

برخی از آنتی اسکالانت های پر کاربرد تولیدی شرکت آبان شیمی پالایش

آنتی اسکالانت اسیدی : ABAN M۳۶

این ماده بر پایه ترکیبی از بازدارنده های رسوب بوده و برای جلوگیری از تشکیل رسوب روی ممبران های دستگاه اسمز معکوس RO و سیستم های نانو فیلتراسیون بسیار موثر است ABAN M۳۶ در جلوگیری از تشکیل رسوبات غیر آلی به ویژه کربنات - کلسیم و آهن نقش موثری دارد این محصول تا اندیس لانژلیر LSI حدود ۲ به طور موثری از رسوبگذاری کربنات کلسیم ممانعت می کند استفاده از این محصول در

شرایطی که مقدار سولفات . سیلیکا و یا باریم آب خام بالاست توصیه نمی گردد

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : ۱-۳

رنگ : زرد کم رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۱۶-۱،۱۲

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلو گرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف: حدود ۸-۲ ppm

آنتی اسکالانت اسیدی : ABAN M۴۰

این ماده بر پایه ترکیبی از بازدارنده های رسوب بوده و برای جلوگیری از تشکیل رسوب روی ممبران های دستگاه اسمز معکوس RO و سیستم های نانو فیلتراسیون بسیار موثر است ABAN M۴۰ عملکرد

مناسبی در جلوگیری از تشکیل رسوبات غیر آلی به ویژه کربنات کلسیم . سولفات کلسیم . سولفات باریم .

سیلیکا و آهن دارد این محصول تا اندیس لانژلیر LSI حدود ۵/۲ از رسوبگذاری کربنات کلسیم ممانعت

می کند به طور کلی ABAN M۴۰ یک آنتی اسکالانت مقرون به صرفه و مناسب برای بیشتر دستگاه

های اسمز معکوس است

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : <۲

رنگ : زرد کم رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۱۱-۱،۱۵

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف : حدود ۲-۸ ppm

آنتی اسکالانت اسیدی ABAN M۴۱:

این ماده بر پایه ترکیبی از بازدارنده های رسوب بوده و برای جلوگیری از تشکیل رسوب روی ممبران های

دستگاه اسمز معکوس RO و سیستم های نانو فیلتراسیون بسیار موثر است ABAN M۴۱ عملکرد

بسیار خوبی در جلوگیری از تشکیل رسوب کربنات کلسیم و نیز آهن داشته به طوری که تا اندیس لانژلیر

LSI حدود ۸/۲ از رسوب گذاری کربنات کلسیم ممانعت می کند علاوه بر این ABAN M۴۱

بازدارندگی قابل قبولی از رسوب گذاری سولفات کلسیم . سولفات باریوم و سیلیکا دارد این محصول به طور

ویژه برای دستگاه هایی که مقدار سختی کل در آب خام ورودی به آن ها بسیار بالاست مورد استفاده قرار

می گیرد

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : ۳-۱

رنگ : زرد یا کهربایی

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۱۸-۱،۲۲

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف : حدود ۵-۲ ppm

آنتی اسکالانت قلیایی ABAN M۳۴ :

این ماده یک ضد رسوب قلیایی و بسیار موثر بر پایه ترکیبی از بازدارنده های رسوب بوده که برای جلوگیری از تشکیل رسوب روی ممبران های دستگاه اسمز معکوس RO و سیستم های نانو فیلتراسیون به کار می رود. ABAN M۳۴ یک ضد رسوب قلیایی ویژه است که با بازدهی بالایی در تمامی دستگاه های اسمز معکوس که با انواع مختلف آب خام (لب شور . سیلیکای بالا . سولفات بالا . دریا و....) تغذیه می شوند مورد استفاده قرار می گیرد این محصول بازدارندگی خوبی از تشکیل رسوبات غیر آلی مانند کربنات ها . فسفات ها . سولفات ها (از قبیل سولفات کلسیم . سولفات باریوم و سولفات استرونیوم) سیلیکا و آهن دارد ABAN M۳۴ تا اندیس لانژیر LSI حدود ۳ از رسوبگذاری کربنات کلسیم ممانعت می کند

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : ۱۰،۵-۱۲

رنگ : کهربایی

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۱۴-۱،۱۰

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف حدود ۸-۲ ppm

آنتی اسکالانت قلیایی ABAN M ۸۱:

این محصول یک ضد رسوب قلیایی و بسیار موثر بر پایه ترکیبی از بازدارنده های رسوب بوده که برای جلوگیری از تشکیل رسوب روی ممبران های دستگاه اسمز معکوس RO و سیستم های نانو فیلتراسیون به کار می رود. ABAN M ۸۱ یک ضد رسوب قلیایی ویژه است که با بازدهی بالایی در تمامی دستگاه

های اسمز معکوس که با انواع مختلف آب خام (لب شور . سیلیکای بالا . سولفات بالا . دریا . چاه و.....) تغذیه می شوند مورد استفاده قرار می گیرد این محصول بازدارندگی خوبی از تشکیل رسوبات غیر آلی مانند کربنات ها.فسفات ها.سولفات ها(از قبیل سولفات کلسیم.سولفات باریوم و سولفات استرونیسیم) . سیلیکا و آهن دارد ABAN M ۸۱ تا اندیس لانژلیتر LSI حدود ۳ از رسوبگذاری کربنات کلسیم ممانعت می کند

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : ۱۰-۱۲

رنگ : کهربایی یا قهوه ای روشن

چگالی در دما ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۱۸-۱،۱۴

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلو گرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف حدود : ۲-۸ ppm

گزیده ای از مواد شوینده اسیدی و قلیایی ممبران اسمز معکوس CIP – RO

شوینده اسیدی ممبران ۱۱ ABAN S:

ترکیبی است با مقدار PH پایین که برای حذف نمک های معدنی (مانند کربنات کلسیم $CaCO_3$) .

