بندی مناسب و بدون انقباض می باشد که با توجه به پلیمر های فعال شونده ای که در ساخت این چسب پودری به کار رفته از چسبندگی قابل توجهی به سطوح زیر کار برخوردار بوده و مقاومت فشاری بالایی را تحمل می نماید . ضمناً نمونه ریزدانه تر و با چسبندگی بیشتر ترمیم کننده بتن بنام ترمیم کننده کاسماتیک تولید می شود. این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد:

ASTM C1583 , ASTM C39 , ASTM C 191 , ASTM C 928-05 , BS EN 12637-3 , DIN EN 15283 , DIN EN 184 , DIN EN 1504-1

### خواص و اثرات:

- چسبندگی بالا به انواع مصالح نظیر بتن ، آجر ، گچ و ...
- تک جزئی است و آسان اجرا می گردد
- مقاوم در برابر سیکل های ذوب و یخبندان
- بدون انقباض
- هم رنگ با بتن

### موارد کاربرد :

- تسطیح و ترمیم سطوح کرمو و متخلخل بتن
- ترمیم ترک خوردگی ها و شکستگی ها
- پر نمودن ناهمواری های بتن و حفره ها
- زیر سازی کف و دیوار ها قبل از نصب پوشش جدید
- هموار نمودن سطح

### میزان مصرف:

مقدار دقیق مصرف این محصول بسته به میزان تخلخل و ناهمواری های سطوح مورد اجرا محاسبه می گردد، حدوداً برای پوشش هر متر مربع به ضخامت ۱ میلیمتر ، حدود ۲ تا ۳ کیلوگرم مورد نیاز می باشد.

**HPC**  
High Performance Concrete





**دستور العمل مصرف:**

ابتدا می بایست سطح زیر کار عاری از هر گونه لایه هایست، چربی و گرد و غبار گردد. سپس ۳ حجم پودر ترمیم کننده بتن را با ۱ حجم آب داخل یک همزن ریخته و تا به دست آمدن خمیری همگن عمل اختلاط را ادامه دهید ( برای این کار می توان از دریل+پره استفاده نمود)، پس از ساخت ملات به روش فوق، ابتدا سطح زیر کار را مرطوب نموده و ملات آماده شده را به وسیله ماله یا کاردک روی سطوح از پیش مرطوب شده اجرا نمایید.

- همیشه مقداری از مواد را با آب مخلوط نمایید که حداکثر در مدت زمان کمتر از ۲۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد.
- مرطوب نگه داشتن مقاطع مرمت شده تا مدت زمان ۴۸ ساعت برای تکمیل عمل هیدراسیون الزامی است.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ: خاکستری
- حالت فیزیکی: پودر
- وزن مخصوص: ۱/۴۴ گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (BS 5075)
- قابلیت انحلال : در آب



**HPC**  
High Performance Concrete

**بسته بندی :**

- کیسه های ۲۵ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: به دور از نم، رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید
- بهترین دمای نگهداری: ۵ تا ۳۵ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. توصیه می گردد در هنگام کار کردن با هرگونه ماده شیمیایی از ماسک، دستکش و عینک ایمنی استفاده گردد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.



## ترمیم کننده بتن ویژه

این محصول نوعی ملات آماده پودری برپایه سیمان می باشد که به واسطه وجود پلیمرهای متنوع مخصوصا چسب بتن در ساختار خود علاوه بر قابلیت شکل پذیری و چسبندگی بسیار زیاد به انواع مصالح مخصوصا بتن، امکان نفوذناپذیر نمودن سطوح مورد کاربرد را نیز فراهم می سازد.

این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد :

ASTM C1583, BS EN 12636 ,BS EN 12637 , BS EN 1542

### موارد کاربرد :

- تسطیح و ترمیم سطوح کرمو شده و متخلخل
- تسطیح ناهمواری های ناشی از خطا در قالب بندی
- پر نمودن حفره میان بلت ها
- اجرای ماهیچه آب بند در سازه های آبی
- قابل استفاده در سطوحی که در تماس مستقیم با آب هستند
- زیرسازی کف و دیوارها قبل از نصب انواع مصالح دکوراتیو و رنگ آمیزی

### میزان مصرف :

بسته به مقدار تخلخل و ناهمواری سطوح مورد اجرا، برای پوشش یک متر مربع به ضخامت ۱ میلی متر حدود ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم مورد نیاز می باشد.

### ویژگی ها و اثرات :

- چسبندگی فوق العاده زیاد به انواع مصالح
- قابلیت آب بندی و نفوذناپذیر نمودن مقاطع مورد کاربرد
- عدم ایجاد خوردگی آرماتورها
- بدون انقباض
- حصول مقاومت سریع
- مقاومت مکانیکی مناسب
- بدون اثر مخرب روی فولاد
- مقاوم در برابر سیکل های ذوب و یخبندان
- سهولت اجرا
- حصول مقاومت سریع



**دستورالعمل مصرف :**

سطح زیر کار باید تمیز، محکم و عاری از هرگونه چربی، گرو و غبار، رنگ، روغن و ذرات سست باشد. بسته به کارایی مورد نیاز و ضخامت اجرا پیشنهاد می شود به هر کیسه ۲۵ کیلوگرمی حدود ۴/۵ تا ۵/۵ لیتر آب اضافه شود. اختلاط پودر با آب باید با استفاده از همزن برقی (دریل+پره) صورت پذیرد. سطل یا ظرفی که پودر و آب در آن مخلوط می شوند باید متناسب با سرعت کار و حجم اختلاط باشد. همیشه پودر را به آرامی به آب اضافه نمایید و توجه داشته باشید در زمان اضافه شدن پودر به آب همزن برقی روشن باشد و عمل اختلاط تا حصول مخلوطی یکنواخت و همگن ادامه پیدا نماید. حتما پیش از اجرای ترمیم کننده ویژه بتن سطح زیر را مرطوب نمایید. ملات آماده شده را به وسیله ماله یا کاردک روی سطوح مرطوب شده اجرا نمایید.

توجه ۱: همیشه آن مقدار پودر را با آب مخلوط نمایید که حداکثر در مدت زمان کمتر از ۲۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد.

توجه ۲: پس از نیمه خشک شدن ملات اجرا شده، تمامی سطوح را حداقل ۲۴ ساعت با اسپری نمودن مرطوب نگه دارید.

توجه ۳: توصیه می شود برای اجرای ترمیم کننده ویژه بتن در سطوح وسیع از روش کروم بندی و تسطیح با استفاده از فوم پیروی شود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

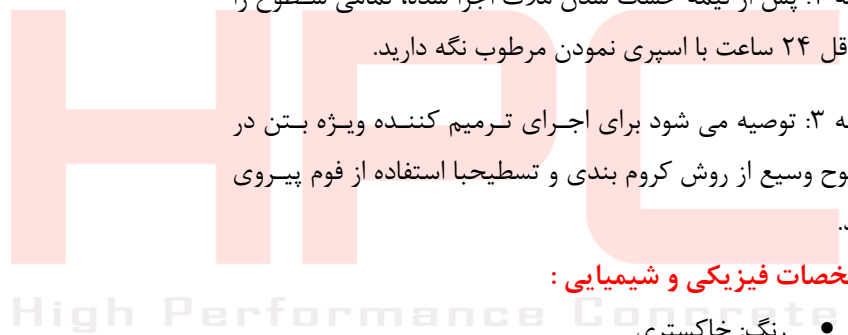
- رنگ: خاکستری
- حالت فیزیکی: پودر
- وزن مخصوص ملات آماده:  $1 \pm 0.1/8$  گرم بر سانتی متر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر

**بسته بندی :**

- کیسه ۲۵ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: دور از رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $10 \pm 30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. توصیه می گردد در هنگام کار کردن با هرگونه ماده شیمیایی از ماسک، دستکش و عینک ایمنی استفاده گردد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.





## ترمیم کننده اپوکسی

این ترمیم کننده بر پایه اپوکسی سالونت فری سه جزئی با خواص ضد انقباض و بدون افت برای صافکاری و ترمیم سطوح عمودی و سقف مناسب جهت اجرا با ضخامت حدود ۳ الی ۶ میلیمتر در هر مرحله در دو نوع تولید گردیده است.

### ویژگی ها و اثرات :

- چسبندگی بالا

- مقاومت شیمیایی بالا

- مقاومت های مکانیکی و سایشی بالا

### موارد کاربرد:

- آماده سازی سطوح بتن جهت اجرای پوشش های نهایی
- صافکاری سطوح بتنی در محیط های صنعتی که نیاز به مقاومت های شیمیایی بالا می باشند
- ترک های سطحی بتن
- آب بندی و درزگیری ترک های سطحی به منظور آماده سازی جهت عملیات تزریق
- چسباندن صفحات فلزی بر روی سطوح بتنی فلزی
- تعمیرات موضعی و کلی بر روی سطوح بتنی و فلزی که نیاز به کاربری سریع می باشد
- آب بندی اطراف ملزومات فلزی و بتن

### میزان مصرف :

مقدار مصرف بستگی به وضعیت بستر کارداشته ولی به طور کلی به ازاء هر مترمربع به ضخامت ۱ میلیمتر به مقدار ۱/۷ کیلوگرم می باشد.



**دستورالعمل مصرف :**

شامل مراحل ذیل می باشد:

**۱- آماده سازی سطح:**

سطح تعمیراتی از کلیه آلودگی ها: چربی، روغن قالب، کیورینگ کمپاند زدوده گردد. کلیه سستی های سطحی و در صورت نیاز با روش سندبلاست و یا برس زنی برداشته و ترک های بزرگ باز شود.

**۲- اختلاط:**

ترکیبات از پیش توزین شده می باشند. لذا ابتدا جزء B (سخت کننده) را با جزء A (رزین) بخوبی با استفاده از میکسر دریلی با پروانه مارپیچی و یا در مقادیر کم بوسیله دستی مخلوط کرده تا مخلوط همگن و یک دستی حاصل شود. در مرحله بعد جزء C (پودر) را اضافه و به خوبی مخلوط تا خمیری همگن با رنگی یکپارچه حاصل شود.

**۳- اجرا:**

خمیر اپوکسی آماده شده قابل اجرا توسط لیسسه و کاردک بطور مستقیم بر روی سطوح از پیش آماده شده می باشد.

**توجه ۱:** ترمیم کننده اپوکسی دارای مقاومت شیمیایی بالا در برابر ترکیبات و محلول های مختلف مانند: روغن ها، ترکیبات سوختی، محلول های نمکی و یا شکر و اسید های ضعیف می باشد. لذا در صورت مشخص بودن ترکیب شیمیایی خاص با خواص تخریبی بالا با کارشناس فنی هماهنگ شود.

**توجه ۲:** خمیر اپوکسی آماده شده تازه از روی ابزار توسط حلال مناسب پاک شده و سخت شده آن توسط روش های مکانیکی قابل پاکسازی می باشد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ: طوسی
- پایه: اپوکسی ۳ جزئی
- نسبت اختلاط وزنی (A:B:C) : ۱:۰/۵:۴
- وزن مخصوص خمیر آماده شده: ۱/۷± ۰/۰۲
- درصد مواد جامد: ۱۰۰ درصد
- مقاومت فشاری ۷ روزه: بزرگتر از ۶۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع
- مدت زمان حفظ کارایی (۲۵ درجه سانتیگراد) : در حدود ۴۵ دقیقه
- زمان خشک شدن سطح (۲۵ درجه سانتیگراد) : در حدود ۱۵۰ دقیقه
- زمان اجرای لایه بعدی: بعد از ۲۴ ساعت
- زمان عمل آوری کامل (۲۵ درجه سانتیگراد) : ۷ روز

**بسته بندی:**

- مجموعه ۳ جزئی ۵/۵ کیلوگرمی
- جزء A: ۱۰۰۰ گرم ، جزء B: ۵۰۰ گرم ، جزء C: ۴۰۰۰ گرم

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری : در محیط خشک ، خنک و سرپوشیده به دور از تابش مستقیم آفتاب
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه



## خمیر کاشت میلگرد افقی

این محصول خمیری با خواص تیکسوتروپیک، ۳ جزئی بر پایه اپوکسی اصلاح شده سالونت فری جهت کاشت آرماتور و بولت روی سطوح عمودی است که پس از اختلاط سه جزء و اجرا به تدریج عمل نموده و مقاومت فشاری و کششی و خمشی مطلوب در سنین اولیه حاصل می گردد.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد :

ASTM C 881 Type I,II,IV,V, ASTM C 488

### ویژگی ها و اثرات :

- مقاومت های کششی و فشاری مطلوب در سنین اولیه
- مقاوم در مقابل آب دریا و یا فاضلاب
- مقاوم در مقابل مواد نفتی
- چسبندگی فوق العاده بر روی سطوح بتن و فلز
- بدون انقباض پس از عمل آوری

### موارد کاربرد :

- ماده ای است مناسب برای کاشت آرماتور و بولت در سقف و دیوار
- پر کردن درزها و شکاف های بین بتن و صفحات و ساپورت های فلزی جهت نشت گیری و جلوگیری از ریزش برای تزریق های بعدی از خمیر کاشت عمودی
- نصب صفحات فلزی بر روی سطوح عمودی جهت نصب پایه های جرثقیل سقفی و هرگونه ملزومات فلزی

جدول ابعاد پیشنهادی قطر و عمق سوراخ میلگرد جهت کاشت آرماتور :

عمق سوراخ mm	قطر سوراخ mm	اندازه آرماتور mm
80-96	10-12	Ø8
100-120	12-16	Ø10
120-180	16-18	Ø12
140-210	18-20	Ø14
160-240	20-22	Ø16
200-300	26-28	Ø20
220-330	30-32	Ø22
220-480	36-38	Ø28





**آماده سازی :**

- سوراخ با ابعاد مورد نظر توسط دستگاه دریل ایجاد شود.
- دیواره و کل سوراخ پس از حفر توسط برس سیمی گرد مناسب و کمپرسور باد(بدون ایجاد روغن) تمیز گردد.
- داخل سوراخ و جداره آن فاقد رطوبت باشد.
- محل اجرا در صورتیکه در مقابل تابش مستقیم آفتاب است با سایبان محافظت شود.
- در زمان مخلوط کردن سه جزء خمیر کاشت میلگرد دمای داخلی مخلوط حداکثر ۲۵ درجه سانتی گراد باشد.
- خمیر کاشت میلگرد پس از اختلاط کامل سه جزء تا مدت زمان ۳۰ دقیقه دردمای ۲۵ درجه سانتیگراد قابل استفاده است.

**دستورالعمل مصرف :**

- ابتدا دو جزء A و B را با توجه به نسبت های داده شده مخلوط نموده سپس جزء C را به آن اضافه تا اختلاط کامل صورت گرفته و خمیر کاشت میلگرد آماده شود. خمیر بدست آمده برای کاشت آرماتور بر روی سقف و دیوار طراحی گردیده است. بر روی دیوار سوراخ احداث شده دارای شیب به طرف پایین داشته تا خمیر اجرا شده پس از فعل و انفعال و گرمای نامتعارف از سوراخ خارج نگردد.
- برای کاشت آرماتور بر روی سقف پس از کاشت آرماتور ورق یا صفحه فلزی مانند وشر بعنوان درپوش جهت جلوگیری از ریزش خمیر کاشت در اثر گرمای نامتعارف و به کمک گچ نصب گردد.
- اصولا خمیر کاشت میلگرد افقی در حالت معمولی دچار روانی و ریزش نمی گردد در مواقعی که دمای محیط بالاتر از حد معمول باشد خمیر کاشت گرم و روان می گردد. حداکثر تا ۳۰ دقیقه مصرف گردد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ : جزء B و A: بی رنگ و زرد جزء C: کرم رنگ
- حالت فیزیکی: جزء A و B: مایع جزء C: پودر
- وزن مخصوص: ۱/۶۵ کیلوگرم بر لیتر
- پایه : اپوکسی سالونت فری
- مقاومت فشاری(۱۰ روزه): کمتر از ۸۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع
- مقاومت خمشی : کمتر از ۲۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع
- جذب آب: کمتر از ۰/۵ درصد

**مشخصات فیزیکی (Pull out):**

مشخصات میلگرد Ø	عمق سوراخ mm	حداکثر نیروی کشش kg	ملاحظات
18	250	14400	میلگرد گسیخته بتن کمی ترک برداشت
18	400	17500	گسیختگی در میلگرد ایجاد نشد

**بسته بندی :**

- مجموعه ۳ جزئی ۵۷۰۰ گرمی
- جزء A: ۱۰۰۰ گرم
- جزء B: ۵۰۰ گرم
- جزء C: ۴۲۰۰ گرم

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: در بسته بندی اولیه ، دور از رطوبت و یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰ الی ۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده گرمازا می باشد در زمان انبارداری در محل سرپوشیده قرار گیرد. در ظرف را بسته نگه دارید و باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی با پوست جلوگیری کنید در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید:
- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد کنید.
- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده کنید.
- هرگونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن کردن شعله در محیط اجرا ممنوع است.





## خمیر کاشت میلگرد عمودی

این محصول ماده ای روان، ۳ جزئی بر پایه اپوکسی اصلاح شده سالونت فری جهت کاشت آرماتور و بولت روی سطوح افقی است که پس از اختلاط سه جزء و اجرا به تدریج عمل نموده و مقاومت فشاری و کششی و خمشی مطلوب در سنین اولیه حاصل می گردد.

این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد :

ASTM C 881 Type I,II,IV,V, ASTM C 488

### ویژگی ها و اثرات :

- مقاومت های کششی و فشاری مطلوب در سنین اولیه
- مقاوم در مقابل آب دریا و یا فاضلاب
- مقاوم در مقابل مواد نفتی
- چسبندگی فوق العاده بر روی سطوح بتن و فلز
- بدون انقباض پس از عمل آوری

### موارد کاربرد :

- کاشت آرماتور و بولت و برای نصب صفحه ستون و ساپورت بر روی فونداسیون (سطوح افقی)
- کاشت بولت و آرماتور جهت نصب ریل و شاسی ماشین آلات و جرثقیل بر روی سطوح بتن قدیمی
- تزریق جهت آب بندی حد فاصل بتن با فریم دریچه های آبرسانی
- مقاوم سازی فونداسیون بتنی جهت طرح توسعه در کارخانجات صنعتی
- کاشت آرماتور جهت احداث ستون های بتنی
- تزریق بین درزهای صفحه و ستون با حداقل ضخامت

جدول ابعاد پیشنهادی قطر و عمق سوراخ میلگرد جهت کاشت آرماتور :

عمق سوراخ mm	قطر سوراخ mm	اندازه آرماتور mm
80-96	10-12	Ø8
100-120	12-16	Ø10
120-180	16-18	Ø12
140-210	18-20	Ø14
160-240	20-22	Ø16
200-300	26-28	Ø20
220-330	30-32	Ø22
220-480	36-38	Ø28

**آماده سازی :**



**مشخصات فیزیکی (Pull out):**

مشخصات میلگرد Ø	عمق سوراخ mm	حداکثر نیروی کشش kg	ملاحظات
18	250	14400	میلگرد گسیخته بتن کمی ترک برداشت
18	400	17500	گسیختگی در میلگرد ایجاد نشد

**بسته بندی :**

- مجموعه ۳ جزئی ۳۶۰۰ گرمی
- جزء A: ۱۰۰۰ گرم
- جزء B: ۵۰۰ گرم
- جزء C: ۲۱۰۰ گرم

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: در بسته بندی اولیه ، دور از رطوبت و یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰ الی ۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده گرمازا می باشد در زمان انبارداری در محل سرپوشیده قرار گیرد. در ظرف را بسته نگه دارید و باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی با پوست جلوگیری کنید در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید:
- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد کنید.
- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده کنید.
- هرگونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن کردن شعله در محیط اجرا ممنوع است.

- سوراخ با ابعاد مورد نظر توسط دستگاه دریل ایجاد شود.
- دیواره و کل سوراخ پس از حفر توسط برس سیمی گرد مناسب و کمپرسور باد(بدون ایجاد روغن) تمیز گردد.
- داخل سوراخ و دیواره آن فاقد رطوبت باشد.
- محل اجرا در صورتیکه در مقابل تابش مستقیم آفتاب است با سایبان محافظت شود.
- در زمان مخلوط کردن سه جزء خمیر کاشت میلگرد دمای داخلی مخلوط حداکثر ۲۵ درجه سانتی گراد باشد.
- خمیر کاشت میلگرد پس از اختلاط کامل سه جزء تا مدت زمان ۳۰ دقیقه در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد قابل استفاده است.

**دستورالعمل مصرف :**

- ابتدا دو جزء A و B را با توجه به نسبت های داده شده مخلوط نموده سپس جزء C را به آن اضافه تا اختلاط کامل صورت گرفته و خمیر کاشت میلگرد آماده شود. خمیر بدست آمده دارای روانی مطلوب برای کاشت آرماتور کف می باشد، یک دوم عمق سوراخ را از خمیر آماده شده پر و سپس آرماتور را به آرامی به حالت پیچشی داخل سوراخ قرار داده تا خمیر همسطح گردد پس از قرار گرفتن آرماتور در محل با ضربه به آرماتور زده تا هوای اضافی از خمیر تخلیه گردد.
- آرماتور به وسیله اهرم مستقر تا ضمن گیرش تکان نخورد.
- خمیر با توجه به دمای محیط از ۳۰ دقیقه به بعد شروع به عمل نموده و به مقاومت مورد نظر می رسد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ : جزء B و A: بی رنگ و زرد جزء C: کرم رنگ
- حالت فیزیکی: جزء A و B: مایع جزء C: پودر
- وزن مخصوص: ۱/۵ کیلوگرم بر لیتر
- پایه : اپوکسی سالونت فری
- مقاومت فشاری(۱۰ روزه): کمتر از ۸۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع
- مقاومت خمشی : کمتر از ۲۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع
- جذب آب: کمتر از ۰/۵ درصد



## خمیر تزریقی کاشت میلگرد

یک چسب اپوکسی دو جزئی با کارایی بسیار بالا جهت کاشت میلگرد و انکر بولت داخل بتن است. نوع ویژه رزین و هاردنر استفاده شده در ساختار این چسب باعث میشود تا زمان کارپذیری آن حتی در دماهای زیاد، طولانی باشد. این چسب تحمل بارگذاری بسیار زیادی داشته و در انواع عملیات سنگین مهندسی قابل استفاده است.

### ویژگی ها و اثرات :

- چسبندگی بسیار زیاد به بتن و میلگرد
- امکان کاشت میلگرد در بتن های سبک
- زمان کارپذیری طولانی حتی در دمای زیاد
- محافظت از میلگرد و انکر بولت در برابر خوردگی و زنگ زدگی
- سخت شدن بدون تغییر حجم و ایجاد فشار بر روی

### بتن

- تحمل بارگذاری بسیار زیاد
- مقاومت شیمیایی عالی
- فاقد حلال و مواد آلی فرار
- اجرای سریع و آسان

### موارد کاربرد :

- کاشت میلگرد، انکر بولت و ...
- چسباندن مقاطع فلزی به بتن، سنگ، آجر و ...
- نصب و ثابت سازی قطعات

### میزان مصرف :

Φ32	Φ28	Φ25	Φ20	Φ16	Φ14	Φ12	Φ10	Φ8	قطر میلگرد (mm) Φ
۴۰	۳۶	۳۰	۲۶	۲۲	۲۰	۱۸	۱۴	۱۲	قطر سوراخ با دریل (mm)
۳۱۰	۲۸۰	۲۲۰	۱۸۵	۱۴۵	۱۳۵	۱۱۵	۱۰۰	۹۰	عمق سوراخ (mm)
۳۰۰	۲۷۰	۲۱۰	۱۸۰	۱۴۰	۱۳۰	۱۱۰	۹۵	۸۵	عمق اسمی کاشت میلگرد (mm)
۳۸۰	۳۴۰	۲۷۰	۲۳۰	۱۹۰	۱۸۰	۱۴۰	۱۲۰	۱۱۰	حداقل ضخامت بتن (mm)
۳	۴	۷	۹	۱۸	۲۲	۲۸	۵۵	۸۵	تعداد سوراخهای پر شده با هر کارتریج



Performance Concrete



## آماده سازی سوراخ :

پس از سوراخکاری مطابق با اندازه های توصیه شده، ابتدا باید داخل سوراخها با فشار باد تمیز شود. سپس داخل سوراخ با استفاده از یک برس با قطری بزرگتر از قطر سوراخ، به طور کامل تمیز شده تا ذرات سست از بین بروند. مجدداً داخل سوراخها با فشار باد تمیز شود. از عدم وجود گرد و خاک، باقیمانده های سست، آب، یخ، چربی و سایر مواد آلوده کننده پیش از اجرا اطمینان حاصل فرمایید. عدم آماده سازی مناسب باعث کاهش ظرفیت بارگذاری خواهد شد.

