



**Namatek**  
True Education

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

# Zent system

آشنایی با دستگاه زنت  
و ۲ بخش اصلی آن

## فهرست مطالب

۱. دستگاه زنت چیست؟ (Zent)
۲. معنی کلمه دستگاه زنت چیست؟
۳. مکانیزم عملکرد دستگاه زنت
۴. انواع دستگاه زنت
۵. کاربرد دستگاه زنت چیست؟
۶. مزایا و معایب دستگاه زنت چیست؟

هر کدام از صاحبان صنایع و ساختمان که در جستجوی سیستم های مربوط به تاسیسات ساختمان هستند، حداقل یک بار برایشان سوال شده که دستگاه زنت چیست. این دستگاه ساده ترین تجهیز مکانیکی با قابلیت سرمایش و گرمایش است و تکنولوژی ساخت آن مربوط به کشور ایران می باشد. زنت در تمام طول سال کارایی دارد و به همین دلیل مورد اهمیت است.

در این مقاله قصد داریم به بررسی مشخصات و مزایای زنت بپردازیم. تا پایان ما را همراهی کنید.

## #1 دستگاه زنت چیست؟ (Zent)

یک کولر آبی را در نظر بگیرید. تجهیزاتی با ساختمان ساده است که از مکانیزم سرمایش تبخیری برای خنک کردن هوا استفاده می کند. دستگاه زنت نیز برای سرمایش مشابه کولرهای آبی کار می کند. در کنار آن ساده ترین مکانیزم برای ایجاد گرمایش، مربوط به کویل های آب گرم است. در کویل های آب گرم، آب با دمای بالا درون لوله هایی عبور داده می شود. هوا نیز در تماس غیرمستقیم با آب قرار می گیرد. به این ترتیب در اثر انتقال حرارت، دمای هوا افزایش پیدا می کند. حال اگر بپرسید مکانیزم گرمایش دستگاه زنت چیست، باید اشاره کنیم که دقیقا مشابه کویل آب گرم عمل می کند.



## #۲ معنی کلمه دستگاه زنت چیست؟

شاید برای شما هم جالب باشد که بدانید معنی کلمه زنت چیست. کلمه زنت از سرواژه کلمات زیر انتخاب شده است:

- زمستانه
- نیمه (فصل هایی مثل بهار و پاییز که دمای هوا متعادل تر است)
- تابستانه

منظور از این کلمات آن است که دستگاه زنت را به عنوان یک سیستم تهویه مطبوع می توان در تمام طول سال استفاده کرد.



## #۳ مکانیزم عملکرد دستگاه زنت

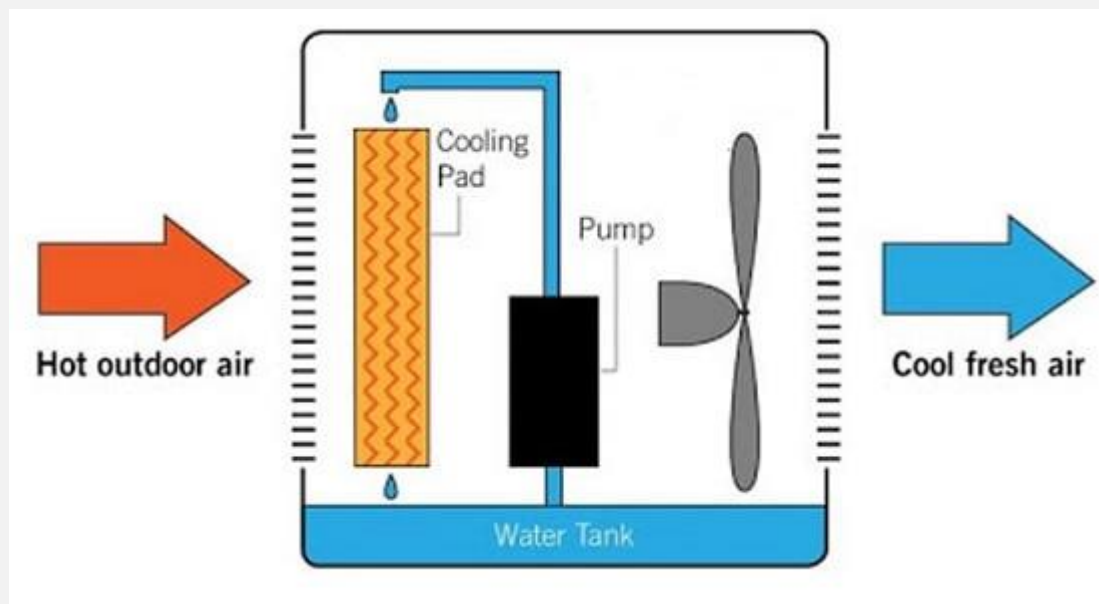
برای درک بهتر این که مکانیزم دستگاه زنت چیست، باید بخش سرمایه‌ش و گرمایش آن را تفکیک کنیم.

