



- \* با آب گرم
- \* با بخار آب
- \* با هوای گرم
- \* انواع سیستم حرارت مرکزی
- \* سیستم حرارت مرکزی با آب گرم
- \* دستگاه‌های پخش‌کننده گرما
- \* سیستم انتقال آب گرم
- \* دستگاه‌های مولد آب گرم
- \* نشان‌دهنده‌ها و کنترل‌کننده‌ها
- \* مخازن

## سیستم‌های حرارت مرکزی

در سیستم حرارت مرکزی، گرما در مرکزی به نام موتورخانه تولید می‌شود و توسط سیال واسطه‌ای این گرما به قسمت‌های مختلف ساختمان که باید گرم شود منتقل می‌شود.

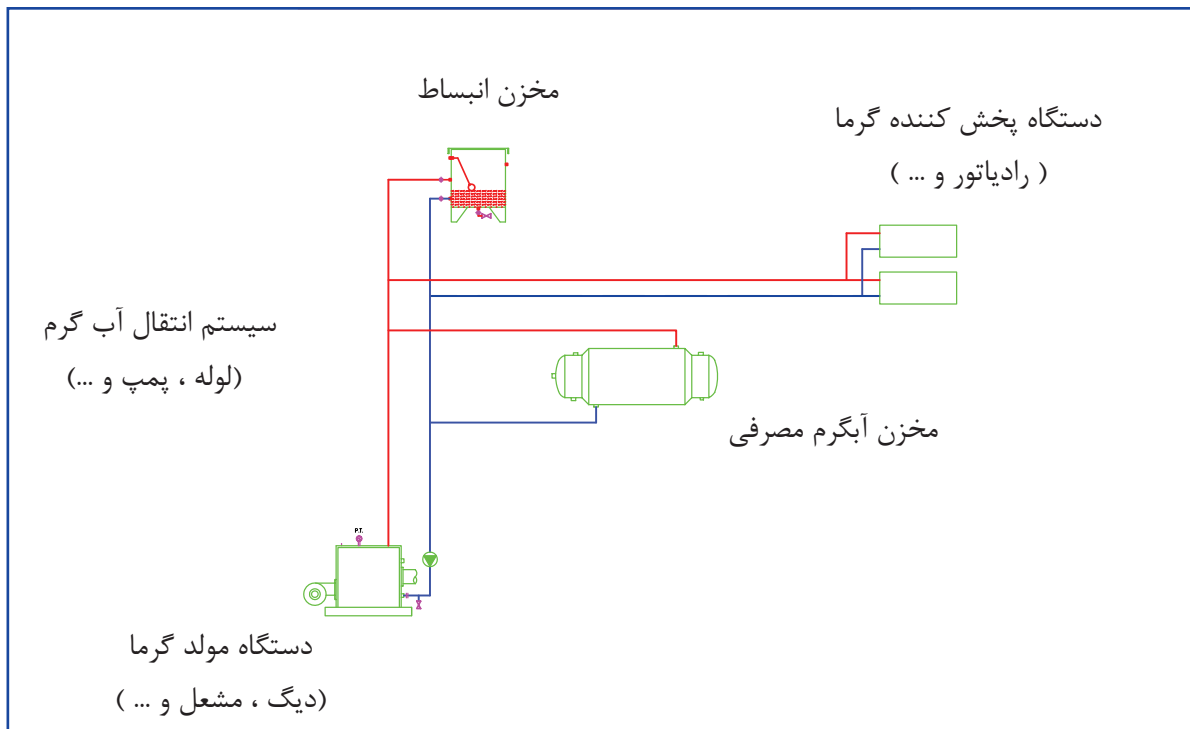
انواع سیال واسطه: ۱- آب ۲- بخار آب ۳- هوا

### انواع سیستم حرارت مرکزی

۱. سیستم حرارت مرکزی با آب گرم
۲. سیستم حرارت مرکزی با بخار آب
۳. سیستم حرارت مرکزی با هوای گرم

### سیستم حرارت مرکزی با آب گرم

در این سیستم آب در یک مرکز به نام موتورخانه گرم می‌شود.



