



شرکت دانش بنیان مخزن فولاد رافع

دابوصنعت

معرفی محصول جدید

بافر تانک

Buffer Tank

ویرایش اول

بهار ۱۳۹۸

بافرتانک یا مخزن ذخیره برای کاهش دوره‌های خاموش/روشن بویلر بکار می‌رود. این عمل با جداسازی جریان بویلر از جریان مدار مصرف امکان‌پذیر می‌شود. در مواقعی که حداقل بار مورد نیاز سیستم از حداقل توان خروجی بویلر کمتر باشد، تعداد دوره‌های خاموش/روشن بویلر به شدت افزایش پیدا می‌کند؛ چرا که بویلر انرژی بیشتری از انرژی مورد نیاز سیستم تولید می‌نماید. در چنین مواقعی می‌توان از یک بافرتانک به عنوان یک مخزن ذخیره انرژی استفاده کرد و نیاز سیستم را توسط انرژی ذخیره شده در آن پاسخ داد. بنابراین، زمان آغاز بکار مجدد بویلر با تأخیر بیشتری همراه خواهد بود.

این مخازن همچنین می‌توانند به عنوان یک هیدرولیک سپراتور (Low Loss Header) در مدار کلی گنجانده شده و مدارهای بویلر و مصرف را از نظر هیدرولیکی از یکدیگر جدا سازند.

یکی دیگر از کاربردهای بافرتانک‌ها، جداسازی و تخلیه هوای سیستم می‌باشد. زمانی که دبی مدار مصرف کمتر از حداقل دبی مورد نیاز بویلر باشد، امکان تنظیم دقیق دمای رفت سیستم امکان‌پذیر نبوده و علاوه بر این تعداد دوره‌های خاموش/روشن بویلر نیز افزایش قابل ملاحظه‌ای پیدا می‌کند. این آثار منفی می‌توانند باعث خرابی پیش از موعد تجهیزات گشته و در اغلب موارد، تأثیر منفی بر عملکرد و راندمان بویلر خواهند گذاشت.



در چه مواقعی از بافرتانک استفاده می‌شود؟

از یک بافرتانک برای کاهش دوره‌های خاموش/روشن بویلر در مواقعی که حداقل نیاز بار ساختمان از حداقل توان خروجی بویلر کوچکتر یا در مواردی که دبی سیستم از دبی مورد نیاز بویلر کمتر باشد، استفاده می‌شود.

برای مثال، فرض کنید در طول یک روز گرم بهاری که میزان انرژی مورد نیاز واقعی ساختمان ۵۰۰۰۰ بی تی یو در ساعت می‌باشد، حداقل انرژی قابل تأمین توسط بویلر ۸۰۰۰۰ بی تی یو در ساعت باشد. در چنین روزهایی، به علت آن که میزان انرژی تأمین شده توسط بویلر از مقداری که سیستم توزیع می‌تواند به ساختمان منتقل نماید بیشتر است، بر تعداد دوره‌های خاموش/روشن بویلر افزوده خواهد شد. یک بافرتانک که به درستی تعیین اندازه شده باشد، تعداد دوره‌های خاموش/روشن را کاهش داده و با تأمین ثبات بیشتر در دمای رفت بر سطح آسایش ساختمان خواهد افزود. کاهش دوره‌های خاموش/روشن بویلر باعث افزایش راندمان و کاهش هزینه‌های نگهداری خواهد شد.



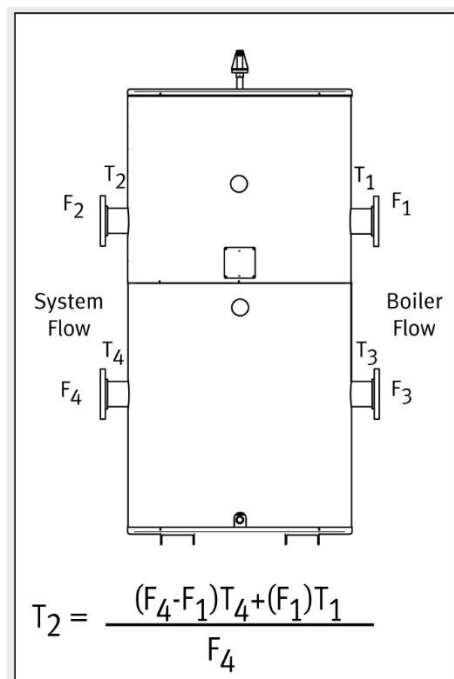
تعیین اندازه بافرتانک

بافرتانک برای تأمین یک حداقل دوره زمان کاری برای بویلر طراحی می‌شود. می‌توان از معادله زیر برای تعیین صحیح اندازه بافرتانک با توجه به نیازهای پروژه استفاده نمود.

$$\text{Buffer Tank Capacity} = \frac{\text{Desired Run Time} \times (\text{Minimum Boiler Output} - \text{Minimum System Load})}{\text{System } \Delta T \times 8.33 \times 60}$$

