کلیک صنعت
طراح و تولید کننده تجهیزات صنعتی
۰۲۱۶۶۳۴۴۶۱ - ۰۲۱۶۶۳۱۸۱۶۰
تهران، بازار آهن شادآباد، پاییزان
بلوک ، طبقه ۲ واحد ۴۵

منبع انبساط باز موتورخانه

منبع انبساط باز در موتورخانه از جمله تجهیزاتی است که برای جلوگیری از صدمات احتمالی انبساط یا انقباض آب را می‌گیرد. دلیل نامگذاری آن با نام منبع انبساط باز این است که به صورت یک مخزن ساخته می‌شود که قسمت بالای آن باز است و با اتمسفر در تماس است. این باعث می شود که فشار روی مخزن تقریبا برابر با صفر باشد. همچنین مخازن انبساط باز در موتورخانه با عث هواگیری بهتر و منبع اصلی پر کن کل سیستم در نظر گرفته می‌شوند.

انواع منابع انبساط باز

منابع انبساط باز معمولا به صورت عمودی ساخته می‌شوند به طور کلی منابع انبساط بسته به نظر کارشناس انجام پروژه می‌تواند به صورت استوانه‌ای یا به صورت مکعب مستطیل ساخته شود. هر دوی مابع انبساط با توجه به طول کارکرد طراحی و تولید می شوند. منبع انبساط معمولا اولین جایی است که در یک موتورخانه دستخوش پوسیدگی می شود.

منابع انبساط باز چه ویژگی‌ای دارند؟

علاوه بر ابعادی که برای ساخت یک منبع انبساط باز بسیار اهمیت دارد، لوله کشی و محل قرار گیری این تجهیزات بسیار مهم است. معمولا منابع انبساط باز در بالاترین نقطه یک ساختمان قرار می گیرند. بهتر است که منبع انبساط باز کمی بالاتر از بالاترین مصرف کننده قرار بگیرد. مثلا ۲ متر کافی است. جزئیات نصب و راه‌اندازی منابع انبساط باز در نشریه ۱۲۸ ساختمان در سمت دوم به صورت کامل آورده شده است.

کلیک صنعت
طراح و تولید کننده تجهیزات صنعتی

منبع ابنساط باز چگونه انتخاب می‌شود؟

برای محاسبه حجم مفید منبع انبساط ابتدا باید حجم کل سیستم را بدست آورد. این پارامتر شامل آب داخل لوله ها، تجهیزات موتورخانه (مانند پمپ ها یا دیگ)، آب داخل مصرف کننده‌ها (مانند فن کویل، رادیاتور و ...) و همچنین تمام تجهیزاتی است که ممکن است در سیستم وجود داشته باشد. بعد از محاسبیه حجم آب کل سیستم به طراحی و انتخاب منبع انبساط باز می‌پردازیم.

با توجه به ضریب انبساط حجمی آب که برابر با ۰.۰۲ درصد است، و در نظر گرفتن حجم کل آب سیستم و ضریب اطمینان ۱.۵۷ حجم منبع انبساط برابر است با:

حجم منبع انبساط باز = حجم اب کل لوله‌ها × ۰.۰۲×۱.۵

در اینصورت اگر حجم کل سیستم را به لیتر (یا هر واحد دیگر) جاگذاری کرده باشیم، توجه به اینکه فشار روی این مخازن صفر است، مهمترین مساله در تعیین ضخامت میزان خوردگی آب خواهد بود.

روش سرانگشتی برای محاسبه منبع انبساط:

حجم کل منبع انبساط به صورت سر انگشتی برابر خواهد با یک هزارم ظرفیت دیگ!

OET Volume (lit)=0.001 * Boiler

ضخامت منبع انبساط چگونه تعیین می شود؟

* ضخامت ورق بدنه و عدسی در قسمت‌های مختلف مخزن با توجه به استاندارد بر مبنای فشار کاری و مقدار خوردگی مجاز تعیین می‌شود. این مخازن در قسمت‌های مختلف می‌توانند از ورق ۳ یا ضخامت بالاتر ساخته شوند. ولی استفاده از ورق پایینتر از ۲ میلیمتر به هیچ عنوان توصیه نمی‌شود.

