

سیستم تعویض یونی

# Water Softeners

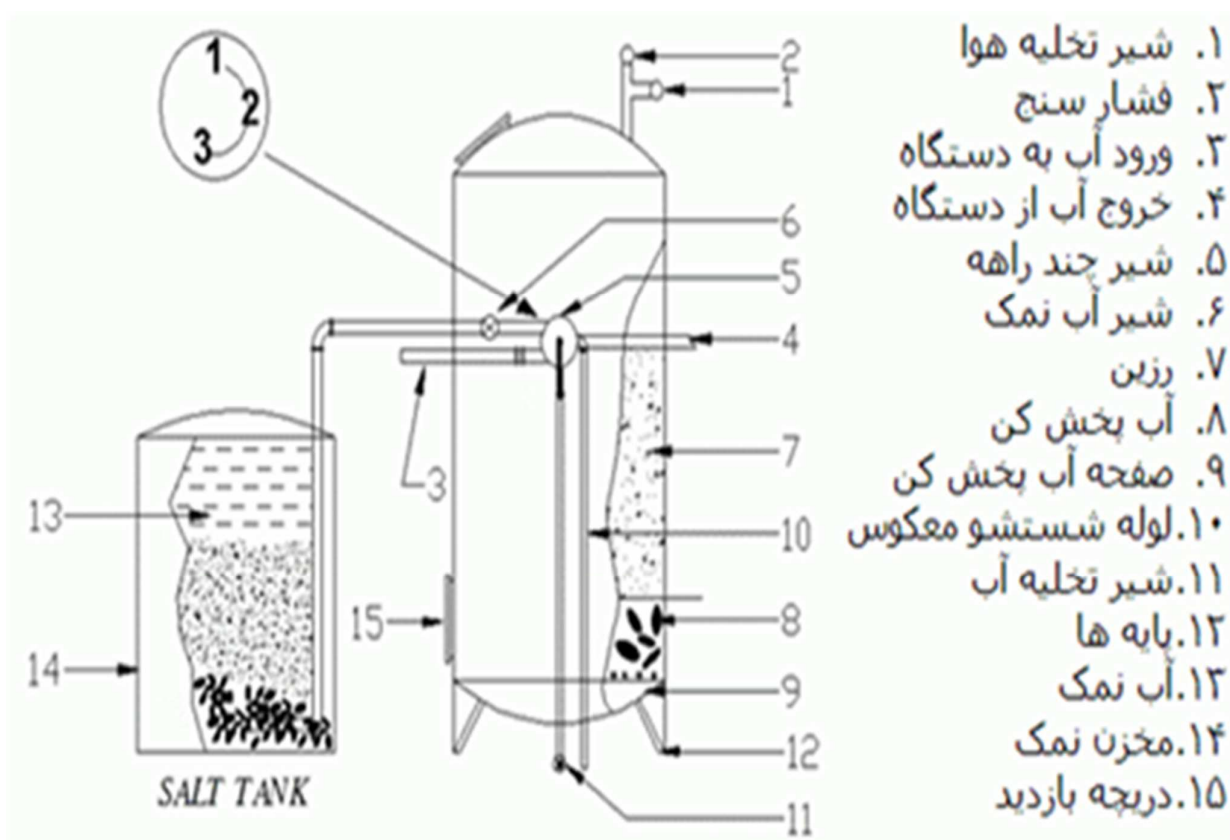
نہیہ و تنظیم : بہروز آقاییگی

## دستگاه سختی گیر

این دستگاه به سه شکل دستی ، نیمه اتوماتیک و اتوماتیک تولید میشود واز نظر طول عمر قطعات و نگهداری بهترین نوع آن سیستم نیمه اتوماتیک می باشد در این روش کلسیم و منیزیم از آب گرفته شده و سدیم جایگزین آن می شود و آب سخت بعد از عبور از رزین ها به آب نرم تبدیل می شود و پس از مدت زمان معینی رزین ها اشباع می شوند و کارایی خود را از دست می دهند و رزین ها باید طبق دستور سازنده با محلول نمک احیاء شوند

این دستگاه در مصارف کم بصورت یک مخزن و یک شیر سولولو و در مصارف بالاتر مانند تصویر بالا بصورت دوبلکس نصب میشود و هر کدام دارای تجهیزات مخصوص به خود می باشند

### شرح قطعات دستگاه سختی گیر رزینی نیمه اتوماتیک



## شرح قطعات دستگاه سختی گیر رزینی نیمه اتوماتیک

1- شیر فلکه هواگیری:

برای هواگیری دستگاه سختی گیر از این شیر فلکه در زمان راه اندازی استفاده میشود و

نوع این شیراز جنس برنجی gate valv می باشد

2 - فشار سنج :

این فشار سنج برای فشار 0 تا 4 بار مدرج شده و بایستی از فشار سنج با صفحه 10 سانتیمتر

سانتیمتر مشابه با فشار سنج های داخل موتورخانه استفاده کرد

3- شیرفلکه آب سرد ورودی ( INLET ) : این شیر از نوع برنجی gate valve میباشد

4 - شیر فلکه خروجی آب (out let) : این شیر از نوع برنجی gate valve میباشد

5- شیر چند راهه نیمه اتوماتیک (SOLOVALVE):