ترکیبات فلزی . اکسید فلزات (مانند آهن) و فولینگ های کلوییدی معدنی از ممبران های دستگاه اسمز

معکوس و سیستم های نانو فیلتراسیون به کار می رود این محصول از یک اسید آلی و یک فعال کننده

سطحی غیر یونی

(NON-Ionic Surfactant)

تشکیل شده است بطور کلی هرگاه TDS نرمال شده محصول دستگاه اسمز معکوس حدود ۱۰٪ و یا

مقدار افت فشار آن حدود ۱۵٪ نسبت به ابتدای راه اندازی افزایش یابد شستشوی ممبران ها ضروری می

باشد که این وضعیت در دستگاه هایی که در شرایط عادی کار می کنند معمولا هر سه تا چهار ماه یک بار

به وجود می آید

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : ۳-۴

رنگ : بی رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۰۸-۱،۱۳

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف : به ازای هر ممبران ۸ اینچ حدود ۴ تا ۵ کیلوگرم به صورت محلول ۱۰٪

شوینده اسیدی ممبران ۱۳ ABAN S:

این محصول یک شوینده اسیدی بر پایه ترکیب چند اسید و نیز فعال کننده و بازدارنده است که برای از بین بردن رسوبات معدنی . نمک های معدنی و اکسید فلزات از ممبران های دستگاه اسمز معکوس به کار می رود این محصول در حذف رسوبات معدنی اثر بهتری دارد بطور کلی هرگاه TDS نسبت به نرمال شده محصول دستگاه اسمز معکوس حدود ۱۰٪ و یا مقدار افت فشار آن حدود ۱۵٪ نسبت به ابتدای راه اندازی افزایش یابد شستشوی ممبران ها ضروری می باشد که این وضعیت در دستگاه هایی که در شرایط عادی

کار می کنند معمولا هر ۳ تا ۴ ماه یکبار به وجود می آید

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : کمتر از ۲

رنگ : بی رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۰۹-۱،۱۳

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است
مقدار مصرف : به ازای هر ممبران ۸ اینچ حدود ۵/۱ تا ۳ کیلوگرم به صورت محلول ۵-۳٪

شوینده قلیایی ممبران ABAN S ۲۱:

این محصول ترکیبی است قلیایی که برای پاک کردن رسوبات، سولفات، سیلیکا، فیلم های میکروبی (Biofilms) و مواد آلی از ممبران های دستگاه اسمز معکوس و سیستم های نانو فیلتراسیون به کار رفته و همچنین در حذف هیدروکسید و اکسید آهن هنگامی که همراه با ABAN S ۱۱ و یا ABAN S ۱۳ استفاده می شود بسیار موثر است این محصول از فعال کننده های سطحی (surfactant) و شلاته کننده ها تشکیل شده است بطور کلی هرگاه TDS نرمال شده محصول دستگاه اسمز معکوس حدود ۱۰٪ و یا مقدار افت فشار آن حدود ۱۵٪ نسبت به ابتدای راه اندازی افزایش یابد شستشوی ممبران ها ضروری می باشد که این وضعیت در دستگاه هایی که در شرایط عادی کار می کنند معمولا هر ۳ تا ۴ ماه یکبار به وجود می آید

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : ۱۱-۱۲

رنگ : بی رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۰۷-۱،۰۴

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است
مقدار مصرف : به ازای هر ممبران ۸ اینچ حدود ۳ تا ۵ کیلو گرم به صورت محلول ۱۰٪

شوینده قلیایی ممبران ABAN S ۲۹:

این محصول ترکیبی است قلیایی که برای پاک کردن رسوبات.سولفات.سیلیکا . فیلم های میکروبی (Biofilms) و مواد آلی از ممبران های دستگاه اسمز معکوس و سیستم های نانو فیلتراسیون به کار رفته و همچنین در حذف هیدروکسید و اکسید آهن هنگامی که همراه با ABAN S ۱۱ و یا ABAN S ۱۳ استفاده می شود بسیار موثر است این محصول از فعال کننده های سطحی (surfactant) و شلاته کننده ها تشکیل شده است بطور کلی هرگاه TDS نرمال شده محصول دستگاه اسمز معکوس حدود ۱۰٪ و یا مقدار افت فشار آن حدود ۱۵٪ نسبت به ابتدای راه اندازی افزایش یابد شستشوی ممبران ها ضروری می باشد که این وضعیت در دستگاه هایی که در شرایط عادی کار می کنند معمولا هر ۳ تا ۴ ماه یکبار به وجود می آید - این محصول ممکن است کمی کدر باشد

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH : ۱۱،۵-۱۳

رنگ : بی رنگ یا زرد کم رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۱۹-۱،۲۶

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف : به ازای هر ممبران ۸ اینچ حدود ۳ تا ۵ کیلو گرم به صورت محلول ۱۰٪

دتر جنت ممبران RO

ABAN S ۲۳:

این محصول ترکیبی است که هم به عنوان دتر جنت ممبران به کار رفته و هم برای از بین بردن کلویدهای معدنی . سیلیکا . فیلم های میکروبی (Biofilms) . مواد آلی و نیز تا حدودی رسوبات سولفات

استفاده می گردد به علت نسبت رقیق سازی بالای آن در دستگاه های بزرگ اسمز معکوس از نظر اقتصادی بسیار مقرون به صرفه بوده و همچنین بهترین پاک کننده جهت آلودگی های میکروبی و نیز فولینگ کلوییدی مخلوط آلی و معدنی می باشد - این محصول ممکن است کمی کدر باشد