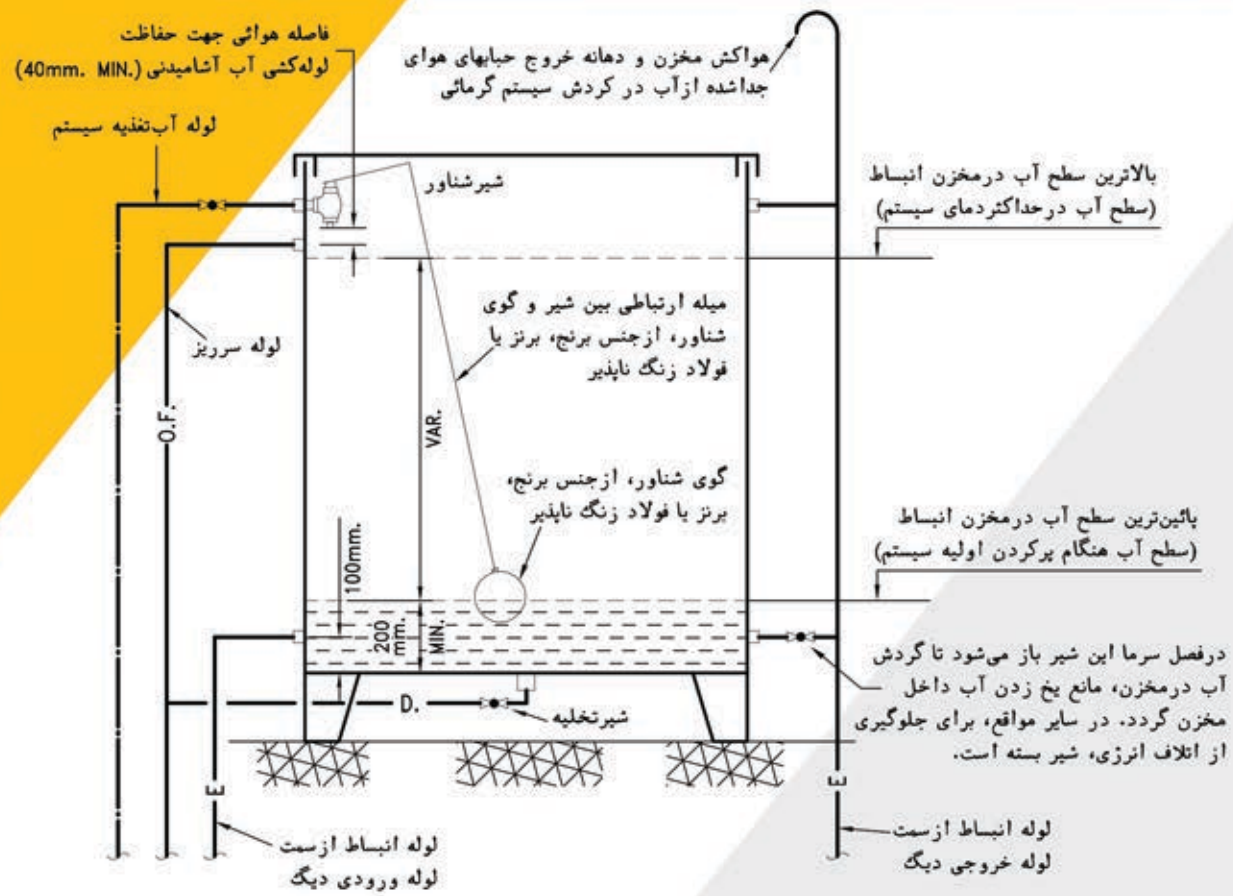
حداقل ارتفاع منبع انبساط از بالاترین مصرف کننده را چگونه محاسبه می‌کنیم؟

برای مشخص کردن ارتفاع مخزن انبساط از بالاترین مصرف‌کننده، ابتدا باید ببینیم که دمای نهایی سیستم باید چقدر باشد. منبع انبساط را می‌توان برای سیستم چیلر، سیستم بویلر آب داغ یا سیستم دیگ چدنی آبگرم انتخاب کرد.

در صورتی که سیستم چیلر یا دیگ آب گرم با دمای کمتر از ۹۵ درجه باشد ارتفاع از بالاترین مصرف کننده باید ۲ متر باشد.

در صورتی که سیستم با آب داغ بالاتر از ۹۵ درجه سانتیگراد باشد، سیستم باید طوری طراحی شود که حداقل ارتفاع از بالاترین مصرف کننده برابر با فشار استاتیکی مورد نیاز طبق مشخصات ترمودینامیکی آب خواهد بود.

کلیک صنعت
طراح و تولید کننده تجهیزات صنعتی
۰۲۱۶۶۳۱۸۱۶۰ - ۰۲۱۶۶۳۴۴۶۱
تهران، بازار آهن شادآباد، پاییزان
بلوک ، طبقه ۲ واحد ۴۵



قطر داخلی لوله‌هایی که انبساط تاسیسات گرمایی را به مخزن باز مرتبط می‌کنند از فرمول‌های زیر قابل محاسبه هستند:

حداقل قطر داخلی لوله‌ای که لوله خروجی دیگ را به مخزن انبساط مرتبط می‌کند؛

$$=15+1.5x\sqrt{\frac{Q}{1000}}$$

حداقل قطر داخلی لوله‌ای که لوله برگشت دیگ را به مخزن انبساط مرتبط می‌کند؛

$$=15+\sqrt{\frac{Q}{1000}}$$

Q مجموع ظرفیت‌های حرارتی مبدل های حرارتی یا دیگ‌های در مدار هستند و بر حسب kCal/hr در نظر گرفته می‌شود.

