

## شوفاز چگونه کار می کند؟

ستم حرارت مرکزی که با عنوان شوفاز مطرح می‌شود، در محلی به نام موتور خانه دستگاه‌هایی از قبیل دیگ، مشعل، پمپ و ... نصب شده و حرارت به سیال واسطه که می‌تواند آب باشد منتقل گردیده سپس پمپ موجود در موتور خانه آب گرم را توسط لوله کشی به داخل اتاق‌ها هدایت نموده و وارد رادیاتورهای مستقر در اتاق می‌کند. این رادیاتورها گرما را به اتاق منتقل کرده و در نتیجه دمای آب کاهش می‌یابد و آب توسط لوله برگشت به طرف موتور خانه رفته و برای جذب مجدد گرما به داخل دیگ هدایت می‌شود و بار دیگر این سیکل و چرخه تکرار می‌شود.

## شوفاز چیست و چگونه کار می کند؟

در سیستم حرارت مرکزی که با عنوان شوفاز مطرح می‌شود، در محلی به نام موتور خانه دستگاه‌هایی از قبیل دیگ، مشعل، پمپ و ... نصب شده و حرارت به سیال واسطه که می‌تواند آب باشد منتقل گردیده سپس پمپ موجود در موتور خانه آب گرم را توسط لوله کشی به داخل اتاق‌ها هدایت نموده و وارد رادیاتورهای مستقر در اتاق می‌کند. این رادیاتورها گرما را به اتاق منتقل کرده و در نتیجه دمای آب کاهش می‌یابد و آب توسط لوله برگشت به طرف موتور خانه رفته و برای جذب مجدد گرما به داخل دیگ هدایت می‌شود و بار دیگر این سیکل و چرخه تکرار می‌شود.

یکی از راه های ایجاد گرمایش در محیط استفاده از شوفاز می باشد. بنابراین شناخت تمام قسمت های مهم شوفاز و نحوه کار آن مفید خواهد بود. در قسمت پایینی شوفاز یک شیر وجود دارد. اما سوالی که در اینجا به وجود می آید این است که کاربرد شیر پایین شوفاز چیست؟ در جواب این سوال باید گفت که این شیر برای بازکردن و بستن آب برگشتی به رادیاتور مورد استفاده قرار می گیرد.



## تنظیم شیر پایین رادیاتور شوفاژ چگونه است؟

سه دسته شیر در رادیاتور شوفاژ وجود دارد و تنظیم شیر پایین رادیاتور شوفاژ به جهت خروج آب گرم یا تخلیه رادیاتور در فصل تابستان که هوا گرم است استفاده می گردد. این شیرها با نام شیر زانویی رادیاتور نیز شناخته می شوند. و زمانی استفاده می شود که شما می خواهید دمای رادیاتور را تغییر دهید و یا مدتی آن را متوقف کنید. زمانی که شیر را می بندید آب ورودی بقیه رادیاتور سریع تر شده و گرمای بیشتری را در خود نگه می دارد. بنابراین در محیط هایی که به گرمای کمتری نیاز است می توانید با این روش می توان آن را کنترل نمود.

## بستن شیر رادیاتور شوفاژ در تابستان

در برخی موارد ممکن است رادیاتور محل کار یا منزلتان در تابستان هم گرم باشد. در این حالت یکی از رایج ترین کار برای رفع این مشکل بستن شیر رادیاتور پکیج در فصل تابستان می باشد. البته اگر تنظیمات درستی انجام شود نیازی به بستن شیر نخواهد بود .

## وظیفه شیرهای پایین رادیاتور

شیر پایین رادیاتور برای تنظیم مقدار آب برگشتی به سمت پکیج یا موتورخانه می باشد که توسط فرد قابل لمس و شناخته شده نیستند به همین دلیل است که برخی فکر می کنند این شیر کارایی خاصی ندارد و آن را می بندند. در صورتی که این شیر برگشت رادیاتور برای راحتی تعادل رادیاتورها تعبیه شده است.

## نحوه کار دمای شופاژ

اصولا در سیستم حرارت مرکزی که از آب گرم استفاده می شود دمای خروجی آب از دیگ 180 درجهی فارنهایت و دمای ورودی آب به داخل دیگ که گرمای لازم را به اتاق منتقل کرده است برابر 160 درجه فارنهایت در نظر گرفته می شود؛ به عبارت دیگر اختلاف دمای آبگرم خروجی از دیگ و آب برگشت داده شده از ساختمان برابر 20 درجه فارنهایت است.

نحوه ی گرم شدن اتاق توسط رادیاتور به صورت جابه جایی آزاد یا طبیعی می باشد. هوای بالای رادیاتور معمولا به دلیل گرم شدن سبک شده و به طرف بالا حرکت می کند و هوای سرد طرف مقابل اتاق جایگزین آن می شود به همین ترتیب یک چرخش طبیعی در جریان هوای اتاق به وجود آمده و دمای تمامی نقاط اتاق بالا رفته و اتاق گرم می شود.



برای اطلاعات بیشتر درباره شیر ترموستاتیک رادیاتور می توانید مقاله [شیر ترموستاتیک چیست؟](#) را مطالعه نمایید.

