



20%
Saving Energy



شرکت ملی گستاخ ایران
سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور

شیرهای ترموستاتیک، رادیاتور، کاهش هزینه، ایجاد محیط مطلوب و بهینه سازی مصرف سوخت

بھینه سازی مصرف سوخت

مطابق برآوردهای انجام شده، کل انرژی مصرفی کشور در سال ۱۳۷۱ بیش از ۱۲ میلیارد دلار و در سال ۱۳۸۱ این مقدار بالغ بر ۲۰ میلیارد دلار شده و ۲۸٪ این انرژی مصرفی مربوط به بخش ساختمان می‌باشد. پیش بینی می‌شود چنانچه روند مصرف انرژی به همین کوتاه‌مدت نیاز است، در سال ۱۳۹۶ میزان مصرف انرژی در کشور با میزان تولید آن برابر گردد.

مقایسه مصرف انرژی در ساختمانهای کشور با مقدار متفاوت آن در کشورهای توسعه یافته، گویای فاصله زیاد بین این دو مقدار است و این واقعیت تجدیدنظر اصولی در سیاستهای مصرف انرژی در بخش ساختمان را ضروری می‌سازد. گرچه بدلیل پایین بودن بهای انرژی در کشور، هزینه کرایه از مصرف بالای انرژی بر صاحبان آنها تحییل نمی‌گردد، اما با در نظر گرفتن این موضوع که بارانه این انرژی از سوی دولت پرداخت می‌شود، به راحتی می‌توان دریافت که صرفه جویی در مصرف انرژی از دید کلان و ملی، چه فوایدی به همراه خواهد داشت. بنابراین یک راه عمدۀ صرفه جویی در مصرف انرژی در سطح ملی، بھینه سازی مصرف انرژی در ساختمانهای است.

فوائد بھینه سازی مصرف سوخت (انرژی) در بخش ساختمان (ا من توان در پهلو بخش زیر
فلاشه نموده

(۱) کمک به اقتصاد کلانداه

(۲) افزایش رفاه تسبی در نتیجه مصرف صمیع انرژی

(۳) کمک به اقتصاد ملی

(۴) کاهش مصرف سوخت و در نتیجه کاهش آلودگیهای ناشی از آن

● ● نصب شیرهای ترمومتریک (ادیاتور)، اولین کام

کم هزینه ترین و موثرترین (وش بھینه سازی مصرف سوخت در ساختمان



در ایران انرژی مورد نیاز جهت گرمایش و سرمایش خانه تقریباً ۵۰ تا ۷۵ درصد انرژی مصرفی را شامل می‌شود و حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد انرژی برای تولید آب گرم مصرف می‌شود. از طرف دیگر فقط ۱۰ تا ۳۰ درصد انرژی مصرفی در خانه به لامپها و تجهیزات تعلق دارد. اغلب مردم کشور واقع‌نامه دانند که چگونه انرژی مورد نیاز را در جهت کاهش مصرف کنترل کنند و در بیشتر موارد با توجه به قیمت پایین سوخت در کشور، میزان مصرف انرژی بروزی نمی‌گردد و تصور می‌شود که برای ایجاد راحتی و آسایش در خانه باید اینکوئه انرژی مصرف شود و چنین بهایی پرداخت گردد. این در حالی است که همیشه فرزندانمان را به خاموش کردن لامپها و وسائل در موقع غیر لازم تشویق می‌کنیم. ولی در رابطه با کنترل سوخت مصرفی و جلوگیری از اتفاق حرارتی در ساختمان و کاهش مصرف انرژی مورد نیاز آگاهی چندانی وجود ندارد و تمہیدات لازم در این زمینه بدليل هزینه‌های اولیه اجرا نمی‌شود. عامل اصلی افزایش می‌رویه هزینه سوخت مصرفی یک خانوار می‌باشد.