توجه ۱: وجود آلودگی نظیر روغن در هوای فشرده باعث کاهش چسبندگی خواهد شد.

توجه ۲: جهت تمیزکاری سوراخهای عمودی به هیچ وجه از آب استفاده نشود.

توجه ۳: در زمان اجرای چسب کاشت باید داخل سوراخها خشک باشند.

## روش اجرا :

این محصول به صورت یک کارتریج دوقلو عرضه میشود. پیش از مصرف باید درپوش آن برداشته شده و میکسر استاتیک جایگزین آن گردد. سپس کارتریج باید داخل تفنگ دوقلوی متناسب با آن قرار گرفته و تزریق مواد با فشردن ماشه انجام شود. جهت حصول اطمینان از عدم ورود چسب مخلوط نشده به داخل سوراخ، پس از چند بار فشردن ماشه و خارج شدن قسمت ابتدایی مواد، تزریق به داخل سوراخها آغاز شود. تزریق چسب باید از انتهای سوراخ به طور یکنواخت انجام شود تا هوا داخل آن محبوس نگردد. در صورتی که طول میکسر استاتیک جهت تزریق به داخل سوراخها کافی نباشد، میتوان با استفاده از یک شیلنگ نازک و اضافه نمودن آن به خروجی میکسر استاتیک به طول مورد نظر رسید. سوراخ باید تقریباً به اندازه دو سوم از طولش با چسب پر شود. میلگردها را پس از زنگ زدایی با روشهای مکانیکی و پاک نمودن هرگونه چربی یا مواد آلاینده، در داخل سوراخها قرار داده و با چرخاندن از در تماس قرار گرفتن کامل سطوح میلگرد با چسب کاشت اطمینان حاصل فرمایید.

**توجه:** تازمانی که چسب کاشت به گیرش اولیه نرسیده، میلگرد را داخل سوراخ جابه جا نکنید.

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ : خاکستری
- زمان گیرش اولیه (ساعت) : ۸
- زمان خشک شدن کامل (روز) : ۷
- مقاومت فشاری پس از ۷ روز: ۸۰ نیوتن بر میلیمتر مربع
- مقاومت خمشی پس از ۷ روز: ۴۰ نیوتن بر میلیمتر مربع
- مقاومت کششی پس از ۷ روز: ۲۰ نیوتن بر میلیمتر مربع
- چسبندگی به بتن : کمتر از ۳ نیوتن بر میلیمترمربع)

بیش از نیروی پیوستگی (بتن)

## بسته بندی:

- کارتریج دوقلوی ۶۰۰ میلی لیتری

## ملاحظات:

- شرایط نگهداری : دور از رطوبت و یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این محصول آتش گیر است. باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. در ظرف را بسته نگه دارید. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی با پوست جلوگیری کنید. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. از تحریک مصدوم به تهوع خودداری نمایید. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید:
- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح به مقدار کافی از هوای تازه را به محیط وارد کنید.
- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده کنید.
- هرگونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن کردن شعله در محیط اجرا ممنوع است.



## ملات اپوکسی چند منظوره

نوعی ملات تعمیراتی و تقویت کننده چند منظوره بر پایه رزین اپوکسی بدون حلال می باشد که به صورت ۲ جزئی تیکسوتروپیک می باشد. اجزای شیمیایی ویژه ای که فرمولاسیون این ماده به کار گرفته شده قابلیت اجرای آن را در تمامی مقاطع افقی و عمودی داخلی و خارجی انواع سازه ها فراهم ساخته است. این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد:

ASTM C881/C881 M

### ویژگی ها و اثرات:

- چسبندگی بسار زیاد به انواع سطوح
- اجرای آسان و **Build up** زیاد (بدون شره)
- مناسب برای اجرا در سطوح عمودی و بالای سر
- مقاومت مکانیکی اولیه و نهایی زیاد
- سخت شدن بدون جمع شدگی
- مقاوم در برابر سایش و ضربه
- مقاوم در برابر مواد شیمیایی
- مناسب برای اجرا بر روی مقاطع بتنی خشک و مرطوب
- فاقد حلال
- ناتراوا در برابر رطوبت و بخار آب
- تفاوت در رنگ اجزا (جهت کنترل اختلاط)

### موارد کاربرد:

- پر نمودن درزها و ترک ها سازه ای غیر متحرک
- چسبانیدن قطعات بتنی و انواع سنگ های طبیعی، سرامیک، آجر و سایر مصالح ساختمانی، آهن، چوب و شیشه
- به عنوان ملات تعمیراتی جهت عملیات مرمت گوشه ها و لبه های آسیب دیده، پر نمودن انواع حفره، سوراخ ها و درزها
- کاشت آرماتور و بولت در بتن یا سنگ

### میزان مصرف:

با محاسبه حجم مقطع و با در نظر گرفتن وزن مخصوص مقدار مصرف قابل محاسبه می باشد.







**دستور العمل مصرف :**

تمامی سطوح باید تمیز شده و از هرگونه آلودگی نظیر پوشش های قیری، رنگ، روغن، گرد و غبار، شیره سیمان و نظیر آنها که بر مقدار چسبندگی اثرات منفی دارند زدوده گردد. مقاطع زیرآیند می توانند مرطوب باشند اما آب ایستا بر روی سطح وجود نداشته باشد. بتن آسیب دیده باید تا رسیدن به لایه مستحکم تخریب گردد. حداقل نیروی پیوستگی بتن تحت مرمت باید ۱/۵ نیوتن بر میلیمتر مربع باشد. سطوح فلزی نیز باید تا درجه SA2.5 به وسیله روش های مکانیکی نظیر سندبلاست و پس از آن وکیوم آماده سازی گردند. سپس دو جزء A و B را با نسبت های مشخص شده و به طور کامل با استفاده از یک میکسر با سرعت کم (حداکثر ۳۰۰ دور در دقیقه) مخلوط نمایید. عمل اختلاط را تا حصول اطمینان از اختلاط کامل اجزاء (حدود ۲ تا ۳ دقیقه) ادامه دهید. حتما از اختلاط اجزاء باقی مانده در گوشه ها و کناره های ظرف اختلاط نیز اطمینان حاصل کنید. زمانی که رنگ و قوام یکنواختی حاصل شد مخلوط برای اجرا حاضر است اجرا می تواند بلافاصله بعد از عمل اختلاط صورت گیرد و نیاز به زمان دادن به مخلوط نیست. واکنش سخت شدن اجزا از لحظه اختلاط آغاز می گردد و منجر به بالا رفتن دمای مخلوط خواهد شد. افزایش بیش از حد دما سبب از بین رفتن کارایی ملات چند منظوره می شود. برای جلوگیری از این امر مخلوط را در ظرف کم عمق مخلوط نموده و یا در همان دقایق ابتدایی عملیات اجرا را آغاز نمایید.

**نکات اجرایی :**

- ۱- آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود :
  - ✓ زمانی که دما به کمتر از ۱۰ درجه سانتی گراد برسد
  - ✓ وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتی گراد بالای نقطه شبنم باشد
- ۲- مخلوط ۲ جز باید در زمان کاربری (Pot Life) ذکر شده اجرا گردد
- ۳- در آب و هوای گرم دمای اجزا قبل از مخلوط نمودن باید بین ۲۰ الی ۲۵ درجه سانتی گراد باشد. در غیر این صورت زمان کاربری (Pot Life) به شدت کوتاه خواهد شد.

- ۴- در آب و هوای سرد در صورت سفت شدن اجزا آن را به صورت غیر مستقیم گرم نمایید (مدتی در دمای اتاق قرار دهید)
- ۵- هنگامی که سرعت وزش باد زیاد می باشد از اجرای ملات خودداری نمایید
- ۶- هرگز مخلوط را رقیق ننمایید
- ۷- هنگامی که دمای مقاطع زیر کار کمتر از ۱۲ درجه سانتی گراد می باشد از اجرای ملات خودداری نمایید
- ۸- برای اجرا لایه های نازک بر روی سطح آماده سازی شده از یک ماله تخت یا شانه ای یا از دست (محافظت شده با دستکش) استفاده نمایید در ضخامت های زیاد سعی نمایید که مقاطع تحت اجرا را قالب بندی نمایید.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : جز A : کرم جز B : سیاه  
 حالت فیزیکی : جز A : خمیر جز B : خمیر  
 وزن مخصوص (A+B) :  $1.0 \pm 0.1$  گرم بر سانتی متر مکعب  
 نسبت ترکیب اجزا (A:B) : ۳:۱  
 درصد جامد حجمی : ۱۰۰ درصد  
 وضعیت شره نمودن (EN 1799) : در سطح عمودی تا ضخامت ۱۰ میلیمتر فاقد شره نمودن می باشد  
 چسبندگی به بتن (ISO 4624) : بیشتر از ۳ مگاپاسکال (بیش از نیروی پیوستگی بتن)

چسبندگی به آهن (ISO 4624) : تقریباً ۱۰ مگاپاسکال

**زمان کاربری (Pot Life) :**

دمای ملات (درجه سانتیگراد)	۱۵	۲۵	۴۰
زمان کاربری (دقیقه)	۹۰	۵۵	۲۰

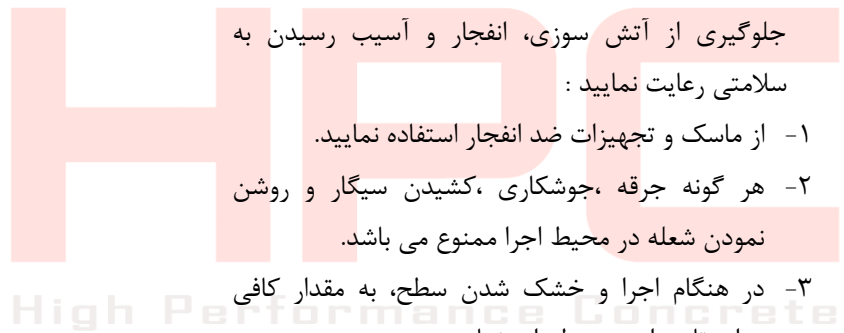
توجه : با ازدیاد حجم انباشت رزین و هاردنر پس از اختلاط، افزایش دما سریع تر و در نتیجه زمان کاربری کوتاه تر خواهد شد.

**بسته بندی :**

- مجموعه ۲ جزئی ۶ کیلوگرمی
- جزء A : سطل ۴/۵ کیلوگرمی
- جزء B : سطل ۱/۵ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته ، دور از رطوبت ؛ یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰+ تا ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : در زمان اجرا عینک ایمنی ، دستکش و ماسک استفاده نمایید . این ماده قابل اشتعال می باشد و باید از گرمای زیاد و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. از تماس دائمی این ماده با پوست جلوگیری گردد.. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید :
  - ۱- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده نمایید.
  - ۲- هر گونه جرقه ، جوشکاری ، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد.
  - ۳- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح، به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد نمایید.
  - ۴- در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود .





## چسب بتن آب بندی

یکی از مواد شیمیایی که امروزه در صنعت ساختمان کاربرد فراوانی یافته چسب بتن است. این چسب ها عموماً محلول های کلوییدی از پلیمرهای مختلف در آب هستند که مقاومت کششی، خمشی همچنین دوام بتن را افزایش می دهند ولی مهم ترین خاصیت آنها افزایش چسبندگی است. بیشترین استفاده از این مواد مربوط به کارهای تعمیراتی می باشد، زیرا این افزودنی با ملات، مخلوط یکنواخت و همگنی تشکیل داده و ضمن آنکه مانع تراوش آب و تفکیک دانه های ریز و درشت می شود میزان چسبندگی بتن تازه را با ملات قدیمی زیر آن افزایش می دهد. چسب بتن آب بندی بر پایه رزین های خاص که کاملاً ضد آب می باشند ساخته شده و به آسانی با آب مصرفی در بتن مخلوط می شود. مواد بکار رفته در ساخت این چسب با سیمان کاملاً هماهنگ بوده و چسبندگی آن را به طور قابل ملاحظه ای افزایش می دهد.

### ویژگی ها و اثرات:

- افزایش چسبندگی بتن یا ملات جدید به بتن یا

#### ملات قدیمی

- کاهش نفوذ پذیری بتن

- جلوگیری از ترک خوردن بتن

### موارد کاربرد:

- برای کلیه کارهای تعمیراتی و ترمیم آسیب دیدگی اغلب سازه های بتنی مانند کانال های آب، کف سالنهای صنعتی، باند فرودگاهها، سدها، پایه پلها و ستونها
- آب بندی استخر، حوضچه ها و مخازن آب
- ملات لکه گیری
- پوشش دهی ترکهای مویین

### میزان مصرف:

میزان مصرف معمولاً ۷ الی ۱۰ درصد وزن سیمان مصرفی می باشد.





## چسب بتن استحکامی

این چسب محصولی است بر پایه کوپلیمر رزین آکریلات که پس از استفاده از آن بتن را سخت و مقاوم نموده و مانع از نفوذ آب و دیگر املاح به داخل آن می گردد و با ایجاد لایه های پلیمر و بهم پیوسته ، بتن را در مقابل شرایط جوی نامناسب و حرکات ارتعاشی کاملا مقاوم می نماید .

### ویژگی ها و اثرات :

- کاهش شدید نفوذ پذیری بتن
- افزایش کارایی بتن
- افزایش مقاومت های خمشی و مخصوصا سایشی بتن
- مقاوم نمودن بتن در برابر سیکل های مکرر یخبندان و ذوب

### موارد کاربرد :

- کلیه کارهای تعمیراتی و ترمیم آسیب دیدگی اغلب سازه های بتنی مانند : کانال های آب ، کف سالن های صنعتی ، باند فرودگاه ها ، سدها ، پایه پل ها ، ستون ها و...
- افزایش چسبندگی پلاسترکاری و کاشیکاری

### میزان و دستورالعمل مصرف :

جهت استفاده در بتن پیشنهاد می گردد میزان ۷ الی ۱۱ درصد وزن سیمان مصرفی ، چسب را با آب رقیق نموده و در بتن مورد استفاده قرار دهید. البته می توان چسب را مستقیما داخل بتن ریخته و مخلوط نمایید. هنگام نما سازی (ملاط ریز دانه ) می توان میزان مصرف را تا ۲۰ درصد هم افزایش داد. اما در ملاط های بند کشی و آسترهای تا ۱۰ میلیمتر می توان میزان مصرف را تا ۲۵ درصد افزایش داد. بهتر است لایه اجرا شده به مدت ۳ الی ۴ روز مرطوب نگه داشته شود .



**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

رنگ : سفید شیری

حالت فیزیکی: مایع غلیظ

وزن مخصوص : ۱/۱۲ کیلوگرم برلیتر

مقدار کلراید: فاقد یون کلر

اسیدیته (PH): حدود ۶/۵-۷

قابلیت انحلال : در آب

**بسته بندی :**

- سطل ۴ و ۸ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : دور از تابش نور خورشید و در دمای +۵ الی +۳۵ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: استفاده از عینک ، دستکش و لباس کار در زمان اجرا توصیه می گردد. در صورت تماس با پوست قبل از خشک شدن با آب شسته شود. در صورت تماس با چشم و یا نفوذ به دهان بلافاصله با آب فراوان شسته و به پزشک مراجعه شود.



# HPC

High Performance Concrete

## چسب بتن SA12

این محصول بر پایه پلیمرهای اصلاح شده مناسب جهت ساخت ملات های چسبنده بر روی سطوح بتن و به عنوان ماده آب بند و واسطه چسبنده قوی برای تعمیرات سطوح بتنی و سیمانی تولید گردیده است. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد :

ASTM C1059, C1042, C1440

## ویژگی ها و اثرات:

## موارد کاربرد:

- افزایش مقاومت چسبندگی ملات به بتن قدیم بدون استفاده از تورهای فلزی
- انعطاف پذیری مناسب
- کاهش ترک ناشی از عدم جمع شدگی
- افزایش مقاومت کششی، خمشی و سایشی
- افزایش مقاومت در مقابل سیکل های یخبندان
- مقاوم در برابر نمک های یخ زدا

- تهیه ملات و اندوهای آب بندی منابع آب، استخر، طرح های فاضلاب، تصفیه خانه، سطوح بتنی دیوار و کف کارخانجات مختلف، انبارها، پارکینگ و زیرسازی جهت کفپوش
- تقویت چسب کاشی پودری
- تقویت ملات های بندکشی
- تهیه ملات چسبنده برای صافکاری سراسری سطح بتن بجای استفاده از توری های فلزی
- تهیه ملات های چسبنده با ماسه و سیمان و خاک سنگ جهت نصب سرامیک و سنگ

## میزان مصرف:

میزان مصرف برای ملات سیمانکاری حدود ۸۰۰ گرم جهت پوشش دهی یک مترمربع به ضخامت ۱ سانتیمتر و برای ملات نرمه کشی ۳۰۰ گرم جهت پوشش دهی یک مترمربع به ضخامت ۳ میلیمتر می باشد.



### دستورالعمل مصرف:

ابتدا سطح زیرکار از هرگونه آلودگی، چربی، گرد و غبار و پوسیدگی های سطحی زدوده گردد. ترک های عمیق و سطحی با وسایل مکانیکی باز شود. سپس قبل از هر اجرا پرایمر با نسبت ۱ به ۳ چسب SA12 و آب با قلم مو روی سطح بتن اجرا گردد.

### ➤ **طریقه ساخت ملات آستر تعمیراتی و**

#### **اندودکشی (پلاستر کاری) سراسری:**

ابتدا یک پیمانه چسب SA12 را با یک الی دو پیمانه آب مخلوط نموده و سپس محلول بدست آمده بعنوان آب ملات به ملات خشک اضافه گردد. این ملات بعنوان اندود آستری به ضخامت حداکثر ۱۵ میلیمتر بر روی سطوح بتنی و آجری بصورت سنتی قابل اجرا می باشد. برای ضخامت های بیشتر با فاصله زمانی حداقل ۴ ساعت تکرار می گردد. ملات فوق بصورت تعمیرات موضعی و اجرای اندود سراسری قابل استفاده می باشد.

### ➤ **طریقه ساخت ملات نرمه کشی موضعی و سراسری:**

برای تهیه اندود نرمه کشی، سیمان و پودر سنگ را به نسبت ۱ به ۳ مخلوط کرده و سپس بجای آب از محلول (یک پیمانه چسب SA12 به اضافه یک الی دو پیمانه آب) به اندازه مورد نیاز اضافه کرده تا ملات نرم کشی آماده گردد. ملات حاصله به ضخامت حداکثر ۳ میلیمتر بر روی سطح آستر بعد از پرایمر با ماله فلزی اجرا و صافکاری می گردد. از این ملات می توان به فاصله ۲۴ ساعت بر روی نقاط ضعیف در منابع آب در دو لایه اجرا نمود. در موضعی که نیاز به مسلح کردن سطح است بلافاصله پس از اجرا می توان از مش آکرلیک روی سطح خوابانده و ماله کشی تا ملات از روزه مش خارج و روی سطح ایجاد یک پوشش از اندود گردد. ملات آستر و رویه بالا را می توان به تنهایی جهت آب بندی استفاده نمود. برای بالا بردن ضریب اطمینان می توان از مش آکرلیک بصورت موضعی یا سراسری استفاده نمود. جهت آب بندی منابع آب و فاضلاب بدون استفاده از مش آکرلیک، از پرایمر، آستر، پرایمر و ملات نرمه کشی فوق به ترتیب استفاده نمود. پس از اجرای اندود تا ۵ روز سطح دور از تابش آفتاب مرطوب نگه داشته و پس از ۱۰ روز سطح جهت آب بندی قابل استفاده می باشد.

### ➤ **تعمیر بتن اکسپوز و آماده سازی سطوح برای رنگ**

آمیزی :

برای موضعی که دامنه تخریب زیاد و عمیق است از ملات آستر در چند مرحله و نرمه کشی فوق استفاده می گردد. بتونه کاسماتیک برای موضعی که سطح بتن نیاز به بتونه کاری دارد از پودر کاسماتیک سفید و طوسی همراه با محلول ۵۰ درصد SA12 با آب استفاده می گردد. بتونه حاصله بوسیله کاردک در چند نوبت روی سطح کشیده تا سطح صاف گردد. از بتونه فوق جهت صافکاری روی سطوح سیمانی در نمای ساختمان و سقف و بدنه و محوطه استخر استفاده می گردد.

### ➤ **ملات نصب سنگ :**

از محلول ۳۰ درصد چسب SA12 با آب در ماسه و سیمان ملات چسبنده جهت نصب سنگ بر روی کف تهیه می گردد. میزان مصرف در هر مترمربع به ضخامت ۲ میلیمتر، یک کیلوگرم می باشد.

### ➤ **تقویت چسب کاشی پودری:**

از محلول ۵۰ درصد چسب SA12 با آب بعنوان عامل تقویت کننده در چسب کاشی پودری استفاده می گردد.

### ➤ **بتونه سنگ:**

از محلول ۳۰ تا ۵۰ درصد چسب SA12 با آب با پودر سنگ نرم و سیمان سفید، بتونه جهت پرکردن تخلخل های سنگ تراورتن استفاده می گردد. میزان مصرف بستگی به تخلخل سنگ دارد (۲۰۰-۱۰۰ گرم در هر مترمربع)

### **مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: شیری
- وزن مخصوص: ۱/۰۵ کیلوگرم بر لیتر
- میزان اسیدیته (PH): ۶/۵
- چسبندگی سطح بتن و ملات اصلاح شده: بیشتر از ۲۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع
- چسبندگی بتن جدید به قدیم: بیشتر از ۳۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع

### **بسته بندی:**

- سطل ۱ و ۸ کیلوگرمی

### **ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: در انبار سرپوشیده و خنک
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه

## چسب بتن آب بندی مایع

مایعی شیری رنگ با خاصیت واترپروفی ۶۵ درصد و سخت کنندگی ۳۵ درصد است که پس از استفاده روی سطح یا ترکیب در ملات کاملاً بی رنگ می شود. این ماده که بر پایه رزین های آکرلیک و با بهره گیری از تکنولوژی نانو ساخته شده است، قابلیت ترکیب در هر نوع ملات را دارد. از این محصول در زیرسازی و ملات نصب سنگ، سرامیک و موزاییک حمام و سرویس های بهداشتی، استخر، سونا، جکوزی، مخازن بتنی آب شرب، پشت بام، پارکینگ، حوضچه های پرورش ماهی، روف گاردن، آشپزخانه، تراس و... استفاده می گردد.

## ویژگی ها و اثرات:

## موارد کاربرد:

- قابل اجرا بر روی کلیه سطوح سیمانی، بتنی، گچی، سنگی، آجری، چوبی و...
- خاصیت ترکیب با انواع رنگ های آکرلیک (پایه آب)

## سرعت خشک شدن متعادل

## پرنمودن فضاهای خالی مانده در سطح بتن

## بالا بردن ضریب چسبندگی و نیز جلوگیری از

## پوسیدگی میلگرد و اجزاء فلزی درگیر در بتن و

## ملات های سیمانی

## ممانعت از ایجاد ترک در سازه سیمانی تحت تاثیر

## نوسانات دما و سیکل یخبندان

## ثابت نگه داشتن اسلامپ بتن در لایه ریزی متقارن و

## نیز ایجاد تراکم در ملات و بتن

## به شدت مقاوم در برابر مواد شوینده،

## اشعه UV و گاز CO2

## سازگار با محیط زیست

## قابلیت تحمل دما در محدوده ۷۵- الی

## ۳۵+ درجه سانتیگراد

## معطر، ضد خزه، جلبک و باکتری

## عدم اجازه رشد و تجمع خزه، جلبک و

## باکتری در سطح

## دارای تاییدیه از بیمارستان و آزمایشگاه های تحت

## نظر وزارت بهداشت ایران جهت استفاده در مخازن

## آب شرب

## میزان مصرف:

برای هر متر مربع ملات با ضخامت یک سانتیمتر: ۳۰۰ سی سی





## آماده سازی سطح قبل از اجرا:

- ۱- از محکم بودن سطح نهایی، عدم نشت و عدم وجود ترک های سطحی یا عمقی در لایه زیرسازی اطمینان حاصل نمایید. (ترمیم ترک های سازه با استفاده از محصول چسب بتن استحکامی مایع قبل از مراحل آب بندی صورت می گیرد)
- ۲- سطح زیر کار را از هرگونه آلودگی شامل: چربی، گرد و غبار، مواد نفتی همچون روغن قالب و رنگ های روغنی، روکش قدیمی و... پاکسازی نموده و با استفاده از روش آب فشانی سطح بتن و یا سیمانی را از قبل کیور نمایید.

