



فرا الکتريک
فراوری فيزيکی آب



**Ultrasonic
Frequency**



EMS

Electro Magnetic Softener

رسوب زدای اولتراسونیک

EMS

باز تولید تکنولوژی روز انگلستان در ایران

جدیدترین محصول شرکت فرا الکتریک ، با الهام از آخرین فناوری روز اروپا در زمینه رسوبزدهای الکترومغناطیسی ، تحت نام EMS عرضه شده است.

کارشناسان ما ، توانسته اند از طریق بررسی نمونه خارجی ، محصولی با همان کیفیت تولید کنند که با قیمتی به مراتب مناسبتر عرضه می شود.

ضمن اینکه بومی سازی این فناوری ما را قادر ساخته است خدمات پس از فروش سریعتر و ارزاتتری را برای مصرف کنندگان فراهم نمایم

رسوب و انواع آن

آنالیز شیمیایی رسوب نشان داده است که عمده ترین مواد تشکیل دهنده آن به ترتیب فراوانی عبارتند از کربنات کلسیم $CaCO_3$ سولفات کلسیم $CaSO_4$ ، سیلیکات SiO_4 و اکسید های آهن ، که در این میان نقش کربنات کلسیم بسیار بارز است، به شکلی که ظاهر فیزیکی رسوبات به رنگ کربنات کلسیم نمایان میشود .

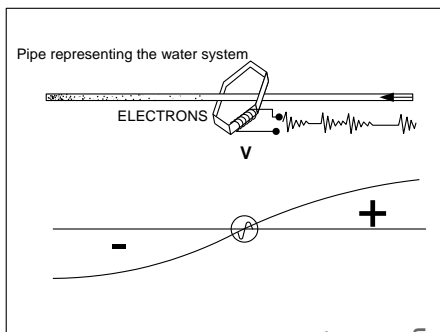


EMS با مصرف انرژی در حد تکنولوژی های مشابه ، دامنه عملکردی صدها برابر وسیعتر دارد!

EMS چگونه کار می کند؟

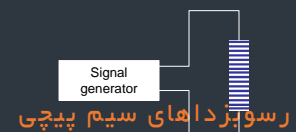
اساس عملکرد EMS مشابه سیستمهای پیش از آن است ، با اعمال نیروی الکتریکی بر آب و یونهای محلول در آن کریستالهای محلول معلق نوع کلسیت تشکیل شده و یونهای آزاد کلسیم و بیکربنات محلول به شکل تریجی و تدریجی به این seed ها می چسبند و بر روی سطوح رسوب نمی کنند.

فرکانسهای اولتراسونیک EMS می توانند درون شبکه لوله کشی یک موج الکترومغناطیسی ایستاده ایجاد کنند



مزیت مهم EMS ، منطقه اثر وسیع آن است که بر خلاف انواع رسوبزدهای مغناطیسی و الکتریکی محدود به طول سیم پیچ یا آهنربا نشده و تا چند صد متر از دو سوی EMS درون لوله منتشر می گردد. در نتیجه داشتن منطقه اثری به این وسعت ، EMS می تواند با نرخی به مراتب بالاتر به تولید seed بپردازد .

این منطقه اثر وسیع ، نتیجه شیوه خاصی است که EMS برای اعمال میدان الکترومغناطیسی استفاده می کند



در روش EDS سیگنالهای الکترونیکی یک میدان الکتریکی متغیر ایجاد می کنند، که این میدان خود با ایجاد یک موج مکانیکی موجب تغییر مشخصات فیزیکی مولکولهای حل شده در آب می شود.

این تغییرات کریستالهای کربنات کلسیم و دیگر املاح محلول در آب را به صورت مجموعه های معلق درآورده و مانع چسبیدن آنها به دیواره لوله ها و دیگر تجهیزات می شود. به این ترتیب این روش از ایجاد هرگونه رسوب در تاسیسات صنعتی جلوگیری می کند.



. در این شیوه سیم پیچ با یک حلقه از جنس فریت تعویض شده است که به شکل یک چند ضلعی ، زنجیر وار به دور لوله بسته می شود. . سیگنالی با شکل و فرکانس متغیر - در حدود فرکانس امواج اولترا سونیک- از طریق سیم پیچ اولیه به این حلقه اعمال می شود. با مکانیسمی مشابه عملکرد ترانسفور ماتور لوله و آب نقش مسیر ثانویه را بازی می کنند و به این ترتیب امواج سودبخش در تمام طول لوله منتشر می شود ، بنابراین حتی سکون آب هم بر عملکرد EMS تاثیر نامطلوب نخواهد داشت.

