

Danfoss

شیر انبساط اکسپنشن MOP چیست؟

MOP Expansion Valve



همراه
مهندس

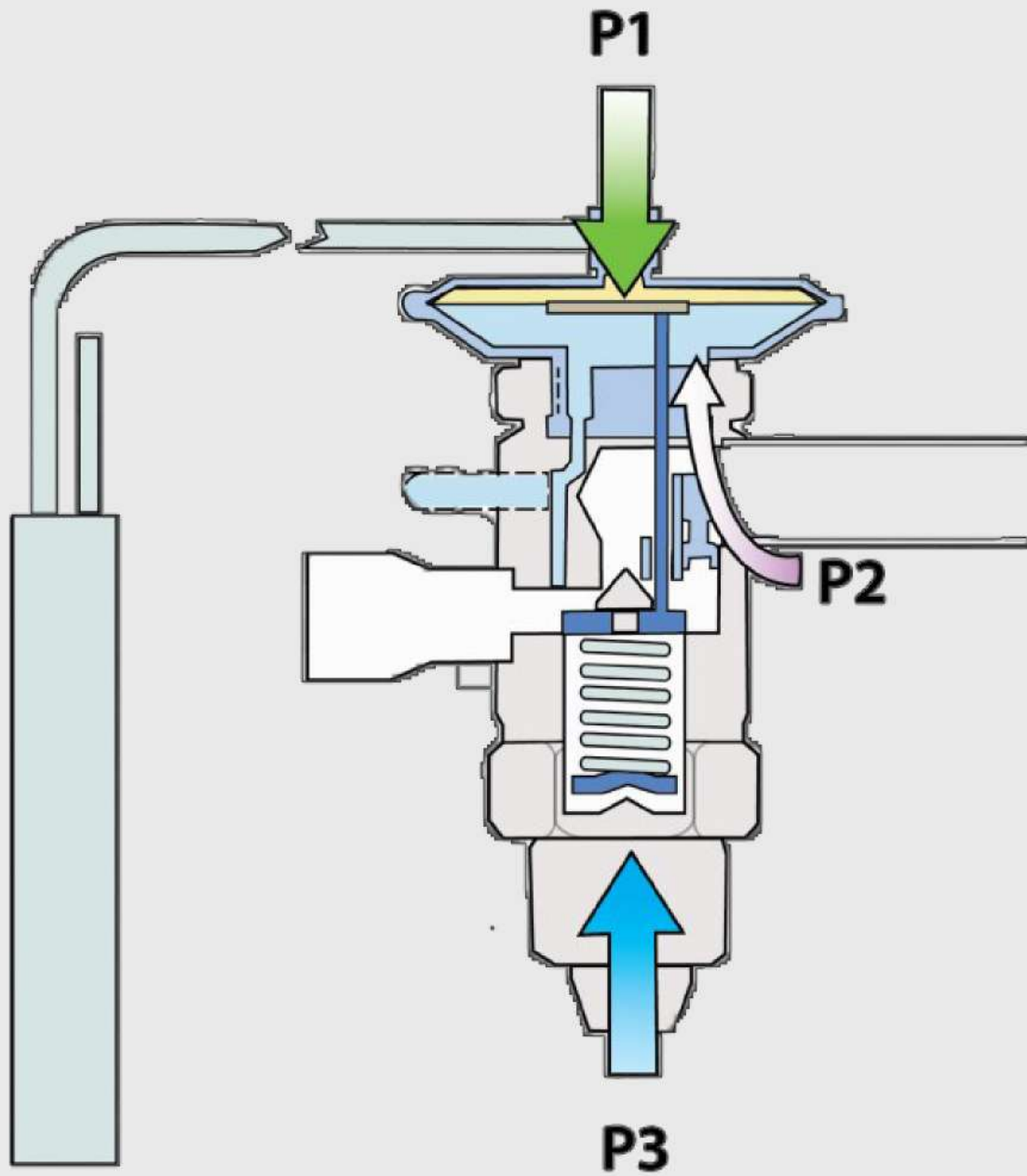
چگونگی عملکرد شیر انبساط حرارتی
عملکرد شیر انبساط، وابسته به مدل فشار می باشد:

Danfoss

1- فشار مبرد داخل حباب حرارتی (P1)

2- فشار خط ساکشن (خروجی اپراتور) (P2)

3- فشار حاصل از نیروی فنر (P3)



حالات ممکن:

$P1 > P2 = P3$ ← دریچه‌ی دیافراگم باز ← مبرد مایع وارد اپراتور می‌شود.

$P1 = P2 = P3$ ← دریچه‌ی دیافراگم بسته ← مبرد مایع وارد اپراتور نمی‌شود.

Danfoss

شرح عملکرد:

- با افزایش دمای خط ساکشن، فشار خط ساکشن (P2) نیز افزایش می‌یابد.
- دمای مبرد مایع داخل حباب حرارتی که در تماس کامل با لوله‌ی خط ساکشن است، افزایش می‌یابد.
- با افزایش دمای حباب حرارتی، مبرد مایع داخل آن تبدیل به گاز شده و از مسیر لوله‌ی مویی به فضای بالای دریچه‌ی دیافراگم منتقل می‌شود.
- فشار حاصل از مبرد انباشته شده در بالای دریچه‌ی دیافراگم، فنر داخل بدنه شیر را به سمت پایین فشرده و در نتیجه دریچه‌ی دیافراگم باز خواهد شد.
- با باز شدن دریچه‌ی دیافراگم، مبرد مایع پشت شیر انبساط به داخل اپراتور منتقل می‌شود.