## دستورالعمل مصرف:

روش های اجرایی با توجه به محل اجرا ممکن است متفاوت باشد:

### الف) دوغاب و ملات نرمه کشی

- ۱ واحد چسب بتن را با ۲ واحد آب در ظرف تمیزی ترکیب کرده و از آن برای ساخت ملات نرمه کشی و دوغاب استفاده کنید.
- (۱ واحد سیمان + ۲ واحد پودر سنگ الک شده (سیلیس میکرونیزه)، مناسب ترین ترکیب خشک برای دوغاب و ملات نرمه کشی است)

### ب) ملات سیمانکاری:

- ۱ واحد چسب بتن را با ۳ واحد آب در ظرف تمیزی ترکیب کرده و از آن برای ساخت ملات تعمیری یا سیمانکاری استفاده نمایید.
- (۱ واحد سیمان + ۵ واحد ماسه ۲ بار شور (بدون خاک)، مناسب ترین ترکیب خشک برای ملات سیمانکاری می باشد)

### نکات اجرایی:

الف) ضخامت نهایی لایه ترمیمی و یا سیمان کاری با این محصول تا ۵ سانتیمتر می باشد.

ب) با توجه به قدرت واترپروفی و همچنین سخت کنندگی همزمان که باعث بالا بردن مقاومت سازه در برابر فشارهای منفی و مثبت آب می گردد. محصول چسب بتن بالاترین مصرف را در بخش ساخت، ترمیم و لاینینگ سازه ها دارد.

ج) جهت استفاده از محصول بر روی سطوح نفوذناپذیری مانند سنگ های صیقلی و از قبل رزین شده، کاشی و سرامیک به علت داشتن لعاب، درب و چوب غیر خام و کلیه سطوحی که با رنگ یا افزودنی های پایه نفتی (انواع تینر، قیر، ایزوگام و سایر مشتقات

نفتی) از قبل کاور شده اند، بصورت مستقیم امکان پذیر نمی باشد. لذا قبل از اجرا این لایه ها برداشته شوند

د: میزان ترکیب تقریبی: ۱ واحد چسب بتن + ۳ واحد آب

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: شیری
- حالت فیزیکی: مایع
- میزان اسیدیته (PH): ۸-۹
- قابلیت انحلال: در آب
- نوع: آکرلیک
- مقاومت مکانیکی: خیلی خوب
- دمای بهینه اجرا: ۳+ درجه سانتیگراد
- خشک شدن نهائی: ۱۰ روز

### بسته بندی:

- گالن های ۲۰ و ۴ لیتری

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری: در انبار سرپوشیده، دور از یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید
- مدت نگهداری: جهت محافظت از محصول برای مدت طولانی، آن را بصورت خالص و بدون ترکیب با هیچ گونه افزودنی (حتی آب) نگهداری کرده و درب ظرف را محکم ببندید.
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود

## چسب بتن استحکامی مایع

مایعی شیری رنگ با خاصیت واترپروفی ۲۵ درصد و سخت کنندگی ۷۵ درصد است که پس از استفاده روی سطح یا ترکیب در ملات کاملاً بی رنگ می شود. این ماده که بر پایه رزین های آکریلیک و با بهره گیری از تکنولوژی نانو ساخته شده است، قابلیت ترکیب در هر نوع ملات سیمانی و بتنی را دارا می باشد.

### ویژگی ها و اثرات:

### موارد کاربرد:

- ساخت و بتن ریزی مخازن و آب راه ها، دیوارهای برشی و حائل، استخر و جکوزی
- کفسازی انواع اماکن ترافیکی
- سیمانکاری و زیرسازی مکان های پرتدد
- برای گیرش سریعتر، چسبندگی بیشتر، استحکام و آب بندی ملات و دوغاب پشت کاشی یا سرامیک و یا سنگ در فضاهای داخلی و خارجی ساختمان
- ساخت جداول سیمانی
- سنگ کاری در ارتفاع
- ساخت ملات نصب موزاییک و سنگ
- بتن مگر (اندود سیمانی)
- تعمیر ترک و پرمودن سوراخ های بولت
- اتصال ملات جدید به ملات خشک قدیمی (جلوگیری از ایجاد درز سرد)
- ساخت موزاییک و سنگ مصنوعی با مقاومت و طول عمر بالا
- جلوگیری از خوردگی و پوسیدگی آرماتور (عدم وجود یون کلراید)

### میزان مصرف:

- برای هر متر مکعب بتن با عیار سیمان ۳۵۰ کیلوگرم: هفت لیتر
- برای هر متر مربع ملات با ضخامت یک سانتیمتر: ۲۵۰ سی سی

### • بالا بردن مقاومت کششی و خمشی سازه های

### سیمانی و بتنی

### • قابلیت استفاده به جای ضد یخ بتن از طریق افزایش

### سرعت هیدراتاسیون و کاهش زمان گیرش

### • بالا بردن میزان همگرایی، پیوند و چسبندگی اجزاء

### تشکیل دهنده بتن و انواع مصالح (حتی آهن و

### چوب)

### • افزایش دانسیته (تراکم) و کاهش نفوذپذیری

### بتن (ساخت بتن آب بند)

### • بالا بردن چشمگیر مقاومت سایشی و ترافیکی

### • فراهم نمودن تنفس سازه ای

### • قابل استفاده به عنوان لایه میانی در انواع ملات و

### بتن (با هر ضخامتی)

### • به شدت مقاوم در برابر مواد شوینده،

### اشعه UV و گاز CO2

### • سازگار با محیط زیست

### • قابلیت تحمل دما در محدوده ۷۵- الی

### ۳۵۰+ درجه سانتیگراد

### • معطر، ضد خزه، جلبک و باکتری

### • عدم اجازه رشد و تجمع خزه، جلبک و

### باکتری در سطح

### • دارای تاییدیه از بیمارستان و آزمایشگاه های تحت

### نظر وزارت بهداشت ایران جهت استفاده در مخازن

### آب شرب



## آماده سازی سطح قبل از اجرا:

- ۱- از محکم بودن سطح نهایی، عدم نشت و عدم وجود ترک های سطحی یا عمقی در لایه زیرسازی اطمینان حاصل نمایید.
- ۲- می بایست ابتدا سطح زیر کار را از هرگونه آلودگی شامل: چربی، گرد و غبار، مواد نفتی همچون روغن قالب و رنگ های روغنی، روکش قدیمی و... پاکسازی نموده و با استفاده از روش آب فشانی سطح بتن و یا ملات را از قبل کیور نمایید.

## نکات اجرایی:

### الف) میزان ترکیب تقریبی:

- در بتن ریزی: بین ۱ تا ۲ درصد وزن سیمان یا نسبت ۱ واحد چسب بتن به ۲۰ واحد آب
- در اجرای ملات سیمانکاری و پلاستر: ۱ واحد چسب بتن + ۵ واحد آب
- در اجرای ملات تعمیری و دوغاب تزریقی: ۱ واحد چسب بتن + ۲ واحد آب

**ب) با استفاده از محصول چسب بتن محدودیت ضخامت وجود نداشته و در هر ضخامتی قابل اجرا می باشد.**

**ج) جهت استفاده از محصول بر روی سطوح نفوذناپذیری مانند سنگ های صیقلی و از قبل رزین شده، کاشی و سرامیک به علت داشتن لعاب، درب و چوب غیر خام و کلیه سطوحی که با رنگ یا افزودنی های پایه نفتی (انواع تینر، فیر، ایزوگام و سایر مشتقات نفتی) از قبل کاور شده اند، بصورت مستقیم امکان پذیر نمی باشد. لذا قبل از اجرا این لایه ها برداشته شوند.**

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: شیری
- حالت فیزیکی: مایع
- میزان اسیدیته (PH): ۸-۶
- قابلیت انحلال: در آب
- نوع: آکرلیک
- مقاومت مکانیکی: خوب
- دمای بهینه اجرا: ۱+ درجه سانتیگراد
- خشک شدن نهائی: ۸ روز
- 

### دستورالعمل مصرف:

روش های اجرایی با توجه به محل اجرا ممکن است متفاوت باشد:

### الف) دوغاب و ملات تعمیری

۱ واحد چسب بتن را با ۲ واحد آب در ظرف تمیزی ترکیب کرده و از آن برای ساخت دوغاب استفاده کنید.  
 (۱ واحد سیمان + ۲ واحد پودر سنگ الک شده (سیلیس میکرونیزه)، مناسب ترین ترکیب خشک برای دوغاب و ملات تعمیری می باشد)

### ب) ملات سیمانکاری:

۱ واحد چسب بتن را با ۵ واحد آب در ظرف تمیزی ترکیب کرده و از آن برای ساخت ملات سیمانکاری استفاده کنید.  
 (۱ واحد سیمان + ۵ واحد ماسه ۲ بار شور (بدون خاک)، مناسب ترین ترکیب خشک برای ملات سیمانکاری می باشد)

### ج) بتن ریزی:

اختلاط درون تراک میکسر می بایست به مدت ۱۰ دقیقه و با دور تند انجام شود.

### بسته بندی:

- گالن های ۲۰ و ۱۰ و ۴ لیتری

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری : در انبار سرپوشیده ، دور از یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید
- مدت نگهداری : جهت محافظت از محصول برای مدت طولانی، آن را بصورت خالص و بدون ترکیب با هیچ گونه افزودنی(حتی آب) نگهداری کرده و درب ظرف را محکم ببندید.
- نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود .



# HPC

High Performance Concrete

## چسب بتن Z90

چسب آب بندی Z90 مایعی شیری رنگ با خاصیت واترپروفی ۱۰۰ درصد بدون نیاز به تخریب است و جایگزین قیر و عایق های سنتی می باشد که پس از استفاده روی سطح یا ترکیب در ملات کاملاً بی رنگ می شود. این ماده که بر پایه رزین های آکرلیک و با بهره گیری از تکنولوژی نانو ساخته شده است، قابلیت ترکیب در هر نوع دوغاب را به راحتی دارا بوده و پس از اجرا، پیوندی قوی با سازه ایجاد کرده و دارای نفوذ عالی در سطح می باشد. همچنین با توجه به قدرت بالای واترپروفی و مقاومت در برابر فشارهای منفی و مثبت آب، بالاترین مصرف و کاربرد را در بخش ایزولاسیون های تخصصی دارد.

## ویژگی ها و اثرات :

• به شدت مقاوم در برابر مواد شوینده،

اشعه UV و گاز CO2

• سازگار با محیط زیست

• قابلیت تحمل دما در محدوده ۷۵- الی

۳۵۰+ درجه سانتیگراد

• معطر، ضد خزه، جلبک و باکتری

• عدم اجازه رشد و تجمع خزه، جلبک و

باکتری در سطح

• قابلیت تحمل فشارهای مثبت و منفی

آب

• قابل اجرا با قلم مو و پیستوله

• عدم نیاز به سیمان کاری و ملات پلاستر

پس از اجرا

• کاهش ضخامت لایه ایزولاسیون و عدم

محدودیت اجرا در دیواره ها و ارتفاعات

• عدم ورقه شدن لایه های آب بندی به

مرور زمان

• عدم آسیب پذیری و سوراخ شدن لایه

در مقابل تنش های طبیعی سازه

• کاهش هزینه های کارگری و مصالح

• قابلیت ترکیب با انواع رنگ های

آکرلیک (پایه آب)

## • دارای تاییدیه از بیمارستان و آزمایشگاه

های تحت نظر وزارت بهداشت ایران

جهت استفاده در مخازن آب شرب

## موارد کاربرد :

• قابل اجرا بر روی کلیه سطوح

سیمانی، بتنی، سنگی، گچی، آجری، چوبی و ...

• عایق کاری و پوشش نهایی سطوحی مانند:

استخر، نماهای سیمانی، مخازن بتنی آب

شرب یا فاضلاب، پشت بام ها، سرویس های

بهداشتی، تراس، پارکینگ و ...

• واترپروف نمودن کلیه نماها بدون تغییر رنگ

و ظاهر آنها

• استفاده در ملات نرمة کشی و دوغاب های

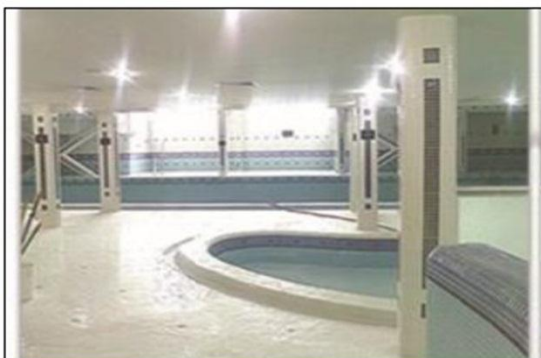
سیمانی

• استفاده بصورت خالص جهت رزین

## میزان مصرف :

میزان مصرف جهت کارهای آب بندی ۶۰۰ سی سی و جهت رزین

نما ۳۰۰ سی سی از این محصول یک مترمربع را پوشش می دهد.



## آماده سازی سطح قبل از اجرا:

۱- از محکم بودن سطح نهایی، عدم نشست و عدم وجود ترک های سطحی یا عمقی در لایه زیرسازی اطمینان حاصل نمایید. (ترمیم ترک های سازه با استفاده از محصول N50 و قبل از مراحل آب بندی صورت می گیرد)

۲- سطح زیر کار را از هرگونه آلودگی شامل: چربی، گرد و غبار، مواد نفتی همچون روغن قالب و رنگ های روغنی، روکش قدیمی و... پاکسازی نموده و با استفاده از روش آب فشانی سطح بتن و یا ملات را از قبل پاکسازی نمایید.

## دستور العمل مصرف:

روش های اجرایی با توجه به محل اجرا متفاوت می باشد و شامل موارد ذیل است:

## الف) آب بندی ۱۰۰ درصد سطوح سیمانی که به روش ذیل اجرا می گردد:

- ۱- چسب آب بندی Z90 را به نسبت ۱ به ۱ با آب ترکیب نمایید تا محلول A حاصل شود.
- ۲- محلول A را با قلم مو روی سطح، ۲ دست به فاصله خشک شدن لایه قبلی، اجرا نمایید.
- ۳- محلول A را با ۱ واحد سیمان و ۲ واحد پودر سنگ الک شده (سیلیس میکرونیزه) ترکیب و دوغاب روان به دست آمده را با قلم مو روی سطح، ۲ دست به فاصله خشک شدن لایه قبلی، اجرا نمایید.
- ۴- مرحله ۲ رو مجدداً اجرا نمایید.

## ب) آب بندی رنگ (رنگ ضد آب) که به روش ذیل اجرا می گردد:

- اگر مایل به رنگ کردن سازه هستید، می توانید در مرحله چهارم روش فوق از ترکیب ۳ واحد رنگ آکرلیک (پایه آب)، با ۱ واحد چسب آب بندی Z90 استفاده نمایید.

## ج) آب بندی و رزین نما که به روش ذیل اجرا می گردد:

- محلول A روش فوق را با قلم مو یا پمپ روی سطح، ۲ دست بطور کامل و با فاصله خشک شدن ظاهری لایه اول اجرا نمایید.

## نکات اجرایی:

- در صورت استفاده از چسب آب بندی Z90 بصورت خالص جهت رزین بر روی سطوح نفوذناپذیری مانند سنگ های صیقلی و رزین شده، کاشی و سرامیک به علت داشتن لعاب، درب و چوب غیر خام و کلیه سطوحی که با رنگ یا افزودنی های پایه نفتی (انواع تینر، قیر، ایزوگام و سایر مشتقات نفتی) از قبل کاور شده اند، بصورت مستقیم امکان پذیر نمی باشد. لذا قبل از اجرا این لایه ها برداشته شوند.
- در صورت استفاده از چسب آب بندی Z90 در ملات نرمه کشی و دوغاب سیمانی می توان با یک لایه به ضخامت ۳۰۰ میکرون تا ۵ میلیمتر (ضخامت نهایی لایه ایزولاسیون تا ۵ میلیمتر می باشد) هر سطحی را کاملاً آب بند نمود.
- میزان ترکیب تقریبی: ۱ واحد Z90 با ۱ واحد آب می باشد.

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: شیری
- حالت فیزیکی: مایع
- میزان اسیدیته (PH): ۷-۸
- قابلیت انحلال: در آب
- نوع: آکرلیک
- مقاومت مکانیکی: عالی
- دمای انجماد: ۶- درجه سانتیگراد
- دمای بهینه اجرا: ۵+ درجه سانتیگراد
- خشک شدن نهائی: ۱۲ روز

### بسته بندی:

- در ظرف ۴،۲۰ و ۱ لیتری و ۳۰۰ سی سی

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری : در انبار سرپوشیده ، دور از یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید
- مدت نگهداری : جهت محافظت از محصول برای مدت طولانی، آن را بصورت خالص و بدون ترکیب با هیچ گونه افزودنی(حتی آب) نگهداری کرده و درب ظرف را محکم ببندید.
- نکات ایمنی : این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود .



**HPC**  
High Performance Concrete



## چسب بتن لاتکس

چسب بتن لاتکس به عنوان یک افزودنی بر پایه لاتکس طراحی شده است که همراه سیمان پرتلند و ماسه تشکیل ملات پر مقاومتی را برای نصب سرامیک روی دیوار و کف، سنگ مرمر، موزاییک، کاشی معدنی، آجر لعاب دار و سنگ های طبیعی مهیا می سازند. چسب لاتکس همچنین به عنوان لایه پیوند زا در ترمیم سازه ها به کار می رود. ضمناً این محصول از ترکیب یک نوع لاستیک محلول در آب به همراه افزودنی های آب گریز، ضد قارچ و ضد کف می باشد.

### ویژگی ها و اثرات :

- افزایش چسبندگی
- بهبود انعطاف پذیری
- مقاومت شیمیایی
- پایداری در برابر ضربه و تغییرات دما
- آب بندی
- با صرفه
- غیر سمی

### موارد کاربرد:

- در مکانهایی که نیاز به مقاومت در برابر آب، مواد شیمیایی و سایش دارند مانند: استخرها، کارخانه های لبنیات، صنایع غذایی، کشتارگاه و غیره.
- بهبود خصوصیات ملات های سیمانی برای نصب کاشی یا اضافه شدن به دوغاب و چسب های پایه سیمانی.
- اتصال بتن قدیم به جدید در ترمیم سازه های بتنی

### طرح اختلاط:

۱- لایه نازک کاری برای نصب کاشی روی دیوار و کف:

- سیمان تازه ۵۰ کیلوگرم
- ماسه دانه بندی متوسط ۵۰ کیلوگرم
- ۱۰ لیتر چسب بتن لاتکس
- آب به طور معمول به نسبت یک به یک برای رقیق کردن چسب بتن لاتکس مناسب است.

**توجه ۱:** مجموعه فوق حدود ۵۰ لیتر ملات به وجود می آورد.

**توجه ۲:** مواد فوق را تا حصول یک ملات سفت به هم بزنید.

۲- لایه ضخیم برای نصب:

- سیمان تازه ۵۰ کیلوگرم
- ماسه با دانه بندی متوسط ۱۵۰ کیلوگرم
- ۱۰ لیتر چسب بتن لاتکس
- آب را به اندازه ای اضافه کنید که ملات دلخواه به دست آید.

**توجه ۱:** مجموعه فوق حدود ۱۰۰ لیتر ملات به وجود می

آورد.

**اختلاط:**

اختلاط بایستی توسط همزن های قوی انجام شود، اگرچه تا ۲۵ کیلوگرم را می توان با دست هم زد. ابتدا ماسه و سیمان را داخل مخلوط کن ریخته و به مدت ۱ دقیقه به هم بزنید. سپس چسب لاتکس (که در صورت لزوم با آب رقیق شده است) را اضافه نموده و به مدت ۳ دقیقه اختلاط را ادامه دهید. با توجه به خاصیت روان کنندگی چسب لاتکس دقت شود که اختلاط طولانی نشود، مخلوط به مدت ۳ ساعت در ۳۵ درجه سانتیگراد دارای کارایی است. در صورت امکان مخلوط را در برابر باد و باران و آفتاب قرار ندهید.

**آماده سازی سطح:**

- همانند تمامی مواد چسبنده آماده سازی سطح دارای اهمیت بسیار زیادی است. تمام شیرابه ها، روغن، گریس، روغن قالب و ماده عمل آوری را برداشته و سطحی با منافذ باز ایجاد نمایید. قبل از اجرای ملات سطح را اشباع نموده به گونه ای که آب اضافی روی سطح نباشد.

**دستورالعمل اجرا:**

برای اجرا از ماله دندان دار استفاده کنید. برای پرهیز از تشکیل پوسته بر روی ملات حداکثر به وسعت ۱ متر مربع پخش نمایید. کاشی های خشک را روی ملات قرار داده و با کمی حرکت چرخشی از تماس کامل آن ها با ملات مطمئن شوید. وقتی کاشی ها در وضعیت نهایی قرار گرفتند به کمک یک ماله چوبی به آهستگی روی آن ها ضربه بزنید. حداقل ۲۴ ساعت زمان گیرش در نظر گرفته و آن گاه بندکشی نمائید. به خصوص اگر نصب کاشی در معرض رطوبت دائمی قرار دارد، یا جهت نصب وسایل سنگین تزئینی توصیه می شود که از ملات سفت استفاده کنید و با فشار بر روی کاشی از جایگزینی کامل آن در ملات مطمئن شوید. برآمدگی و فرورفتگی پشت کاشی ها باید با ملات پوشش داده شوند و بهتر است پشت کاشی را نیز به ملات آغشته نمائید تا تماس کامل چسب تضمین گردد.

**توجه:**

- درزهای انبساطی:** هر جا که کاشی کاری بر روی سطح بتنی حاوی انبساط انجام می شود لازم است درز موجود در ملات محتوی چسب بتن لاتکس نیز امتداد یابد. این عمل به آسانی با استفاده از یک زوار چوبی که در یک لایه پلی اتیلن پیچیده شده باشد انجام می گیرد.



**بندکشی:**

با استفاده از چسب بتن لاتکس می توان یک ماده بندکشی آب بند و مقاوم در برابر مواد شیمیایی برای استخر، کشتارگاه، آغل حیوانات، صنایع شیر و غیره تولید نمود.

- نسبت ماسه به سیمان بسته به عرض درز تغییر می کند لذا برای پرکردن درز کاشی ها مطابق با جدول ذیل عمل نمایید:

اندازه درز	ماسه نرم	سیمان	چسب بتن لاتکس	مقدار محصول
۳ تا ۳ میلیمتر	۵۰ کیلوگرم	۵۰ کیلوگرم	۱۰ لیتر	۰/۰۵ مترمکعب
۱۲ تا ۱۲ میلیمتر	۱۰۰ کیلوگرم	۵۰ کیلوگرم	۱۰ لیتر	۰/۰۷۵ مترمکعب
بیش از ۱۲ میلیمتر	۱۵۰ کیلوگرم	۵۰ کیلوگرم	۱۰ لیتر	۰/۱۰ مترمکعب

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

با ملاتی متشکل از ۳ بخش ماسه و ۱ بخش سیمان

- شکل ظاهری: مایع سفید غلیظ
- وزن مخصوص: ۱/۰۱ در ۲۰ درجه سانتیگراد
- مقاومت فشاری: تا ۴۰ مگا پاسکال بسته به مصالح مصرفی
- مقاومت کششی: ۶/۵ مگا پاسکال
- تاب خمشی: ۱۳ مگا پاسکال
- تاب برشی: ۶ مگا پاسکال
- پایداری در برابر یخ و ذوب: عالی
- چسبندگی به بتن، آجر، فولاد، شیشه، سنگ، سرامیک و غیره بسیار عالی است.
- نفوذ آب با ارتفاع ۳ متر: بدون نفوذ
- جذب: کمتر از ۲٪
- رطوبت پذیری: تا ۹۶٪ کاهش می یابد.
- کارایی ملات: حدود ۳ ساعت در ۳۵ درجه سانتیگراد
- سمی بودن: غیر سمی است و می توان آن را در منابع آب آشامیدنی نیز استفاده نمود.
- پایداری شیمیایی: پایداری عالی در برابر قلیا ها، اسید های رقیق، شیر، فاضلاب جاری، کانی ها و روغن ها.