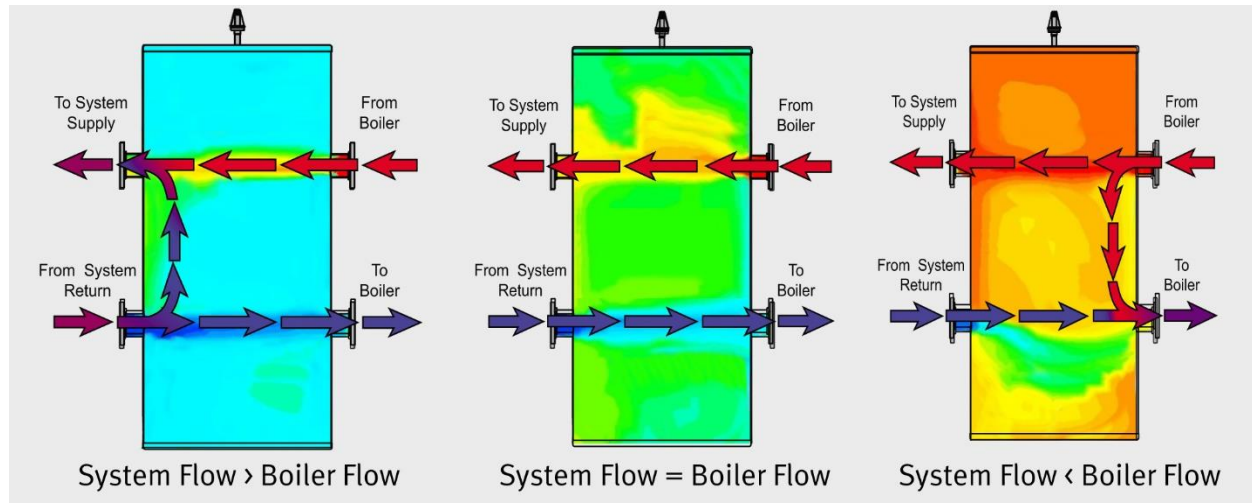
حجم بافرتانک	=	Buffer Tank Capacity	(Gallons)
حداقل دوره زمان کاری بویلر (کمتر از ۱۰ دقیقه نباشد)	=	Desired Run Time	(Min)
حداقل توان بویلر	=	Minimum Boiler Output	(BTU/hr)
حداقل نیاز سیستم	=	Minimum System Load	(BTU/hr)
اختلاف دمای رفت و برگشت سیستم	=	System ΔT	(°F)

در زمان‌هایی که دبی سیستم بیشتر از دبی بویلر باشد، ممکن است به خاطر اختلاط دماها در بافرتانک دمای رفت سیستم کمتر از دمای بویلر شود. میزان دقیق دمای رفت سیستم را می‌توان از معادله شکل زیر به دست آورد. این دما می‌تواند به محاسبه دمای رفت سیستم در طول دوره‌های اوج بار کمک نماید.