## کاربرد رادیاتور

رادیاتور شوفاژ فاقد هرگونه موتور یا وسیله برقی است پس نمی توان توسط رادیاتور شوفاژ دمای اتاق را کنترل کرد. میزان رطوبت نسبی اتاق نیز قابل کنترل نمی باشد. اصولا وقتی هوای اتاق گرم می شود میزان درصد رطوبت نسبی کاهش می یابد. به عبارت دیگر رادیاتور شوفاژ میزان رطوبت نسبی اتاق را کاهش می دهد. و بایستی توسط افزودن بخار به هوای اتاق میزان رطوبت مورد نیاز انسان را تامین نمود. به طور کلی در زمستان فضاهایی که کنترل دما و درصد رطوبت نسبی در آنها اهمیت زیادی

ندارد می‌توان از رادیاتور شوفاژ استفاده نمود. (هرچند دمای اتاق در سیستم رادیاتوری به راحتی و به کمک کنترل کننده‌های الکتریکی و مکانیکی قابل کنترل است.)

## انواع رادیاتور

### رادیاتور چدنی

خط تولید رادیاتورهای چدنی به دلیل پایین بودن راندمان حرارتی و بالا بودن وزن آنها برچیده شده و تقریباً منسوخ شده می‌باشد. گرم را توسط لوله کشی به داخل اتاق‌ها هدایت نموده و وارد رادیاتورهای مستقر در اتاق می‌کند. این رادیاتورها گرما را به اتاق منتقل کرده و در نتیجه دمای آب کاهش می‌یابد و آب توسط لوله برگشت به طرف موتورخانه رفته و برای جذب مجدد گرما به داخل دیگ هدایت می‌شود و بار دیگر این سیکل و چرخه تکرار می‌شود.

### رادیاتور فولادی

رادیاتورهای فولادی به جهت تأمین حرارت مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین از ورقه‌های فولادی تولید می‌گردند و معمولاً پوشش خارجی آن‌ها از جنس پلی استر است این امر سبب جلوگیری از زنگ زدگی رادیاتور خواهد شد.

### رادیاتور آلومینیومی

رادیاتورهای آلومینیومی معمولاً از جنس آلیاژ محکم و به شکل پره ای می‌باشد. از مزایای آن می‌توان به جنس فلزی سبک آن، قابلیت زنگ نزدن در محیط مرطوب، طول عمر بالا، راندمان انتقال حرارت بالا، قابلیت کاهش و افزایش پره به رادیاتور را اشاره نمود.



## محل نصب رادیاتور یا شوفاژ

بهترین محل نصب رادیاتور در زیر پنجره یا کنار دیوارهای خارجی است. علت این است که توسط رادیاتور شوفاژ در فصل زمستان دائما گرما به اتاق افزوده می‌شود ولی دمای اتاق بالا نمی‌رود و این دما ثابت می‌ماند چون بخش بیشتری از گرمای تولید شده تلف می‌شود.

## چگونه جلوی تلفات حرارتی داخل محیط را بگیریم تا محیط توسط شوفاژ سریع گرم شود؟

تلفات حرارتی از دو طریق انجام می‌گیرد، یکی تلفات حرارتی ناشی از جداره‌ها از قبیل سقف، کف و دیوار و پنجره و... دیگری تلفات حرارتی ناشی از نفوذ هوای سرد از درزهای پنجره می‌باشد. به عبارت دیگر چه بخواهیم و نخواهیم این تلفات حرارتی صورت می‌گیرد. ما فقط می‌توانیم میزان آن را کاهش دهیم ولی نمی‌توانیم آن را به طور کامل حذف نماییم. پس بهتر است رادیاتور را در زیر پنجره نصب کنیم تا مقداری از حرارت رادیاتور صرف تلفات پنجره و جداره‌ها شود و بخشی که باقی می‌ماند اتاق را گرم کرده و دمای آن را در حدی مناسب نگه دارد و بتوانیم در نزدیکی پنجره از اتاق استفاده نماییم. اگر رادیاتور در خلاف ضلع پنجره نصب شود به دلیل سردی محیط اطراف پنجره استفاده از آن محیط خالی از اشکال نمی‌باشد.

پیشنهاد دیگری که در اینجا مطرح است این می‌باشد که در حد امکان پنجره‌ها دارای شیشه دبل یا دو لایه باشند. استفاده از شیشه دوجداره علاوه بر اینکه سبب عایق صدا خواهد بود. همچنین میزان ضریب انتقال حرارت شیشه را به حد نصف می‌رساند در نتیجه تلفات حرارتی کاهش می‌یابد و سبب صرفه جویی در مقدار پره‌های رادیاتور می‌شود و در فصل زمستان از خیس شدن شیشه در سطح داخل اتاق جلوگیری می‌کند. چون سطح شیشه در فصل زمستان یک لایه سرد است در اثر تماس بخار آب در داخل اتاق با آن در روی شیشه آب جاری می‌شود. ولی وقتی که شیشه دوجداره باشد سطح داخلی آن گرم شده و میعان در سطح شیشه اتاق نخواهد افتاد.