

بلوئر سایلنسر

بلوئرها صدای زیادی را تولید می نمایند که باعث بروز مشکلاتی از جمله در مجاورت شرکت ها یا مناطق مسکونی و یا نزدیکی محل نصب دستگاه ها با ساختمانهای اداری واقع در کارخانجات می گردد. طبیعتاً تمامی بلوئرها به سایلنسر ورودی و تخلیه نیاز دارند. نویز ورودی بلوئر به اندازه ی تخلیه آن شدید نیست اما هنگامی که به اتمسفر باز باشد ورودی بلوئر منبع اصلی نویز است چون بسیاری از نویز تخلیه را سیستم لوله کشی در بر می گیرد.

مرسوم ترین انواع بلوئرها روتوری مثبت شامل :

a. لوب

b. پره ای

c. محوری یا helical

هرکدام از انواع بلوئرها طبیعتاً به سایلنسر ورودی و تخلیه نیاز دارند. نویز ورودی بالاتر از نویز تخلیه نیست اما هنگامی که به اتمسفر باز است ورودی، منبع اصلی نویز است چون بسیاری از نویز تخلیه با سیستم لوله کشی باز داشته می شود. در محدوده اضطراری هوای ورودی، سطوح نویز سایلنس شده ۱۱۰ تا ۱۱۵ دسی بل غیرمعمول نیست.

ظرفیت ها برای **بلوئرهای نوع لوب** طبیعتاً بر حسب CFM واقعی در شرایط فشار و دمای ورودی بیان می شود. بیشینه فشارهای تخلیه با تغییر سایز بلوئر و کاربرد، عموماً کمتر از ۱۵ psig هستند.

سایز بلوئر بر حسب اینچ تشریح می شود مثلاً ۱۲×۲۵ اینچ. اولین عدد بیانگر قطر چرخ دنده تایمینگ و عدد دوم ، طول روتور است. هر دو نویز و پالس یا ضربه های تولیدی تابعی از سرعت چرخ دنده تایمینگ هستند که از نظر عددی با rpm بلوئر و محیط چرخ دنده مساوی است. پالس و نویز تولیدی به وسیله بلوئرها روتوری مثبت ذاتاً در سرعت های خط گام چرخ دنده به یک سطح بحرانی می رسند.

در سایلنس کردن، ارجاع به این سرعت های خط گام بحرانی به صورت سرعت η_{pm} گذرا بلوئر بالا یا پائین است. انتخاب نوع سایلنسر بر اساس سرعت گذرا بلوئر است که تابعی از قطر چرخ دنده و η_{pm} بلوئر است.

سایزینگ سایلنسر برای بلوئرهاى کوچک که به طور طبیعى نویز و فرکانس پائین دامنه بالای تولید نمی کند، بر اساس سرعت جریان و افت فشار مجاز است. حجم سایلنسر ملاحظه نمی باشد.

سایزینگ سایلنسرها برای بلوئرهاى بزرگ که ذاتاً نویز و ضربه فرکانس پائین دامنه بالا تولید می کند براساس (a) جابجائی بلوئر (b) جریان و (c) افت فشار است. جابجائی بلوئر نسبتاً کم است در مقایسه با نرخ دبی جریان. اما هنوز این می تواند (و اغلب چنین است) بر عملکرد سایلنسر تاثیر گذارد. در جائیکه جابجائی بلوئر یک ملاحظه است لازم است که نسبت حجم به جابجائی سایلنسر جهت ارائه سایلنس قابل قبول در محدوده خاصی باشد بسته به سرویس و معیار عملکردی که بایستی ارضا شود.

بلوئرهاى بزرگ سرعت پائین به سایلنسرهای نوع واکنشی نیاز دارند. بلوئرهاى سرعت بالای عملیاتی سرعت گذرا "بالا"، به سایلنسرهای نوع اتلافی واکنش ترکیبی جهت کاهش نویز پهن باند دامنه بالا و پالس فرکانس پائین نیاز دارند :

a ورودی (دو مخزن)

b تخلیه (دو یا سه مخزن)

سایلنسرهای نوع اتلافی به طور موفقیت آمیزی در ورودی بلوئرهاى کوچک استفاده می شوند علاوه بر سایلنسر، بلوئر سرعت بالا ممکن است به ایزوله موثر پوشش بلوئر نیاز داشته باشند.

بلوئرهاى سرعت بالای بزرگ ممکن است به ایزوله کلی یا جزئی پوشش و درایور جهت جلوگیری از ساطع شدن نویز فرکانس بالای بیش از حد، نیاز داشته باشند. ایزوله می تواند با احاطه سازی کلی یا جزئی حول بلوئر و سایلنسرها بدست آید. هنگام احاطه کلی، بلوئر اغلب به ونت اجباری نیاز دارد.

الزامات سایلنسر بلوئرهاى نوع پره ای (vane) مشابه نوع لوب است بجز در سرعت های گذرای "بالا" که در آن ممکن است انتقال روغن در لوله کشی تخلیه قابل ملاحظه باشد. انتقال روغن اغلب از استفاده موثر سایلنسر نوع اتلافی جلوگیری می کند. طبیعتاً سایلنسر نوع نوع واکنشی با پوشش آکوستیکی بیرونی مورد نیاز است.