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH: ۶-۸

رنگ : بی رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۰۰۲-۱،۰۰۰

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلوگرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف : به ازای هر ممبران ۸ اینچ حدود ۴۰۰ تا ۸۰۰ گرم به صورت محلول ۵/۲-۱٪

محافظ ممبران در خاموشی بلند مدت RO

ABAN S ۲۵:

یکی از مشکلات دستگاه اسمز معکوس ایجاد آلودگی میکروبی در ممبران ها و نیز اکسیداسیون سطح آن توسط مواد اکسید کننده در خاموشی های بلند مدت است چنانچه بنا به دلایلی دستگاه اسمز معکوس بیش از سه روز خاموش بماند می توان از محصول ABAN S ۲۵ منظور جلوگیری از رشد باکتری ها و میکروارگانیزم ها در ممبران های آن و نیز حفظ آن در برابر مواد اکسید کننده استفاده نمود به کار بردن این ماده یکی از اقتصادی ترین روش ها برای نگهداری از ممبران چه در داخل محفظه های دستگاه اسمز معکوس و چه در بیرون آن می باشد

مشخصات :

حالت فیزیکی : مایع

PH ۴-۶ :

رنگ : بی رنگ یا زرد کم رنگ

چگالی در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد : ۱،۰۹-۱،۱۴

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلو گرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

مقدار مصرف : به ازای هر ممبران ۸ اینچ حدود ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم به صورت محلول ۱۰-۷٪

رسوب زداها (دیسکلر)

امروزه در صنایع مختلف بخصوص صنعت تأسیسات و تجهیزات سرمایشی و گرمایشی از آب به عنوان یک سیال ایده آل استفاده می شود. آب توسط خطوط لوله به سیستم های مختلف وارد شده و جذب یا دفع گرمای فرایند با آن انجام می گیرد. آب دارای ترکیبات مختلف معدنی و آلی بوده که برخی از این ترکیبات به مانند کربنات ها، بی کربنات ها، فسفات ها، سولفات ها و... عامل اصلی تشکیل رسوب می باشند. به منظور جلوگیری از تشکیل رسوب روش هایی وجود دارد اما با این وجود شاهد تشکیل رسوب در برج های خنک کننده، دیگ های بخار، چیلرها، مبدل های حرارتی، پمپ ها و دیگر تجهیزات هستیم. تشکیل رسوب در دیواره های فلزی که با آب تماس دارند ممکن است باعث ایجاد مشکلاتی از قبیل کاهش انتقال حرارت، افزایش مصرف انرژی و از سرویس خارج شدن پیش بینی نشده ی تجهیزات گردد.

امروزه روش های شیمیایی، کارآمدترین روش های رسوب زدایی و جرم گیری محسوب می شوند و عموماً از ترکیباتی که ساختار اسیدی دارند استفاده می شود. اما نکته قابل ملاحظه آن است که این اسیدهای قوی بعد از تجزیه رسوبات شروع به تجزیه فلزات نموده و مشکل خوردگی فلزی را پدیدار می سازند. بنابراین انتخاب یک اسید به تنهایی جهت رسوب زدایی به هیچ وجه کار منطقی و درستی نمی باشد و استفاده از مواد بازدارنده (Inhibitor) در ترکیبات اسیدی لازم و ضروری می باشد. با توجه به نکات اشاره شده، محصولات رسوب زدای (دیسکلر) شرکت آبان شیمی پالایش با کارایی بسیار بالا این امکان را به کاربران و

مجریان طرح می‌دهد تا با روشی آسان و هزینه مناسب نتیجه دلخواه خود را گرفته و سیستم خود را از وجود رسوبات مختلف پاکسازی نمایند.

ABAN D۱۰

این ماده بر پایه ترکیبی از اسیدهای رسوب زدا بوده که در ترکیب آن بازدارنده (Inhibitor) نیز برای جلوگیری از آسیب به سطح فلزات وجود دارد. **ABAN D۱۰** برای انحلال رسوبات معدنی به کار می‌رود. این ماده برای استفاده در سیستم‌هایی که از فلزات سخت مانند آهن، چدن و آلیاژهای آهنی ساخته شده‌اند مناسب است و استفاده از آن برای فلزات نرم مانند مس، قلع، روی، برنج و آلومینیوم مجاز نمی‌باشد.

مشخصات:

حالت فیزیکی: مایع

pH محلول: کمتر از ۱

رنگ: زرد متمایل به قهوه‌ای

دانسیته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد: ۱۱/۱-۱۷/۱

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

ABAN D۱۱:

این ماده بر پایه ترکیبی از اسیدهای رسوب زدا بوده که در ترکیب آن بازدارنده (Inhibitor) نیز برای جلوگیری از آسیب به سطح فلزات وجود دارد. **ABAN D۱۱** برای انحلال رسوبات معدنی به کار می‌رود. این ماده برای استفاده در سیستم‌هایی که از فلزات سخت مانند آهن، چدن و آلیاژهای آهنی ساخته شده‌اند مناسب است و استفاده از آن برای فلزات نرم مانند مس، قلع، روی، برنج و آلومینیوم مجاز نمی‌باشد.

مشخصات:

حالت فیزیکی: مایع

pH محلول: کمتر از ۱

رنگ: بی‌رنگ تا زرد

دانشسته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد: ۱۱/۱-۱۷/۱

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

ABAN D۲۰:

این ماده بر پایه ترکیبی از اسیدهای رسوبزدا بوده که در ترکیب آن بازدارنده (Inhibitor) نیز برای جلوگیری از آسیب به سطح فلزات وجود دارد. **ABAN D۲۰** برای انحلال رسوبات معدنی به کار می‌رود. این ماده برای استفاده در سیستم‌هایی که از فلزات نرم مانند مس، روی، برنج و... ساخته شده‌اند، مناسب است و استفاده از آن برای آلومینیوم توصیه نمی‌گردد.

