



## Struseal C513

### افزودنی آب‌بند کننده، نرم‌بند و آب‌گریز کننده کریستالی داخلی بتن با عملکرد خود ترمیمی رشد یابنده

#### خلاصه‌ای از محصول

استراسیل C513 یک افزودنی آب‌بند و آب‌گریز کننده کریستالی داخلی بتن می‌باشد که با واکنش‌های کریستالی در طول عمر بتن باعث کمتر شدن، کوچکتر شدن قطر منافذ بتن و مسدود کردن آن می‌گردد. این محصول حاوی سیمان پرتلند، سنگدانه‌های سیلیسی، مواد شیمیایی و پلیمری اکتیو خاص و واکنشگرهای معدنی و مواد هیدروفوب کننده بتن می‌باشد که با فرمولاسیون و مواد اولیه با بهترین کیفیت از اروپا در ایران تولید می‌گردد. عملکرد بسیار مطلوب این محصول توسط تیم تحقیق و توسعه استرامیکس به اثبات رسیده است و همچنین طبق گزارش ACI 212.3R سال 2010 استفاده از مواد آب‌بند کریستالی داخلی (حجمی) بتن برای آب‌بندی تحت فشار را بر استفاده از سایر مواد آب‌بند داخلی بتن مثل میکروسلیس، ژئولیت، خاکستر بادی و سایر پوزولان‌ها و همچنین لاتکس‌ها و مواد آب‌گریز کننده حجمی ارجحیت داده است.

#### موارد کاربرد

استراسیل C513 برای آب‌بندی، نرم‌بندی و آب‌گریزی بتن سازه‌های در تماس دائم و یا متناوب با آب به‌کار می‌رود. همچنین این محصول می‌تواند جهت آب‌بندی و نرم‌بندی ملات‌ها سیمانی و پلاسترها نیز استفاده گردد. این محصول جهت آب‌بندی و آب‌گریزی سازه‌های ذیل کاربرد دارد:

- آب‌بندی و نرم‌بندی حجمی بتن‌های زیر تراز آب مانند پارکینگ‌های زیر زمینی، دیوارهای حائل، پی‌ها و ...
- انواع بتن‌های اکسپوز در تماس با آب
- آب‌بندی و نرم‌بندی انواع مخازن بتنی آب و فاضلاب
- آب‌بندی و نرم‌بندی تونل‌ها و خطوط لوله، دیوارهای ساحلی و سایر سازه‌های دریایی
- انواع سازه‌های در معرض یون‌های خورنده مانند کمر و ...
- آب‌بندی سقف‌ها و دال‌های بتنی
- آب‌بندی چاله آسانسور
- آب‌بندی بتن‌های پاششی و بتن‌های پیش‌ساخته در معرض سیکل‌های ذوب و یخ و املاح خورنده

#### عملکرد و مزایا

مواد شیمیایی و معدنی اکتیو موجود در محصول با رطوبت موجود در بتن تازه و مواد ایجاد شده از واکنش هیدراتاسیون سیمان واکنش داده و کریستال‌های غیرقابل حل در منافذ بتن ایجاد می‌کنند و همچنین مواد موجود در محصول در حضور رطوبت با خودشان نیز می‌توانند واکنش

کریستالی ایجاد کنند و از این طریق نفوذ آب در بتن را به شدت کاهش می‌دهند و همچنین این کریستال‌ها مقاومت شیمیایی بتن را نیز تا حد زیادی بهبود می‌دهند. درضمن مواد هیدروفوب کننده موجود در این محصول با جاگیری در منافذ بتن و دور کردن آب از بتن ایجاد آب‌بندی می‌کنند و همچنین از لک شدن و ایجاد گرد و غبار در سطح بتن می‌کاهند. برخی از مزایای استفاده استراسیل C513 عبارتند از:

- کریستال کردن انواع مصالح سیمانی
- آب‌بندی بتن تا فشار ۱۳ بار وابسته به طرح اختلاط بتن مصرفی
- کاهش شدید نفوذپذیری بتن در برابر آب و سایر سیال‌ها
- ایجاد خود ترمیمی در بتن و پرکردن ترک‌های مویی تا عرض ۰/۴ میلیمتر
- مقاومت در برابر فشار مثبت و منفی آب
- ایجاد آب‌گریزی در سطح بتن و ضد گرد و غبار و لک کردن آن
- نرم‌بندی و عدم جلوگیری از تنفس بتن و ملات سیمانی
- افزایش مقاومت نهایی بتن
- تاثیر بسیار کم در زمان گیرش و رشد مقاومت بتن
- افزایش مقاومت در محیط‌های خورنده دارای pH بین ۳ تا ۱۲ مثل فاضلاب‌های صنعتی و خانگی
- هزینه کمتر و راحتی مصرف نسبت به مواد سنتی قدیمی
- غیر سمی و قابل استفاده برای آب شرب و پرورش ماهی و ...
- فاقد یون کلر

#### استانداردها

استراسیل C513 با الزامات استانداردهای ASTM C1202، EN 12390-8 و BS 1881-122 قابل ارزیابی می‌باشد.