● ● ● بهینه سازی مصرف سوخت

ارائه الگوی صمیع مصرف، تأمین شرایط آسایش مطلوب

بمنظور رعایت استانداردهای ساختمان در زمینه انرژی، مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان با عنوان صرفه جویی در مصرف انرژی توسط وزارت مسکن ندوین و اجرای آن در ساخت و سازهای کشور الزامی گردیده است. بطور کلی این مبحث اهداف زیر را در بر می‌گیرد:



■ کاهش تلفات حرارتی از ساختمان

■ کنترل انرژی در زمان تولید و مصرف

برای دستیابی به اهداف فوق اجرای موارد زیر در ساختمان ضروری است:

۱) عایق گاری پوسته فاصله ساختمان

۲) نصب پنجه‌های دومداره با قابهای فلزی ترمال بریت، چوبی و یا PVC استاندارد

۳) عایق گاری لوله‌های تاسیسات و کالالهای هوا

۴) نصب سیستمهای کنترل هرگزی و موضعی نظیر سیستمهای کنترل هوشمند موتورفانه و شیرهای ترموموستاتیک رادیاتور

● ● ● کنترل انرژی در زمان مصرف

اصل اساسی در بهینه سازی مصرف سوخت

شیرهای ترموموستاتیک رادیاتور

بمنظور بهینه سازی مصرف سوخت نیاز است که سیستم رادیاتور مجهز به شیر ترموموستاتیک باشد. شیرهای ترموموستاتیک رادیاتور با قابلیت تنظیم دما توسط ترموموستات می توانند دمای اتاق را در درجه حرارت مورد نظر ثابت نگه دارند و با تنظیم دمای اتاق در محدوده ۱۸-۲۱ درجه سانتیگراد بیشترین مقدار صرفه جویی در مصرف سوخت بدست می آید بطورکلی طبق آزمایشات یعمل آمده، هر یک درجه سانتیگراد کاهش دما و جلوگیری از افزایش بی مورد دمای اتاق سبب کاهش مصرف سوخت به میزان ۳٪ می کرد.

شیرهای ترموموستاتیک رادیاتور کنترل دما، تأمین آسایش، بهینه سازی مصرف سوخت

شیرهای ترموموستاتیک با قابلیت نصب بر روی انواع رادیاتورهای خانگی و سبکه ای مناسب جهت کنترل موضعی دما می باشند. هر شیر ترموموستاتیک از یک سنسور حرارتی (ترموستات) برای کنترل خودکار درجه حرارت محلی که در آن رادیاتور نصب شده و یک شیر که از سنسور فرمان می کبرد، تشکیل شده است. دمای مورد نیاز هر اتاق با چرخاندن کلاهک ترموموستات قابل تنظیم می باشد. هنگامی که دمای اتاق بر اثر گرمای خروجی از رادیاتور و یا هر منبع تولید گرمای خارجی (مانند تابش خورشید، افزایش تعداد ساکنین و یا تجهیزات و لوازم برقی) افزایش یابد و در محدوده تنظیم دمای ترموموستات قرار کبرد ترموموستات به شیر فرمان داده و جریان آب گرم در رادیاتور را کاهش می دهد و از افزایش گرمای اتاق توسط رادیاتور جلوگیری می کند. در نتیجه ضمۇن تأمین شرایط آسایش مطلوب برای ساکنین اتاق، کاهش مصرف انرژی و هزینه های سوخت مصرفی را نیز برآورده می کند. چنانچه از شیرهای ترموموستاتیک بر روی رادیاتور استفاده نشود، در اینصورت دمای هوای اتاق افزایش می یابد تا اینکه شرایط اتاق در حالت نامطلوبی قرار کبرد. در نتیجه ساکنین اتاق مجبور به بازگردان ینچره ها می شوند و این امر سبب می شود که هزینه پرداختی صرف گرم کردن هوای بیرون خانه شود و به هدر رود.