### #۱-۳ سرمایه‌ش زنت

اشاره کردیم که زنت شباهت زیادی به کولر آبی دارد. به طوری که اجزای تشکیل دهنده بخش سرمایه‌ش زنت عبارت اند از:

- فن دمنده (Blower Fan)
- پمپ سیرکولاتور (Circulator Pump)

- نازل آب (Water Nozzle)
- پد سلولوزی خنک کننده (Cellulose Cooling Pad)



پدهای سلولوزی چیزی شبیه به همان پوشال کولرهای آبی هستند. هدف از به کار بردن این پد افزایش سطح تماس قطرات آب و هوا است. هوای گرم بیرونی (Hot Outdoor Air) که به زنت وارد می شود، در وهله اول باید از پد سلولوزی عبور کند. در عین حال نازل آب در بخش بالایی پد سلولوزی قرار دارد. پمپ سیرکولاتور جریان آب مخزن (Water Tank) را از طریق نازل به پد سلولوزی هدایت می کند. آب با فشار کم روی سطح پد پراکنده می شود. هوای گرم و خشک ورودی در هنگام عبور از پد به طور مستقیم با آب تماس پیدا می کند. به این ترتیب دمای هوا کاهش می یابد. سپس هوا به سمت فن دمنده دستگاه زنت حرکت می کند. فن دمنده هوای خنک (Cool Fresh Air) را با سرعت مشخصی از کانال های انتقال هوا به داخل ساختمان منتقل می کند.

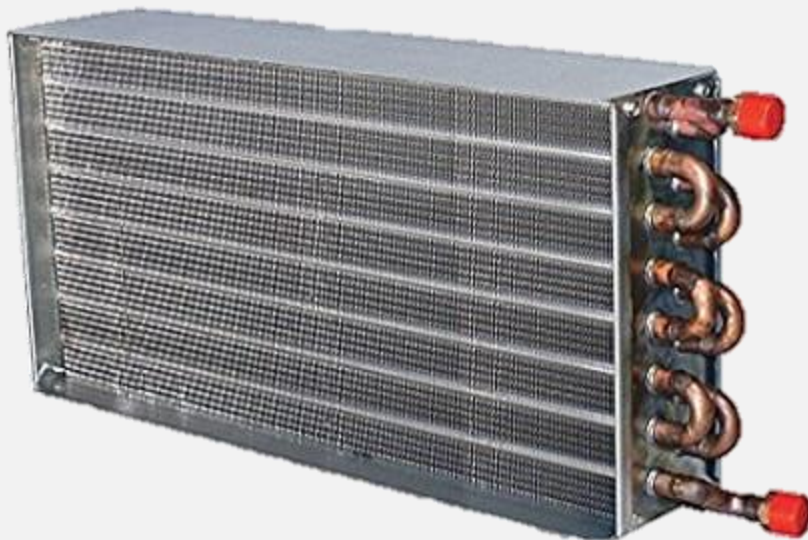


## #۲-۳ گرمایش زنت

با توجه به توضیحات بالا احتمالاً می‌پرسید که مکانیزم گرمایش دستگاه زنت چیست.