مشخصات:

حالت فیزیکی: مایع

pH محلول: کمتر از ۲

رنگ: بی‌رنگ تا زرد

دانشسته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد: ۰۸/۱-۱۲/۱

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

ABAN D۲۱:

این ماده بر پایه ترکیبی از اسیدهای رسوبزدا بوده که در ترکیب آن بازدارنده (Inhibitor) نیز برای جلوگیری از آسیب به سطح فلزات وجود دارد. **ABAN D۲۱** برای انحلال رسوبات معدنی به کار می‌رود.

این ماده برای استفاده در سیستم‌هایی که از فلزات نرم مانند مس، روی، برنج و... ساخته شده‌اند، مناسب است و استفاده از آن برای آلومینیوم توصیه نمی‌گردد.

مشخصات:

حالت فیزیکی: مایع

pH محلول: کمتر از ۲

رنگ: بی‌رنگ تا زرد کم‌رنگ

دانسیته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد: ۱۲/۱ - ۰۸/۱

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

ABAN D۲۲:

این ماده بر پایه ترکیبی از اسیدهای رسوب‌زدا بوده که در ترکیب آن بازدارنده (Inhibitor) نیز برای جلوگیری از آسیب به سطح فلزات وجود دارد. ABAN D۲۲ برای انحلال رسوبات معدنی به کار می‌رود. این ماده برای استفاده در سیستم‌هایی که از فلزات نرم به ویژه آلومینیوم ساخته شده‌اند، مناسب است.

مشخصات:

حالت فیزیکی: مایع

pH محلول: کمتر از ۲

رنگ: بی‌رنگ تا زرد

دانسیته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد: ۱۲/۱ - ۰۸/۱

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

سیستم های مدار بسته

به هر سیستم آبی که برای انتقال گرما استفاده شده و در آن آب با هوا هیچ تماسی نداشته و میزان آب جبرانی سیستم کمتر از ۵٪ در روز باشد سیستم مدار بسته گفته می‌شود. این تعریف شامل سیستم‌هایی که برای زدایش گرما از خنک‌کننده‌های کمپرسورهای هوا استفاده می‌شوند، سیستم‌های گرمادهی و سیستم‌های مدار بسته‌ای که از آب به عنوان عامل انتقال دهنده گرما از یک مبدل حرارتی به دیگری استفاده می‌کنند، می‌باشد.

مزیت یک سیستم مدار بسته نسبت به سیستم گردش باز این است که مقدار آب جبرانی مورد نیاز بسیار کمتر است.

مهمترین مشکلاتی که این سیستم‌ها ممکن است با آنها روبرو شوند عبارتند از:

رسوب :

در سیستم مدار بسته زمانی رسوب تشکیل می‌شود که آب حاوی سختی (کلسیم و منیزیم محلول در آب) باشد. تشکیل رسوب در سیستم مدار بسته یک پدیده معمول نیست و زمانی خود را نشان می‌دهد که سیستم برای خنک کردن فرایندهایی با دمای بالا استفاده می‌شوند. با گرم شدن آب، توانایی نمک‌ها برای محلول ماندن در آب کاهش یافته و در نتیجه ترکیبات کلسیم و منیزیم شروع به تشکیل رسوب می‌کنند. زمانیکه رسوب تشکیل می‌شود باعث کاهش میزان انتقال حرارت و پوسیدگی و فرسایش شدید اجزای فلزی داخلی می‌شود. بنابراین حذف رسوب موجود و جلوگیری از تشکیل آن از ملزومات یک سیستم آب مدار بسته است.

خوردگی:

مشکل رایج در سیستم‌های مدار بسته مشکل خوردگی است. خوردگی می‌تواند در اثر واکنش اکسیژن با سطح فلز، فعالیت گالوانیک بین دو فلز نامشابه، pH پایین، یا محصولات جانبی میکروارگانیسم‌ها ایجاد شود. در همه این موارد، فلز از بین رفته و می‌تواند باعث نشتی یا خرابی سیستم گردد.

فعالیت باکتریایی:

باکتری در تمام آب‌هایی که به عنوان آب جبرانی سیستم مدار بسته بکار می‌روند وجود دارد. در

سیستم‌های آب خنک معمولاً رشد بسیار کند است و مشکل چندانی ایجاد نمی‌کند اما در سیستم‌های آب گرم که دمای آب کمتر از ۸۰ درجه سانتی‌گراد است رشد باکتری‌ها مشکل‌زا خواهد بود. هنگامی که رشد باکتری در سیستم شروع می‌شود مواد ضد خوردگی در سیستم توسط این باکتری‌ها مصرف شده و به محصولات جانبی اسیدی تبدیل می‌شوند که در سطح تماس باکتری با فلز ته‌نشین می‌شود که باعث خوردگی در آن نقاط می‌شود.

اولین نشانه حمله باکتریایی به سیستم وجود بو در آب است. سپس آب شروع به سیاه شدن می‌کند. زمانیکه این موارد مشاهده شد باید سیستم با یک بایوساید مناسب شستشو داده شده و سپس مواد ضد خوردگی به میزان مناسب به سیستم تزریق گردد

Aban C۷۶

این محصول به منظور کنترل خوردگی آلیاژهای آهنی، مس و آلیاژهای آن و نیز آلومینیوم و آلیاژهای آن در سیستم‌های مدار بسته مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از ویژگی‌های آن عبارتند از: کاهش خوردگی فلزات آهنی تا حد کمتر از ۰,۳ بر حسب واحد **mpy**، کاهش خوردگی آلیاژهای مسی تا حد کمتر از ۰,۱ بر حسب **mpy**، سهولت در کاربرد، کنترل خوردگی سایشی و حفره‌ای، پایداری حرارتی بالا به طوری که در دماهای بالای ۱۰۰ °C نیز پایدار است، سهولت اندازه‌گیری و ردیابی در آب. **Aban C۷۶** همچنین می‌تواند در سیستم‌های ضد یخ گلیکول هم بکار برده شود. باید توجه داشت که مقادیر کم تزریق، خوردگی را تشدید می‌کند. حداکثر دمای مجاز سیستم ۱۲۵ °C است. این محصول ممکن است کدر و یا همراه با کمی لرد باشد.