### بسته بندی:

- سطل های ۴ و ۱۰ کیلوگرمی

### ملاحظات:

شرایط نگهداری: در محیط سرپوشیده و به دور از تابش آفتاب و دمای زیاد، عدم توجه به روش انبارداری صحیح باعث آسیب رسیدن به محصول و یا ظرف آن می گردد.



HPC

High Performance Concrete

## چسب بتن اپوکسی

چسب بتن اپوکسی، یک چسب بتن بدون حلال، برپایه رزین اپوکسی اصلاح شده و هاردنرهای ویژه می باشد. این چسب با ایجاد پیوندی بسیار قوی تر از استحکام کششی بتن، جهت اتصال بتن و ملات تازه به بتن سخت شده کاربرد دارد. اجرای این چسب آسان بوده و از رطوبت تاثیر نمی پذیرد.

### ویژگی ها و اثرات:

- چسبندگی بسیار زیاد به سطوح بتنی، فلزی، آجری و موزاییک
- کارایی بسیار زیاد بر روی سطوح خشک و تر
- تاثیر ناپذیر از رطوبت
- طول عمری برابر با عمر سازه
- مقاومت مکانیکی اولیه و نهایی زیاد
- قابل اجرا بر روی سطوح مرطوب
- اجرای آسان

### موارد کاربرد:

- اتصال بتن تازه و ملات های تعمیراتی به بتن سخت شده و مقاطع فلزی در ترمیم سازه ها
- قابلیت تزریق در انواع ترک
- قابل استفاده در شمع کوبی، کاشت بولت و میلگرد به صورت عمودی در بتن خشک و مرطوب
- رفع نشتی و نفوذ آب در محیط های خیس و نم دار
- اتصال کفپوش های سیمانی به بتن سخت شده زیرآیند

### میزان مصرف:

مقدار مصرف به خلل و فرج موجود در سطح بستگی دارد و معمولا بین ۰/۳ تا ۰/۸ کیلوگرم در هر مترمربع متغیر است.



**HPC**  
 Performance Concrete

### آماده سازی سطح :

سطح زیر کار باید عاری از هرگونه چربی، روغن، گرد و غبار، زنگ زدگی، باشد. سطح مورد نظر را توسط دستگاه سند بلاست یا ابزارهای مخصوص آماده سازی نموده و قسمت های سست و ناپایدار بتن را خارج نمایید.

### دستور العمل مصرف:

چسب بتن اپوکسی در دو بسته بندی جداگانه عرضه می شود، همواره دو بسته بندی را بطور کامل با هم مخلوط کنید. مخلوط باید در زمان کاربری (POT LIFE) ذکر شده اجرا گردد. ابتدا جزء A را به خوبی در زیر میکسر هم بزنید سپس جزء B را به جزء A اضافه نموده و به خوبی در زیر میکسر با هم مخلوط نمایید. عمل مخلوط نمودن را به مدت ۳ دقیقه ادامه دهید و از اختلاط مواد در کناره های ظرف مطمئن شوید. چسب آماده شده را به وسیله برس یا غلتک بر روی سطح مورد نظر که طبق توضیحات فوق آماده سازی شده اجرا نموده و مادامی که مقاطع چسبناک هستند عملیات ترمیم به وسیله بتن یا ملات بر روی سطوح امکان پذیر است.

### زمان خشک شدن :

دما(درجه سانتیگراد)	قابل لمس	خشک شدن کامل
+۱۵	۹ ساعت	۱۳ روز
+۲۵	۶ ساعت	۷ روز
+۴۰	۴ ساعت	۴ روز

### زمان کاربری (Pot Life):

دما(درجه سانتیگراد)	۱۵	۲۵	۴۰
زمان کاربری(دقیقه)	۴۵	۳۰	۲۰

توجه : با ازدیاد حجم انباشت رزین و هاردنر پس از اختلاط، افزایش دما چسب سریع تر و در نتیجه زمان کاربری کوتاه تر خواهد شد.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: جزء A سفید جزء B سیاه مخلوط: خاکستری
- حالت فیزیکی : مایع ویسکوز
- وزن مخصوص:  $1/4 \pm 0/1$  گرم بر سانتی متر مکعب

- نسبت ترکیب اجزا(A:B): ۳:۱

- درصد جامد: ۱۰۰

مقاومت فشاری: ۷۰ نیوتن بر میلیمتر مربع

مقاومت خمشی: ۳۵ نیوتن بر میلیمتر مربع

مقاومت کششی: ۲۰ نیوتن بر میلیمتر مربع

چسبندگی به بتن: ۳-۲/۵ نیوتن بر میلیمتر مربع (بیشتر از پیوستگی بتن)

### بسته بندی :

- مجموعه ۲ جزئی ۴ کیلوگرمی

جزء A: سطل ۳ کیلوگرمی

جزء B: سطل ۱ کیلوگرمی

### ملاحظات :

- شرایط نگهداری : ظرف دربسته، دور از رطوبت، یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این محصول آتش گیر است باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. در ظرف را بسته نگه دارید. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی این ماده با پوست جلوگیری گردد. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. از تحریک مصدوم به تهوع خودداری نمایید. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید :

۱- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده نمایید.

۲- هر گونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد.

۳- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح، به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد نمایید.

هوای تازه را به محیط وارد نمایید.

## سخت کننده سطح بتن

نوعی ترکیب پودری سیمانی آماده با اجزا سازنده نرم می باشد که به صورت خشکه پاشی بر روی بتن تازه ریخته شده استفاده می گردد. مقاطع خشکه پاشی شده پس از عملیات پرداخت (شمشه کشی یا مالہ کشی) کاملاً صاف و یکپارچه، سخت و مقاوم در برابر سایش می گردند. این مخلوط پوشش دهنده از چسبندگی قابل توجهی به بتن زیرین برخوردار شده و با کاهش نفوذ پذیری منجر به افزایش دوام و پایداری سطح بتن می گردد.

### ویژگی ها و اثرات :

- حصول سطح نهایی صاف و یکپارچه
- ایجاد سطحی نفوذناپذیر و غیر لغزنده
- مقاوم در برابر سیکل های ذوب و یخبندان
- افزایش دوام بتن
- تقویت استحکام بتن در برابر فرسایش، سایش و ضربه
- مقاوم در برابر نفوذ عوامل مخرب و مواد شیمیایی
- مناسب برای سطوح داخلی و خارجی سازه
- سهولت و سرعت اجرا
- قابلیت چسبندگی و پیوستگی زیاد به بتن زیر آیند
- امکان ترکیب با رنگ های بتن
- قابلیت شستشو و نظافت آسان

### موارد کاربرد :

- تسطیح و مقاوم سازی کف سازه های بتنی
- کف سازی پارکینگ ها، گاراژها و نواحی بارگیری
- کف سازی کارگاه ها، کارخانه ها و انبارها
- آشیانه های هواپیما
- کف سازی کارواش ها و محیط های تجاری

### میزان مصرف :

بر حسب شرایط و بسته به کاربری سطح، برای پوشش یک مترمربع حدود ۳ تا ۷ کیلوگرم مورد نیاز می باشد.



Performance Concrete

### دستورالعمل مصرف :

۱- پس از اتمام بتن ریزی و پس از نیمه خشک شدن سطح بتن (نه خشک و نه خیس) اقدام به اجرای پودر سخت کننده سطح بتن نمایید. حالت فیزیکی بتن باید به شکلی باشد که در زمان راه رفتن پا داخل بتن فرو نرود اما رد کف کفش روی بتن دیده شود. توجه : مقاطع بتنی نباید دچار آب انداختگی باشند.

۲- بسته به کاربری سطح مورد نظر، پودر سخت کننده سطح بتنا بر روی مقطع بتنی پاشیده تا رطوبت بتن را جذب کند.

۳- پس از جذب رطوبت که منجر به تغییر رنگ پودر می گردد بلافاصله با استفاده از ماله دستی یا برقی سطح را پرداخت نمایید.

۴- به منظور دست یابی به سطحی صاف و یکنواخت با مقاومت مناسب لازم است با استفاده از ماله برقی (پروانه ای) سطح نهایی را پرداخت نمایید. برای این کار پس از آن که سطح خشکه پاشی شده، استحکام لازم برای تحمل وزن یک نفر را با مقدار کمی فرورفتگی پیدا نمود. می توان از ماله پروانه ای استفاده کرد.

۵- مانند سایر سطوح بتنی نحوه و زمان عمل آوری پس از اجرا حائز اهمیت بوده و این کار باید به سرعت پس از اجرا انجام شود. پس از اتمام ماله کشی با اسپری نمودن آب عمل آوری بتن سخت شده را آغاز کنید.

۶- برای اجرا در دماهای بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد و در محیط های گرم و خشک، همچنین در هنگام وزش باد، استفاده از ماده کیورینگ برای عمل آوری بهتر سطوح اجرا شده توصیه می گردد.

### نکات فنی :

به منظور کیفیت اجرای ماده سخت کننده سطح بتن، بتن زیرآیند باید دارای مشخصات زیر باشد:

- حداقل مقدار سیمان : ۳۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب
- حداقل نسبت آب به سیمان (W/C): ۰/۴
- حداکثر نسبت آب به سیمان (W/C): ۰/۵۵
- روانی مناسب (اسلامپ) در محل بتن ریزی : ۷۰-۱۰۰ میلیمتر
- حداکثر هوای بتن : ۳ درصد
- حداقل ضخامت بتن : ۷۵ میلیمتر
- حداقل مقاومت فشاری بتن (برای سطوح با ترافیک و باربری زیاد) : ۳۰ نیوتن بر میلیمتر مربع

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ : خاکستری
- حالت فیزیکی : پودر
- یون کلراید : فاقد یون کلر

### بسته بندی :

- کیسه ۲۵ کیلوگرمی

### ملاحظات :

- شرایط نگهداری : دور از نم، رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید و در دما ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. توصیه می گردد در هنگام کار کردن با هرگونه ماده شیمیایی از ماسک، دستکش و عینک ایمنی استفاده شود. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.
- در مواردی که قرار هست پودر سخت کننده سطح بتن در محیط های اسیدی یا در جاهایی که در معرض مواد شیمیایی می باشند مورد استفاده قرار گیرد می بایست قبل از اجرا با کارشناسان فنی هماهنگی و مشورت لازم صورت پذیرد.



## کفپوش اپوکسی

این محصول یک پوشش کف بر پایه رزین اپوکسی نووالاک اصلاح شده، بدون حلال و با مقاومت مکانیکی و شیمیایی عالی است. این پوشش جهت محافظت از سطوح بتنی کف در برابر طیف گسترده ای از اسیدهای غلیظ، قلیاها و حلالها مناسب است. این پوشش نسبت به سیستم های اپوکسی متداول علاوه بر مقاومت شیمیایی بالاتر، قادر است تا در دماهای بالاتری سرویس دهی داشته باشد.

### ویژگی ها و اثرات :

- ایجاد سطح نفوذ ناپذیر و بدون درز
- مقاومت شیمیایی عالی در برابر اسید
- سولفوریک، حلال های کلردار و قلیاها
- مقاومت مکانیکی اولیه و نهایی بسیار زیاد
- مقاوم در برابر سایش
- دارای خاصیت جریان پذیری و خودترازشوندگی عالی
- چسبندگی بسیار زیاد
- قابل اجرا به صورت کفپوش ضد لغزش

### موارد کاربرد :

- حفاظت ثانویه
- حفاظت سطوح در برابر پاشش و ریزش مواد شیمیایی مخرب
- پالایشگاه ها و پتروشیمی ها
- اتاق های باتری

### مقدار و نحوه مصرف :

در صورت وجود ترافیک نقلیه ای سنگین، کفپوش اپوکسی باید به صورت یک سیستم پوششی با حداقل ضخامت ۳ میلیمتر اجرا گردد. بنابراین قبل از اجرای لایه نهایی، استفاده از پرایمر به عنوان لایه پرایمر ضروری است. این کفپوش می تواند به تنهایی و یا پس از اجرای لایه میانی (کفپوش اپوکسی میانی) به عنوان لایه نهایی اجرا شود. در صورتی که از کفپوش اپوکسی میانی به عنوان لایه میانی استفاده شده باشد، ضخامت لایه نهایی بسته به خواص مکانیکی مورد نظر می تواند بین ۰/۶ تا ۱ میلیمتر انتخاب شود که در این صورت مقدار مصرف بین ۰/۹ تا ۱/۵ کیلوگرم در هر مترمربع خواهد بود. کفپوش اپوکسی را میتوان به تنهایی با ضخامت ۱ تا ۴ میلیمتر بر روی لایه پرایمر اجرا نمود. در صورت عدم وجود ترافیک نقلیه ای سنگین، حداقل ضخامت ۶۰۰ میکرون جهت حفاظت از مقاطع توصیه می شود. در صورتی که زیرآیند متخلخل باشد، باید از یک لایه پرایمر استفاده شود.



### آماده سازی سطح :

کفپوش اپوکسی بر روی آستری های پرایمر و یا لایه میانی (کفپوش اپوکسی میانی) قابل اجرا است. سطح مورد نظر باید خشک و فاقد هرگونه آلودگی باشد. همچنین کفپوش اپوکسی باید با رعایت فاصله های زمانی ذکر شده بین دفعات پوشش دهی اعمال گردد. در صورت نیاز به ترمیم و یا تسطیح زیرآیند می توان با توجه به نیاز از گروت یا ملات اپوکسی چند منظوره استفاده نمود.

سطوح بتنی : بتن قبل از پوشش دهی باید به مدت ۲۸ روز سخت شده و رطوبت موجود در بتن کمتر از ۴ درصد باشد. همچنین حداقل مقاومت فشاری بتن باید ۲۵ نیوتن بر میلیمتر مربع و حداقل نیروی پیوستگی بتن باید ۱/۵ نیوتن بر میلیمتر مربع باشد. تمامی سطوح باید تمیز و خشک باشند و ترک های سطح باید به وسیله گروت یا ملات اپوکسی چند منظوره پر شده و سپس با پرایمر آستر شوند. زبری سطح بتن (CSP) جهت اجرا می تواند بین درجه ۱ تا ۳ باشد. آماده سازی سطوح بتنی، مطابق استاندارد SSPC-SP 13/NaceNo.6 توصیه می شود.

آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود:

- ۱- در دمای کمتر از ۵ درجه سانتیگراد
- ۲- زمانی که رطوبت نسبی بیشتر از ۸۰ درصد باشد.
- ۳- وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتیگراد بالای نقطه شبنم باشد.
- ۴- خارج از ساعات روز برای سطوحی که در محیط خارجی قرار دارند.

### روش اجرا :

کفپوش اپوکسی در ۲ بسته بندی جداگانه عرضه می شوند. همواره ۲ بسته بندی را بطور کامل با هم مخلوط کنید. مخلوط باید در زمان کاربری (POT LIFE) ذکر شده اجرا گردد.

- ۱- جزء A را به خوبی در زیر میکسر هم بزنید.
- ۲- جزء B را به جزء A اضافه نموده و به خوبی در زیر میکسر با یکدیگر مخلوط کنید.

میکس مواد را به مدت ۳ دقیقه ادامه داده و از میکس شدن مواد در کناره های ظرف مطمئن شوید. اجرا می تواند بلافاصله بعد از میکس کردن صورت گیرد و نیاز به زمان دادن به مخلوط نیست.

گرمزای بودن واکنش سخت شدن اپوکسی ممکن است باعث بالا رفتن دمای مواد موجود در سطل شود که سبب از دست رفتن کارایی پوشش می گردد. برای جلوگیری از این امر مخلوط را

در ظروف کم عمق بریزید یا در همان دقایق ابتدایی اجرای پوشش را آغاز کنید.

- کفپوش اپوکسی را بصورت نواری بر روی زمین بریزید و به وسیله ماله تخت یا دنداندار شروع به پخش کردن نمایید تا ضخامت مورد نظر بدست آید. بعد از ۱۰ دقیقه سطح را به وسیله غلطک هواگیر صاف کنید تا حباب های هوای محبوس شده از بین برود.
- در آب و هوای گرم دمای مواد قبل از مخلوط کردن باید بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد باشد. در غیر این صورت زمان کاربری (POT LIFE) به شدت کوتاه خواهد بود.
- در آب و هوای سرد در صورت سفت شدن مواد آن را به صورت غیر مستقیم گرم نمایید.
- هرگز مخلوط را رقیق نکنید.
- هنگامی سرعت باد بیشتر از ۷ متر بر ثانیه است از اجرای پوشش خودداری کنید.
- هنگامی که دمای سطح کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد است از اجرای پوشش خودداری کنید.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ : خاکستری
- حالت فیزیکی: مایع ویسکوز
- وزن مخصوص:  $1.01 \pm 0.1/5$  گرم بر سانتی متر مکعب
- نسبت ترکیب اجزاء (A:B): ۷:۱
- درصد جامد حجمی:  $98 \pm 2$
- چسبندگی به بتن:  $2/5$  نیوتن بر میلیمتر مربع (بیشتر از پیوستگی بتن)
- مقاومت فشاری: ۸۰ نیوتن بر میلیمتر مربع
- مقاومت خمشی: ۴۵ نیوتن بر میلیمتر مربع
- مقاومت کششی: ۲۵ نیوتن بر میلیمتر مربع

**زمان خشک شدن :**

خشک شدن کامل	اجرای لایه بعدی		قابل لمس	دما(درجه سانتیگراد)
	حداقل	حداکثر		
۱۲ روز	۲۴ ساعت	۲ روز	۸ ساعت	۱۵
۷ روز	۱۸ ساعت	۱ روز	۵ ساعت	۲۵
۴ روز	۱۲ ساعت	۱۸ ساعت	۳ ساعت	۴۰

توجه : مدت زمان خشک شدن به ضخامت پوشش اعمال شده بستگی دارد و تمام اطلاعات این کاتالوگ بر اساس ضخامت فیلم خشک توصیه شده است.

**زمان کاربری (POT LIFE):**

زمان کاربری(دقیقه)	۶۰	۲۰	۱۰
دمای رنگ(درجه سانتیگراد)	۱۵	۲۵	۴۰

توجه : با ازدیاد حجم انباشت رزین و هاردنر پس از اختلاط، افزایش دمای رنگ سریع تر و در نتیجه زمان کاربری کوتاه خواهد شد.

**بسته بندی :**

- مجموعه ۲ جزئی ۳۲ کیلوگرمی ( جزء A: سطل ۲۸ کیلوگرمی و جزء B: سطل ۴ کیلوگرمی)

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از رطوبت و یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این محصول آتش گیر است. باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. در ظرف را بسته نگه دارید. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی با پوست جلوگیری کنید. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. از تحریک مصدوم به تهوع خودداری نمایید. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید:
- ✓ در هنگام اجرا و خشک شدن سطح به مقدار کافی هوای تازه به محیط وارد کنید.
- ✓ از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده کنید.
- هرگونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن کردن شعله در محیط اجرا ممنوع است.

High Performance Concrete

## تراز کننده سیمانی

تراز کننده سیمانی مخلوط آماده تک جزئی پایه سیمانی با قابلیت پرکنندگی، جریان پذیری زیاد و فاقد انقباض می باشد. با توجه به پلیمرهایی که در ساخت این ماده به کاررفته از پیوستگی و چسبندگی قابل توجهی به سطوح زیرکار برخوردار بوده و پس از سخت شدن نیروی فشاری زیادی را تحمل می نماید. تراز کننده سیمانی با توجه به قابلیت خودتراز شونده، برای تسطیح مقاطع ناهموار کاربرد دارد. این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد:

BS EN 1937 , BS EN 12706

### ویژگی ها و اثرات :

- جریان پذیری و پرکنندگی بسیار زیاد
- چسبندگی عالی به انواع مصالح نظیر بتن، گچ، آجر و ...
- انعطاف پذیری زیاد
- بدون انقباض
- مقاوم در برابر نفوذ آب
- هم رنگ بتن
- مقاوم در مقابل سیکل های یخبندان و ذوب
- غیرلغزنده
- سهولت و سرعت اجرا
- ایجاد سطوحی یکنواخت و صاف
- قابل شستشو و نظافت آسان

### موارد کاربرد:

- هموار نمودن سطح
- پرنمودن ناهمواری های بتن و حفره ها
- زیرسازی کف های ساختمانی پیش از نصب پوشش جدید
- زیرسازی کفپوش های رزینی

### میزان مصرف :

بسته به مقدار تخلخل و ناهمواری سطح مورد اجرا، برای پوشش یک مترمربع به ازای هر ۱ میلیمتر ضخامت حدود ۲ تا ۲/۵ کیلوگرم مورد نیاز می باشد.



## دستورالعمل مصرف :

سطح زیرکار باید عاری از هرگونه چربی، گرد و غبار و ذرات سست گردد. پس از تمیز نمودن سطوح زیرکار، تمامی مقاطع را با استفاده از آب زیاد اشباع نموده به طوری که مقاطع زیرکار، در زمان اجرا آب اختلاط ترازکننده را جذب ننمایند. پیش از اجرا نباید آب اضافی روی سطح باقی مانده باشد. به هر کیسه ۲۵ کیلوگرمی پودر ترازکننده سیمانی ۵/۷ تا ۶ لیتر آب اضافه شود. اختلاط پودر با آب باید با استفاده از همزن برقی (دریل+پره) صورت پذیرد. سطل یا ظرفی که پودر و آب در آن مخلوط می شوند باید متناسب با سرعت کار و حجم اختلاط باشد. همیشه پودر را به آرامی به آب اضافه نمایید و توجه داشته باشید در زمان اضافه شدن پودر به آب همزن برقی روشن باشد و عمل اختلاط تا حصول دوغابی یکنواخت و همگن ادامه پیدا کند. سپس به مدت یک دقیقه مخلوط ترازکننده آماده شده را جهت خارج شدن هوا ساکن گذاشته، بعد از آن دوغاب آماده شده را بر روی سطوح یا مقاطع مورد نظر ریخته و با استفاده از ماله دنداندار (شانه ای) به صورت یکنواخت پخش نمایید. نهایتاً با استفاده از غلتک هواگیر سطح روی دوغاب اجرا شده را صاف نمایید. پس از سخت شدن اولیه، تمامی مقاطع تراز شده را حداقل به مدت ۲۴ ساعت مرطوب نگه دارید.

**توجه:** مرطوب نگه داشتن سطوح پس از اجرا روند حصول مقاومت را تسریع نموده و بهبود می بخشد.

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ: خاکستری
- حالت فیزیکی: پودر
- وزن مخصوص:  $2106 \pm 0/1$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- مقدار کلراید: فاقد یون کلر (کمتر از استاندارد ISIRI)

(2930)

## ملاحظات :

- **بسته بندی :** کیسه ۲۵ کیلوگرمی
- شرایط نگهداری: در بسته بندی اولیه، دور از رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $+10$  تا  $+30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطرناک برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. توصیه می گردد در هنگام کار کردن با هرگونه ماده شیمیایی از ماسک، دستکش و عینک ایمنی استفاده شود. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زا نیست.