#### اطلاعات محصول

شکل ظاهری	پودر طوسی رنگ
جرم حجمی	$1.35 \pm 0.1 \text{ gr/cm}^3$ در ۲۰ درجه سانتیگراد
میزان یون کلر	فاقد یون کلر
زمان ماندگاری	حداقل ۱۲ ماه
شرایط نگهداری	در بسته‌بندی اولیه باز نشده به دور از نور مستقیم آفتاب، یخبندان، رطوبت و در دمای ۵ تا ۳۵ درجه سانتیگراد نگهداری گردد
بسته‌بندی	کیسه یا سطل ۲۰ کیلوگرمی

## اطلاعات عملکرد فنی

جلوگیری از نفوذ آب (EN 12390-8) بتن با آب به سیمان ۰/۴۵ و عیار ۳۵۰ کیلوگرم در متر مکعب)	۱۳ بار برای فشار مثبت و منفی
حداکثر عرض ترک های استاتیک خود ترمیم شونده	تا ۰/۴ میلیمتر

## میزان و نحوه مصرف

**میزان مصرف:** میزان مصرف به شرایط بتن مطابق جدول ذیل باید انتخاب گردد:

نسبت آب به سیمان	٪۴۰	٪۴۵	٪۵۰	٪۵۵
میزان مصرف Struseal C513 (درصد وزن سیمان)	۷۲	۷۴	۷۶	۲

حداقل عیار سیمان برای بتن آب بند باید ۳۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب باشد.  
**نحوه مصرف در بچینگ:** بهتر است که افزودنی با سنگدانه ها مخلوط شده و روند نرمال اختلاط ادامه پیدا کند.

**نحوه مصرف مستقیم در تراک بتن آماده:** میزان افزودنی مورد نیاز مستقیماً به تراک اضافه شده و به مدت ۷ دقیقه کاملاً با دور تند مخلوط گردد و سپس بتن تخلیه شود.

## محدودیت ها

- از روان کننده یا فوق روان کننده مناسب در کنار محصول استفاده گردد.
- در فصول گرم استفاده از نوع های دیرگیر کننده مناسب تر می باشد.
- در بتن پایه اگر پوزولان مصرف می گردد باید میزان آن محدود گردد. برای اطلاعات بیشتر با بخش فنی ما تماس حاصل کنید.
- در بتن های با عیار کمتر از ۳۰۰ کیلوگرم در متر مکعب مصرف نگردد.

## محیط زیست، سلامت و ایمنی

بهتر است محصول استراسیل C513 در محیط زیست ریخته نشود و هر گونه شستشوی ظروف پس از مصرف و ... به فاضلاب قابل تصفیه انتقال پیدا کند. این محصول برای سلامت و ایمنی افراد خطرناک نمی باشد ولی در تماس با پوست و چشم می تواند ایجاد حساسیت کند. برای مصرف بهتر است که از عینک، ماسک و دستکش مناسب استفاده گردد. برای اطلاعات بیشتر به برگه مشخصات ایمنی محصول رجوع گردد.

## مرجع اطلاعات داده شده

تمام اطلاعات این مشخصات فنی براساس آزمایشات آزمایشگاهی و تجربیات پروژه های شرکت Strumix می باشد. داده های واقعی اندازه گیری ممکن است به علت شرایطی فراتر از کنترل ما متفاوت باشد. توصیه می شود که همیشه از ما آخرین برگه مشخصات فنی محصولات را بخواهید. همچنین زیر ساخت های استفاده و روش درست استفاده در کارگاه بر عهده مشتریان می باشد و بخش فنی Strumix می تواند اطلاعات لازم را در اختیار مشتری قرار داده و یا با حضور در محل پروژه خدمات فنی لازم را ارائه دهد.

## نتایج تست موردی

- طرح اختلاط بتن شاهد شامل ۳۵۰ کیلوگرم سیمان تیپ ۲ و ۵۵ درصد سنگدانه ها (۸۰۰ mm) و ۴۵ درصد شن (۹/۵-۱۹ mm) و نسبت آب به سیمان ۰/۴۵ بوده است و در طرح آزمون از ابر روان کننده کریوکسیلاتی Strusin N520 به میزان ۰/۴ درصد وزنی سیمان در کنار محصول Struseal C513 به میزان ۱/۴ درصد وزن سیمان استفاده شد و نتایج ذیل بدست آمد:

مشخصه	نتیجه
اسلامپ اولیه شاهد (cm)	۵
اسلامپ اولیه آزمون (cm)	۲۰
درصد هوای بتن شاهد (cm)	۲/۸
درصد هوای بتن آزمون (cm)	۷/۹
مقاومت مکعبی ۷ روزه شاهد (MPa)	۲۲/۲
مقاومت مکعبی ۷ روزه آزمون (MPa)	۲۳/۱
مقاومت مکعبی ۲۸ روزه شاهد (MPa)	۳۱/۴
مقاومت مکعبی ۲۸ روزه آزمون (MPa)	۳۲/۳
عمق نفوذ آب شاهد (cm) (EN ۱۲۳۹۰-۸)	۳/۴
عمق نفوذ آب آزمون (cm) (EN ۱۲۳۹۰-۸)	۷/۱
جذب آب شاهد (%) (ASTM C642)	۵/۲
جذب آب آزمون (%) (ASTM C642)	۷/۷