مشخصات:

حالت فیزیکی	مایع
pH(۱٪) محلول	۱۰,۵ - ۱۲
رنگ	زرد یا قرمز (کمی کدر)
چگالی در دمای ۲۰ °C	۱,۲۱ - ۱,۲۶

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

Aban c۸۳

Aban c۸۳ بازدارنده ی خوردگی بسیار مؤثری است که به منظور کنترل خوردگی آلیاژهای آهنی، مس و آلیاژهای آن و همچنین آلومینیوم و آلیاژهای آن در سیستم های مدار بسته مورد استفاده قرار می گیرد. برخی از ویژگی های آن عبارتند از: کاهش خوردگی فلزات آهنی تا حد کمتر از ۰,۲ بر حسب واحد mpy، کاهش خوردگی آلیاژهای مسی تا حد کمتر از ۰,۱ بر حسب mpy، سهولت در کاربرد، کنترل خوردگی سایشی و حفره ای، پایداری حرارتی بالا به طوری که در دماهای بالای ۱۰۰ °C نیز پایدار است، سهولت اندازه گیری و ردیابی در آب. در این محصول از یک روش ترکیبی با اثر اشتراکی (Synergism) خیلی بالا برای کنترل خوردگی بهره برده شده است Aban c۸۳ همچنین می تواند در سیستم های ضد یخ گلیکول هم بکار برده شود. باید توجه داشت که مقادیر کم تزریق، خوردگی را تشدید می کند. حداکثر دمای مجاز سیستم ۱۲۵ °C است. این محصول ممکن است کدر یا همراه با اندکی لرد باشد..

مشخصات:

حالت فیزیکی	مایع
pH(۱٪) محلول	۱۰,۵ - ۱۲
رنگ	زرد یا قرمز (کمی کدر)
چگالی در دمای ۲۰ °C	۱,۲۰ - ۱,۲۵

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است
برای تأمین بخار با کیفیت مطلوب و کاهش هزینه های بهره براری و نگهداری، آب بویلر باید دارای کیفیت مطلوب باشد. به طور کلی مشکلات ناشی از مطلوب نبودن آب بویلر عبارتند از:
(۱) رسوب و گرفتگی (۲) خوردگی (۳) حمل قطرات آب بویلر توسط بخار
نامناسب بودن کیفیت آب باعث آسیب به بویلر می شود. آب جبرانی بسته به سرچشمه آن ممکن است حاوی مقادیر زیادی ناخالصی باشد که اگر تصفیه نشود، موجب رسوب در بویلر، کاهش تبادل حرارتی و در نتیجه افزایش مصرف سوخت خواهد شد. آب جبرانی همچنین حاوی مقادیر قابل ملاحظه ای اکسیژن محلول است که علت اصلی خوردگی در بویلر می باشد. اکسیژن محلول در آب موجب خوردگی حفره ای (Pitting) می شود. خوردگی حفره ای منجر به تخریب بویلر شده و می تواند به تجهیزات پایین دست آسیب رساند.

به منظور بهسازی آب خوراک بویلر و کاهش خطر ایجاد رسوب و خوردگی، به طور کلی از دو روش پالایش داخلی و خارجی استفاده می گردد:

پالایش خارجی:

هدف از آن کاهش ناخالصی ها (املاح محلول، سیلیکا و گازها (در آب تغذیه) جبرانی) است. پالایش خارجی برای فراهم کردن آب خوراک مناسب بویلر و افزایش کیفیت آب ورودی به آن به کار برده می

شود. فرایندهایی که در این بخش می‌توانند استفاده شوند عبارتند از: زلال‌سازی، فیلتراسیون، نرم‌سازی (Softening)، هوازدایی (Deaeration)، اسمز معکوس و ...

پالایش داخلی:

حتی بعد از بهترین و مناسب‌ترین پالایش خارجی منبع آب، آب خوراک بویلر هنوز محتوی ناخالصی‌هایی است که می‌تواند تأثیرات بدی بر عملکرد بویلر بگذارد. پالایش آب داخلی بویلر معمولاً به شکل تزریق مواد شیمیایی برای به حداقل رساندن مشکلات رسوب و خوردگی و اجتناب از هر گونه عیوب فاجعه بار به کار برده می‌شود.

رسوب و خوردگی دو عامل مشکل‌ساز در بویلرهای بخار هستند که به علل گوناگونی ممکن است رخ دهند. برای پیاده کردن یک روش کنترلی مناسب، اطلاع از آنالیز کامل آب و نیز شرایط کارکرد سیستم الزامی است. به طور طبیعی پیش‌تصفیه آب قبل از آنکه خوراک بویلر شود نخستین مرحله حذف تشکیل رسوب است. حتی وقتی که آب جبرانی نرم است هنوز بازدارنده‌های شیمیایی رسوب که از مشکلات احتمالی جلوگیری و یا به مقدار زیادی آن را کاهش دهد مورد نیاز است.