High Performance Concrete

نگهداری صحیح از بتن پس از اتمام عملیات بتن ریزی یکی از عوامل مهم و اثرگذار در افزایش کیفیت نهایی بتن می باشد. کیورینگ با ایجاد فیلم غیر چرب بسیار نازکی روی سطوح بتن علاوه بر انعکاس بخش عمده ای از تابش نور خورشید و جلوگیری از بالا رفتن دمای سطح، از تبخیر سریع آب بتن جلوگیری به عمل می آورد. این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد:

ASTM C309, ASTM C156, ACI 308, AASHTO M148, BS 7542

### ویژگی ها و اثرات:

### موارد کاربرد:

- بتن ریزی در مناطقی که در معرض تابش شدید نور آفتاب می باشد
- بتن ریزی در مناطق بادخیز و در معرض جریان باد
- بتن ریزی در مقاطع گسترده و وسیع
- اجرای بتن در مناطقی که امکان آب پاشی و مرطوب نگه داشتن بتن محدود می باشد

- جلوگیری از تبخیر سریع و زود هنگام بتن
- جلوگیری از انقباض و ترک های ناشی از تبخیر سریع آب بتن
- عدم نیاز به آب پاشی مداوم و مرطوب نگه داشتن بتن
- ایجاد فیلم غیر چرب روی سطح بتن
- محبوس نمودن آب اختلاط بتن برای پیشرفت واکنش هیدراسیون
- جلوگیری از پوسته شدن سطحی بتن
- عدم تغییر در رنگ سطوح بتنی
- عدم ممانعت از پیوستگی لایه های بتنی
- کاهش نفوذپذیری سطحی بتن

### میزان مصرف:

بسته به شدت وزش باد و مقدار رطوبت و دمای محیط مقدار مصرف حدود ۱۵۰ الی ۲۰۰ گرم برای هر مترمربع می باشد.



**دستورالعمل مصرف :**

- اجرای کیورینگ می بایست به محض اتمام بتن ریزی یا همزمان با باز نمودن قالب ها انجام پذیرد . در صورت بروز تاخیر ، لازم است ابتدا سطح بتن آب پاشی و اشباع شود و بعد از آن کیورینگ اجرا گردد .
- در مناطق گرمسیر یا بتن ریزی های حجیم لازم است ضخامت فیلم ماده کیورینگ روی سطح برای مقاومت در برابر فشار تبخیر آب بتن بیشتر باشد لذا پاشش کیورینگ روی سطح طی دو مرحله و با فواصل حدود نیم الی یک ساعت انجام پذیرد.
- در مناطقی که دمای هوا کم است و شدت وزش باد ناچیز است هر کیلوگرم ماده کیورینگ را می توان با حدود ۳۰۰ الی ۵۰۰ سی سی آب مخلوط نموده و مورد استفاده قرار داد .
- ماده کیورینگ را می توان روی مقاطع اسپری نموده یا به صورت ریزی و پخش نمودن با استفاده از تی مقاطع را پوشش داد .

**نکات اجرایی :**

- در صورت اسپری نمودن ماده کیورینگ فرد مجری بخارات متصاعد را استشمام نکند .
- در زمان کار کردن با هرگونه مواد شیمیایی استفاده از ماسک ، دستکش و عینک ایمنی الزامی است .
- به منظور حفظ یکپارچگی بتن های جدید با بتن های کیورینگ شده ، باقی مانده فیلم کیورینگ را از روی مقاطع رابط با استفاده از فشار آب پاک نمایید.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

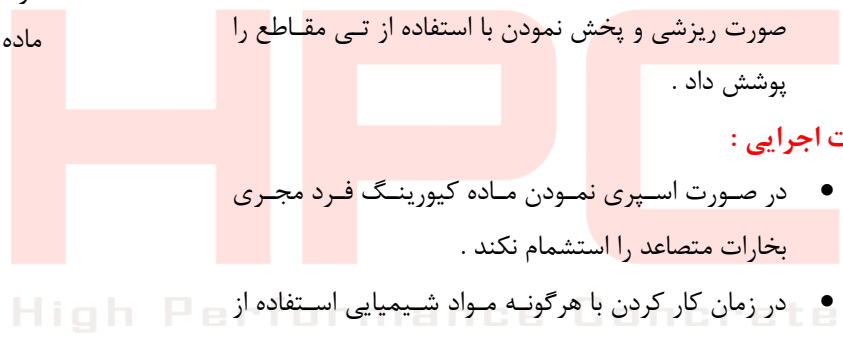
- حالت فیزیکی : مایع
- رنگ : خاکستری روشن (نقره ای)
- وزن مخصوص :  $1.01 \pm 0.045$  گرم بر سانتی متر مکعب
- اسیدیته (PH) :  $1.0 \pm 1.2$
- قابلیت انحلال : در آب
- مقدار کلراید : فاقد یون کلر

**بسته بندی :**

- گالن ۳۰ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از یخبندان ، تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $10^{\circ}C$  الی  $30^{\circ}C$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : تماس این ماده با پوست دست یا استشمام بخارات آن در زمان پاشش باعث التهاب پوستی می شود . لذا توصیه می گردد در زمان اجرای این ماده از ماسک ، دستکش لاستیکی و عینک ایمنی استفاده گردد. این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود . این ماده آتش زا نیست .





## روغن قالب (پایه آب)

نوعی روغن با قابلیت انحلال در آب می باشد که با ایجاد فیلم چرب روی سطوح قالب ها باعث سهولت جداسازی قالب از بتن می گردد . از محاسن استفاده از روغن قالب نسبت به روغن سوخته یا گونه های متفرقه می توان به موارد ذیل اشاره نمود :

- فاقد اثرات مخرب بر محیط زیست
- رفع حباب زدگی سطحی بتن به واسطه خروج کامل حباب های متصل به بدنه قالب
- تبخیر سریع از سطح بتن پس از باز نمودن قالب ها
- ممانعت از زنگ زدگی قالب ها

### ویژگی ها و اثرات:

- کمک به عبور بهتر و سریعتر حباب های هوا در مجاورت قالب
- عدم نیاز به اعمال ضربات مکانیکی برای جداسازی قالب ها

### موارد کاربرد:

- چرب نمودن انواع قالب های فلزی، چوبی، پلاستیکی، فایبرگلاس و... برای بتن ریزی
- چرب نمودن قالب مقاطع بتنی که رنگ آمیزی، سیمان کاری و یا پوشش دهی می گردند

### میزان مصرف:

بسته به نوع قالب و شرایط محیطی کارگاه مقدار مصرف متغیر می باشد اما معمولا ۱ لیتر روغن قالب را با ۰/۵ الی ۱ لیتر آب رقیق نمایید . مخلوط حاصله، بسته به نوع و تخلخل سطوح قالب ها برای پوشش حدودا ۱۰ الی ۱۲ مترمربع سطح قالب ها کفایت می نماید.

توجه : در مناطق گرمسیر یا بادخیز و همچنین در شرایطی که فاصله زمانی بین چرب نمودن قالب تا بتن ریزی بیش از ۳ ساعت است مقادیر کمتری آب به روغن قالب اضافه گردد .

- امکان شستشوی ابزارآلات و قالب ها با استفاده از آب
- عدم ایجاد تغییر رنگ در سطوح بتن
- عدم آلودگی سطح بتن
- بدون اثرات منفی در کاهش چسبندگی رنگ یا ملات های آب بندی و ترمیمی به بتن
- قابلیت پوشش دهی مطلوب روی سطح قالب ها
- صرفه اقتصادی
- غیر سمی و غیر قابل اشتعال





## روغن قالب - پایه حلال

نوعی روغن بدون قابلیت انحلال در آب می باشد که با ایجاد فیلم بسیار نازکی روی سطوح قالب ها باعث سهولت جداسازی قالب از بتن می گردد و از محاسن استفاده از روغن قالب نسبت به روغن سوخته یا گونه های متفرقه می توان به موارد ذیل اشاره نمود :

- بهبود و تسریع سرعت خروج حباب های هوای متصل به بدنه قالب
- آغشته نمودن سطوح بیشتری از قالب ها به واسطه قدرت پوشش دهی زیاد

### ویژگی ها و اثرات :

- کمک به عبور بهتر و سریعتر حباب های هوا در مجاورت قالب
- عدم نیاز به اعمال ضربات مکانیکی برای جداسازی قالب ها
- عدم ایجاد تغییر رنگ در سطح بتن
- عدم آلودگی سطح بتن
- قابلیت پوشش دهی مطلوب روی سطح قالب ها
- صرفه اقتصادی
- غیر قابل انحلال در آب

### موارد کاربرد :

- چرب نمودن انواع قالب های فلزی، چوبی، پلاستیکی، فایبرگلاس و... برای بتن ریزی
- چرب نمودن قالب مقاطع بتنی که نیاز به رنگ آمیزی و اعمال پوشش های چسبنده ندارند

### میزان مصرف :

بسته به نوع قالب و شرایط محیطی کارگاه مقدار مصرف متغییر می باشد اما معمولا ۱ لیتر روغن قالب برای آماده سازی حدودا ۱۰ الی ۱۲ مترمربع سطح قالب ها کفایت می نماید.



Performance Concrete

**دستور العمل مصرف :**

روغن قالب را با استفاده از قلم مو، برس، غلطک یا پیستوله روی سطح قالب ها اجرا نمایید .  
 توجه ۱: از اضافه نمودن آب به این ماده خودداری نمایید.  
 توجه ۲: در شرایط خاص استفاده از حلال های نفتی برای رقیق نمودن این ماده مجاز است .

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- حالت فیزیکی : مایع
- رنگ : قهوه ای روشن
- وزن مخصوص :  $0.85 \pm 0.05$  گرم بر سانتی متر مکعب

**بسته بندی :**

- گالن ۲۰ لیتری

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف در بسته، دور از یخبندان ، تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $10^{\circ}\text{C}$  الی  $30^{\circ}\text{C}$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : توصیه می گردد در زمان اجرای این ماده از ماسک ، دستکش و عینک ایمنی استفاده گردد. این ماده در محدوده مواد خطر ساز برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد . در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود . در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود . این ماده قابل اشتعال می باشد. برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی، هرگونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد.



## پرایمر قیری ( پایه قیر و رزین )

خمیر نسبتاً غلیظ و مشکی رنگ بر پایه قیر و رزین های نفتی می باشد و با بنزین رقیق می گردد و پس از خشک شدن کاملاً الاستیک و غیر قابل انحلال در آب و بسیار مقاوم در برابر رطوبت می باشد.

### ویژگی ها و اثرات :

- انعطاف پذیری زیاد
- چسبندگی مناسب به انواع مصالح
- دارای عمر مفید و طولانی
- سرعت و سهولت اجرا
- مقاومت در برابر رطوبت و عوامل جوی - محیطی

### موارد کاربرد :

- آب بند نمودن مخازن
- پوشش لوله های بتنی
- پوشش جایگزین قیر و گونی برای کف سرویس های بهداشتی
- عایق کاری سطوح بتنی ، سیمانی ، آجری و گچی و ...
- آب بند نمودن و حفاظت سازه های بتنی و فلزی از خوردگی در برابر آب دارای کلر و آب شور و بسیاری از مواد خورنده
- عایق کاری بخش انتهایی پایه ها یادکل های برق که در معرض مواد خورنده موجود در خاک قرار دارند

### میزان مصرف :

بسته به سطوح کار مورد نظر می باشد اما بطور متوسط هر ۱/۵ کیلوگرم یک متر مربع را پوشش می دهد.



High Performance Concrete

**دستورالعمل مصرف :**

ابتدا سطح زیر کار می بایست عاری از هرگونه چربی گرد و غبار باشد . می توانید پرایمر قیری را با بنزین رقیق نموده و کامل بهم بزیند و در ۲ الی ۳ لایه اجرا نمایید . زمان لازم برای اجرای هر لایه حدود ۳ الی ۴ ساعت می باشد و تا دمای ۱۰- درجه سانتی گراد قابل اجرا خواهد بود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : مشکی
- حالت فیزیکی: خمیر
- وزن مخصوص : ۰/۹۲ کیلوگرم بر لیتر
- قابلیت انحلال : در بنزین
- زمان خشک شدن : ۳ الی ۴ ساعت

**بسته بندی :**

- حلب فلزی ۱۴ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: دور از تابش طولانی نور خورشید و در دمای ۰ الی ۳۵ درجه سانتی گراد  
مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه



# HPC

High Performance Concrete

## پوشش امولسیون (پایه آب)

گونه ای پوشش محافظتی یک جزئی می باشد که برای جلوگیری از نفوذ املاح و یون های مخرب شیمیایی موجود در خاک روی مقاطع بتنی پیش از دفن شدن اجرا می شود. پس از خشک شدن، الاستیسته زیاد و چسبندگی قابل توجهی به سطوح مورد اجرا دارد.

این محصول با استانداردهای ذیل مطابقت دارد :

ASTM D1640, ASTM D2939, ASTM D4060

### ویژگی ها و اثرات :

- چسبندگی زیاد به سطوح فلزی و بتنی
- پس از خشک شدن یک لایه الاستیک و قابل انعطاف روی مقاطع به جا می گذارد
- بدون افتادگی و شره پس از اجرا
- مقاوم در برابر نمک ها، یون های کلر و سولفات
- قابلیت انحلال در آب پیش از خشک شدن و عدم انحلال در آب پس از خشک شدن
- قابلیت اجرا در دمای +۵ تا +۷۰ درجه سانتیگراد
- فاقد حلال های نفتی
- غیر قابل اشتعال
- سهولت و سرعت اجرا

### موارد کاربرد :

- محافظت از سطوح بتنی و فلزی
- عایق کاری دیوارهای حایل، زیرزمین ها و تونل ها
- پوشش فونداسیون ها و سطوحی که با خاک یا یون های مخرب بتن در تماس می باشند

### میزان مصرف :

بسته به مقدار تخلخل مقاطع تحت اجرا، برای اجرا کف، حدود ۵۰۰ گرم تا ۱ کیلوگرم و در سایر موارد حدود ۲۰۰ گرم تا ۴۰۰ گرم برای پوشش یک مترمربع کفایت می کند.



High Performance Concrete



**دستورالعمل مصرف :**

ابتدا پوشش امولسیون را با مقادیر مساوی آب رقیق نموده و یک لایه به صورت پرایمر بر روی سطح اجرا نمایید. پس از خشک شدن لایه اول (پرایمر)، زمانی که دست به سطوح نچسبد، لایه دوم و پوشش دهی اصلی توسط ماده پوشش امولسیونی انجام گردد. در صورت اجرا بر روی کف و بتن مگر، عملیات پوشش دهی با روش ریزش ماده روی مقاطع افقی و تسطیح آن با تی و در سایر موارد عملیات پوشش دهی توسط اجرا با قلم مو یا برس انجام می شود.

**بسته بندی :**

- سطل ۱۸ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: در بسته بندی اولیه و دور از یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای +۱۰ الی +۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این ماده در محدوده مواد خطر ساز و مضر برای سلامتی و محیط زیست قرار ندارد با این وجود به هیچ عنوان نباید بلعیده شود یا با چشم تماس داشته باشد. توصیه می گردد در هنگام کارکردن با هر گونه ماده شیمیایی از ماسک، دستک و عینک ایمنی استفاده نمایید. در صورت برخورد اتفاقی با پوست یا چشم باید فوراً با آب شیرین فراوان شسته شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. این ماده آتش زانیست.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : مشکی
- حالت فیزیکی: مایع غلیظ
- وزن مخصوص :  $1/1 \pm 1/46$  گرم بر سانتی متر مکعب
- قابلیت انحلال در آب : تا پیش از خشک شدن
- زمان خشک شدن سطح در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد : ۲ الی ۴ ساعت
- زمان خشک شدن نهایی : ۳ تا ۷ روز
- ذرات غیر محلول : ندارد

HPC  
High Performance Concrete

## پوشش ترمیمی قیری

این محصول خمیری آماده مصرف و انحصاری می باشد که بر پایه قیر، رزین های آروماتیک، پلیمرهای اصلاح کننده و حلال تولید و عرضه می گردد. این محصول علاوه بر ترمیم سطوح مختلف سیمانی، فلزی، آجری، سنگی، پایه قیری و گچی، امکان عایق کاری و واترپروف نمودن همزمان آنها را فراهم می سازد. از پوشش ترمیمی قیری به منظور عایق کاری سرویس ها، دیوارهای جانبی ساختمان، سقف های افقی و شیبدار و همچنین ترمیم و آببندی همزمان سطوح ایزوگام شده قبلی و بدنه دریچه کولرها و... استفاده می گردد. چسبندگی عالی به انواع سطوح، مقاومت شیمیایی بالا در برابر یون های کلر و سولفات، انعطاف پذیری فوق العاده و کارپذیری مناسب این محصول، سبب جایگزینی آن با سیستم های ایزولاسیون معمول در بازار از قبیل ایزوگام گردیده است.

### ویژگی ها و اثرات:

- انعطاف پذیری و چسبندگی بسیار عالی بر روی

#### انواع سطوح

- امکان عملیات ترمیم و آب بندی در یک مرحله

#### اجرایی بدون ترک خوردگی و جداشدگی

- کارپذیری فوق العاده و قابلیت اعمال آسان با ابزار

#### معمولی مانند قلم مو و کاردک

- مقاومت شیمیایی مناسب در مقابل یون های کلر و

#### سولفات

### موارد کاربرد:

- ترمیم و آب بندی سطوح ایزوگام شده ای که نشت آب دارند (بدون نیاز به برداشتن ایزوگام)
- آب بندی سطوح مختلف سیمان از قبیل سرویس ها، سقف های افقی و شیبدار، دیوار و کف
- آب بندی منابع فلزی و بتنی همزمان با تسطیح و پرکردن سطوح ناهموار
- حفاظت فیزیکی و شیمیایی لوله های انتقال آب، گاز و نفت

### میزان مصرف:

مقدار ۸۰۰ گرم الی ۱ لیتر به ضخامت ۱ میلیمتر جهت پوشش دهی یک مترمربع کفایت.



**دستورالعمل مصرف:**

سطوح مورد نظر بایستی عاری از رطوبت، گرد و غبار، روغن، آلودگی و رنگ باشد. در صورت لزوم شستشو با حلال یا ساب زدن به روش مکانیکی صورت خواهد پذیرفت. سپس سیل کوت با استفاده از قلم مو به ضخامت حداکثر ۱ میلیمتر بر روی سطوح اعمال و پرداخت می گردد.

توجه ۱: در صورت نیاز به تحمل تنش های کششی و یا ترمیم شکستگی ها در سطوح خاص سیل کوت را می توان به همراه الیاف مخصوص استفاده نمود.

توجه ۲: این محصول در فضای در بسته و بدون تهویه استفاده نشود. در صورتیکه محصول به علت سرما کمی سفت شد آن را در محلی که حرارت کافی باشد قرار دهید تا شل شود و سپس مصرف نمایید. از بکار بردن حرارت مستقیم اکیدا خودداری شود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: سیاه
- حالت فیزیکی: خمیری
- وزن مخصوص: ۰/۹۵ گرم بر سانتیمتر مکعب
- زمان خشک شدن: ۲۴-۳۶ ساعت (بسته به رطوبت و درجه حرارت محیط)

**بسته بندی:**

- سطل های ۱، ۵ و ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: در انبار سرپوشیده
- مدت نگهداری: شش ماه در بسته بندی اولیه



# HPC

High Performance Concrete

## پوشش اپوکسی

پوشش اپوکسی، یک پوشش بر پایه رزین های اپوکسی نووالاک اصلاح شده، بدون حلال و با مقاومت مکانیکی و شیمیایی عالی است. این پوشش جهت محافظت از سطوح بتنی در برابر طیف گسترده ای از اسیدهای غلیظ، قلیاها و حلال ها مناسب است. این پوشش نسبت به سیستم های اپوکسی متداول علاوه بر مقاومت شیمیایی بالاتر، قادر است تا در دماهای بالاتری سرویس دهی داشته باشد.

### ویژگی ها و اثرات :

- مقاومت شیمیایی عالی در برابر اسید سولفوریک، حلال های کلردار و قلیاها
- مقاومت مکانیکی اولیه و نهایی بسیار زیاد
- مقاوم در برابر سایش
- ایجاد سطح نفوذناپذیر و بدون درز
- دوام و عمر طولانی
- چسبندگی بسیار زیاد

### موارد کاربرد :

- مخازن بتنی و فلزی
- مخازن نگهداری مواد شیمیایی
- حفاظت اولیه و ثانویه
- حفاظت سطوح در برابر پاشش و ریزش مواد شیمیایی مخرب
- اتاق های باتری
- پالایشگاه ها و پتروشیمی ها

### میزان مصرف :

مقدار مصرف به ضخامت نهایی رنگ بستگی دارد. با توجه به نوع کاربری، حداقل ضخامت فیلم خشک ۶۰۰ میکرون برای این رنگ پیشنهاد می شود که میزان مصرف آن حدود ۱ کیلوگرم در هر مترمربع است.



High Performance Concrete

### آماده سازی سطح :

بتن قبل از پوشش دهی باید به مدت ۲۸ روز سخت شده و رطوبت موجود در بتن کمتر از ۴ درصد باشد. همچنین حداقل مقاومت فشاری بتن باید ۲۵ نیوتن بر میلیمتر مربع و حداقل نیروی پیوستگی بتن باید ۱/۵ نیوتن بر میلیمتر مربع باشد. تمامی سطوح باید تمیز و خشک باشند و ترک های سطح باید به وسیله ماده ای مناسب مانند ملات اپوکسی چند منظوره پر شده و سپس با موادی مانند پرایمر آستر شوند. زبری سطح بتن (CSP) جهت اجرا می تواند بین درجه ۳ تا ۵ باشد. آماده سازی سطوح بتنی، مطابق با استاندارد SSPC-SP13/NaceNo.6 توصیه می شود.

آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود:

- زمانی که دما کمتر از ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی بیشتر از ۸۰ درصد باشد.
- وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتیگراد بالای نقطه شبنم باشد.
- خارج از ساعات روز برای سطوحی که در محیط باز قرار دارند.

### دستور العمل مصرف :

پس از آماده سازی سطح به روش فوق ابتدا جزء A را به خوبی در زیر میکسر هم بزیند سپس جزء B را به جزء A اضافه نموده و به خوبی در زیر میکسر با هم مخلوط نمایید. عمل مخلوط نمودن را به مدت ۳ دقیقه ادامه دهید و از اختلاط مواد در کناره های ظرف با هم مطمئن شوید. اجرا می تواند بلافاصله بعد از اختلاط نمودن صورت گیرد و نیاز به زمان دادن به مخلوط نیست. گرمازا بودن واکنش سخت شدن اپوکسی ممکن است باعث بالا رفتن دمای مواد موجود در سطل شود که سبب از دست رفتن کارایی پوشش می گردد. برای جلوگیری از این امر مخلوط را در ظروف کم عمق بریزید و یا در همان دقایق ابتدایی اجرای پوشش را آغاز نمایید. سپس می توانید اندود آماده شده را به وسیله اسپری ایرلس یا غلطک روی سطح اجرا نمایید. بهتر است این رنگ در ۲ لایه اجرا شود. زمان اجرای لایه دوم باید مطابق با پنجره زمانی اجرای بین لایه ها باشد. در صورتی که فاصله زمانی بین اجرای لایه ها بیش از زمان توصیه شده باشد، سطح لایه اول باید آماده سازی شود.

### نکات اجرایی :

- مقدار مواد مخلوط شده حداکثر ظرف مدت ۱۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد.
- رعایت دقیق نسبت های دو جزء رنگ الزامی می باشد و هرگز نسبت اختلاط اجزا را تغییر ندهید.
- مخلوط باید در زمان کاربری (Pot Life) ذکر شده اجرا گردد.

### تجهیزات اجرا:

اسپری ایرلس	قطر دهانه نازل : ۰/۰۲۱-۰/۰۲۵ فشاردر دهانه نازل: ۲۰۰۰-۳۶۰۰ Psi
غلتک	در هر دست اجرا حدود ۱۰۰۰ میکرون فیلم خشک حاصل می شود

### زمان خشک شدن :

خشک شدن کامل	اجرای لایه بعدی		قابل لمس (ساعت)	دما (درجه سانتیگراد)
	حداکثر	حداقل		
۱۲ روز	۲ روز	۲۴ ساعت	۸	۱۵
۷ روز	۱ روز	۱۸ ساعت	۵	۲۵
۴ روز	۱۸ ساعت	۱۲ ساعت	۳	۴۰

توجه : مدت زمان خشک شدن به ضخامت پوشش اعمال شده بستگی دارد و تمام اطلاعات این کاتالوگ بر اساس ضخامت فیلم خشک توصیه شده است.