قطر داخلی لوله‌ها در هر صورت نباید از اندازه نامی ۱ انیچ (۲۵ میلیمتر) کمتر باشد.

نکات مهم در ساخت منابع انبساط

* قسمت پایین منبع در صورتی که کل سیستم پر باشد باید ۲۰ سانتیمتر از کف فاصله داشته باشد.

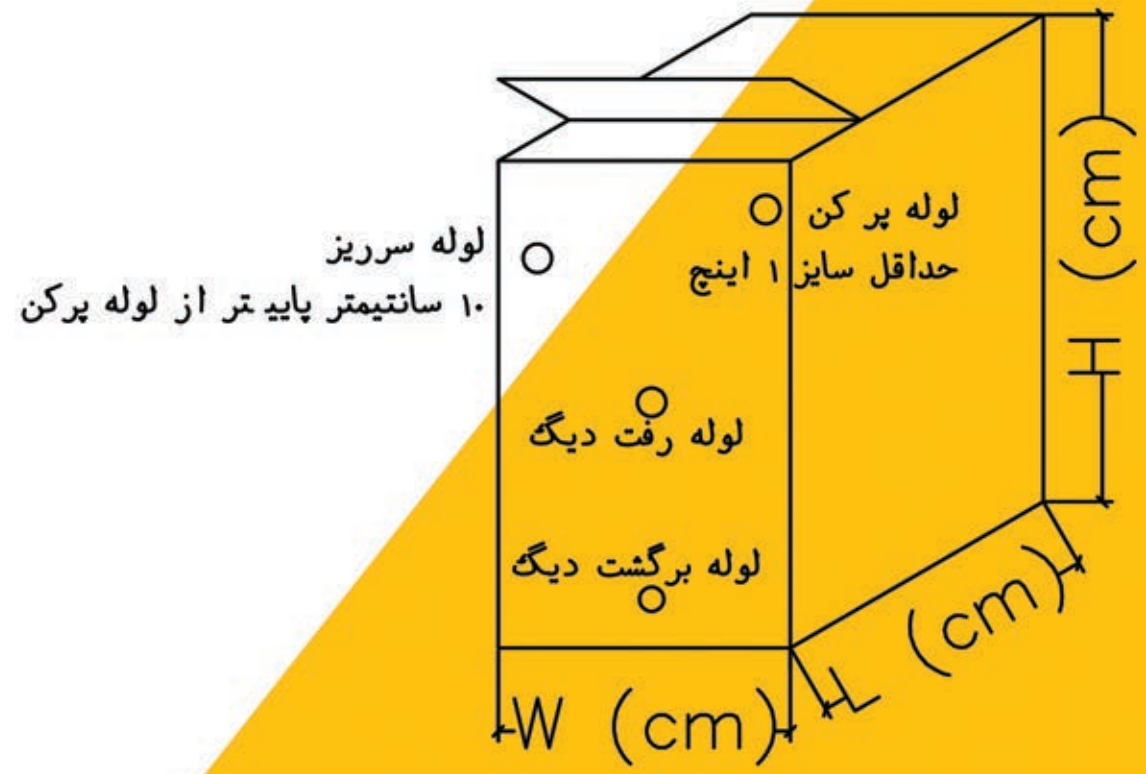
* بعد از محاسبه تغییر حجم کل سیستم با توجه به سطح مقطع منبع انبساط باید اختلاف سطح پایین و سررزیز مشخص شود.

* سر ریز حتما باید پایین تر از فلوتر باشد تا کمترین میزان احتمال آلودگی را داشته باشیم.

* برگشت دیگ در صورتی که لوله‌ها عایق شده باشند نیاز به لوله کشی ندارد.

کلیک صنعت

طراح و تولید کننده تجهیزات صنعتی



ردیف	حجم نامی (lit)	عرض (cm)	طول (cm)	ارتفاع (cm)	حجم انبساط (lit)
۱	۱۰۰	۴۰	۵۰	۵۰	۴۰
۲	۱۲۵	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰
۳	۲۰۰	۵۰	۵۰	۸۰	۱۲۵
۴	۲۵۰	۵۰	۵۰	۱۰۰	۱۷۵
۵	۳۰۰	۵۰	۵۰	۱۲۰	۲۲۵
۶	۳۵۰	۵۰	۵۰	۱۴۰	۲۷۵
۷	۵۰۰	۶۰	۶۰	۱۴۰	۳۹۶
۸	۶۰۰	۶۳	۶۳	۱۵۰	۴۷۶
۹	۸۰۰	۷۳	۷۳	۱۵۰	۶۳۹
۱۰	۱۰۰۰	۸۳	۸۳	۱۵۰	۸۲۷
۱۱	۱۲۰۰	۹۰	۹۰	۱۵۰	۹۷۲
۱۲	۱۵۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۲۰۰
۱۳	۲۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۷۰۰