### انواع سیستم حرارت مرکزی با آب گرم

۱. دمای پایین ( $12^{\circ}\text{C}$ )

۲. دمای متوسط ( $120-175^{\circ}\text{C}$ )

۳. دمای بالا ( $176-230^{\circ}\text{C}$ )

### قسمت‌های مختلف سیستم حرارت مرکزی

#### با آب گرم

۱. دستگاه‌های مولد گرما (دیگ آب گرم، مشعل)
۲. سیستم انتقال آب گرم (سیستم لوله‌کشی، پمپ جریانی)
۳. دستگاه‌های پخش کننده گرما (رادیاتور، فن

کویل، یونیت هیتر و ...)

۴. نشان‌دهنده‌ها و کنترل کننده‌ها (دماسنج، فشارسنج، سوخت نما، آب نما، انواع ترموستات و ...)

۵. مخزن‌ها (انبساط، گازوئیل، دو جداره، کویلی)

### شرح سیستم

در سیستم حرارت مرکزی با آب گرم، آب داخل دیگ توسط گرمای تولید شده توسط مشعل گرم می‌شود. آب گرم توسط سیستم لوله‌کشی به دستگاه‌های پخش کننده گرما منتقل می‌شود. آب گرم درون

در آورد.  
 برای کنترل دمای آب گرم دیگ، هوای ساختمان و کنترل کار صحیح مشعل و کنترل فشار مخزن آب گرم مصرفی از کنترل کننده‌ها استفاده می‌کنیم.  
 دمای آب داخل دیگ، دمای آب مخزن آب گرم مصرفی، فشار آب دیگ، فشار ورودی و فشار خروجی پمپ را نشان دهنده‌ها به نمایش در می‌آورند.

دستگاه‌های پخش‌کننده‌ی گرما با هوای ساختمان تبادل گرما می‌کند.  
 هوای داخل ساختمان گرم و آب داخل دستگاه پخش‌کننده گرما سرد می‌شود.  
 آب سرد شده توسط سیستم لوله‌کشی به دیگ آب گرم بر می‌گردد.  
 در سیستم لوله‌کشی از پمپ سیرکولاتور (جریان‌ی) استفاده می‌شود تا آب را در لوله‌ها با سرعت مناسب به حرکت

جدول کلمات متقاطع (شماره‌ی ۱)

	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱										
۲										
۳										
۴										
۵										
۶										
۷										
۸										
۹										

## افقی:

## عمودی:

۱- عامل مؤثر در هدایت حرارت ۲- شهری در آذربایجان، کاتیون نیست ۳- قطب مثبت باطری، بسته نیست ۴- خرما، عدد گرد شده ۵- غوطه خوردن در آب ولی وارونه ۶- خالص انگلیسی، نشانه‌ی مفعول بی‌واسطه ۷- علامت جرم مخصوص، روش انتقال گرما ۸- خارج خارجی، لوله‌ی افقی نیست ۹- اختلاف یونانی، گذر آب

۱- واحد اندازه‌گیری شدت حرارت ۲- سوره‌ای مکی با ۱۳۵ آیه، واحد وزن ایرانی، پُر فرنگی ۳- یکی از فصل‌های کتاب انتقال آن است، تکرار حرف چهارم ۴- ریشه ۵- دستگاه پخش گرما ۶- ضمیر اشاره‌ی دور، توشه و ذخیره‌ی سفر ۷- طول لوله‌های رفت و برگشت در این سیستم برابر است، لوله‌ی هواکش افقی باید داشته باشد ۸- قدرت، فعل امر زیستن ۹- واحد پول کشور آسیایی، پایین‌ترین حد آن صفر مطلق است.