**زمان کاربری (POT LIFE):**

۴۰	۲۵	۱۵	دمای رنگ (درجه سانتیگراد)
۱۰	۲۰	۶۰	زمان کاربری (دقیقه)

توجه: با ازدیاد حجم انباشت رزین و هاردنر پس از اختلاط، افزایش دمای رنگ سریع تر و در نتیجه زمان کاربری کوتاه خواهد شد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: خاکستری
- حالت فیزیکی: مایع ویسکوز
- وزن مخصوص:  $1.01 \pm 0.05$  گرم بر سانتی متر مکعب
- نسبت ترکیب اجزاء (A:B): ۱:۷
- درصد جامد حجمی:  $2 \pm 98$
- ضخامت فیلم خشک پیشنهادی: ۶۰۰ میکرون
- تعداد لایه: ۲
- روش اجرا: اسپری ایرلس، غلتک
- زمان مورد نیاز قبل از اجرا (Induction time): نیازی

ندارد

- دمای محیط جهت اجرا (درجه سانتیگراد): ۱۰-۳۰
- دمای زیرآیند جهت اجرا (درجه سانتیگراد): ۱۰-۳۰
- حداکثر رطوبت نسبی مجاز (درصد): ۷۵

**بسته بندی:**

- مجموعه ۲ جزئی ۱۲ کیلوگرمی
- جزء A: سطل ۱۰/۵ کیلوگرمی
- جزء B: سطل ۱/۵ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: ظرف دربسته، دور از رطوبت، یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این محصول آتش گیر است باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. در ظرف را بسته نگه دارید. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی این ماده با پوست جلوگیری گردد. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. از تحریک مصدوم به تهوع خودداری نمایید. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید:
- ۱- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده نمایید.
- ۲- هر گونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد.
- ۳- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح، به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد نمایید.

High Performance Concrete

## زینک ریچ اپوکسی

زینک ریچ اپوکسی یک پوشش سخت شونده با هاردنر پلی آمید با مقاومت عالی در برابر آب، شرایط جوی و سایش می باشد. با توجه به ایجاد حفاظت کاتدی، عملکرد بسیار مناسبی روی سازه های فلزی، ماشین آلات، لوله ها و سطوح بیرونی مخازن در صنایع پتروشیمی، پالایشگاه، کاغذسازی و تصفیه خانه ها دارد. زینک ریچ اپوکسی با اکثر پوشش های رویه آلی سازگار بوده و مانند تمامی پرایمرها به تنهایی جهت سرویس دهی مستغرق در محلول های اسیدی و قلیایی مناسب نیست.

### ویژگی ها و اثرات :

- چسبندگی بسیار زیاد به سطوح
- ایجاد حفاظت کاتدی
- مقاومت های مکانیکی بسیار زیاد
- مقاوم در برابر سایش

### موارد کاربرد :

- سازه های دریایی
- پالایشگاه ها
- تصفیه خانه های فاضلاب
- سکوهای فراساحلی

### آماده سازی سطوح :

تمامی سطوح قبل از پوشش دهی باید تمیز شده و از هرگونه آلودگی پاک گردند و خشک باشند. قبل از اعمال رنگ تمام سطوح باید مطابق استاندارد ISO 8504 آماده سازی شوند و چربی سطوح به روش حلال شویی مطابق با استاندارد SSPC-SP1 پاک گردند.

➤ آماده سازی از طریق پاشش ذرات ساینده :

زینک ریچ اپوکسی باید روی سطوحی اجرا شود که توسط پاشش ذرات ساینده حداقل تا درجه  $Sa2 \frac{1}{2}$  مطابق با استاندارد ISO 8501-1 یا SSPC-SP10 تمیز شده باشند. اگر بین زمان آماده سازی و اجرای زینک ریچ اپوکسی اکسیداسیون اتفاق بیافتد، جهت رسیدن به استاندارد بصری ذکر شده باید عملیات پاشش ذرات ساینده مجدداً تکرار گردد. عیوب حاصل از آماده سازی سطح توسط پاشش ذرات ساینده باید قبل از اجرا برطرف شود. جهت اجرای رنگ پروفایل سطح، ۵۰ تا ۷۰ میکرون و برای عملیات سنگین پروفایل سطح، ۷۵ تا ۱۰۰ میکرون مناسب است.

➤ سطوح فلزی دارای آستری کارگاهی :

زینک ریچ اپوکسی برای اجرا بر سطوح دارای آستری کارگاهی روی اتیل سیلیکات مناسب است. اگر آستری کارگاهی دارای نواحی خورده شده یا محصولات خوردگی روی زیاد باشد، باید عملیات پاشش ذرات ساینده به صورت سراسری انجام شود. سایر آستری های کارگاهی برای پاشش رنگ مناسب نبوده و باید به صورت کامل با روش پاشش ذرات ساینده تمیز شود. درزهای جوشکاری شده و نواحی





آسیب دیده قبل از اجرای پوشش باید تا درجه  $2 \frac{1}{2}$  Sa مطابق با استاندارد ISO 8501-1 یا SSPC-SP10 تمیز شده باشند. آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود:

- زمانی که دما کمتر از ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی بیشتر از ۸۵ درصد باشد.
- وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتیگراد بالای نقطه شبنم باشد.
- خارج از ساعات روز برای سطوحی که در محیط باز قرار دارند.

توجه: برای جلوگیری از زنگ زدن، اجرایزینک ریچ اپوکسی باید در حداقل فاصله زمانی پس از آماده سازی سطح باشد.

### تجهیزات اجرا:

اسپری ایرلس	قطر دهانه نازل: ۰/۰۲۱-۰/۰۱۷ اینچ فشاردر دهانه نازل حداقل: ۱۴۱ بار (2000psi)
اسپری هوا	قطر دهانه نازل: ۱/۸-۲/۲ میلیمتر فشاردر دهانه نازل حداقل: ۳ تا ۶ بار (43-87 psi)
غلتک	در هر دست اجرا معمولا بین ۵۰ تا ۶۰ میکرون فیلم خشک حاصل می شود
قلم مو	در هر دست اجرا معمولا بین ۵۰ تا ۶۰ میکرون فیلم خشک حاصل می شود

### دستورالعمل مصرف:

ابتدا جزء A را به خوبی در زیر میکسر هم بزیند سپس جزء B را بطور کامل به جزء A اضافه نموده و به خوبی در زیر میکسر با هم مخلوط نمایید. عمل مخلوط نمودن را به مدت ۳ دقیقه ادامه دهید و از اختلاط مواد در کناره های ظرف با هم مطمئن شوید. گرمای بودن واکنش سخت شدن اپوکسی ممکن است باعث بالا رفتن دمای رنگ موجود در سطل شود که سبب از دست رفتن کارایی رنگ می شود. برای جلوگیری از این امر مخلوط را در ظروف کم عمق بریزید یا در همان دقائق ابتدایی پس از زمان انتظار، اجرای پوشش را آغاز نمایید. مانند تمام پوشش های با خواص بالا، شرایط ذکر شده باید کاملا رعایت شود تا خواص مورد نظر از این پوشش بدست آید.

### زمان خشک شدن:

دما(درجه سانتیگراد)	قابل لمس	سخت شدن	اجرای لایه بعدی حداقل	خشک شدن کامل
+۱۵	۷۰ دقیقه	۱۶ ساعت	۱۸ ساعت	۱۲ روز
+۲۵	۴۰ دقیقه	۱۴ ساعت	۱۲ ساعت	۷ روز
+۴۰	۲۰ دقیقه	۱۰ ساعت	۱۰ ساعت	۴ روز

### نکات اجرایی:

- هنگامی که سرعت باد بیشتر از ۷ متر برثانیه است از اجرای رنگ خودداری نمایید.
- در آب و هوای گرم دمای مواد قبل از مخلوط نمودن باید بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد باشد. در غیر این صورت زمان کاربری (Pot Life) به شدت کوتاه خواهد بود.
- هنگامی که دمای سطح کمتر از ۱۰ درجه سانتی گراد است از اجرای رنگ خودداری شود.

دمای هوا: ۵-۵۰ درجه سانتی گراد

دمای سطح: ۱۰-۶۰ درجه سانتی گراد

دمای مواد: ۱۵-۴۰ درجه سانتی گراد

رطوبت نسبی: ۲۰-۷۰ درصد

توجه: مدت زمان خشک شدن به ضخامت پوشش اعمال شده بستگی دارد و تمامی اطلاعات این کاتالوگ بر اساس ضخامت فیلم خشک توصیه شده است.

**زمان کاربری (Pot Life):**

دمای رنگ (درجه سانتیگراد)	۱۵	۲۵	۴۰
زمان کاربری (ساعت)	۹	۶	۴

توجه: با ازدیاد حجم انباشت رزین و هاردنر پس از اختلاط، افزایش دمای رنگ سریع تر و در نتیجه زمان کاربری کوتاه تر خواهد شد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: خاکستری
- وزن مخصوص (A+B):  $3 \pm 0.1$  گرم بر سانتی متر مکعب
- نسبت ترکیب وزنی اجزاء (A:B): ۸ : ۱۰۰
- درصد جامد حجمی:  $3 \pm 60$  درصد
- میزان پوشش دهی تئوری برای ۷۵ میکرون فیلم خشک: ۸ مترمربع بر لیتر
- ضخامت فیلم خشک پیشنهادی: ۶۰-۷۵ میکرون به ازای هر لایه
- تعداد لایه: ۱
- روش اجرا: اسپری معمولی یا ایرلس، غلتک، قلم مو
- زیرآیند: آهن آماده سازی شده
- زمان مورد نیاز قبل از اجرا (Induction time): ۲۰ تا ۳۰ دقیقه
- نقطه اشتعال: ۲۸ درجه سانتی گراد
- تینر/شستشو: T-200
- میزان تینر مورد نیاز: ۷-۱۰ درصد

**بسته بندی:**

- مجموعه ۲ جزئی ۲۷ کیلوگرمی
- جزء A: سطل ۲۵ کیلوگرمی
- جزء B: سطل ۲ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: ظرف دربسته، دور از رطوبت، یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای  $10 \pm 30$  درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: این محصول قابل اشتعال می باشد و باید از گرمای زیاد و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. در ظرف را بسته نگه دارید. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس دائمی این ماده با پوست جلوگیری گردد. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. در صورت استفاده در محیط های سربسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید:
- ۱- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده نمایید.
- ۲- هر گونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد.
- ۳- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح، به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد نمایید.

## کولتار اپوکسی

این محصول یک پوشش کولتار اپوکسی سخت شونده با هاردنر پلی آمید می باشد. با توجه به مقاومت بسیار زیاد در برابر خوردگی و مواد شیمیایی جهت لاینینگ مخازن و سرویس دهی در محیط های مستغرق و غیر مستغرق در آب، آب دریا، محلول های نمک و نفت خام مناسب می باشد. کولتار اپوکسی قابل استفاده بر روی فلز و بتن می باشد. این پوشش معمولاً به تنهایی استفاده شده و به پرایمر و یا پوشش رویه اضافه ای نیاز ندارد.

### ویژگی ها و اثرات :

- چسبندگی بسیار زیاد به سطوح
- مقاوم در برابر سایش
- مقاوم در برابر نفوذ آب و مواد شیمیایی
- مقاومت های مکانیکی بسیار زیاد

### موارد کاربرد :

- پالایشگاه ها
- مخازن نگهداری مواد شیمیایی
- سازه های دریایی
- تصفیه خانه های فاضلاب

### آماده سازی سطح :

تمامی سطوح قبل از پوشش دهی باید تمیز شده و از هرگونه آلودگی پاک گردند و خشک باشند. قبل از اعمال رنگ تمام سطوح باید مطابق استاندارد ISO 8504 آماده سازی شوند و چربی سطوح به روش حلال شویی مطابق با استاندارد SSPC-SP1 پاک گردند.



**HPC**  
Performance Concrete

### آماده سازی از طریق پاشش ذرات ساینده:

کارایی رنگ می شود. برای جلوگیری از این امر مخلوط را در ظروف کم عمق بریزید و یا در همان دقایق ابتدایی اجرای پوشش را آغاز نمایید مانند تمام پوشش های با خواص بالا، شرایط ذکر شده باید کاملاً رعایت شود تا خواص مورد نظر از این پوشش به دست آید.

برای سرویس دهی در محیط های مستغرق، کولتار اپوکسی باید روی سطوحی اجرا شود که توسط پاشش ذرات ساینده حداقل تا درجه  $Sa\ 2\ \frac{1}{2}$  مطابق با استاندارد 1-ISO8501 یا SSPC-SP10 تمیز شده باشند. اگر چه در محیط اتمسفر یک آماده سازی سطوح میتواند تا درجه  $Sa\ 2\ \frac{1}{2}$  مطابق با استاندارد 1-ISO8501 یا SSPC-SP6 انجام شود. عیوب حاصل از آماده سازی سطح توسط پاشش ذرات ساینده باید قبل از اجرا برطرف شود. جهت اجرای رنگ پروفایل سطح ۶۰ تا ۷۵ میکرون است.

- درآب و هوای گرم دمای مواد قبل از مخلوط نمودن باید بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد باشد. در غیراین صورت زمان کاربری (Pot Life) به شدت کوتاه خواهد بود.
- هنگامی که سرعت باد بیشتر از ۷ متر بر ثانیه است از اجرای رنگ خودداری نماید.
- هنگامی که دمای سطح کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد است از اجرای رنگ خودداری نماید.

### سطوح دارای آستری:

کولتار اپوکسی می تواند بر روی آستری های ضد خوردگی مورد تایید اجرا شود. سطح آستری باید خشک و بدون هرگونه آلودگی باشد، این پوشش باید طبق جدول زمان اجرای بین لایه ها اعمال شود. نواحی آسیب دیده قبل از اجرای پوشش باید مطابق استانداردهای مربوطه ترمیم شود.

### سطوح بتنی:

بتن قبل از پوشش دهی باید به مدت ۲۸ روز سخت شده و رطوبت موجود در بتن کمتر از ۴ درصد باشد. همچنین حداقل مقاومت فشاری بتن باید  $25\ N/mm^2$  و حداقل نیروی پیوستگی بتن باید  $1/5\ N/mm^2$  باشد. تمام سطوح باید تمیز و خشک بوده و تمام نواحی تخریب شده یا ترک های سطح باید به وسیله ملات اپوکسی چند منظوره پر شود.

آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود:

- در دمای زیر ۵ درجه سانتیگراد
- زمانی که رطوبت نسبی بیشتر از ۸۵ درصد باشد.
- وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتیگراد بالای نقطه شبنم باشد.
- خارج از ساعات روز برای سطوحی که در محیط خارجی قرار دارند.

### روش اجرا:

کولتار اپوکسی در دو بسته بندی جداگانه عرضه می شود. همواره دو بسته بندی را به طور کامل با هم مخلوط کنید. مخلوط باید در زمان کاربری (Pot Life) ذکر شده اجرا گردد. ابتدا جزء A را به خوبی در زیر میکسر هم بزنید. سپس جزء B را به جزء A اضافه کنید و به خوبی در زیر میکسر با هم مخلوط نماید. عمل میکس کردن را به مدت ۳ دقیقه ادامه دهید و از میکس شدن مواد درکناره های ظرف با هم مطمئن شوید. اجرا می تواند بلافاصله بعد از میکس کردن صورت گیرد و نیاز به زمان دادن به مخلوط نیست. گرمازا بودن واکنش سخت شدن اپوکسی ممکن است باعث بالا رفتن دمای رنگ موجود در سطل شود که سبب از دست رفتن

### تجهیزات اجرا:

اسپری ایرلس	قطر دهانه نازل: ۰/۲۱-۰/۱۷ اینچ فشار در دهانه نازل حداقل: ۲۰۰۰ psi
اسپری هوا	قطر دهانه نازل: ۲/۲- ۱/۸ میلیمتر فشار در دهانه نازل حداقل: ۳ تا ۵ بار
غلتک	در هر دست اجرا معمولاً بین ۵۰ تا ۷۰ میکرون فیلم خشک حاصل می شود.
قلم مو	در هر دست اجرا معمولاً بین ۵۰ تا ۷۰ میکرون فیلم خشک حاصل می شود.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- $0/1 \pm 1/3$  گرم بر سانتیمتر مکعب
- رنگ: سیاه، قهوه ای تیره
- وزن مخصوص (A+B):
- نسبت ترکیب اجزاء (A+B): ۱۰۰:۱۶
- درصد جامد حجمی:  $75 \pm 3$  درصد
- میزان پوشش دهی تئوری برای ۱۰۰ میکرون فیلم خشک:  $7/5$  مترمربع برلیتر
- ضخامت فیلم خشک پیشنهادی: ۱۰۰-۱۲۵ میکرو متر
- تعداد لایه: ۲-۱

### روش اجرا:

اسپری معمولی یا ایرلس، غلتک، قلم مو  
زیرآیند: آهن آماده سازی شده یا دارای آستری، بتن  
زمان مورد نیاز قبل از اجرا: حداکثر ۱۰ دقیقه  
نقطه اشتعال: ۲۵ درجه سانتیگراد  
تینر/شستشو: T-200

**زمان خشک شدن :**

**بسته بندی :**

- مجموعه ۲ جزئی ۲۹ کیلوگرمی
- جزء A: سطل ۲۵ کیلوگرمی
- جزء B: سطل ۴ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف دربسته، دور از رطوبت، یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای +۱۰ الی +۳۰ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این محصول قابل اشتعال است باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. در ظرف را بسته نگه دارید. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی این ماده با پوست جلوگیری گردد. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید :  
 ۱- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده نمایید.  
 ۲- هر گونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد.  
 ۳- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح، به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد نمایید.

خشک شدن کامل	اجرای لایه بعدی		سخت شدن	قابل لمس	دما(درجه سانتیگراد)
	حداقل	حداکثر			
۱۳ روز	۳ روز	۳۶ ساعت	۴۸ ساعت	۸ ساعت	۱۵
۷ روز	۲ روز	۳۰ ساعت	۳۶ ساعت	۴ ساعت	۲۵
۴ روز	۱ روز	۲۴ ساعت	۲۷ ساعت	۲:۳۰ ساعت	۴۰

توجه : مدت زمان خشک شدن به ضخامت پوشش اعمال شده بستگی دارد و تمام اطلاعات این کاتالوگ بر اساس ضخامت فیلم خشک توصیه شده است.

**زمان کاربری (POT LIFE):**

دمای رنگ(درجه سانتیگراد)	۱۵	۲۵	۴۰
زمان کاربری(دقیقه)	۲۱۰	۱۲۰	۷۰

توجه : با ازدیاد حجم انباشت رزین و هاردنر پس از اختلاط، افزایش دمای رنگ سریع تر و در نتیجه زمان کاربری کوتاه تر خواهد شد.

این محصول یک رنگ اپوکسی بدون حلال با قابلیت اجرا در ضخامت های زیاد، جهت حفاظت سطوح بتنی و فلزی در محیط های خورنده دریایی و شیمیایی می باشد. به دلیل استفاده از رزین های اپوکسی اصلاح شده در ساختار این رنگ امکان سرویس دهی در محیط های در معرض جو نیز وجود دارد.

**ویژگی ها و اثرات :**

- دوام و عمر طولانی
- مقاوم در برابر یون کلر و نمک های موجود در آب دریا
- مقاومت شیمیایی بسیار عالی
- مقاومت نوری خوب به عنوان یک سیستم حفاظتی
- سمی نمی باشد و در محیط های بهداشتی قابل استفاده است

**موارد کاربرد :**

- مخازن بتنی و فلزی
- مخازن نگهداری نفت، مواد شیمیایی و سوختی
- پوشش خطوط لوله ها

**میزان مصرف :**

مقدار مصرف به ضخامت نهایی رنگ بستگی دارد. با توجه به کاربری نهایی، ضخامت فیلم خشک ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ میکرون برای این رنگ پیشنهاد می شود و میزان مصرف آن بین ۰/۳۵ تا ۱/۷۵ کیلوگرم در هر مترمربع متغیر می باشد.



  
 Performance Concrete

### آماده سازی سطح :

در صورتی که زیرآیند اجرا بتنی باشد، اطمینان از استحکام بتن، تمیز و عاری از چربی و روغن بودن سطح الزامی است. جهت آماده سازی زیرآیندهای فلزی، سطوح محل اجرای رنگ اپوکسی باید عاری از هرگونه چربی، گرد و غبار، ذرات سست و ناپایدار، روغن، رطوبت و زنگ زدگی باشد. تمامی سطوح را توسط دستگاه سندبلاست یا ابزارهای مخصوص کاملاً آماده سازی نمایید. تمامی روغن و چربی های باقیمانده روی سطح را با فشار بخار و مواد پاک کننده مناسب پاک کنید.

آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود:

- زمانی که دما کمتر از ۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی بیشتر از ۸۰ درصد باشد.
- وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتیگراد بالای نقطه شبنم باشد.
- خارج از ساعات روز برای سطوحی که در محیط باز قرار دارند.

### دستور العمل مصرف :

پس از آماده سازی سطح زیر کار به روش فوق ابتدا جزء A (جزء سفید) را به خوبی در زیر میکسر مخلوط نمایید. سپس جزء B (جزء سیاه) را به جزء A اضافه کرده به نحوی که ظرف کاملاً تخلیه شود. اختلاط دو جزء رنگ باید با استفاده از همزن برقی (دریل+پره) با حداکثر سرعت ۳۰۰ تا ۴۰۰ دور بر دقیقه صورت پذیرد. تا حصول اطمینان از اختلاط کامل و دستیابی به رنگ خاکستری یکنواخت عمل اختلاط را ادامه دهید (حدود ۲ تا ۳ دقیقه). اجرا می تواند بلافاصله پس از اختلاط اجرا صورت پذیرد و نیازی به زمان دادن به مخلوط نیست. هم اکنون رنگ اپوکسی را می توانید به وسیله اسپری ایرلس یا غلطک اجرا نمایید. بهتر است این رنگ در دو لایه اجرا گردد به طوری که لایه دوم قبل از خشک شدن کامل لایه اول اجرا شود. در صورتی که بین دو اجرا بیش از زمان ذکر شده فاصله باشد، سطح لایه اول باید آماده سازی شود.

### نکات اجرایی :

- مقدار مواد مخلوط شده حداکثر ظرف مدت ۳۰ دقیقه مورد استفاده قرار گیرد.
- برای رقیق نمودن محصول از حلال استفاده نشود.
- رعایت دقیق نسبت های دو جزء رنگ الزامی می باشد و هرگز نسبت اختلاط اجزا را تغییر ندهید.
- مخلوط باید در زمان کاربری (Pot Life) ذکر شده اجرا گردد

### زمان خشک شدن :

خشک شدن کامل	اجرای لایه بعدی (ساعت)		قابل لمس (ساعت)	دما (درجه سانتیگراد)
	حداقل	حداکثر		
۱۳ روز	۳۲	۷۲	۹	۱۵
۷ روز	۲۴	۴۸	۶	۲۵
۴ روز	۱۸	۲۴	۴	۴۰

توجه : مدت زمان خشک شدن به ضخامت پوشش اعمال شده بستگی دارد و تمام اطلاعات این کاتالوگ بر اساس ضخامت فیلم خشک توصیه شده است.