EMS

صدها برابر قویتر از فناوری های پیش از

خودش است !

مزایا

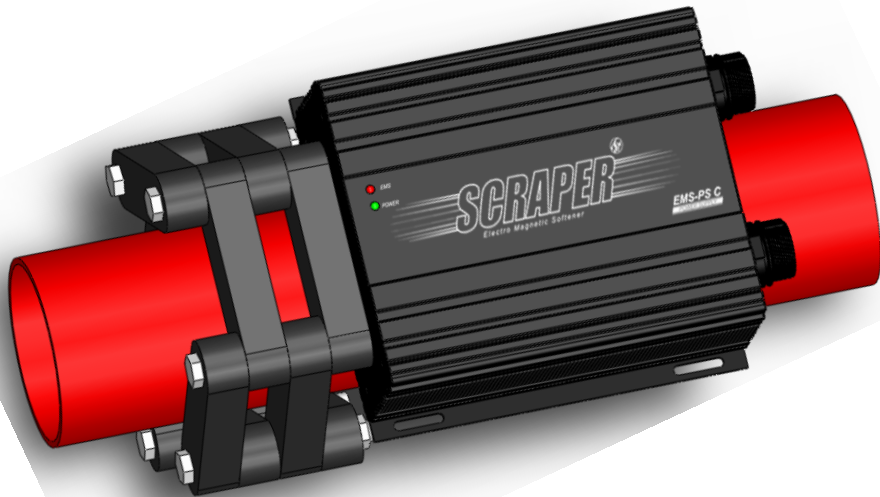
- سهولت نصب : دیگر احتیاجی به برش لوله نیست !
- منطقه اثر وسیع
- استفاده از فناوری روز انگلستان (مورد تایید شرکت گاز آن کشور)
- حفظ عملکرد در شرایط سکون آب
- کاهش نرخ خوردگی
- کاهش نرخ رشد باکتریها و عوامل بیماری زا (خصوصاً در استخرهای شنا و برجهای خنک کن)

ویژگیهای EMS

- استفاده از کانکتورهای ضد غبار و ضد آب IP68
- جداسازی بخش High Voltage از بخش سیگنال
- سهولت تعمیر بدلیل استفاده از فریت های مجزا
- استفاده از پیچ و مهره پلاستیکی جهت اتصال فریت (عدم تداخل در میدان مغناطیسی)
- منبع تغذیه سوئیچینگ
- فیوز ورودی قابل تعویض توسط کاربر
- تشخیص وجود loop
- سنجش و نمایش کیفیت سیگنال اعمال شده
- مجهز به LED پاور و صحت عملکرد روی منبع تغذیه



اجزاء EMS



EMS شامل 3 بخش است:

1 - EMS-XXXX : منبع تغذیه که وظیفه تولید

ولتاژ تامین (در حد 24v) از برق شهر را دارد .



2 - EMS-PS C : مولد سیگنال که میدان

الکتریکی متغیر را ساخته و سیم پیچ اولیه

را تغذیه می کند .

3 - زنجیره (حلقه) فریتی : که وظیفه انتقال

انرژی بین سیم پیچ اولیه و سیم پیچ ثانویه -

آب و شبکه لوله کشی - را بر عهده دارد و

بدون آن عملاً عملکرد سیستم مختل خواهد

شد . این زنجیره که در محل مناسب به دور

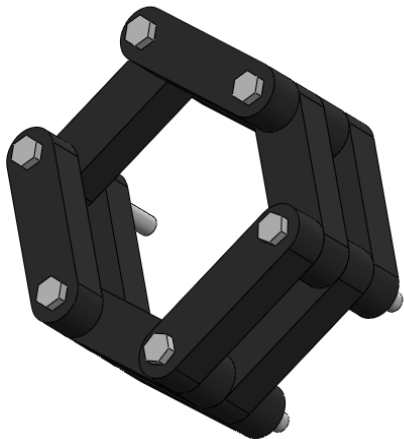
لوله بسته می شود از تعدادی شمش تشکیل

شده است که توسط پیچ و مهره به هم متصل

می شوند. جنس این شمشها از مواد فریتی

مخصوص بوده و تعداد آنها بسته به قطر لوله

متغیر (4 ، 6 ، 8 ، ...) خواهد بود.