خوردگی در بویلرها همیشه می‌تواند تحت تأثیر یکی یا هر دو عامل زیر باشد:

نخست، ورود اکسیژن محلول به سیستم از طریق آب خوراک یا از هر محل دیگر و دوم pH یا قلیابیت پایین یا نامناسب. این کاهش ممکن است ناشی از نفوذ CO_2 یا آلودگی از طریق مواد شیمیایی دیگر باشد.

پالایش داخلی آب بویلر در مجموع شامل کنترل پارامترهای زیر است:

pH، قلیابیت، اکسیژن محلول، سختی آب، املاح در بخار، کلرید (CL-) و سیلیکا

پس به طور کلی می‌توان گفت هدف از بهسازی آب در بویلرها (دیگ‌های بخار) جلوگیری و یا کاهش دو مشکل اصلی یعنی رسوب و خوردگی می‌باشد.

بازدارنده رسوب و خوردگی در دیگ‌های بخار

اکسیژن زدای آب دیگ بخار
بازدارنده خوردگی در آب کندانس و بخار

اکسیژن زدا آب دیگ بخار

ABAN B25:

ترکیبی است بر پایه سولفیت کاتالیز شده و برخی ترکیبات معدنی دیگر که با اکسیژن محلول در آب دیگ های بخار و دیگر سیستم های حرارتی طی یک واکنش سریع ترکیب شده و اثرات خوردگی آن را از بین می برد. برای حذف هر ۱ ppm اکسیژن محلول حدود ۲۵ تا ۳۵ ppm از این محصول مورد نیاز است .
ABAN B25 حدود ده تا صد بار سریعتر از آنتی اکسیژن های معمول با اکسیژن ترکیب می گردد. این محصول ممکن است همراه با اندکی لرد باشد.

مشخصات:

حالت فیزیکی: مایع

pH محلول: ۵-۷

رنگ: زرد یا صورتی کم رنگ

دانسیته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد: ۱۹/۱-۲۴/۱

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

ABAN B27:

ترکیبی است بر پایه سولفیت کاتالیز شده و برخی ترکیبات معدنی دیگر که با اکسیژن محلول در آب دیگ های بخار و دیگر سیستم های حرارتی طی یک واکنش سریع ترکیب شده و اثرات خوردگی آن را از بین می برد. برای حذف هر ۱ ppm اکسیژن محلول حدود ۵/۱۷ تا ۲۵ ppm از این محصول مورد نیاز است ABAN B27. حدود ده تا صد بار سریعتر از آنتی اکسیژن های معمول با اکسیژن ترکیب می گردد. این محصول ممکن است همراه با اندکی لرد باشد.

مشخصات:

حالت فیزیکی: مایع

pH محلول: ۴-۶

رنگ: زرد یا صورتی کم رنگ

دانسیته در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد: ۲۷/۱-۳۳/۱

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

بازدارنده رسوب و خوردگی در دیگ های بخار

ABAN B۱۵

این محصول برای جلوگیری از تشکیل رسوب و خوردگی در دیگ های بخار مورد استفاده قرار می گیرد.

ABAN B۱۵ ضمن ممانعت از تشکیل رسوبات معدنی به مانند کربنات کلسیم، سولفات کلسیم، سیلیکا،

آهن و...، از ایجاد خوردگی در بویلر جلوگیری می کند.

برخی از ویژگی های ABAN B۱۵:

- سهولت کاربرد و ردیابی و کنترل مقدار تزریق
- جلوگیری از تشکیل رسوبات معدنی
- قدرت دیسپرس کنندگی بالا
- بدون فسفات معدنی (Inorganic Phosphate)
- جلوگیری از ایجاد خوردگی در بویلر با مکانیزم چندگانه محافظت
- قابل استفاده در بویلرهای تا فشار ۵۰ bar یا ۵۰ psi

مشخصات:

حالت فیزیکی	مایع
pH(neat) محلول	۱۱ - ۱۲,۵
رنگ	زرد یا کهربایی
چگالی در دمای ۲۰ °C	۱,۱۱ - ۱,۱۵

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

ABAN B۵۵

این محصول به عنوان یک عامل قوی برای کنترل خوردگی و رسوب در دیگ های بخار با فشار پایین تا متوسط (حدود ۵۰ bar) به کار می رود. ABAN B۵۵ ضمن حذف اکسیژن محلول در آب از تشکیل رسوبات معدنی به مانند کربنات کلسیم، سولفات کلسیم، سیلیکا، آهن و جلوگیری کرده و با ایجاد فیلم محافظ، بازدارنده خوردگی نیز می باشد.

برخی از ویژگی های ABAN B۵۵:

- استفاده از تنها یک محصول برای پالایش شیمیایی آب بویلر و در نتیجه نصب تنها یک پکیج تزریق
- سهولت کاربرد و ردیابی و کنترل مقدار تزریق مورد نیاز
- جلوگیری از تشکیل رسوبات معدنی
- قدرت دیسپرس کنندگی بالا
- بدون فسفات معدنی (Inorganic phosphate)

- حذف کامل اکسیژن محلول در آب
- جلوگیری از ایجاد خوردگی در بویلر با مکانیزم چندگانه محافظت
- قابل استفاده در بویلرهای فشار پایین تا متوسط (حدود ۵۰ bar یا ۷۵۰ psi)
- قابل استفاده در بویلرهای صنایع غذایی که در آنها بخار به طور مستقیم با محصول تماس دارد
- مقدار مصرف کم در مقایسه با محصولات مشابه

مشخصات:

حالت فیزیکی	مایع
pH(neat) محلول	۱۱ - ۱۲,۵
رنگ	زرد کم رنگ
چگالی در دمای ۲۰ °C	۱,۰۵ - ۱,۰۸

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

بایوسایدها (مواد ضد میکروب)