### زمان کاربری (POT LIFE):

۴۰	۲۵	۱۵	دمای رنگ (درجه سانتیگراد)
۲۰	۵۵	۹۰	زمان کاربری (دقیقه)

توجه : با ازدیاد حجم انباشت رزین و هاردنر پس از اختلاط، افزایش دمای رنگ سریع تر و در نتیجه زمان کاربری کوتاه خواهد شد.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی :

- رنگ مخلوط : خاکستری (جزء A: سفید جزء B: سیاه)
- حالت فیزیکی : مایع ویسکوز
- وزن مخصوص :  $1.075 \pm 0.1$  گرم بر سانتی متر مکعب
- نسبت ترکیب اجزاء (وزنی A : B) : ۱ : ۱
- درصد جامد حجمی : ۱۰۰
- چسبندگی به بتن (تیوتن بر میلیمتر مربع) : ۳-۲/۵ (بیشتر از پیوستگی بتن)
- مقاومت در برابر اسید سولفوریک ۵۰ درصد : عالی
- مقاومت در برابر سود کاستیک ۵۰ درصد : عالی
- مقاومت در برابر آب دریا : عالی



**بسته بندی :**

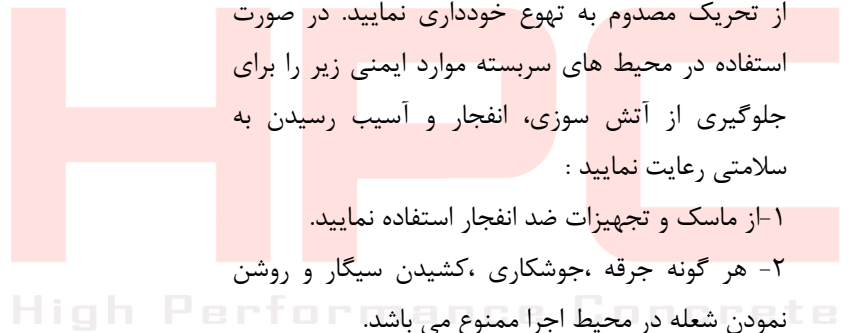
- مجموعه ۲ جزئی ۱۵ کیلوگرمی

جزء A: سطل ۷/۵ کیلوگرمی

جزء B: سطل ۷/۵ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری : ظرف دربسته، دور از رطوبت، یخ زدگی و تابش مستقیم نور خورشید و در دمای ۱۰+ الی ۳۰+ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : این محصول آتش گیر است باید از گرما و شعله مستقیم دور نگه داشته شود. در ظرف را بسته نگه دارید. محیط اجرا باید دارای سیستم تهویه مناسب باشد. از تماس مستقیم و دائمی این ماده با پوست جلوگیری گردد. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. از تحریک مصدوم به تهوع خودداری نمایید. در صورت استفاده در محیط های سر بسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید :
  - ۱- از ماسک و تجهیزات ضد انفجار استفاده نمایید.
  - ۲- هر گونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن نمودن شعله در محیط اجرا ممنوع می باشد.
  - ۳- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح، به مقدار کافی هوای تازه را به محیط وارد نمایید.



## رنگ استخری

این محصول ساخته شده از رزین های اصلاح شده اکریلیک ترموپلاست قابل استفاده بر روی سطوح بتنی داخل استخر، جداول بتنی، پل های بتنی، ورق آزیست سیمان سقف های شیب دار، مبلمان های شهری، ملزومات فلزی در پارک ها می باشد.

### موارد کاربرد :

- سطوح داخلی استخر های شنا
- آب نماهای بتنی و سنگی
- بر روی سطوح اردواز سقف شیب دار
- صندلی و مبلمان شهری در پارک ها

### ویژگی ها و اثرات :

- اجرای آسان
- مقاومت و ماندگاری مطلوب
- تنوع رنگ
- مقاومت دائمی در مقابل آب
- مقاومت سایشی بالا
- شفافیت دائمی

### میزان مصرف :

برای هر مترمربع سطح در دو لایه ۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم رنگ مصرف می گردد.



**HPC**  
 Performance Concrete

**خصوصیات فیزیکی :**

سفید	آبی	رنگ (shade)
۵۳	۵۳	%PVC
۷۰	۶۸	درصد جامد وزنی
۱/۵	۱/۵	جرم حجمی (کیلوگرم بر لیتر)
۸-۹	۱۲-۱۳	قدرت پوشش (مترمربع بر لیتر)
۱۳۰	۱۳۰	ویسکوزیته به واحد کریس

**خصوصیات کاربردی :**

روش کاربردی	قلم مو، غلطک، پیستولت
انعطاف پذیری	قابل قبول
درصد تینر مورد نیاز	۱۵٪
زمان رنگ آمیزی مجدد	پس از ۲۴ ساعت
زمان آب انداختی استخر	پس از ۴۸ ساعت

**آماده سازی سطوح:**

- دیواره های استخر با برس سیمی از آلودگی ها زدوده گردد.
- ذرت سست و ناپایدار از روی سطوح تا رسیدن به سطح سخت برداشته شود.
- در زمان تعمیرات و رنگ آمیزی سطوح دور از تابش آفتاب قرار گیرد.
- در زمان عملیات رنگ آمیزی برای جلوگیری از آب باران به داخل استخر با نایلون و محل اجرا پوشانده شود.
- برای تعمیر مواضع تخریب شده از ملات های تعمیراتی ماسه و سیمان و الیاف و چسب بتن SA12 استفاده گردد.
- برای ترک گیری های سطحی از چسب بتن SA12 و پودر ترمیم کننده بتن (کاسماتیک) استفاده گردد.
- در صورت بهره برداری سریع می توان از بتونه های اپوکسی استفاده کرد.
- سطح آماده در زمان اجرای رنگ کاملا خشک باشد.
- به فاصله حداقل ۱۰ روز از تعمیرات سطوح با ملات های سیمانی رنگ آمیزی انجام گیرد.
- در استخرهای بتنی به فاصله ۲۸ روز از عملیات بتن ریزی و ۱۰ روز از عملیات اندودکاری رنگ آمیزی انجام گیرد.

**دستورالعمل مصرف:**

رنگ کاملا در ظرف اولیه مخلوط شود. سپس با تینر مخصوص استخری رقیق گردد. تینر مورد نیاز ۱۵ درصد رنگ می باشد. بوسیله غلطک و قلم مو و اسپری قابل اجرا می باشد. به فاصله ۲۴ ساعت لایه دوم اجرا شود. در صورت طولانی شدن رنگ آمیزی در صورت نیاز به رقیق شدن مجدداً از تینر استفاده شود. بفاصله ۴۸ ساعت از رنگ آمیزی استخر آبرگیری شود.

**بسته بندی:**

- سطل های ۵ و ۱۰ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری : در محیط خشک و سرپوشیده به دور از حرارت و شعله مستقیم
- مدت نگهداری : ۶ ماه در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : در زمان اختلاط، اجرا و خشک شدن با استفاده از تهویه مناسب از افزایش غلظت بخارهای تولیدی جلوگیری شود. از تماس با صورت و چشمان پرهیز و در صورت تماس با پوست با آب و صابون شسته شود.

## چسب کاشی خمیری

چسب کاشی خمیری ساخته شده بر پایه رزین های امولسیون، پودرهای معدنی و مواد غلظت دهنده جهت سطوح داخلی است. این محصول با استاندارد ذیل مطابقت دارد:

EN 12004, TYPE D1T

## ویژگی ها و اثرات :

- موارد کاربرد :**
- برای نصب کاشی و سرامیک و سنگ بر روی سطوح سنگی، کاشی ، سیمان، بتن، گچ، درای وال، ورق آزیست
  - دیوار سرویس های بهداشتی، آشپزخانه ها، نمایشگاه ها، راه پله ها، لابی ها، راهروها، اتاق های بیمارستان ها

- اجرای آسان توسط کاردک دنداندار

- چسبندگی فوق العاده با خواص مطلوب

- بوی کم

- انعطاف پذیری مناسب در مقابل لرزش ها و حرکت های

محدود ساختمان

## میزان مصرف :

مقدار چسب مورد نیاز در هر مترمربع ۲ تا ۴ کیلوگرم می باشد.



HPC  
Performance Concrete

## آماده سازی سطح:

- بر روی سطوح سالم و تمیز بدون اثرات چربی و بدون ترک و سست قابل اجرا می باشد.
- لعاب کاشی قدیمی بصورت موضعی برداشته شود.
- قبل از اجرا بوسیله شمشه و تراز ناهمواری سطح مشخص و با استفاده از چسب بتن و اندود سیمانی تراز گردد، پس از ۴ روز از انجام صافکاری عملیات کاشیکاری انجام گیرد.

### دستورالعمل مصرف :

- اجرای چسب توسط ماله دندانانه داربوده در این طریق ضخامت و مقدار مناسب جهت اجرا حاصل خواهد شد.
- در صورت اعمال چسب با ضخامت بالا عامل سرخوردن کاشی و عدم خشک شدن به موقع چسب خواهد شد.
- در شرایط دما و رطوبت معمولی حداکثر زمان اجرا ۲۰ دقیقه می باشد.
- در صورت خشک شدن لایه سطحی چسب قبل از نصب کاشی مجدداً کاردک کشی شود.
- چسب کاشی می بایستی غلظت مناسب برای نصب کاشی را داشته باشد.
- در دمای پایین تر از ۵ درجه سانتیگراد استفاده نشود.
- بهترین دما برای خشک شدن چسب بالاتر از ۱۵ درجه سانتیگراد است.
- چسب کاشی خمیری سفت عامل نجسبیدن کامل کاشی می گردد.

- غلظت باید بصورتی باشد که همان لحظه چسب به کاشی چسبیده و به راحتی جدا نگردد، پس از جدا شدن پشت کاشی به چسب آلوده شده باشد.

- چسب کاشی سفت عامل خشکه چینی و اجرای کاشی با ضخامت بالا می گردد و همین امر سبب می گردد که نتوان کاشی را تحت فشار چسباند و ضخامت چسب پس از خشک شدن کم و منقبض و باعث جدا شدن کاشی گردد.

- استانداردهای بین المللی چسب های خمیری را جهت استفاده در داخل استخرها و دیوار اطراف آن و محوطه های روباز و همچنین کاشیکاری های ساختمان های سواحل دریا پیشنهاد نمی نماید برای این مکان ها چسب کاشی پودری به همراه چسب بتن آب بندی یا چسب کاشی پودری مخصوص آب بندی کاربرد دارد.
- اعمال فشار بر روی کاشی پس از نصب بصورت پیشگی جهت اطمینان از انتقال چسب بطور کامل به پشت کاشی ضروری است، در این حالت کاشی به سختی از سطح جدا گردیده و پشت آن باید به چسب آلوده شود.

- در حال حاضر کاشی و سرامیک با ابعاد بزرگ تولید و همچنین مصالح پشت کاشی نفوذپذیری کمتری نسبت به گذشته دارند. باید توجه داشت عدم جذب لعاب کاشی قدیمی و کاشی و سرامیک جدید مصرف اضافی باعث حرکت و لغزش و جدا شدن کاشی و سرامیک از روی سطح می گردد.

- استفاده از چسب اضافی و عدم دسترسی هوا جهت خشک شدن در وسط کاشی اجازه نمی دهد روی یک بدنه در یک مرحله کاشیکاری در ارتفاع زیاد انجام گیرد. لازم است در این مواقع نصب کاشی بر روی یک بدنه را با فاصله زمانی تا چند ساعت اجرا تا چسب کاشی قسمت زیر تقریباً خشک و تحمل وزن کاشی سنگین جدید را داشته باشد.

**توجه:** لازم است بندکشی یک روز پس از گیرش چسب خمیری اجرا و در صورت استفاده از کاشی با جذب پایین و ابعاد بزرگ در مدت زمان طولانی تری اجرا گردد.

### مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

- رنگ: سفید
- حالت فیزیکی: خمیری
- وزن مخصوص: ۱/۶ کیلوگرم بر لیتر
- مقاومت در برابر رطوبت: خوب
- انعطاف پذیری: محدود
- فرصت نصب (۲۳ درجه سانتیگراد): ۲۰ دقیقه
- مقاومت چسبندگی مطابق EN 1324: بزرگتر از ۲ نیوتن بر میلیمتر مربع

### بسته بندی:

- سطل ۵ و ۱۲ کیلوگرمی

### ملاحظات:

- شرایط نگهداری : دور از تابش مستقیم و طولانی نور خورشید در دمای +۵ الی +۳۵ درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری : ۶ ماه در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: در صورت تماس با پوست قبل از خشک شدن با آب شسته شود. در صورت تماس با چشم و یا نفوذ به دهان بلافاصله با آب فراوان شسته شود و به پزشک مراجعه شود.

## چسب کاشی پودری

چسب کاشی پودری بر پایه پودرهای معدنی مختلف، سیمان، مواد غلظت دهنده و چسبنده تولید گردیده است. این محصول با استاندارد های ذیل مطابقت دارد:

EN 12004-TYPE C1 , EN 12004-TYPE C2S2

### ویژگی ها و اثرات :

- اختلاط آسان و سریع
- سرعت اجرای بالا
- قابل استفاده در استخرهای شنا و مخازن آب
- با استفاده از چسب بتن
- انعطاف پذیری مناسب با استفاده از چسب بتن
- مقاومت و دوام مناسب با استفاده از چسب بتن
- در شرایط محیطی مختلف

### موارد کاربرد :

- برای نصب انواع کاشی و سرامیک بر روی : کاشی، بتن، سیمان، سنگ مصنوعی، سنگ طبیعی، DRY WALL
- برای نصب کاشی و سرامیک بر روی : کف و دیوار سرویس های عمومی، پارکینگ، راه پله ها، کارخانجات مواد غذایی، استخرهای شنا و آزمایشگاه ها همراه با چسب بتن

### میزان مصرف:

- برای ساخت چسب سرامیک کف، پودر چسب کاشی به میزان ۲۵ درصد با آب مخلوط، قابل استفاده می باشد.
- برای ساخت چسب سرامیک تقویت شده ، ابتدا چسب بتن به نسبت ۱ به ۲ با آب مخلوط، محلول حاصله بعنوان آب با پودر چسب کاشی با میکسر دور کم و یا دستی مخلوط، ملات چسب سرامیک آماده بوسیله کاردک دنداندار قابل اجرا می باشد.
- بهترین میزان مصرف چسب بتن نسبت ۵۰ درصد با آب است.
- غلظت چسب سرامیک با توجه به نوع کار تنظیم می گردد.
- میزان غلظت چسب بصورتی تهیه که پس از نصب کاشی بر روی سطح در همان لحظه براحتی از روی سطح جدا نگردد در صورت جدا شدن پشت کاشی آغشته به چسب باشد. چنانچه غلظت چسب بالا و خمیر آن سفت باشد کاشی یا سرامیک بر روی آن نمی چسبد.

**HPC**  
High Performance Concrete

• در حال حاضر نسل جدید سرامیک ها ابعادی بزرگ و وزن زیادی دارند و جذب آب آنها حداقل می باشد در نصب این نوع سرامیک می بایستی به نکات زیر توجه شود:

۱- نصب سرامیک بر روی دیوار در ارتفاع در چند مرحله با فاصله زمانی اجرا گردد تا سنگینی سرامیک و عدم جذب آب مصالح باعث لغزش و جداسدگی سرامیک نگردد.

۲- خاطر نشان می گردد در نصب سرامیک بصورت دوغاب سنتی این موضوع مد نظر قرار گرفته و در بیشتر مواقع علاوه بر این که اجرای سرامیک در چند مرحله انجام می گیرد بلکه بوسیله گچ و اهرم های مختلف در زمان دوغاب ریزی از جداسدگی سرامیک از روی سطح جلوگیری می گردد.

۳- چسب کاشی برای مصرف تا ۳۰ دقیقه با آب و چسب بتن مخلوط شود.



### نصب سرامیک بر روی کف:

برای نصب کاشی و سرامیک بر روی کف، چسب کاشی پودری با آب مخلوط و به وسیله کاردک دنداندار اجرا می گردد. میزان آب ۲۵ درصد وزن خالص چسب کاشی پودری می باشد. ملات حاصله برای نصب سرامیک کف سالن و اتاق ساختمان های مسکونی و اداری قابل استفاده می باشد.

### نصب سرامیک بر روی دیوار و کف:

در استانداردهای بین المللی چسب کاشی و سرامیک می بایستی دارای مقاومت ویژه در مقابل فشارهای مختلف جانبی باشد، لذا ضروریست برای نصب سرامیک و سنگ بر روی دیوار و کف آبریزگاه ها، سرویس ها، گرمایش از کف، داخل استخر و دامنه استخر همراه با پودر چسب کاشی از چسب بتن بعنوان یک ماده ضروری و مکمل و چسبنده استفاده نمود.

### نسبت ترکیب چسب کاشی پودری با محلول رقیق شده

#### چسب بتن:

- استفاده از چسب بتن با درصد بالا عامل بالا بردن خواص ارتجاعی ملات در مقابل حرکات سازه ای و ترک می گردد.
- هر کیسه ۲۰ کیلوگرمی چسب کاشی پودری با ۵۴۰۰ تا ۶۰۰۰ گرم از محلول رقیق شده چسب بتن به نسبت (۱ به ۱) یا (۱ به ۲) با آب مخلوط می گردد.

#### دستورالعمل مصرف:

- چسب کاشی با ماله دنداندار قابل اجرا می باشد.
- ترکیب آماده شده باید در مدت ۲ ساعت مصرف گردد.
- در زمان نصب سرامیک باید توجه داشت که چسب سرامیک بعنوان یک چسب تحت فشار روی دیوار چسبانده شود. بنابراین اگر سطوح زیرکار ناصاف باشد چسب اضافی مانع چسبیدن گردیده و چنانچه سرامیک تحت فشار قرار گیرد در اثر فشار عامل خروج چسب از بند سرامیک می گردد و از طرفی نمی توان چسب سرامیک را در زمان ساخت با غلظت بالا تهیه نمود چون این امر عامل نچسبیدن چسب به پشت سرامیک و سطح زیرکار می گردد.

- برای صافکاری سطوح با ملات های پلیمری و یا پودرترمیم کننده بتن تعمیر و پس از خشک شدن سرامیک با چسب نصب می گردد.
- پیشنهاد می گردد در سطوحی که جذب آب بالا دارد قبلا سطح و سرامیک زنجاب گردیده و سپس سرامیک نصب گردد.
- چسب کاشی آماده شده شامل سیمان و رزین های امولسیونی است لازم است در دمای محیط بالای ۵ درجه سانتیگراد اجرا شود.
- در هوای سرد و محل های که ارتفاع کاشیکاری زیاد است نصب سرامیک در ۲ مرحله با فاصله زمانی حداقل ۶ ساعت اجرا گردد. در هوای سرد که دمای پایین تر از ۱۰ درجه سانتیگراد دارد محیط گرم گردد.



**بندکشی :**

- لازم است بندکشی ۱ تا ۳ روز پس از گیرش چسب اجرا و در صورت استفاده از کاشی با جذب پایین و ابعاد بزرگ در مدت زمان طولانی تری اجرا گردد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ : خاکستری
- حالت فیزیکی: پودر
- وزن مخصوص:  $1.5 \pm 0.02$  کیلوگرم بر لیتر
- میزان اسیدیته (PH) : قلیایی

**بسته بندی:**

- کیسه ۲۰ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری : در محل خشک و سرپوشیده نگهداری شود.
- مدت نگهداری : یکسال در بسته بندی اولیه



# HPC

High Performance Concrete

## پودر بندکشی

این محصول ترکیب آماده بر پایه سیمان، فیلرهای معدنی، پیگمنت های رنگی، افزودنی های اصلاح کننده و ترکیبات پلیمری جهت بندکشی کف و دیوار در محیط های داخلی و خارجی است. با آب مخلوط و خمیره حاصله با ماله بندکشی قابل اجرا می باشد. پس از گیرش در برابر آب مقاوم می گردد. چسبندگی فوق العاده به جداره سنگ و کاشی دارد.

### ویژگی ها و اثرات:

- اجرای آسان، بدون افت، چسبندگی بالا
- مقاوم در برابر آب و سیکل های یخبندان

### موارد کاربرد:

- جهت بندکشی انواع کاشی، موزاییک، سرامیک، سنگ و آجرهای شیشه ای در: آشپزخانه، حمام، رختشوی خانه های خانگی و صنعتی، استخرهای شنا، آبریزگاهها و سالن های عمومی



# HPC

High Performance Concrete

### طریقه ساخت و اجرا:

پس از نصب کاشی و اطمینان از گیرش اولیه بندکشی آغاز می گردد.

- زمان بندکشی آلودگی احتمالی از داخل بند زدوده گردد بهتر است قبل از اجرا بندها بوسیله پارچه یا اسفنج مرطوب تمیز سپس بندکشی شود.
- دارای چسبندگی فوق العاده می باشد، بنابراین در بندکشی های دوغابی و روانی می بایستی پس از دوغاب ریزی به سرعت تمیز گردد.
- در دمای بین ۱۰ تا ۳۵ درجه سانتیگراد مطابق با شرایط ملات های سیمانی قابل اجرا است.

**بسته بندی :**

- کیسه ۵ کیلوگرمی

**ملاحظات :**

- شرایط نگهداری: در انبار سرپوشیده و خشک در دمای +۵ تا +۳۵ درجه سانتی گراد
- مدت نگهداری: یکسال در بسته بندی اولیه

- برای بندکشی های با بند از ۳ تا ۱۵ میلیمتر از خمیر سفت استفاده شود.
- غلظت ملات بندکشی در حدی تعیین شود که به دست و ماله بندکشی نچسبد.
- ملات بندکشی برای حداکثر ۱ ساعت مخلوط شود.
- قبل از بندکشی کاشی، بند کاشی با اسفنج مرطوب و تمیز شود و در زمان صاف کردن ملات بندکشی، ماله بندکشی با اسفنج یا پارچه نمدار مرطوب و تمیز شود.
- ماله بندکشی را برای صاف کردن خمیر بندکشی با زاویه ۴۵ درجه روی بند کشیده شود.
- میزان مصرف با محاسبه حجم (ابعاد بند) و وزن مخصوص خمیر برآورد می گردد.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی :**

- رنگ : سفید
- حالت فیزیکی : پودر
- ترکیب : سیمانی
- میزان اسیدیته (PH) : قلیایی
- وزن مخصوص:  $1.53 \pm 0.02$
- وزن مخصوصخمیر آماده :  $1.9 \pm 0.02$



**HPC**  
High Performance Concrete

## ملات کاشی ضد اسید

این ملات شامل دو جزء مایع و پودر می باشد که جهت نصب و بندکشی کاشی ضد اسیدی در محیط های اسیدی و قلیایی به کار برده می شود. قسمت مایع آن بر پایه رزین فوران و قسمت پودری آن شامل سخت کننده و پودرهای معدنی مختلف می باشد. قسمت رزین فوران و هاردنر آن از منابع آلمانی و قسمت پودری آن از مواد مختلف معدنی در داخل کشور تامین می گردد. این ملات علاوه بر استحکام مکانیکی در مقابل مواد اسیدی و قلیایی متداول در صنعت تا ۱۶۰ درجه سانتی گراد مقاوم می باشد.

### ویژگی ها و اثرات :

- پایداری عالی در برابر انواع قلیا و اسیدهای قوی معدنی و آلی، نمکها، حلالها، روغنها و دیگر مواد شیمیایی مخرب
- چسبندگی بسیار زیاد به انواع مصالح
- مقاوم در برابر آب و مواد قلیایی
- مقاومت عالی در برابر حرارت زیاد
- مقاومت مکانیکی بسیار عالی
- امکان پوشش دهی سطوح بدون نصب کاشی

### موارد کاربرد :

- چسباندن کاشیهای ضد اسید
- بند کشی کاشیهای ضد اسید
- امکان استفاده در محلهایی که امکان ریزش مواد شیمیایی وجود دارد
- پوشش سطوحی که در مجاورت مواد شیمیایی مخرب قرار دارند
- اتاقهای باتری
- کارخانه های فرآوردههای غذایی و لبنی
- مخازن الکترولیز

### میزان مصرف :

میزان مصرف ملات در هر مترمربع کاشی کاری لایه بستر برابر است با ۹/۵ نیوتن بر میلیمتر مربع با احتساب ۵ میلیمتر ضخامت لایه بستر و نسبت اختلاط وزنی دو جزء پودری و مایع ۴/۵ به ۱ می باشد.