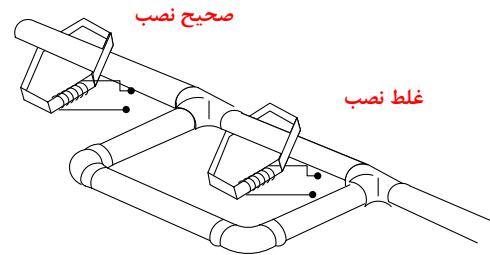
رسوبزداهای مغناطیسی دائم

این رسوب زداها بر اساس نیروی وارد شده از طرف میدان مغناطیسی ثابت بر ذره باردار (یون) متحرک طراحی شده است . عملکرد این سیستم ها به شدت میدان مغناطیسی و سرعت آب بستگی داشته و به علت استفاده از آهنرباهای دائمی به منظور تولید میدان مغناطیسی ثابت و طبعاً وجود محدودیتهایی در تولید ، عموماً این سیستم ها در سایزهای زیر 6 اینچ ساخته می شوند .

EMS در شرایطی کارکرد دارد که آب نقش سیم پیچ ثانویه آن را ایفا کند و اگر یک مسیر بسته فلزی از درون حلقه فریتی عبور کند عملکرد آن به شدت تضعیف خواهد شد. به بیان علمی عملکرد **EMS** محدود به مسیرهایی است که از نظر معادلات الکتریکی مدار باز (غیر بسته) محسوب می شوند:

بدلیل ضریب هدایت الکتریکی بالای فلز در مقایسه با آب علاوه بر شبکه لوله های فلزی ، هرگونه مسیر فلزی دیگر (از طریق نگهدارنده های فلزی و ...) نیز می تواند در عملکرد این سیستم اختلال کند و باید از آن اجتناب کرد

بدلیل ضریب هدایت الکتریکی بالای فلز در مقایسه با آب علاوه بر شبکه لوله های فلزی ، هرگونه مسیر فلزی دیگر (از طریق نگهدارنده های فلزی و ...) نیز می تواند در عملکرد این سیستم اختلال کند و باید از آن اجتناب کرد



البته **EMS** مجهز به سامانه تشخیص حلقه بسته – **Loop** – بوده و در صورت وجود این اشکال **LED** قرمز نصب شده روی مولد سیگنال آن را نشان می دهد .

بنابر تجربه در صورت وجود مخازن آب بزرگ (خصوصاً فلزی) ، موج درون آن محبوس و میرا می شود. به این ترتیب نباید انتظار داشت که **EMS** مناطق بعد از مخزن را نیز پوشش دهد. این نکته شامل مخازن آب ورودی تاسیسات ، فیلتر های شنی ، سختی گیرهای رزینی و موارد مشابه آنها می شود .

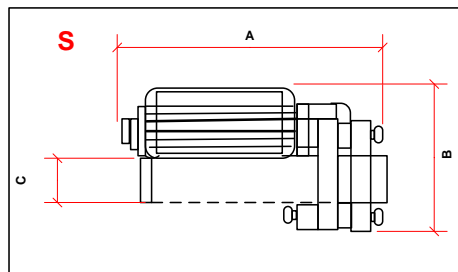
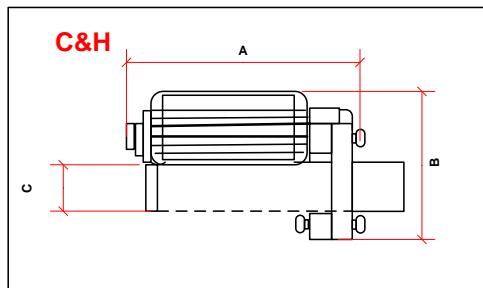
همچنین ، نصب **EMS** روی مسیر جانبی – **side stream** – نیز به همین علت توصیه نمی شود.

پمپ و مسیرهای پر پیچ و خم (زانو و ...) راندمان **EMS** را کاهش می دهند و بهتر است حتی المقدور از محل نصب دور باشند.