ABAN A۱۰

ABAN A۱۰ نوعی سورفکتانت کاتیونی متعلق به گروه بایوسایدهای غیر اکسیدکننده (Non-Oxidative) بر پایه ترکیبات چهارتایی آمونیوم است که حتی در غلظت های پایین دارای قدرت باکتریواستاتیک و باکتریوساید میکروب کش (مطلوب می باشد .این قابلیت مربوط به قدرت این ماده در

جلوگیری از فعالیت بعضی از آنزیم‌های حیاتی باکتری به ویژه آنهایی که در تنفس و گلیکولیز دخالت دارند و همچنین آزاد سازی محتویات داخل سلول باکتری به محیط اطراف آن می‌باشد. از سوی دیگر با افزایش زمان تماس و غلظت، ترکیبات نیتروژن و فسفر سلول باکتری به محیط اطراف ریخته و باکتری از بین می‌رود) مرحله باکتریوساید ABAN A10. (همچنین ویژگی پخش‌کنندگی (Dispersing) و از بین بردن لجن و جلبک را دارد. در صورت استفاده همزمان و یا متناوب با محصولات ABAN A20 و یا ABAN A22 تأثیرگذاری بیشتری خواهد داشت. این محصول می‌تواند در سیستم‌های خنک‌کن مدار باز یا بسته، استخرها، خطوط انتقال آب، سیستم‌های آتش نشانی و ... مورد استفاده قرار گیرد. به کاربردن این محصول ممکن است همراه با ایجاد کف باشد.

مشخصات:

حالت فیزیکی مایع

pH(۱٪) محلول ۵ - ۷

رنگ بی رنگ تا زرد

چگالی در دمای ۲۰ C° ۱,۰۰ - ۱,۰۴

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

ABAN A20

ماده‌ای است بر پایه مشتقات ایزوتیازولین‌ها که حتی در غلظت‌های بسیار پایین از رشد باکتری‌ها، قارچ‌ها و مخمرها جلوگیری می‌کند. این محصول غیراکسیداتیو (Non-Oxidative) بوده و یک عامل ضد میکروب و محافظت‌کننده‌ی بسیار مؤثر برای استفاده در آب‌های صنعتی می‌باشد. مکانیزم عمل ABAN A20 بر پایه‌ی شکستن باند پروتئین در باکتری‌ها و جلبک‌ها است. در صورت استفاده همزمان با محصولات ABAN A12، ABAN A10 و یا ABAN A14 بسیار موثرتر خواهد بود. دامنه‌ی pH

قابل قبول سیستم برای به کار بردن آن بین ۵,۵ تا ۹ است ABAN A۲۰. همچنین می‌تواند به عنوان بایوساید برای دستگاه اسمز معکوس به کار رود. در این مورد با کارشناسان این شرکت مشورت شود. این محصول می‌تواند در سیستم‌های خنک کن مدار باز یا بسته، استخرها، خطوط انتقال آب، سیستم های آتش نشانی و ... مورد استفاده قرار گیرد.

مشخصات:

حالت فیزیکی مایع

pH(۱٪)محلول ۴ - ۵

رنگ زرد یا زرد کم رنگ

چگالی در دمای ۲۰ C° ۱,۰۲ - ۱,۰۶

بسته بندی : در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

۱. اکثر فرآیندهای تولیدی صنعتی به مانند پالایشگاه‌ها، کارخانجات فولاد، صنایع پتروشیمی، کارخانجات تولیدی شیمیایی، نیروگاه‌های تولید برق و ... جهت بهره‌برداری صحیح و افزایش بازده نیازمند سیستم برج‌های خنک‌کننده هستند. سیستم برج‌های خنک‌کننده دما و فشار را بر اساس انتقال گرما از سیال گرم به آب سرد، کنترل می‌نماید که در واقع کاهش دما انجام می‌گیرد و درعین حال، باعث افزایش دمای آب سرد می‌گردد. بنابراین پیش از استفاده مجدد آب باید آن را خنک کرد یا اینکه با آب جبرانی تازه، جایگزین نمود.

۲. خواص شیمیایی آب مستقیماً بر مشکلات اساسی برج‌های خنک‌کننده موثر هستند که عبارتند از : خوردگی، تشکیل رسوب، تجمع لجن و آلودگی بیولوژیکی. به عنوان مثال راهکارهای پالایش آب برج های خنک‌کننده در محدوده خاصی از قابلیت هدایت الکتریکی (EC) مؤثرند و یا هنگامی که pH در دامنه مجاز نباشد، پدیده خوردگی و یا رسوب افزایش می‌یابد. همچنین تاثیرگذاری بسیاری از بایوسایدها (Biocides) به pH بستگی دارد لذا در pHهای بالا و پایین ممکن است زمینه رشد

ساختارهای میکروبیولوژیکی فراهم گردد. روش استفاده از مواد شیمیایی جهت جلوگیری از تشکیل رسوب تنها هنگامی نتیجه بخش خواهد بود که میزان سختی آب در دامنه تعیین شده کنترل شود.

۳. اگر آب برج‌های خنک‌کننده تصفیه نشود شرایط ایده‌آل برای چهار مشکل اساسی که قبلاً مطرح شد فراهم می‌گردد که معضلاتی نظیر هزینه هنگفت تعمیرات، کاهش بازدهی انتقال حرارت و افت زیاد انرژی، کاهش یا توقف تولید و ... را در پی خواهد داشت. بنابراین استفاده از مواد شیمیایی مناسب می‌تواند سیستم را در برابر مشکلات احتمالی ایمن سازد. به منظور انتخاب دقیق و صحیح نوع ماده شیمیایی ضد رسوب و خوردگی مورد نیاز، آگاهی از شرایط کارکرد سیستم به مانند آنالیز دقیق آب جبرانی (Make up)، سیکل تغلیظ، آنالیز آب گردش، حجم حوضچه، مقدار آب برگشتی و نوع و جنس فلزات در تماس با آب الزامی است.

