



**Namatek**  
True Education

# Diaphragm Pressure Tank

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

آشنایی با منبع تحت  
فشار دیافراگمی در ۷  
گام

## فهرست مطالب

۱. انواع مخازن تحت فشار
۲. منبع تحت فشار دیافراگمی چیست؟
۳. نشانه های خرابی منبع تحت فشار دیافراگمی چیست؟
۴. تعمیر و نگهداری منبع تحت فشار دیافراگمی
۵. حجم خشک و حجم تر در منبع تحت فشار دیافراگمی
۶. حجم مناسب منبع تحت فشار دیافراگمی برای منزل شما چقدر است؟
۷. مزایای استفاده از منبع تحت فشار دیافراگمی

به دلیل هزینه های بالای تعمیر و نگهداری پمپ ها، به منظور کاهش فشار کاری این تجهیز، از روش منبع تحت فشار دیافراگمی استفاده می کنند. منابع تحت فشار جزء مهم ترین تجهیزات تاسیساتی در موتورخانه ها هستند. اگر شما هم به سیستم های تاسیساتی علاقه دارید، در ادامه این مطلب با معرفی منابع تحت فشار دیافراگمی همراه ما باشید.

## #1 انواع مخازن تحت فشار

منبع های تحت فشار وسایل جدیدی نیستند و سال ها است که از این مخازن در کنار پمپ و در قسمت تاسیسات ساختمان ها استفاده می شود.

با توجه به قیمت، قدمت و کارکرد، منابع تحت فشار به سه دسته زیر تقسیم می شوند:

**مخازن تحت فشار**

### 1-1 # مخزن تحت فشار استیل ( Stainless Steel ) (Pressure Tank)

این منابع جزء قدیمی ترین و اولین منابع تحت فشار هستند که از قرن بیستم میلادی مورد استفاده قرار گرفتند. نحوه کارکرد منبع به این صورت

است که آب با فشار ۲۰ psi معادل ۱۳۷ کیلوپاسکال (KPa) وارد منبع تحت فشار شده و با فشار ۴۰ psi یعنی دو برابر فشار ورودی، از منبع خارج می شود. یکی از معایب اصلی منابع تحت فشار قدیمی این است که به دلیل آبگیری زیاد، سرعت آبرسانی را کاهش می دهند و راندمان بالایی ندارند.



## #۱-۲ مخزن تحت فشار تیوبی ( Bladder Pressure ) (Tank)

فشار ورودی و خروجی در این مدل منابع تحت فشار تفاوتی با نوع قبلی ندارد. مهم ترین تفاوت منبع تحت فشار تیوبی با منابع قدیمی، وجود یک تیوب است. تیوب یا بالن، آب را در خودش ذخیره می کند. از طرفی دیگر از قسمت بالایی مخزن، هوا با فشار شدید وارد مخزن شده و به تیوب فشار وارد می کند. در نتیجه آب با فشار زیادی خارج می شود. مهم ترین نکته منابع تحت فشار تیوبی، قیمت مناسب و سرعت آبرسانی بالا است.



## #1-3 مخزن تحت فشار دیافراگمی ( Diaphragm Pressure Tank )

منبع تحت فشار دیافراگمی جدیدترین نوع مخازن تحت فشار است. در این روش به جای تیوب، از یک دیافراگم استفاده می شود. دیافراگم تحت فشار هوای ورودی قرار دارد و با این فشار، آب موجود در مخزن با فشار بسیار زیادی از منبع خارج می شود. قیمت منبع تحت فشار دیافراگمی

خیلی گران تر از دو مدل دیگر است؛ اما طول عمر این منابع بسیار بیشتر است. به طور کلی کیفیت این مدل از نمونه های مشابه بسیار بالاتر است.



## #۲ منبع تحت فشار دیافراگمی چیست؟

منبع تحت فشار دیافراگمی (Diaphragm Pressure Tanks) یک مخزن ذخیره آب است که با استفاده از روش های بسیار خاصی عایق و

آب بندی شده و می تواند حداکثر ۲۰۰ لیتر آب را در خودش نگه دارد. فرض کنید منزل شما در طبقه پنجم یک آپارتمان است و آب از داخل لوله ها باید ارتفاع ۱۵ متری را به سمت بالا حرکت کند. اکثر ساکنین آپارتمان ها از افت فشار آب خصوصا در فصل تابستان شکایت دارند. در این حالت پمپ، آب موجود در لوله ها را با فشار بسیار زیاد پمپاژ می کند و مشکلات ناشی از افت فشار آب برطرف می شوند. ولی اگر قرار باشد به ازای هر بار باز و بسته شدن شیر آب، پمپ روشن و خاموش شود، طول عمر پمپتان کمتر از ۶ ماه خواهد بود و با توجه به هزینه های زیاد تعمیرات، میلیون ها تومان دچار خسارت خواهید شد.

