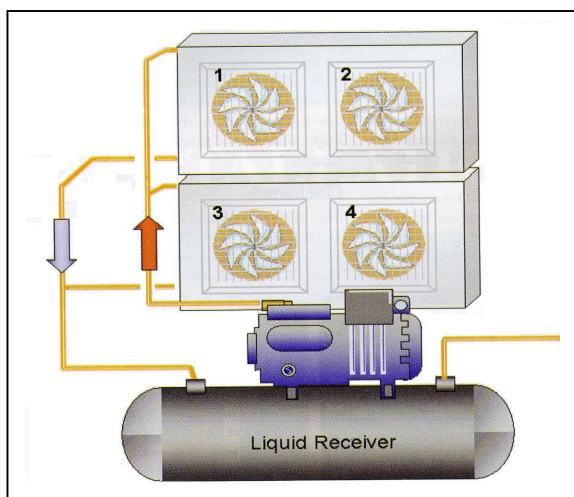


## روش صحیح کنترل فشار کاندنسر هوایی

از : زاره انجرفلی (شرکت صنعتی تبادل کار)

در سیستمهای تبریدی که از کاندنسرهای هوایی استفاده می کنند و در تمام فصول کار می کنند حتما باید کنترل فشار کاندنسر تعبیه شود لذا کاهش دمای محیط باعث کاهش فشار کاندنسر شده و در نتیجه کارکرد شیر انبساط مختل می شود. کنترل فشار کاندنسر با تغییر دور فنها و یا با خاموش و روشن کردن فنها صورت می گیرد. در سیستمهایی که از خاموش کردن فنها استفاده می کنند نحوه روشن و خاموش شدن فنها بسیار مهم است. تاثیر این کار را با مثال زیر بررسی می کنیم.

در شکل ۱ مشاهده می شود که کاندنسر هوایی استفاده شده با دو مدار جداگانه و به صورت موازی وصل شده است. هر کدام از کاندنسر ها دو عدد فن دارد.

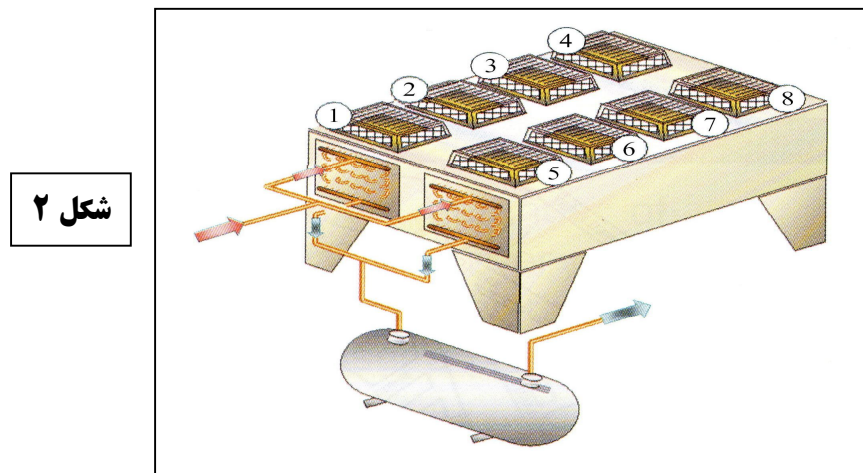


شکل ۱

فرض کنید که تکنیسین مربوطه نحوه روشن شدن فنها را به صورت زیر وصل کرده است. اول فن شماره ۳ روشن می شود و بعد از افزایش فشار فن شماره ۲ سپس شماره ۴ و در نهایت فن شماره ۱ روشن شده تا فشار کاندنسر را کنترل کند. وقتی که فن شماره ۳ روشن می شود کاندنسر پائینی فشار کمتری نسبت به کاندنسر بالائی خواهد داشت (فنهای ۱ و ۲ و خاموش هستند). در نتیجه کاندنسر بالائی عمل تقطیر را به خوبی انجام نخواهد داد (شاید اصلا تقطیری صورت نگیرد) و در خروجی مخلوط گاز و مایع با خروجی کاندنسر پائینی ترکیب شده و باعث می شود که مایع خارج شده از کاندنسر پائینی نیز با کیفیت خیلی بدی به شیر انبساط برسد. این خود باعث کارکرد نادرست

شیر انبساط شده و ظرفیت سیستم به شدت کاهش خواهد یافت و دمای مورد نظر به هیچ وجه قابل دستیابی نخواهد بود. وقتی فشار بالا رود فن شماره ۲ وارد مدار شده و چون این فن از خروجی مایع کاندنسر دور است لذا مجددا همین مشکل ایجاد خواهد شد. چون هوایی در منطقه ۱ جریان ندارد لذا گاز گرم ورودی به کاندنسر باعث گرم شدن کویل در این منطقه می شود. سپس این گاز گرم از منطقه انتهائی کویل که فن ۲ روشن است عبور کرده و شروع به تقطیر می کند. در برگشت این مایع از قسمت ۱ عبور کرده و چون فن ۱ خاموش است و کویل در این منطقه گرم است مجددا قسمتی از مایع تبخیر می شود و مایع با کیفیت بدی از کاندنسر بالائی خارج می شود. در این حالت مایع خروجی از دو کاندنسر تقریباً با یکدیگر بالانس هستند اما با کیفیت نسبتاً ضعیف. حال فن شماره ۴ وارد مدار شده و مجددا کارکرد دو کاندنسر از تعادل خارج می شود. مشاهده می شود که این روش روشن و خاموش کردن فنها باعث کارکرد نادرست شیر انبساط شده و کارکرد کل سیستم مختل می شود.

روش بهتر به صورت زیر می باشد. اول فنهای شماره ۱ و ۳ باید همزمان روشن شوند و سپس فنهای ۲ و ۴. گرچه این کار نیز باعث تغییر شدید فشار کاندنسر می شود و مایع از کاندنسر کم و زیاد به شیر انبساط می رسد اما سیستم از حالت قبلی با ثبات تر کار خواهد کرد.



حال کاندنسر شکل ۲ را در نظر بگیرید. بهترین روش روشن کردن فنها به این صورت است که فنهای دو به دو به صورت زیر وارد مدار شوند. فن ۱ و ۵ و بعد از افزایش فشار فنهای ۲ و ۶ سپس ۳ و ۷ و در نهایت ۴ و ۸ روشن شوند و در زمان خاموش کردن نیز از فنهای انتهائی دو به دو از مدار خارج شوند.

## راهنمائی کلی

- همیشه فن یا فنهای نزدیک به کلکتور ورودی و خروجی را روشن کنید و سپس فنهای نزدیک به آنها به نوبت وارد مدار شوند.
- اگر کاندنسر از دو مدار جداگانه تشکیل شده همیشه فنها را به صورت زوج روشن و خاموش کنید.
- برای کنترل صحیح فشار کاندنسر از روش تغییر دور فنها (Inverter) استفاده کنید. این روش هم اقتصادی تر است و هم فشار کاندنسر به خوبی قابل کنترل است.

زاره انجرقلی