در پشت شیر SOLOVALVE در کنار لوله تخلیه پیچ تنظیمی نصب شده که کار آن تنظیم مقدار

مکش محلول آب نمک می باشد و بایستی طوری تنظیم شود تا زمان احیاء به مدت 20 دقیقه برسد

این شیر دارای یک شیر سه وضعیت می باشد که به شرح زیر می باشد:

الف) وضعیت شماره 1 شیر SOLOVALVE موجب عمل جریان معکوس Back wash می شود

ب) وضعیت شماره 2 شیر SOLOVALVE موجب مکش محلول آب نمک از مخزن نمک می شود

ج) وضعیت شماره 3 شیر SOLOVALVE ، دستگاه در وضعیت RUN قرار گرفته و عمل سختی گیری

از آب را انجام میدهد

## مرحله راه اندازی دستگاه سختی گیر

\*\*\*\*\*

- 1- شیر فلکه تخلیه و شیر فلکه خروجی آب از دستگاه را ببندید
- 2- دسته شیر سه راهه نیمه اتوماتیک SOLOVALVE را در وضعیت شماره 3 قرار دهید
- 3 - شیرفلکه ورودی آب به دستگاه سختی گیر را باز کنید
- 4- شیر فلکه هواگیری دستگاه را باز کنید
- 5 -بعد از هواگیری ، شیر فلکه خروجی آب (Make up) را باز کنید تا آب سختی گیری شده از دستگاه سختی گیر به سمت مصرف کنندها هدایت شود

## احیاء رزین و مرحله شستشو (Back wash) :

\*\*\*\*\*

- 1-تمام شیر فلکه ها را ببندید
- 2 -دسته شیر SOLOVALVE را در وضعیت شماره 1 قرار دهید
- 3-شیرفلکه ورودی آب به سختی گیر و شیر فلکه تخلیه را باز کنید . ( در این حالت جهت گردش آب در سختی گیر بالعکس شده و از قسمت پایین آب وارد شده و از قسمت بالا تمامی املاح روی رزین به همراه آب به مدت 10 دقیقه خارج شود)
- 4- دسته شیر SOLOVALVE را در وضعیت شماره 2 قرار دهید
- 5-شیر فلکه مکش مخزن نمک را باز کنید تا محلول آب نمک از طریق دستگاه سختی گیر به داخل مخزن رفته و رزینها را احیاء کند

6- شیر فلکه تخلیه را بعد از تمام شدن محلول آب نمک ببندید

7- شیر فلکه درین زیر ستون سختی گیر را باز کنید تا محلول باقی مانده از سختی گیر خارج شود

8- دسته شیر SOLOVALVE را در وضعیت شماره 3 ( Run ) قرار دهید تا جهت گردش آب از

بالا به پایین تغییر کند و آب با املاح باقی مانده از طریق شیر فلکه درین خارج شود

9- بعد از 3 دقیقه شیر فلکه درین را ببندید

10- شیر فلکه خروجی آب ( Make up ) را باز کنید .

توجه :

1- حتما " حجم مخزن نمک طبق کاتولگ شرکت سازنده انتخاب شود

2- مقدار رزین ریخته شده در مخزن طبق کاتولگ شرکت سازنده در نظر گرفته شود

3- به ازای هر کیلو گرم رزین 10 کیلو گرم سنگ نمک در زمان احیاء رزین در داخل مخزن نمک

ریخته شود.

4- زمان احیاء رزین از مهندس طراح و مشاور سؤال شود

نکته:

1- در جاهایی که آب ورودی به سیستم حاوی کلر باشد ، بهتر است قبل از دستگاه سختی گیر از

فیلتر کربن اکتیو برای محافظت از رزین ها استفاده شود

2- فشار ورودی در این دستگاهها نبایستی بیشتر از 2 تا 1.7 بار باشد و فشار بیشتر موجب حمل

رزین ها به داخل شبکه لوله کشی و خرابی شیر چند راهه میشود در نتیجه نصب شیر فشار شکن

در ورودی آب دستگاه الزامی می باشد

3- در مکانهایی که دارای سیستم سرمایش تبخیری ( برج خنک کننده ، زنت و ایرواشر ) و دیگ بخار

هستند ، بایستی آب خروجی از این دستگاه در مخزن ذخیره ای که دارای شیر نمونه برداری است ، ابتدا ذخیره شده و توسط پمپی که بر مبنای مقدار دبی پرکن تجهیزات محاسبه شده آب برای مقدار بلودان پیش بینی گردد

4- مقدار TDS در ورودی و خروجی این دستگاه یکسان است و این دستگاه فقط کلسیم و منیزیم را از آب گرفته و سدیم جایگزین آن میکند

## انواع رزین :

علامت اقتصاری رزین	محدوده عملکرد رزین در PH مختلف	انواع رزین
SAC	در هر PH	رزین کاتیونی قوی Strogacidis Cation
WAC	در PH بیشتر از 4	رزین کاتیونی ضعیف Weak Acidis Cation
SBA	در هر PH	رزین آنیونی قوی Strong Basic Anion
WBA	در PH کمتر از 9	رزین آنیونی ضعیف Weak Basic Anion