

#### مشخصات

#### خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| طبیعت یونی         | آنیونی              |
| رنگ                | زرد                 |
| حالت فیزیکی        | مایع                |
| PH                 | 8.5 ± 1             |
| وزن مخصوص (kg/lit) | 1.01 ± 0.02 at 20°C |
| کلراید (PPM)       | 500 Max             |

- افزودنی حباب هواساز محلول در آب، بدون کلراید، جهت تولید حباب های هوای میکرونیزه پایدار در مخلوط بتن و ملات طراحی گردیده است .
- دوام بتن را در برابر سیکل های یخ و ذوب افزایش داده و باعث بهبود کارایی و کاهش آب انداختگی بتن میشود.

#### موارد استفاده

- جهت بتن کلیه سازه هایی که در معرض سیکل های یخ و ذوب قرار دارند پیشنهاد میگردد از جمله :
  - بتن عرشه پلها
  - دیوار های حائل
  - جداول بتنی
  - بتن کف محوطه های رو باز

#### مزایای استفاده از فرسیزال ایر

- استفاده از فرسیزال ایر در بتن تازه سبب ایجاد حباب های هوای میکرونیزه با اندازه و فواصل مناسب شده ، حباب های حاصله مانع از تخریب بتن در اثر سیکلهای یخچندان و در نتیجه باعث افزایش طول عمر بتن میگردد .
- حباب های میکرونیزه مانند بلبرینگ در بتن عمل کرده و در نتیجه باعث بهبود کارایی، روانی و پمپ پذیری میگردد.
- کاهش آب مصرفی مورد نیاز در مخلوط بتن
- کاهش آب انداختگی و جداسدگی
- افزایش مقاومت بتن در برابر نمک های یخ زدا
- بهبود پرداخت پذیری
- کاهش نفوذپذیری

#### میزان مصرف

- قابل استفاده به میزان ۰/۰۴ تا ۰/۰۸ درصد نسبت به وزن ترکیبات سیمانی میباشد، که بطور معمول هوایی به مقدار ۳ تا ۶ درصد در بتن ایجاد میکند.
- میزان مصرف با توجه به طرح اختلاط و خواص مورد نیاز تعیین میشود .
- پیشنهاد میشود جهت تعیین میزان بهینه مصرف فرسیزال ایر و تاثیر آن بر روی خواص بتن تازه و سخت شده مانند کارایی، حفظ کارایی، گیرش و مقاومت های اولیه و نهایی، آزمایش درمحل کارگاه و با مصالح و شرایط موجود انجام گردد.

#### عوامل موثر بر مقدار مصرف و میزان هوای ایجاد شده

- مقدار مواد مورد نیاز جهت تولید حباب هوای مطلوب بستگی به عوامل مختلفی دارد از جمله :
  - شکل و دانه بندی سنگدانه های مصرفی
  - ناخالصیهای موجود در سنگدانه و میزان سختی آب
  - نرمی سیمان
  - میزان قلیایی های موجود در سیمان

#### مطابقت با استاندارد

- EN 934-2 - Table 5
- ISIRI 2930 - Table 6

### تاثیر مواد و نسبت‌های آنها در میزان حباب هوا

| ماده            | اثر گذاری  | راهنمایی                 |
|-----------------|--|--------------------------|
| مقدار سیمان     | کاهش میزان هوا با افزایش مقدار سیمان                                       | افزایش میزان فرسیزال ایر |
| نرمی سیمان      | کاهش میزان هوا با افزایش نرمی سیمان  | افزایش میزان فرسیزال     |
| میزان قلیایی ها | افزایش هوا در اثر افزایش قلیایی ها   | کاهش میزان فرسیزال       |
| کاهنده های آب   | مقدار هوا با افزایش مصرف روان کننده های بر پایه لیگنوسولفونات افزایش میابد | کاهش میزان فرسیزال ایر   |

شده، پیشنهاد میگردد جهت جبران افت مقاومت از افزودنیهای کاهنده آب سازگار استفاده گردد .

### سازگاری فرسیزال ایر با ترکیبات سیمانی

مناسب برای استفاده با انواع سیمان و با ترکیبات جایگزین سیمانی از جمله: خاکستر بادی، میکروسیلیس و سرباره

### سازگاری فرسیزال ایر با افزودنی های دیگر

با سایر افزودنیها از پیش مخلوط یا مصرف نشود مگر آنکه تولید کننده مجاز بداند. توصیه میشود که در چنین شرایطی با واحد فنی شرکت شیمی ساختمان مشورت شود .

### بسته بندی

فرسیزال ایر در گالن های ۲۰ و بشکه های ۲۲۰ کیلو گرمی عرضه میشود .

### انبار داری

توصیه میشود که انبارداری در دمای ۵ تا ۴۰ درجه سانتیگراد به دور از تابش مستقیم آفتاب باشد در صورت یخ زدگی دمای مواد را بالا آورده تا ذوب و سپس توسط یک میکسر مخلوط شود.

### عمر نگهداری

در صورت حفظ و نگهداری در شرایط مناسب پیشنهادی و در بسته بندی اولیه تا ۱۲ ماه قابل استفاده میباشد .

### موارد ایمنی

ماده ای کم ضرر میباشد. در شرایط عادی آسیبی به پوست نمیرساند. اما بعنوان یک ترکیب شیمیایی و رعایت موارد احتیاطی برای جلوگیری از تماس با پوست و یا چشم از دستکشهای محافظ و عینک استفاده شود. در صورت تماس مستقیم با پوست یا چشم با آب شسته شود.

### خدمات فنی

بخش فنی شرکت شیمی ساختمان در جهت ارائه مشاوره فنی مربوط به بتن و بتن ریزی و نحوه استفاده صحیح از مواد خود در کارگاه، آماده همکاری و انجام خدمات میباشد.

### تاثیر تغییرات محیط و ساخت بر روی میزان حباب هوا

| تغییرات     | اثر گذاری   | راهنمایی   |
|-------------|---|--|
| ظرفیت میکسر | با افزایش حجم بتن ، هوا افزایش می یابد                    | استفاده از میکسر تقریبا با ظرفیت کامل، پرهیز از بار اضافی    |
| دما         | کاهش هوا با افزایش دما                                    | افزایش میزان مصرف  |
| پمپ         | کاهش میزان حباب هوا                                       | کاهش فشار پمپ تا حد امکان                                    |
| لرزش داخلی  | کاهش حباب هوا بعلت ویبراسیون بمدت طولانی و با فرکانس بالا | پرهیز از ویبراسیون بمدت طولانی و با فرکانس بالا (> 10000VPM) |

### روش استفاده

- آماده به مصرف بوده و با هر نسبتی با آب مخلوط میشود.
- هم زمان با آب اختلاط میتوان به میکسر اضافه کرد.
- بطور مستقیم به سیمان و ترکیبات خشک افزوده نشود.
- در پایان عمل اختلاط میتوان به میکسر بچینگ و یا به داخل تراک میکسر افزود، در اینحالت به ازاء هر متر مکعب یک دقیقه اختلاط با دور تند انجام شود.

### توصیه اجرایی

بدلیل کاهش مقاومت فشاری بتن در اثر حباب هواهای ایجاد