

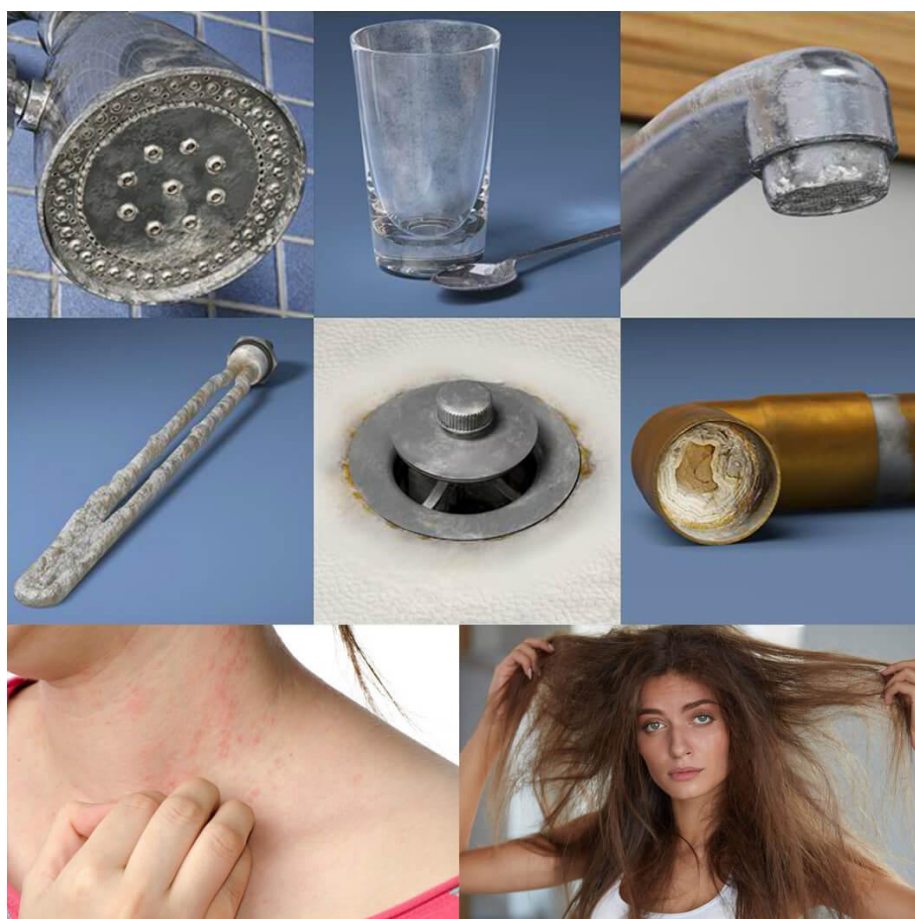
کاتالوگ سختی گیر رزینی مهتاب گستر

آب سخت چیست؟

آب باران که روی گچ و سنگ آهک عبور می کند ، مواد معدنی سخت در آب حل شده و همراه می شوند. کلسیم و منیزم دو عامل اصلی سختی آب هستند که معمولا در منابع آب زیر زمینی به مقدار زیادی وجود دارند.

سختی آب در درجه اول با مقدار کلسیم و منیزیم موجود در آن تعیین می شود. سطح بالاتری از این مواد معدنی و سایر مواد معدنی باعث سخت شدن آب می شود. سیستم های سختی گیر آب با کاهش غلظت مواد معدنی از آب کار می کنند.

فقط جمع شدن ۱,۶ میلی متر رسوب باعث کاهش ۱۲ درصدی راندمان حرارت دهی در دیگ بخار می شود. آب نرم شده همچنین استفاده بیش از حد از شوینده ها و صابون ها را کاهش می دهد.



کاربردهای سختی گیر رزینی

سیستم های آب گرم صنعتی / خانگی

سیستم آب خانگی

صنایع غذایی

پیش تصفیه آب خالص (به عنوان مثال اسمز معکوس)

صنعت الکترونیک

صنایع شیمیایی

آب خوراک دیگ بخار

سختی گیر رزینی چگونه کار می کند؟

نرم کننده آب اتوماتیک از یک مخزن تحت فشار پر از رزین تشکیل شده است. سوپاپ کنترل در بالای مخزن فشار قرار دارد. آب سخت از شیر کنترل عبور کرده و از داخل رگ پایین می رود. همانطور که آب از میان بستر رزین عبور می کند کلسیم و منیزیم به رزین متصل می شود بنابراین آب خروجی از واحد نرم است. به صورت دوره ای ، بسته به میزان آب مورد نیاز ، لازم است تا رزین احیا شود. این کار با شستشوی مقدار کمی نمک (ذخیره شده در یک مخزن پلی اتیلنی) انجام می شود و رزین ظرفیت خود را دوباره به دست می آورد.

انواع سختی گیر رزینی

سختی گیر رزینی با توجه به جنس مخزن اصلی به دو نوع سختی گیر فایبرگلاس و سختی گیر فلزی شناخته می شود. در عمل هر دو یک عمل را انجام می دهند و از مزایا و معایب خاص خود برخوردار هستند.