مواد شیمیایی برج‌های خنک‌کننده

Aban C10

این محصول All Organic بر پایه فسفونیت‌ها و ترکیبات پلیمری و سایر باز دارنده‌های موثر بوده که با ایجاد اثر اشتراکی (Synergism) بالایی برای جلوگیری از تشکیل رسوب و خوردگی در برج‌های خنک‌کننده و تمامی سیستم‌های خنک‌کننده سیکل باز که با آب با سختی متوسط یا بالا تغذیه می‌شوند، به کار می‌رود. با افزودن Aban C10 به آب برج خنک‌کن از تشکیل احتمالی رسوب و نیز خوردگی آلیاژهای آهنی جلوگیری شده به طوری که میزان خوردگی کربن استیل در حضور آن به کمتر از ۲ mpy کاهش می‌یابد. این محصول جایگزین مناسبی است برای پلی فسفات‌ها، کرومات‌ها و ... که پیش از این استفاده می‌شده و مشکلاتی از قبیل تجزیه در آب و بازدهی کم داشتند. برای دستیابی به نتیجه مطلوب بهتر است مقدار pH آب گردش در دامنه ۸-۹٫۵ تنظیم گردد.

مشخصات:

حالت فیزیکی مایع

pH(۱٪) محلول ۱ - ۳

رنگ کهربایی

چگالی در دمای ۲۰ °C ۱,۰۸ - ۱,۱۱

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

Aban C۱۴

این ترکیب یک بازدارنده خوردگی و نیز پراکنده ساز (دیسپرانت (یون های آهن در سیستم های آب خنک کننده و مبدل های حرارتی است که با تشکیل لایه محافظ بر روی سطوح فلزی از قبیل فولاد کربنی و دیگر آلیاژهای آهنی و حتی مس از رسیدن اکسیژن محلول به سطح فلز جلوگیری کرده و در نتیجه سرعت خوردگی کاهش می یابد. این ترکیب در واقع یک بازدارنده ی آندی بوده و از دیگر مزیت های آن سمی نبودن و عدم تولید هرگونه آلوده کننده ی زیست محیطی است. استفاده از این محصول به ویژه در سیستم هایی که محتوی آهن محلول و یا نا محلول آنها بالاست بسیار موثر است Aban C۱۴. به طور معمول به عنوان مکمل و همراه با دیگر بازدارنده های خوردگی و رسوب به کار می رود.

مشخصات:

حالت فیزیکی مایع

pH(neat) محلول ۵,۵ - ۷,۵

رنگ بی رنگ یا زرد

چگالی در دمای ۲۰ °C ۱,۰۹ - ۱,۱۲

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

Aban C۴۲

این ماده بر پایه‌ی ترکیبی بسیار مؤثر از فسفونیت‌ها، پلیمرها، ترکیبات روی و سایر بازدارنده‌های موثر بوده که با ایجاد اثر هم افزایی (Synergism) قابل توجهی برای جلوگیری از تشکیل رسوب و خوردگی در برج‌های خنک‌کننده که با آب نرم یا سخت تغذیه شده و خوردگی و رسوب بالایی دارند، به کار می‌رود. استفاده از Aban C42 به ویژه در سیستم‌هایی که خوردگی بسیار بالایی دارند یا محتوی آهن محلول و یا نامحلول آنها زیاد است، توصیه می‌شود. این محصول ضمن برخورداری از پایداری شیمیایی و حرارتی بالا، با ایجاد لایه محافظ بر روی آلیاژهای آهنی، نقش موثری در جلوگیری از خوردگی به عهده داشته به طوری که میزان خوردگی کربن استیل در حضور آن به کمتر از ۲ mpy کاهش می‌یابد. برای دستیابی به بهترین نتیجه بهتر است مقدار pH آب گردشی در دامنه‌ی ۷,۵ - ۹ تنظیم گردد.

مشخصات:

حالت فیزیکی مایع

pH(۱٪) محلول ۱ - ۳

رنگ زرد یا کهربایی

چگالی در دمای ۲۰ °C ۱,۰۷ - ۱,۱۰

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلوگرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است

Aban C43

این ماده بر پایه‌ی ترکیبی بسیار مؤثر از فسفونیت‌ها، پلیمرها، ترکیبات روی و سایر بازدارنده‌های موثر بوده که با ایجاد اثر هم افزایی (Synergism) قابل توجهی برای جلوگیری از تشکیل رسوب و خوردگی در برج‌های خنک‌کننده که با آب نرم یا سخت تغذیه شده و خوردگی و رسوب بالایی دارند، به کار می‌رود. استفاده از Aban C43 به ویژه در سیستم‌هایی که خوردگی بسیار بالایی دارند یا محتوی آهن محلول و یا نامحلول آنها زیاد است، توصیه می‌شود. این محصول ضمن برخورداری از پایداری شیمیایی و حرارتی بالا، با ایجاد لایه محافظ بر روی آلیاژهای آهنی، نقش موثری در جلوگیری از خوردگی به عهده داشته به

طوری که میزان خوردگی کربن استیل در حضور آن به کمتر از ۲ mpy کاهش می یابد. برای دستیابی به بهترین نتیجه بهتر است مقدار pH آب گردش در دامنه ی ۷,۵ - ۹ تنظیم گردد.

مشخصات:

حالت فیزیکی مایع

pH(۱٪) محلول ۱ - ۳

رنگ کهربایی

چگالی در دمای ۲۰ C° ۱,۱۰ - ۱,۱۵

بسته بندی: در بشکه های پلی اتیلن ۲۳۰ کیلو گرمی و گالن های ۲۵ کیلو گرمی قابل عرضه است