منبع تحت فشار دیافراگمی، آب اضافی لوله ها را در خودش ذخیره می کند و در فشار بالایی نگه می دارد. وقتی شیر آب باز می شود، آب پرفشار از منبع خارج و وارد لوله ها می شود. وقتی آب مخزن تمام شود، پمپ روشن می شود و شروع به فعالیت می کند. به این ترتیب بخش قابل توجهی از ترافیک کاری پمپ کاهش و طول عمرش افزایش می یابد. منابع تحت فشار دیافراگمی جزء کاربردی ترین لوازمات و تجهیزات تاسیسات ساختمانی هستند.





## #۳ نشانه های خرابی منبع تحت فشار دیافراگمی چیست؟

همان طوری که در قسمت های قبلی به این مورد اشاره شد، منابع تحت فشار جزء مهمی از تجهیزات موجود در موتورخانه ها و سیستم های تاسیساتی ساختمان ها هستند. اگر منبع تحت فشار دیافراگمی شما

درست کار نکند یا دچار ایرادات فنی باشد، فشار روی پمپ زیاد شده و احتمال سوختن پمپ بالا می رود.

گاهی اوقات هزینه تعمیر پمپ با هزینه خریدن یک پمپ جدید یکسان است؛ بنابراین بهتر است نشانه های خرابی منبع تحت فشار را بدانید تا از خسارات احتمالی جلوگیری کنید. در صورت مشاهده هر کدام از موارد زیر، حتما عیب یابی کامل را انجام دهید و مشکل مربوطه را برطرف کنید.

نشانه های خراب شدن منابع تحت فشار عبارت اند از:

۱. کارکردن دائمی پمپ
۲. کاهش شدید فشار آب
۳. نشتی پمپ و وجود رطوبت زیاد در موتورخانه



## #۴ تعمیر و نگهداری منبع تحت فشار دیافراگمی

شاید مهم ترین ایراد منبع تحت فشار دیافراگمی، عدم امکان تعمیر منبع است؛ یعنی اگر دیافراگم یا پرده پلاستیکی موجود در منبع تحت فشار پاره شود، تنها راه جایگزین کردن یک منبع جدید با منبع قدیمی است. در منابع تحت فشار تیوبی، می توان تیوب را از منبع خارج و با یک تیوب جدید جایگزین کرد. البته فراموش نکنید که اصطکاک تیوب با بدنه منبع

تحت فشار بسیار زیاد است و احتمال پارگی تیوب بسیار بیشتر از دیافراگم است. به طور کلی می توان گفت که قیمت بسیار بالای منبع تحت فشار دیافراگمی ناشی از کیفیت بسیار بالای این تجهیزات است.