بخش گرمایش زنت از دو جزء اصلی تشکیل می‌شود:

- کویل گرمایشی
- فیلتر فلزی



آب یا بخار داغ درون کویل های گرمایشی جریان پیدا می‌کند. هوای سرد ورودی ابتدا از فیلتر فلزی عبور می‌کند تا کیفیت آن ارتقا یابد. با توجه به معضل آلودگی هوا در فصول سرد سال به خصوص در کلانشهرهایی مانند تهران، استفاده از فیلتر فلزی بسیار مهم است. در ادامه هوا به طور غیرمستقیم با آب یا بخار داغ عبوری از لوله‌ها تماس پیدا می‌کند. به این ترتیب دمای هوا افزایش پیدا می‌کند و در نهایت وارد ساختمان می‌شود.

علاوه بر آن می توان از سیستم های رطوبت زنی در کنار کویل های گرمایشی زنت استفاده کرد. این سیستم برای مناطقی که در زمستان هوای سرد و خشک دارند، کاربردی است. در سیستم رطوبت زن، با پاشش قطرات آب روی هوای عبوری، رطوبت آن افزایش پیدا می کند تا به سطح مطلوب برسد.

## #۴ انواع دستگاه زنت

دستگاه های زنت موجود در بازار از نظر مکانیزم عملکرد هیچ گونه تفاوتی با یکدیگر ندارند. اما اگر بخواهیم بگوییم که تفاوت دستگاه های زنت چیست، باید به ابعاد و نحوه نصب اشاره کنیم. بر این اساس ۳ نوع دستگاه زنت در بازار به فروش می رسند که عبارت اند از:

- افقی



- ایستاده





• سقفی



دستگاه زنت سقفی همان طور که از نام آن مشخص است، در سقف ساختمان ها تعبیه می شود. معمولا سقف های کاذب برای نصب این تجهیز در نظر گرفته می شوند. اما دو دستگاه دیگر معمولا روی سطح

زمین قرار می گیرند. در دستگاه زنت افقی، هوا به صورت افقی با استفاده از کانال ها هدایت می شود. در دستگاه زنت ایستاده نیز جریان هوا به صورت عمودی با استفاده از کانال ها به موقعیت مورد نظر هدایت می گردد.

## #۵ کاربرد دستگاه زنت چیست؟

دستگاه زنت را نباید به هیچ عنوان در مناطق مرطوب مانند شهرهای ساحلی کشور استفاده کرد. علاوه بر آن از جمله ساختمان هایی که می توانند زنت را به عنوان تجهیز تهویه مطبوع استفاده کنند، عبارت اند از:

- ساختمان مسکونی بزرگ
- کارگاه ها و کارخانه های صنعتی
- ساختمان های اداری
- فروشگاه ها

نکته مهم دیگر این است که زنت در هر دو فاز سرمایش و گرمایش نیاز به مصرف آب دارد. بنابراین در مناطقی که با مشکل کمبود آب مواجه هستند، استفاده از آن توصیه نمی شود.



## #۶ مزایا و معایب دستگاه زنت چیست؟

به نظر شما نکات مهم ترغیب کننده یا بازدارنده یک مالک در استفاده از دستگاه زنت چیست؟ دستگاه زنت می تواند برای سرمایش و گرمایش استفاده شود. در عین حال این دستگاه از قطعات محدود و نسبتا ساده ای تشکیل شده است. به همین دلیل قیمت تمام شده آن در مقایسه با سایر سیستم های سرمایش و گرمایش مقرون به صرفه است. این موضوع شاید مهم ترین مزیت دستگاه زنت باشد. علاوه بر آن می توان به موارد زیر به عنوان مزایای دستگاه زنت اشاره کرد:

- امکان افزایش رطوبت هوا در محیط های خشک
- تعمیر و نگهداری ساده و کم هزینه
- بدون نیاز به سیال مبرد مضر برای سلامت انسان و محیط زیست

- مصرف برق محدود



در کنار مزایای قابل توجهی که برای دستگاه زنت برشمردیم، باید به موارد زیر به عنوان نقاط ضعف این سیستم نیز اشاره کنیم:

- نامناسب برای مناطق مرطوب
- نیاز به مصرف آب نسبتاً زیاد در طول سال

علاوه بر این موارد شاید مهم ترین نقطه ضعف دستگاه زنت عدم امکان کنترل دما و رطوبت در محدوده دلخواه است. در حالی که با استفاده از کولر گازی به راحتی می توان دمای هوای ساختمان را در محدوده مورد نظر تنظیم کرد.