خرید و نصب شیرهای ترموموستاتیک رادیاتور هزینه نیست، بلکه یک سرمایه گذاری مطمئن است

بررسی های بعمل آمده نشان می دهد که هزینه خرید و نصب شیرهای ترموموستاتیک رادیاتور نهایتاً طی دو دوره سرماز محل صرفه جویی در هزینه سوخت مصرفی قابل برگشت خواهد بود.



ترموستات

ترموستات از اجزاء مختلفی نظیر سنسور، کلاهک تنظیم، شاخص و فنر تشکیل شده است. سنسورها دارای انواع مایع، کاز و واکس (wax) هستند که هر کدام فناوری خاص خود را دارند و با تاثیرپذیری سنسور از دمای محیط و انسداد یا انتباخت مایع و یا کاز درون آن و درنتیجه تاثیر بر شیر، آب و روودی به رادیاتور را کنترل می‌کنند. برای اینکه ترمومترها بتوانند به پهلوی نحو ممکن دما را حس نماید در محلهایی که رادیاتور در محفظه یا زوابای محدود قرار دارد و یا اینکه اجبارا پوشش روی آن قرار داده شده است از ترمومترها بتواند به بروز اتفاقه می‌شود. سنسور این ترمومترها می‌توانند بر حسب نیاز تا ۸ متر از رادیاتور فاصله داشته باشد.

در شکل مقابل شاخص و دمای محیط برای ترمومترها نشان داده شده است. البته ممکن است اعداد مذکور با توجه به ساخت ترمومترها و مشخصات سازنده متفاوت باشند. در هر صورت اعداد مذکور جنبه راهنمایی دارند و عموماً شرایط محل نصب و نوع رادیاتور میزان دمای نهایی و واقعی را تعیین می‌نمایند.



• • • تنظیم ترمومتر بر روی عدد ۳ و دمای محدود ۲۷ درجه سانتیگراد سبب می‌شود تا هوای اتاق مطلوب و دلپذیر باشد.



در بعضی از ترمومترها علاوه بر امکان تنظیم در حالت حداقل دما (*) امکان قطع کامل جریان آبکرم (0) نیز موجود می‌باشد.

در اماکن عمومی و محیطهای خاصی که احتیاج به ثابت نکه داشتن دما در یک درجه و یا محدوده‌ای از درجه حرارت محیط می‌باشد، می‌توان از ترمومترها با سنسور محدود شونده استفاده کرد. بوسیله این ترمومترها می‌توان دمای محیط را در حداقل و حداقل دمای تنظیم شده محدود نمود و امکان تغییر دما توسط لغزش غیر مستول ممکن نخواهد بود. همچنین می‌توان برای جلوگیری از سرقت از قلل مخصوصه ترمومترها نیز استفاده کرد.

انواع شیر

شیرهای معمولی رادیاتور از نظر عملکرد دارای یک تعریف کلی هستند که شامل مسدود و یا باز نمودن چریان آب می‌باشد. ولی شیرهای ترمومتریک رادیاتور بگونه‌ای ساخته شده‌اند که بمنظور تنظیم دما توسط ترمومترات، امکان عبور چریانهای مختلف را فراهم می‌کنند.

یکی از قابلیت‌های مهمی که در برخی از شیرهای ترمومتریک رادیاتور وجود دارد امکان تنظیم اولیه چریان آب (Presetting) می‌باشد که در صورت مجهز بودن شیر به این سیستم می‌توان با تغییر سطح مقطع چریان آب و ایجاد افت فشار، حداقل آب ورودی به رادیاتور را محدود کرد.

لازم به ذکر است در ساختمانهای با سیستم آب گرم مرکزی به سبب ارتقای طبقات و یا فاصله واحدها از مرکز حرارتی معمولاً توزیع گرما در تمام نقاط یکسان نخواهد بود، در نتیجه واحدهای نزدیک به موتورخانه برای رهایی از افزایش گرمای اتفاق مجبور به بازکردن پنجره‌ها می‌شوند و واحدهای دورتر و یا در طبقات بالا بعض از وسائل و امکانات گرمایشی جانبی استفاده می‌نمایند. در این حالت می‌توان با استفاده از شیرهای ترمومتریک رادیاتوری که مجهز به سیستم تنظیم اولیه می‌باشند، چریانهای متفاوت آب در رادیاتورهای طبقات مختلف ایجاد کرد.