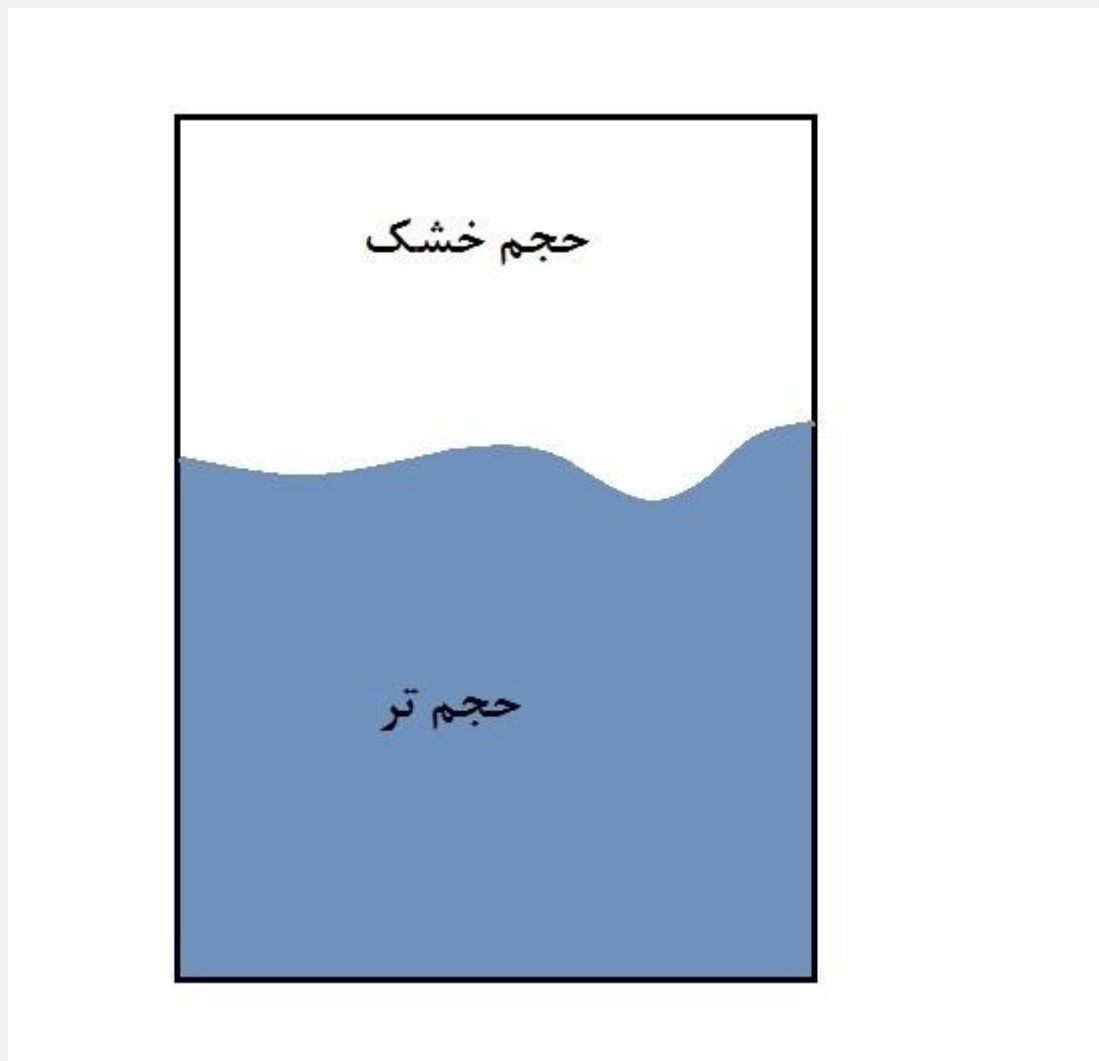
## #۵ حجم خشک و حجم تر در منبع تحت فشار دیافراگمی

تمامی منابع تحت فشار دیافراگمی از دو قسمت تشکیل شده اند:

۱. حجم تر (Wet)

۲. حجم خشک (Dry)

منظور از حجم تر، قسمتی از مخزن تحت فشار است که با آب پر می شود. قسمت خشک نیز قسمتی است که با هوا پر شده و آب موجود در دیافراگم را تحت فشار قرار می دهد.



به دلیل اهمیت بالا، قبل از انتخاب منبع حتما باید حجم مورد نیاز محاسبه شده باشد. اگر حجم تر با حجم مورد نیاز واقعی ساختمان و سیستم تاسیساتی همخوانی نداشته باشد، احتمال سوختن پمپ، ترکیدن منبع و کاهش راندمان سیستم تاسیساتی بسیار بالا خواهد بود.

## #۶ حجم مناسب منبع تحت فشار دیافراگمی برای منزل شما چقدر است؟

انتخاب منبع تحت فشار دیافراگمی باید بر اساس فاکتورها و عوامل خاصی انجام شود و یکی از مهم ترین عوامل، حجم آب مصرفی ساختمان است. منابع تحت فشار انواعی دارند و در ابعاد و مدل های متنوعی در بازار یافت می شوند. می توانید حتی سفارش ساخت یک منبع تحت فشار ۲۰۰۰ لیتری را بدهید؛ اما استاندارد حجمی منابع تحت فشار متناسب با نیاز ساختمان های تجاری و مسکونی، بین ۱۰۰ تا ۳۵۰ لیتر است. البته باید طبق فرمول ها و با در نظر گرفتن متغیرهای بسیار تخصصی حجم مصرفی ساختمان خودتان را به دست بیاورید.



## #7 مزایای استفاده از منبع تحت فشار دیافراگمی

اگر از قیمت بالا و عدم امکان تعمیر و استفاده مجدد از منبع تحت فشار دیافراگمی چشم پوشی کنیم، استفاده از این مخازن مزایای بسیار زیادی دارد و می توانید با استفاده از آن ها راندمان و طول عمر پمپ خودتان را به طرز چشمگیری افزایش دهید.

مهم ترین مزایای استفاده از این منابع شامل موارد زیر هستند:

- افزایش طول عمر پمپ
- بالا رفتن راندمان سیستم تاسیساتی
- افزایش فشار آب ورودی به ساختمان
- بهبود آبرسانی به تمامی واحدهای یک ساختمان