سختی گیر فایبرگلاس از وزن پایین تر ، استحکام بیشتر و مقاومت بالاتری در برابر رسوب و خوردگی برخوردار است . علاوه بر این به راحتی نصب و راه اندازی می شود. در سختی گیر رزینی کافی است تنها مخزن با رزین پر شود اما در سختی گیر فلزی به دلیل اینکه امکان فرار دانه های رزین از نازل های انتهایی مخزن سختی گیر وجود دارد نیاز است تا ابتدا کف مخزن سیلیس ریخته شود. دانه های سیلیس از مهره های رزین بزرگتر هستند و از خروج مهره های رزینی جلوگیری می کنند.

در سختی گیر فلزی از نوع شیر دستی فلزی استفاده می شود اما در سختی گیر فایبرگلاس از دو نوع شیر تمام اتومات و دستی استفاده می شود. سایز شیر ها ۳,۴ اینچ تا ۲ اینچ ادامه دارد البته در سختی گیر رزینی فلزی شیر با سایز بزرگتر نیز وجود دارد. سایز شیر بسته به دبی آب و سایز مخزن انتخاب می شود.



طبقه بندی سختی گیر رزینی بر اساس شیر کنترلی

شیر سختی گیر یک قطعه مکانیکی یا الکترومکانیکی است که دبی و زمان ورود و خروج آب به درون سختی گیر رو کنترل می نماید .

این شیرها با توجه به نوع مخزن به دو دسته تقسیم می شوند :

شیر سختی گیر قابل استفاده روی مخازن فایبرگلاس ، کامپوزیت یا frp



شیر قابل استفاده روی سختی گیرهای فلزی که همان شیر سلولولو یا solo valve می باشد. این شیرها دارای سه قسمت بدنه ، سوزن انژکتور و واشر می باشند و اهرم آن توانایی قرار گرفتن در سه حالت را دارد . حالت اول به مفهوم این است که دستگاه در حال بکواش یا پس شویی رزین های اشباع شده می باشد . در حقیقت زمانی که اهرم شیر سلولو ولو روی حالت یک است سیستم بصورت معکوس در حال کار است تا آب نمک بتواند به داخل سختی گیر هل داده شود. حالت دوم به مفهوم مکش آب نمک به درون سختی گیر و انجام عملیات احساء رزین ها می باشد و حالت سوم شیر سلولو ولو به مفهوم برقراری مجدد فرآیند سختی گیری از آب ورودی به دستگاه می باشد.



نحوه اندازه گیری ظرفیت سختی گیر

به طور متوسط هر فرد ۱۶۰ لیتر آب در روز مصرف می کند. این به طور معمول در دو دوره اوج رخ می دهد ، یکی صبح و یکی عصر. یک خانواده چهار نفره معمولاً ۷۰۰ لیتر آب در روز استفاده می کنند. اما خانوارهای بزرگتر ، مزارع ، کارخانجات، واحد های صنعتی ، بیمارستان ها و همه سیستم ها از آب بیشتری استفاده می کنند هنگام اندازه گیری یک سیستم ، میانگین جریان و حداکثر سرعت جریان باید در نظر گرفته شود. با استفاده از قطر لوله آب ورودی نیز میتوان دبی آب را محاسبه نمود. بر اساس دبی آب و مقدار سختی آب ، سختی گیر ها از ظرفیت ۳۰,۰۰۰ گرین تا ۲,۰۰۰,۰۰۰ گرین طراحی و تولید می شوند. محدوده فشار عملیاتی معمولاً بین ۲۰ تا ۱۲۰ PSI پیشنهاد می شود. دامنه دمای آب از ۲ تا ۳۸ درجه سانتیگراد است.

در جدول زیر می توانید ظرفیت های مختلف سختی گیر رزینی فایبرگلاس را مشاهده نمایید.

ظرفیت (گرین)	سایز مخزن فایبرگلاس	ابعاد مخزن (cm)		حجم مخزن (lit)	سایز اتصالات (i n)	مقدار رزین
		قطر	ارتفاع			
۳۰,۰۰۰	۸۴۴	۲۰,۵	۱۱۲	۳۱,۳	3/4	۲۵
۶۰,۰۰۰	۱۰۵۴	۲۵,۵	۱۳۷	۶۱	3/4	۵۰
۹۰,۰۰۰	۱۲۵۲	۳۰,۵	۱۳۲	۸۴,۷	3/4	۷۵

120,000	1470	30,0	170	148	$\frac{3}{4}$	100
100,000	1470-1770	30,0	170	148	$\frac{3}{4}-1$	120
180,000	1770	40,7	170	188,7	1	100
210,000	1870	40,7	170	207	1	170
240,000	1870-2172	03	107,0	33.	1	200
300,000	2172	03	107,0	33.	1	200
370,000	2472	71	183	494	1	300
400,000	2472	71	183	494	2	370
510,000	3.72	77,2	183	74.	2	420
600,000	3.72	77,2	183	74.	2	500
720,000	3.72	77,2	183	74.	2	600
810,000	3772	91,0	183	80.	2	770
900,000	3772	91,0	183	80.	2	700
1,100,000	4272	107	183	103.	2	920
1,500,000	4872	122	183	190.	2	1200
2,000,000	5872	147	183	270.	3	1770