برای استفاده مطلوب و بهینه از ترمومترات و همچنین کاهش اثرات مربوط به گرمای شیر و لوله‌های سطحی و هوای اطراف رادیاتور بر عملکرد شیر ترمومتریک رادیاتور، باید ترمومترات بصورت الفی نصب شود. برای این منظور و با توجه به نحوه قرارگرفتن لوله‌های ورودی آب رادیاتور، از شیرهای مختلف بر حسب شرایط استفاده می‌شود.





۱) شیر زاویه دار، هنگامیکه لوله ورودی آب به رادیاتور از دیوار پشتی باشد.



۲) شیر زاویه دار راست، هنگامیکه لوله ورودی آب به رادیاتور از زمین و سمت راست رادیاتور باشد.



۳) شیر زاویه دار چپ، هنگامیکه لوله ورودی آب به رادیاتور از زمین و سمت چپ رادیاتور باشد.

۴-شیر زاویه دار معمکس (UK) : این مدل برای تمامی هالات فوق قابل استفاده می باشد با این تفاوت که ترمومتر بصورت افقی و در امتداد رادیاتور قرار می کیرد. (در سه حالت قبل ترمومتر بصورت افقی ولی عمود بر امتداد رادیاتور قرار می گرفت).



۵) شیر مستقیم، هنگامیکه لوله ورودی آب به رادیاتور از دیوار جانبی، مستقیما به رادیاتور وارد شود.

استانداردها و قوانین

مهمترین مقررات در این زمینه، مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان می‌باشد که نصب شیرهای ترموستاتیک بر روی رادیاتور را در تمامی ساختمانهای نوساز اجباری کرده است. سازمان بهینه سازی مصرف سوخت در نظر دارد نصب شیرهای ترموستاتیک بر روی رادیاتور را در تمامی ساختمانهای کشور اجباری کند. در حال حاضر این سازمان با اجرای سیاستهای تشویقی برای نصب شیرهای ترموستاتیک رادیاتور، پارانه پرداخت می‌کند.

فرهنگ توجه به استاندارد، ضرورت است نه یک اتفاق

از نکات بسیار مهم در استفاده از شیرهای ترموستاتیک رادیاتور با توجه به تنوع مدل از سوی سازندگان مختلف دارا بودن استانداردهای معنبر در این زمینه می‌باشد.



برای دستیابی به ۲۰٪ صرفه جویی در مصرف سوخت باید شیرهای ترموستاتیک رادیاتور استاندارد بین المللی (EN-125) را اخذ کرده باشند.



مزایای استفاده از شیرهای ترموستاتیک رادیاتور

- امکان برقراری دمای ثابت در اتاق
- تنظیم دمای دلخواه در اتاق به منظور تأمین شرایط آسایش
- کاهش استهلاک سیستم گرمایش
- توزیع متعادل حرارت و امکان برقراری دماهای مختلف در هر اتاق
- ۲۰٪ کاهش مصرف سوخت و هزینه های مربوطه





- سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور برای نصب شیرهای ترموموستاتیک رادیاتور یارانه پرداخت می کند.

اطلاعات ممود در این بروشور از منابع مختلف گرفته شده است و تا زمان پایان این بروشور صحیح بوده اند. به هر حال این اطلاعات ممکن است برای موارد قاصد مصادق نباشد. سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور همچونه مسئولیتی در قبال درک غیر صحیح و غیر منطقی از مطالب آموزشی، خدمات یا آسیب های احتمالی مرتبط با این بروشور را نهی پذیرد.