## مشخصات فیزیکی و شیمیایی:

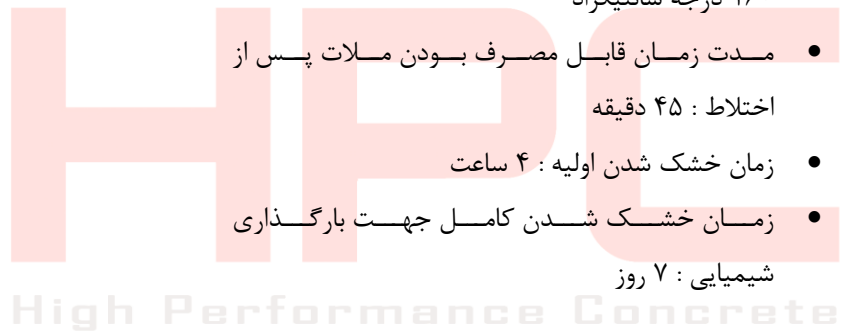
- وزن مخصوص : ۱/۹ گرم بر سانتی متر مربع
- مقاومت فشاری : ۵۰ نیوتن بر میلیمتر مربع
- مقاومت کششی: ۷ نیوتن بر میلیمتر مربع
- ضریب انتقال حرارتی : ۲/۱ وات بر متر بر کلون
- ضریب انبساط حرارتی :  $۱۰^{-۲} * ۲/۴$
- مدول الاستیسیته : ۱۱۰۰۰-۱۰۰۰۰ نیوتن بر میلیمتر مربع
- مقاومت چسبندگی به سرامیک : ۱/۵ نیوتن بر میلیمتر مربع
- حداقل و حداکثر درجه حرارت محیط در زمان اجرا : ۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد
- حداکثر تحمل حرارت در مرحله سرویس : ۱۶۰ درجه سانتیگراد
- مدت زمان قابل مصرف بودن ملات پس از اختلاط : ۴۵ دقیقه
- زمان خشک شدن اولیه : ۴ ساعت
- زمان خشک شدن کامل جهت بارگذاری شیمیایی : ۷ روز

## بسته بندی:

- مجموعه ۲ جزئی ۱۰۰ کیلوگرمی شامل ۷۵ کیلوگرم پودر و ۲۵ کیلوگرم رزین می باشد.

## ملاحظات :

- شرایط نگهداری : در محیط خشک و سرپوشیده به دور از تابش نور خورشید و در دمای ۵+ الی ۳۵+ درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری : ۹ ماه در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی : هنگام کار با این مواد از وسایل حفاظت فردی مانند دستکش، لباس، ماسک و عینک مخصوص استفاده نمایید. در صورت تماس احتمالی با چشم بلافاصله آن را به مدت ۱۵ دقیقه شستشو داده و به پزشک مراجعه نمایید و در صورت تماس با پوست آن را به دقت بشویید.



اسپیسر یا فاصله نگهدار بتن قطعه ای است که برای ایجاد پوشش میلگرد ها در اجزای بتن مسلح مثل دیوارها ، دال ها ، فونداسیون ها و سایر قطعات بتن مسلح قابل استفاده می باشد . گاهی اسپیسر فاصله بین دو میلگرد را حفظ می نماید و گاهی از برخی اسپیسرها برای ایجاد فاصله بین خاموت و قالب بتن استفاده می شود . اسپیسرها ضمن بالا بردن کیفیت سازه ها به سرعت اجرای عملیات ساختمانی نیز کمک می کنند . اسپیسر یا فاصله نگهدار بتن قطعه ای دفنی در بتن می باشد و وظیفه ی ایجاد فاصله بین بتن و میلگرد را برعهده دارد . اسپیسرها با فراهم آوردن امکان ایجاد پوشش بتن کافی ، نقش چشمگیری در افزایش عمر سازه های بتنی دارند . در دنیا ۳ نوع اسپیسر با سه جنس متفاوت (پلاستیکی ، بتنی و فولادی ) تولید و استفاده می شود.

## ویژگی ها و اثرات :

- رسیدن به مقاومت ۵۰ مگاپاسکال در طی ۷ روز اول
- نفوذ ناپذیری
- ضد آتش بودن

## متداول ترین اسپیسر بتنی با سوپر سیمان :

در ۲ نوع بدون سیم و سیم دار با مشخصات زیر تولید می باشد:

اسپیسر بدون سیم :

مدل : D50

سایز کاور بتن : ۳۰، ۴۰، و ۵۰ میلیمتر

حداکثر قطر مجاز میلگرد : ماکزیمم ۳۲-۸ میلیمتر

مدل : S75

سایز کاور بتن : ۷۵ میلیمتر

حداکثر قطر مجاز میلگرد : ماکزیمم ۳۲-۸ میلیمتر

مدل : SM50

سایز کاور بتن : ۳۵، ۴۰، ۴۵ و ۵۰ میلیمتر

حداکثر قطر مجاز میلگرد: ۳۲-۸ میلیمتر

مدل : PM30

سایز کاور بتن : ۲۵ و ۳۰ میلیمتر

حداکثر قطر مجاز میلگرد: ۱۶-۸ میلیمتر

اسپیسر سیم دار :

مدل : WD50

سایز کاور بتن : ۳۰، ۴۰، و ۵۰ میلیمتر

حداکثر قطر مجاز میلگرد : ماکزیمم ۳۲-۸ میلیمتر

قطر سیم : ۱/۵ میلیمتر

مدل : WS75

سایز کاور بتن : ۷۵ میلیمتر

حداکثر قطر مجاز میلگرد : ماکزیمم ۳۲-۸ میلیمتر

قطر سیم : ۱/۵ میلیمتر

## مهمترین مزیت اسپیسرهای بتنی و تفاوت آن با انواع

### پلاستیکی :

- جنس این محصول از بتن می باشد که این موضوع یکپارچه شدن سازه بتنی و حذف نقاط ضعف ناشی از کاربرد اسپیسر پلاستیکی را به دنبال دارد .
- بتن و پلاستیک نا همجنس بوده و به هیچ عنوان به یکدیگر چسبندگی ندارند.
- به دلیل تفاوت چشم گیر ضریب انبساطی پلاستیک و بتن ، در حالت انقباض پلاستیک ، درز به وجود آمده راه بسیار مناسبی خواهد بود برای ورود رطوبت و هوا به داخل بتن . در بسیاری از موارد دیده شده است که این تفاوت ، ترکیب بتن در اثر انبساط پلاستیک را نیز در پی داشته است .



# HPC

High Performance Concrete



## گروه اسپیسر پلاستیکی

اسپیسرهای پلاستیکی بتن با طراحی خاص، مواد اولیه سازگار با بتن، حمل و نقل راحت و قیمت مناسب در اشکال، انواع و اندازه های مختلف برای کاربرد هایی نظیر فونداسیون ها، سقف ها، دیوارها، ستون ها و ... مورد استفاده قرار می گیرند. این اسپیسرها قادر به ایجاد پوشش بتنی ۲۵ تا ۱۵۰ میلیمتر هستند. اسپیسر چرخی یا خورشیدی، اسپیسر کف، اسپیسر سقف، اسپیسر دال های دو مش، اسپیسر تیرچه و ...

### ویژگی اسپیسرها:

اسپیسر وظیفه ایجاد کاور بتن را بر عهده دارد. چنانچه گفته می شود به ازای هر دو میلیمتر کاهش در ضخامت بتن روی میلگرد ۵ سال عمر سازه را کاهش و از دوام و عمر و پایایی سازه می کاهد. اسپیسرهای پلاستیکی مهمترین ابزار برای رسیدن به پوشش بتنی الزامی هستند. از ضعف های متداول و قابل پیشگیری در سازه های بتن مسلح تاثیر پذیری از عوامل و عناصر مخرب اطراف می باشد. اکسیژن و رطوبت محیط می تواند با نفوذ درون بتن و رساندن خود به میلگردها باعث سرعت بخشیدن به خوردگی میلگرد ها شود و از عمر مفید سازه بکاهد این در حالی است که پوشش بتنی روی میلگرد می تواند به عنوان مهمترین عامل جلوگیری از خوردگی محسوب شود و زمانی که میلگرد در سطح بتن نمایان می شود اثر شیمیایی رطوبت بسیار سریع است. با استفاده از اسپیسر پوشش الزامی بتن روی میلگردها رعایت می شود. آنچه که از یک اسپیسر انتظار می رود آن است که با شبکه های میلگرد هم خوانی داشته باشد و وظیفه نگهداری شبکه های میلگرد در خلال بتن ریزی سازه مسلح را به خوبی ایفا نماید و بتواند بارهای وارده از محیط را تحمل نماید تا در روند بتن ریزی اختلالی بوجود نیاید.

### کاربرد چند نمونه اسپیسر پلاستیکی:

**اسپیسر سقفی:** این اسپیسر جهت استفاده در سطوح افقی مانند دال کامپوزیت و در کارهای سبک می باشد. بیشترین کاربرد این اسپیسرها در پوترهای بتنی بافته شده با میلگرد های سبک می باشد.

**اسپیسر خورشیدی (چرخی):** این اسپیسرها مخصوص استفاده در سطوح عمودی می باشند و اصطلاحاً به آنها اسپیسر خورشیدی یا چرخی گفته می شود. عمده مصرف اسپیسر خورشیدی جهت ایجاد پوشش بتنی در دیوارها و ستون ها و قطعات پیش ساخته مانند لوله های بتنی می باشد.

**اسپیسر فونداسیون:** با توجه به اینکه فونداسیون در هر ساختمان نقشی مهم را ایفا می کند، لذا استحکام و کیفیت فونداسیون نقش بسزایی در استحکام کلی بنا دارد. از این رو استفاده از اسپیسر های مخصوص فونداسیون جهت ایجاد پوشش بتن مناسب و یکنواخت ضروری به نظر می رسد.



انواع اسپیسر و فاصله نگهدار های پلاستیکی :

میخی فیکس :



این نوع فاصله نگهدار ها در شبکه های سبک مانند قطعات پیش ساخته ، سقف های کامپوزیت و کف هایی که دارای شبکه میلگرد سبک هستند ، استفاده می گردد . شکل خاص محصول موجب استحکام و تحمل بار نقطه ای بین ۷۰ تا ۱۶۰ کیلوگرم می شود و تعداد مصرف در سطح مربع ۴ عدد می باشد .

ماکسی فیکس :



این فاصله نگهدارها جهت اجرای مناسب سازه های متوسط و نیمه سنگین مانند تیر و دال با ایجاد پوشش بتن ۳۰ تا ۷۵ میلیمتر پیشنهاد می گردد. ماکسی فیکس ها برای میلگردهای ۸ تا ۲۰ مناسب بوده و تعداد مورد نیاز در تیرها هر ۳۰ سانتی متر یک عدد و در دال ها و کف سازی ها هر متر مربع ۴ عدد توصیه می شود .

هارد فیکس :



استفاده از هارد فیکس برای مواردی مانند فنداسیون نواری و رادیه، شبکه های میلگردی پر تراکم و سنگین ، با سایزهای مختلف جهت ایجاد پوشش بتنی ۳۰ تا ۱۰۰ میلیمتر بسیار مناسب می باشد. تعداد مورد استفاده در فونداسیون های رادیه در هر مترمربع ۴ عدد و در فنداسیون های نواری هر ۴۰ سانتی متر ۱ عدد توصیه می گردد.

یوفیکس :



این محصول بدلیل استحکام مناسب و امکان استفاده برای میلگردهای سبک و بدون انحناء در سقف ها، اسلب ها ، دال های کامپوزیت و قطعات پیش ساخته کاربرد دارند. تعداد مورد نیاز این قطعه در هر مترمربع ۴ عدد بوده که قادر به ایجاد پوشش بتنی ۳۰ تا ۵۰ میلیمتر می باشد.

فلت فیکس :



این فاصله نگهدار به خاطر شکل هندسی آن قطعه مناسبی برای سازه های عمودی مانند دیوار و ستون ، قطعات پیش ساخته و درجا می باشد. اندازه های مختلف این فاصله نگهدار موجب ایجاد پوشش بتنی ۲۰ تا ۱۰۰ میلیمتر بوده و برای میلگرد های ۸ تا ۲۸ مناسب می باشد. استفاده از آن ها علاوه بر ایجاد پوشش بتنی مانع از پیچیدگی شبکه آرماتوربندی در ستون می گردد. تعداد مورد استفاده از این اسپیسر در هر ستون سه متری ۱۶ عدد در دو ردیف عرضی ۸ تایی نصب بر روی خاموت ها می باشد و تعداد مورد استفاده در هر طرف دیوار در هر متر مربع ۳ عدد می باشد .

دابل فیکس :



این فاصله نگهدار که از دو بخش پایین و بالا تشکیل یافته است برای ایجاد دو سایز پوشش بتنی در سازه های دو مش (شبکه) که نیاز به ایجاد پوشش بتنی معین در مش های پایین و حفظ یک پوشش بتنی دیگر تا مش های بالایی است کاربرد دارد. اندازه های مختلف این نوع محصول باعث ایجاد پوشش بتنی ۲۵ تا ۴۰ میلیمتر در مش های پایین و ۴۰ تا ۱۲۰ میلیمتر در مش های بالا می باشد . تعداد مورد استفاده این قطعه نسبت به یکدیگر ۵۰

تیپ دوتایی) و تقویت ( در تیپ سه تایی) می گردد. تعداد مورد استفاده در یک تیرچه پس از ۲۰ سانتی متر در ابتدا و انتهای تیرچه، هر ۵۰ سانتی متر یک عدد می باشد .

**پایه مخروطی میلگرد :**



این قطعه به عنوان پوششی بر سر میلگردهای عمودی به کار رفته و موجب ممانعت از انتقال عوامل اکسیده به داخل سازه آرماتوربندی می شود. همچنین حفاظ مناسبی برای جلوگیری از آسیب های احتمالی کارگران در برخورد با سر میلگردهای آزاد است .

**میان بت آب بند پلاستیکی :**



یکی از روش های مقرون به صرفه و مطمئن برای آب بند کردن سازه های بتنی مانند مخازن مایعات، تصفیه خانه ها، استخرها، استفاده از میان بت های آب بند پلاستیکی می باشد. ساختار این سیستم تماما از جنس پلاستیک با مواد پلیمری صنعتی با هدف ممانعت از نفوذ آب از داخل یا خارج سازه بتنی می باشد.

**قطعات تشکیل دهنده میان بت آب بند پلاستیکی :**

پلاستیکی از جنس پی وی سی سخت شده به صورت آجدار که موجب درگیری کامل با بتن می شود. -مخروط ناقص پلاستیکی - قرقه پلاستیکی - استاپر ساده - استاپر لبه دار

**رابط میان بت :**



قطعه قرقه ای شکل، عامل اتصال میان رابط لوله ای و مخروطی است که وظیفه درگیری را در بتن ایجاد کرده و داخل سازه بتنی دفن می گردد.

سانتیمتر می باشد .

**ساید فیکس :**



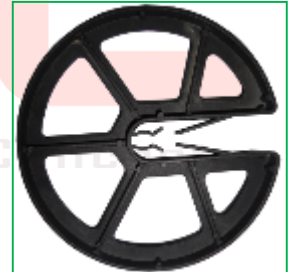
پایین فاصله نگهدار به خاطر شکل خاصش مانع از خروج میلگرد شده و در کف سازی ها و دال های نیمه سنگین با میلگرد ۲۸-۱۴ کاربرد دارد.

**راند فیکس :**



این محصول به لحاظ شکل هندسی اش وسیله ای مناسب و اقتصادی جهت پوشش بتن برای سطوح وسیع مانند قالب های تونلی فرم و سازه های سبک می باشد.

**کیج فیکس :**



این فاصله نگهدار که در دو تیپ "V" و "O" تولید می شود قطعات مناسبی برای ایجاد پوشش بتنی در شبکه آرماتور مربوط به شمع های درجا ، پایه ها و سازه های دریایی قالب های لغزنده می باشد. تعداد مورد استفاده از این قطعه در هر ستون بسته به طول میلگردهای اسپیرال در هر ۱/۵ متر ۱ عدد می باشد که نوع "O" قبل از بسته شدن کامل شبکه آرماتور و نوع "V" پس از بسته شدن کامل شبکه آرماتور مورد استفاده قرار میگیرد .

**اسپیسر تیرچه :**



این فاصله نگهدار که مخصوص تیرچه بوده و باعث ایجاد پوشش بتن و ایجاد فاصله منظم عرض در میلگردهای طولی پایین ( در

استاپر آب بند لاستیکی ساده و لبه دار :



استاپر ساده قطعه ای است که پس از خروج بلت فلزی از لوله آج دار، به وسیله سنبه به مرکز لوله آج دار جهت آب بند کردن سوراخ هدایت می شود. پس از قرار دادن استاپر ساده به مرکز لوله ، دو عدد استاپر لبه دار در دو انتهای سوراخ باقیمانده از بلت جهت افزایش اطمینان آب بندی قرار می گیرد .

فاصله نگهدار مخروطی :



این وسیله تثبیت کننده فاصله بین دیواره قالب ها و مانع خروج شیره بتن می گردد. این محصول که از پلاستیک فشرده با مقاومت بسیار بالا ساخته شده است برای ایجاد فاصله بین دو دیواره سیستم، قالب های لارج پنل ، تونلی فرم و قالب های مخصوص با دیواره سازه بتنی ۲۰ و ۲۵ سانتی متر بکار می رود.

مخروطی میان بلت :



قطعه ای است که پس از خودگیری بتن و جدا کردن قالب از دیواره ها از داخل بتن خارج می شود .

قوطی کلید و پریز :



قوطی کلید و پریز یک استوانه پلاستیکی درب دار است که در دیوارهای پیش ساخته و درجا و یا در سقف به منظور انتقال تقسیم های برقی و نصب کلید و پریز استفاده می گردد. درب این باکس از نفوذ شیره بتن به داخل باکس جلوگیری می کند. قوطی کلید پریز بصورت درب بسته به همراه لوله های پلاستیکی مخصوص انتقال برق می بایستی قبل از عملیات بتن ریزی به شبکه آرماتور نصب گردد.

High Performance Concrete

توری هایی ساخته شده از جنس الیاف پلی پروپیلین و فایبر گلاس می باشند که عملکردی مانند مش بندی های فلزی در سازه دارند و با توجه به خاصیت نرمی، وزن سبک و تحمل فشارهای کششی، خمشی و کنترل انبساط و انقباض ناشی از تنش های حرارتی گزینه بسیار ایده آلی برای استحکام بخشیدن و مسلح نمودن سطح خارجی بتن و ملات های سیمانی و گچی می باشد. دارای وزن ۷۵ گرم در هر متر مربع با چشمه های ۵\*۵ میلیمتر می باشند.

## ویژگی ها و اثرات:

- جلوگیری از ترک های سازه ای در لایه ایزولاسیون
- تقویت محل اتصالات و تلاقی دیواره ها و درزهای اجرائی
- استحکام بخشی به انواع ماهیچه گذاری استخر و سرویس های بهداشتی
- هم سطح نمودن محل ترمیم ترک ها و نقاط ترمیمی
- مسلح نمودن سطح بیرونی سازه در نقاط دارای ارتعاشات سازه ای
- سهولت در اجرای لایه ایزولاسیون بوسیله ایجاد سطح اتکا مناسب در محل درزها و اتصالات

## موارد کاربرد:

- محل اتصال لوله های فلزی و پلیکا با سطوح بتنی یا سیمانی
- ایجاد یکپارچگی در سطوح ناهمواری همچون دهانه کفشورها به سطح سازه
- ماهیچه گذاری کناره سطوح
- کف سازی سرویس ها، استخر، سونا، جکوزی و پشت بام
- کمک به اجرای لایه ایزولاسیون در کلیه مکان های برف گیر و در معرض نوسات دمایی مانند پشت بام و تراس

## میزان مصرف:

بسته به ابعاد سازه با واحد مترمربع می باشد.



High Performance Concrete

**دستورالعمل مصرف:**

روش های اجرایی با توجه به محل اجرا ممکن است متفاوت باشد :

**بسته بندی:**

- رول های ۱۰۰ متری با عرض ۱/۵ متر
- رول های ۵۰ متری با عرض ۱ متر

**الف) استفاده در ماستیک های ترمیمی**

پس از اجرای مرحله اول ماستیک ترمیم کننده با استفاده از محصول N50 و یا B70 توری را بر روی سطوح چسبانده و پس از خشک شدن، با اجرای مرحله دوم ماستیک، چشمه های توری را پر کنید.

**ب) استفاده در ماستیک های ایزولاسیون**

پس از اجرای لایه اول ماستیک ایزولاسیون با استفاده از محصول Z90 توری را بر روی سطوح و درزهای اجرایی چسبانده و پس از خشک شدن، با اجرای مرحله دوم ماستیک ایزولاسیون چشمه های توری را پر کنید.



# HPC

High Performance Concrete



## تخریب کننده بتن

تخریب کننده بتن یک ماده تخریب، غیر منفجره و معدنی می باشد. این ماده برای تخریب سنگ معدن، ساروج، بتن معمولی و بتن مسلح بکار می رود. مکانیزم عملکرد این ماده شکست بتن توسط نیروی کششی در دیواره چال است. در هنگام اجرای عملیات شکست هیچ گونه گاز، حرارت و یا صدایی تولید نکرده و تنها با ترک دادن سنگ یا بتن سبب تخریب میشود.

### ویژگی ها و اثرات:

- تخریب سنگ و بتن بدون ایجاد آلودگی صوتی
- کاربرد آسان و عدم نیاز به تخصص
- حفظ امنیت تجهیزات و افراد در حین عملیات

### موارد کاربرد:

- سنگ های بدون درز و شکاف
- جهت استفاده در معادن سنگ بخصوص سنگ گرانیت
- در پروژه های عمرانی و راه سازی جهت تخریب سنگ های مزاحم
- جهت شکستن بتن ، ساروج و سنگ های سیمانی

### میزان مصرف:

میزان مصرف این ماده در زمستان و تابستان متفاوت است. هر ۵ کیلوگرم پودر تخریب کننده بتن با یک سوم لیتر آب و در زمستان با ۱/۵ لیتر آب مخلوط می شود. در این اختلاط دمای آب حائز اهمیت است.



**HPC**  
 High Performance Concrete



**دستورالعمل مصرف:**

روش استفاده از این ماده بستگی به آزاد یا مدفون بودن سنگ در

خاک و همچنین مسلح یا غیر مسلح بودن بتن دارد.

**چال:** اگر بتن بصورت ایستاده باشد چال ها بصورت عمودی و اگر

بتن بصورت مدفون در خاک باشد با زاویه ۳۰ درجه نسبت به محور

سنگ چال ها ایجاد می شود. اولین چال به فاصله ۱۵ سانتیمتر از

لبه سنگ به وجود می آید و فواصل در وسط سنگ ۲۵ سانتیمتر

نسبت به یکدیگر است. این فاصله در بتن های مسلح به ۳۰

سانتیمتر و در بتن های غیر مسلح به ۴۰ سانتیمتر افزایش می

یابد. چال ها نباید به یکدیگر راه داشته باشند.

**اختلاط:** آب و پودر تخریب کننده بتن در سطل های تمیز و به دور

از آلودگی با هم مخلوط شده تا حباب های هوا خارج شود و مخلوط

همگن گردد. پس از آماده سازی ملات، به فاصله ۵ تا ۱۰ دقیقه باید

چال ها را با آن پر کرد.

**توجه:** این ماده تمایل به واکنش با اکسیژن موجود در هوا دارد لذا

اگر پیش از عملیات با هوا واکنش دهد قدرت تخریبی خود را از

دست خواهد داد. پیشنهاد می شود در مرحله آخر و درست در زمان

استفاده از پوشش های محافظ خارج شود.

**مشخصات فیزیکی و شیمیایی:**

- رنگ: خاکستری

- حالت فیزیکی: پودر

- وزن مخصوص: ۱/۴ تن بر متر مکعب

- حلال: آب

**بسته بندی:**

- کیسه ۲۵ کیلوگرمی

**ملاحظات:**

- شرایط نگهداری: در انبار سرپوشیده به دور از شرایط آب و هوایی گرم یا سرد در محدوده دمایی ۵ الی ۳۵ درجه سانتیگراد
- مدت نگهداری: حداقل یکسال در بسته بندی اولیه
- نکات ایمنی: از تماس این ماده با چشم و پوست جلوگیری شود. لذا استفاده از عینک محافظ و دستکش ضد اسید در حین کار با این ماده توصیه می گردد. از نگاه کردن مستقیم به سوراخ های پر شده از ملات خودداری فرمایید.