EMS

باز تولید تکنولوژی روز انگلستان در ایران

مشخصات فنی



EMS-XXX-C&H	C	B	A	Input Voltage	Input Current	
					min	max
EMS-040-C&H	1 1/2"	140	270	220v AC±5%	20 mA	78 mA
EMS-050-C&H	2"	149	270	220v AC±5%	31 ma	89 mA
EMS-075-C&H	3"	175	270	220v AC±5%	31 ma	83 mA
EMS-100-C&H	4"	200	270	220v AC±5%	20 mA	78 mA
EMS-125-C&H	6"	250	270	220v AC±5%	29 mA	83 mA
EMS-150-C&H	8"	303	270	220v AC±5%	32 mA	92 mA

EMS-XXX-S	C	B	A	Input Voltage	Input Current	
					min	max
EMS-040-S	11/2"	140	290	220v AC±5%	20 mA	78 mA
EMS-050-S	2"	149	290	220v AC±5%	31 ma	89 mA
EMS-075-S	3"	175	290	220v AC±5%	31 ma	83 mA

جدول انتخاب محصول

سایز	سری R	در کلیه موارد صنعتی و تأسیساتی قابل استفاده در انواع چیلر و برج خنک کن	سری C	دمای بالا - انواع دیگهای آبگرم - منابع کوبلی و...	سری H	دمای بسیار بالا - انواع دیگهای بخار	سری S
3/4"	Bright		-		-		-
1"	EMS-025R		-		-		-
1			EMS-040C		EMS-040H		EMS-040S
1 1/2"			EMS-050C		EMS-050H		EMS-050S
2"			EMS-075C		EMS-075H		EMS-075S
3"			EMS-100C		EMS-100H		EMS-100S
4"			EMS-150C		EMS-150H		EMS-150S
6"			EMS-200C		EMS-200S		EMS-200S
8"							
>8"	EMS-XXXPRO						

EMS در شرایطی کارکرد دارد که آب نقش سیم پیچ ثانویه آن را ایفا کند و اگر یک مسیر بسته فلزی از درون حلقه فریتی عبور کند عملکرد آن به شدت تضعیف خواهد شد. به بیان علمی عملکرد EMS محدود به مسیرهایی است که از نظر معادلات الکتریکی مدار باز (غیر بسته) محسوب می شوند:

بدلیل ضریب هدایت الکتریکی بالای فلز در مقایسه با آب علاوه بر شبکه لوله های فلزی ، هرگونه مسیر فلزی دیگر (از طریق نگهدارنده های فلزی و ...) نیز می تواند در عملکرد این سیستم اختلال کند و باید از آن اجتناب کرد

EMS-Pro

محصولی ویژه برای مصارف خاص

EMS-Pro پاسخ ما به نیاز های خاص صنعت در عرصه رسوب است.

EMS-Pro برای مصارفی مثل پالایشگاه ها، کارخانجات پتروشیمی و نیروگاهها طراحی شده است و می تواند بسته به نیاز مشتری علاوه بر ویژگیهای از پیش تعیین شده، به توانایی های جدید نیز تجهیز شود.

EMS-Pro با ظاهری متفاوت، ترکیبی است از تکنولوژی EMS، قابلیت های ویژه و خدمات طلایی:

خدمات ویژه

- گارانتی پنج ساله برای قطعات الکترونیک
- گارانتی VIP، یک ساله (بدون قید و شرط) برای کلیه اجزاء: قطعات فریتی، کلیه اتصالات و...
- نصب توسط کارشناسان شرکت
- بازدیدهای دوره ای توسط کارشناسان شرکت

به علاوه

ویژگیهای EMS-Pro

- 4-20mA Output : جهت اتصال سیستم به واحد کنترل مرکزی
- Graph Bar : نمایش بهتر عملکرد سیستم در محل
- گارانتی 5 ساله کلیه بخشهای الکترونیکی
- کارت طلایی 1 ساله جهت تعویض کلیه قسمتهای آسیب دیده (قطعات فریتی و ...)
- نصب توسط کارشناسان شرکت

شرکت فرا الکتریک با شعار "فراوری فیزیکی آب" همواره از مجموعه های پیشتاز در زمینه عرضه فناوری های پیشرفته در زمینه مسائل و مشکلات مرتبط با آب بوده است.

جدیدترین محصول شرکت فرا الکتریک ، با الهام از آخرین فناوری روز اروپا در زمینه رسوبزدهای الکترومغناطیسی ، تحت نام **EMS** عرضه شده است.

Warranty Service

به منظور اطمینان مصرف کنندگان ، کلیه مدلهای صنعتی

EMS ، 4 الی 6 ماه پس از تاریخ فروش، در صورت عدم کارکرد مناسب ، قابل عودت به فروشنده خواهند بود.



فرا الکتریک
فراوری فیزیکی آب

تهران - خیابان فلسطین شمالی - پ 493 - طبقه

2 - واحد 5

تلفن : 021-88909239