شیر انبساط MOP (Maximum Operating Pressure) چیست؟

برای آنکه شیر انبساط MOP را بهتر درک کنیم، نیاز هست تا آنچه در داخل سیستم برودتی، در زمان خاموش بودن کمپرسور اتفاق می افتد را یک بار با هم مرور کنیم:

Danfoss

- در زمانی که کمپرسور خاموش بوده و یا سیستم در مرحله‌ی راه‌اندازی می‌باشد خط ساکشن و حباب حرارتی، هر دو، هم دما و هم فشار بوده و در نتیجه دریچه‌ی دیافراگم بسته می‌ماند.

- به محض روشن شدن کمپرسور، فشار خط ساکشن به سرعت کاهش یافته و فشار حاصل از مبرد گاز انباشته شده، در فضای بالای دریچه‌ی دیافراگم باعث باز شدن آن می‌شود.

در همین شرایط، اهمیت استفاده از شیر انبساط MOP مشخص می‌شود.
در صورتیکه شیر انبساط معمولی باشد:

- در زمان خاموشی سیستم به علت دمای بالای خط ساکشن، تمام مایع مبرد داخل حباب حرارتی تبدیل به گاز شده و در فضای بالای دریچه‌ی دیافراگم انباشته می‌شود.

- به محض روشن شدن سیستم و با کاهش سریع فشار اواپراتور، فشار حاصل از گاز انباشته شده در بالای دریچه، آن را **به سرعت و به طور کامل** باز می‌کند و در نتیجه حجم زیادی از مایع مبرد پشت شیر انبساط، وارد اواپراتور می‌شود.

Danfoss

در صورتیکه شیر انبساط MOP باشد:

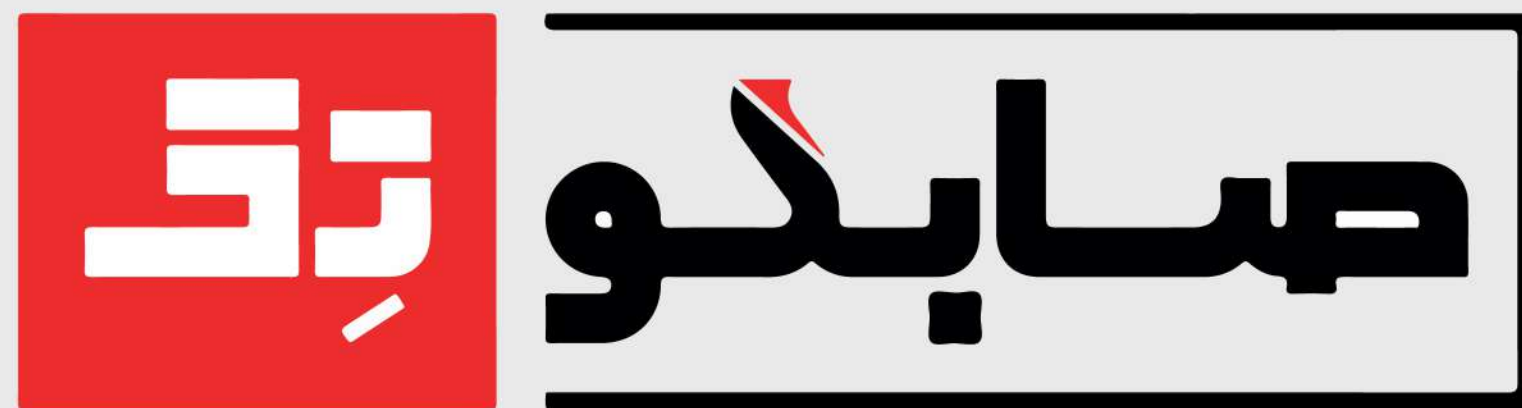
- **قسمتی** از مایع مبرد داخل حباب حرارتی با افزایش دما، تبدیل به گاز شده و به فضای بالای دریچه‌ی دیافراگم منتقل می‌شود.
- بخش دیگر مایع مبرد، داخل حباب حرارتی باقی مانده و به تدریج با افزایش فشار خط ساکشن، تبدیل به گاز شده و به فضای بالای دریچه‌ی دیافراگم منتقل می‌شود.
- در نتیجه در لحظه‌ی راه‌اندازی سیستم و روشن شدن کمپرسور، **گاز کمتری** در بالای دریچه انباشته شده و در نتیجه **فشار کمتری** برای باز کردن آن وجود دارد.
- همین دلیل دریچه‌ی دیافراگم **به تدریج باز شده** و در نتیجه، **مایع مبرد** پشت شیر انبساط **به تدریج** و در حجم کمتری وارد اواپراتور می‌شود.



در لحظه راه اندازی سیستم:

آسیب‌های احتمالی	مبرد وارد شده به اواپراتور	دریچه‌ی دیافراگم	فاز مبرد داخل حباب حرارتی	مدل شیر انبساط
برگشت مایع پدیده‌ی پالس سوپاپ (VALVE FLUTTER)	مایع مبرد پشت شیر انبساط سریع و کامل وارد اواپراتور می‌شود	کامل باز می‌شود	گاز	معمولی
ندارد	مایع مبرد پشت شیر انبساط تدریجی وارد اواپراتور می‌شود	تدریجی باز می‌شود	گاز/مایع	MOP





Thanks for your attention

سپاس از توجه شما



 [sabcool.co](https://www.instagram.com/sabcool.co)