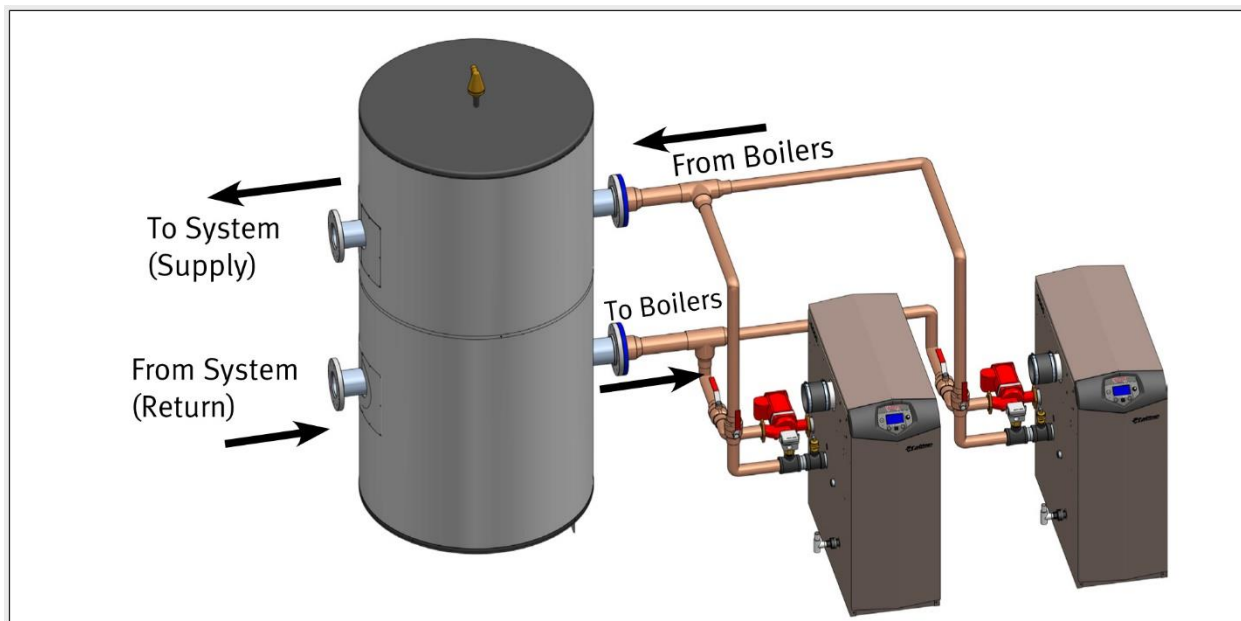


بافرتانک چگونه عمل می‌کند؟

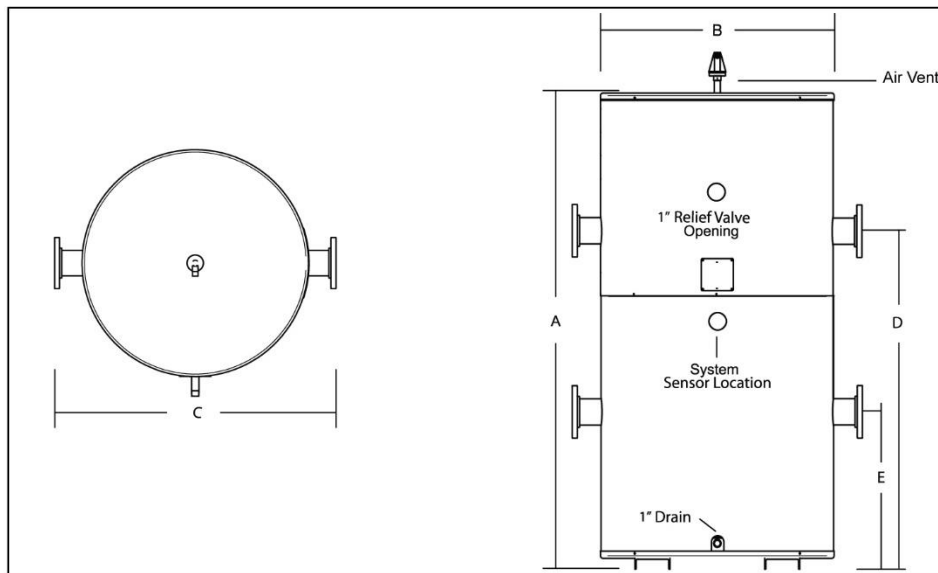
بسته به رابطه میان دبی سیستم و دبی بویلر، حالت‌های کاری متفاوتی در بافرتانک به وقوع می‌پیوندند. شکل زیر سه حالت ممکن را نشان می‌دهد.



طرح لوله‌کشی نوعی برای قرار دادن بافرتانک در سیستم



جدول ابعاد مدل‌های استاندارد



Capacity	Gallon	120	200	300	400	500	750	1000
	Liter	450	760	1150	1500	1900	2800	3800
A	In	59-1/2	89-1/2	80	80	91	104	128
	mm	1510	2280	2040	2040	2310	2640	3250
B	In	32	32	40	46	46	52	52
	mm	810	810	1015	1170	1170	1320	1320
C	In	32	32	50	56	56	62	62
	mm	810	810	1270	1420	1420	1580	1580
D	In	43-3/4	73-3/4	57-1/2	55	66	77	101
	mm	1110	1880	1460	1400	1680	1960	2560
E	In	19-3/4	19-3/4	26-1/2	29	29	31	31
	mm	500	500	680	740	740	790	790
Con Size	in	3	3	4	6	6	6	6
Con Type		NPT	NPT	Flange	Flange	Flange	Flange	Flange

تجهیزات انتخابی

- ایر سپراتور
- دماسنج
- فشارسنج
- هندهول
- منهول (ظرفیت‌های بالاتر از ۲۰۰ گالن)
- شیر اطمینان



شرکت دانش بنیان مخزن فولاد رافع

دابوصنعت

طراح و تولید کننده انواع بویلر (بخار، آب داغ و روغن داغ)،
مخازن تحت فشار، مبدل‌های حرارتی و تجهیزات وابسته

www.daboosanat.com

info@daboosanat.com

کارخانه فاز اول (دفتر مرکزی): مازندران، محمودآباد، شهرک صنعتی شهدا (تשבندان)، خیابان لاله، تلفکس: ۴۴۳۶ (۰۱۱)

کارخانه فاز دوم: مازندران، آمل، شهرک صنعتی امامزاده عبدالله (ع)، فاز یک، خیابان لاله، تلفکس: ۴۴۲۰۴۰۱۷ (۰۱۱)

دفتر تهران: خیابان ستارخان، سه راه تهران ویلا، خیابان توحیدی، شماره ۲، واحد ۹، تلفن: ۶۶۵۰۱۰۶۸، ۶۶۵۲۶۷۷۲