

Pompa ve Kompresör Performansı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Pompa ve kompresör performansı, bu makinelerin belirli bir çalışma koşulunda ne kadar akışkan işleyebildiğini, ne kadar enerji tükettiğini ve ne kadar verimli çalıştığını belirten bir ölçüttür.

Sorular

1. Pompa ve kompresör performansını etkileyen ana faktörlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Motor gücü
- B) Akışkanın viskozitesi
- C) Ortam sıcaklığı
- D) Titreşim seviyesi

2. Bir pompanın 'En İyi Verim Noktası' (BEP) ne anlama gelir?

- A) Maksimum debinin elde edildiği nokta
- B) Minimum enerji tüketiminin olduğu nokta
- C) Pompanın en yüksek verimlilikle çalıştığı çalışma noktası
- D) En yüksek basma yüksekliğinin elde edildiği nokta

3. Kompresörlerde izantropik verimliliğin düşük olması neyi gösterir?

- A) Daha az ısı üretimi
- B) Daha yüksek basınç artışı
- C) Daha fazla enerji kaybı ve ısı üretimi
- D) Daha düşük debi

4. Bir santrifüj pompanın debi-basınç eğrisi (performans eğrisi) neyi ifade eder?

5. Bir kompresörün izantropik verimliliği nasıl hesaplanır?

6. Tanımla: Debi (Q)

7. Tanımla: Basma Yüksekliği (H) / Basınç Artışı (ΔP)

8. Tanımla: Verimlilik (η)

Cevap Anahtarı

1. B) Akışkanın viskozitesi — Akışkanın viskozitesi, akışkanın sürtünme kayıplarını doğrudan etkileyerek pompa ve kompresör performansını belirgin şekilde değiştirir.
2. C) Pompanın en yüksek verimlilikle çalıştığı çalışma noktası — BEP, pompanın tasarımına göre en verimli şekilde çalıştığı debi ve basma yüksekliği kombinasyonunu ifade eder. Bu noktanın dışındaki çalışmalarda verimlilik düşer.
3. C) Daha fazla enerji kaybı ve ısı üretimi — Düşük izantropik verimlilik, sıkıştırma işlemi sırasında sürtünme ve diğer kayıplar nedeniyle enerjinin büyük kısmının ısıya dönüştüğünü ve bu enerjinin faydalı işe çevrilemeyip boşa harcadığını gösterir.
4. Eğri, pompanın farklı debi değerlerinde ulaşabileceği basma yüksekliğini (veya basıncı) gösterir.,Eğrinin şekli, pompanın çalışma prensibine ve tasarımına bağlı olarak değişiklik gösterir.,Pompanın en verimli çalıştığı nokta (en iyi verim noktası - BEP) genellikle eğrinin belirli bir bölgesinde bulunur.
5. Gerçekte kompresör tarafından yapılan iş ($W_{\text{gerçek}}$) ve izantropik sıkıştırma için gereken ideal iş ($W_{\text{izentropik}}$) belirlenir.,İzantropik verimlilik ($\eta_{\text{izentropik}}$) = ($W_{\text{izentropik}}$) / ($W_{\text{gerçek}}$) formülüyle hesaplanır.,Daha yüksek izantropik verimlilik, daha az enerji tüketimi anlamına gelir.
6. Birim zamanda pompa veya kompresörden geçen akışkan miktarıdır. Genellikle m^3/s veya L/min olarak ifade edilir.
7. Pompanın akışkana kazandırdığı enerji miktarıdır (yükseklik cinsinden) veya kompresörün akışkanın basıncını ne kadar artırdığıdır.
8. Makinenin kazandırdığı faydalı gücün (akışkan gücü) harcanan toplam güce oranıdır. Yüzde olarak ifade edilir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.