

$$\Sigma P_A = 90 + 60 + 125 = 275 \text{ Pa}$$

$$P_B = 275 + 60 + 32,7 = 367,7 \text{ Pa}$$

$$P_T = 367,7 + 163,5 = 531,2$$

$$\lambda = \frac{P_T \cdot Q}{1000 \cdot \eta} = \frac{531,2 \cdot 2}{1000 \cdot 0,4} = 2,656 \text{ kW}$$

HOMOJENİZATÖRLER

10.4.1995

Homojenizatör Derecesi: Hom. den sonraki yağ taneceklerinin yüzey alanının hom. den önceki yağ taneceklerinin yüzey alanına oranıdır.

$$H_D = \frac{H_{SA}}{H_{YA}} = \frac{d_2^2}{d_1^2}$$

$$Q = 60 \cdot A \cdot v \cdot n \cdot z \cdot \eta_v$$

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 m^3/saat m^2 m dak^{-1}

Kesit

$$A_{\text{kesit}} \Rightarrow A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 \rightarrow \text{GAP}$$

Tek etkili Hom. de

$$A = \frac{\pi d^2}{4} \rightarrow \text{GAP}$$

$$Q = 47 \cdot d^2 \cdot v \cdot n \cdot z \cdot \eta_v$$

Pompa çift etkili ise;

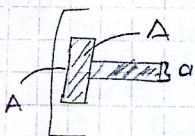
$$A = 2A - a$$

$$A_y = (2A - a) = \frac{2\pi d^2}{4} - \frac{\pi da^2}{4}$$

piston yüzey alanı

piston kolunun yüzey alanı

Kesit Alanı



Homoj. de Güç gerektirimi;

$$\lambda = \frac{P \cdot Q}{36 \cdot \eta} \rightarrow \text{m}^3/\text{saat}$$

Güç (kW)

$$36 \cdot \eta \rightarrow 0,7 - 0,8$$

* Hom. de yüksek basınç uyg. da, viskozite ARTAR. *

$$\Delta t = \frac{P}{\rho \cdot c} \cdot 100$$

$$\Delta t = \frac{P}{\rho \cdot c} \cdot 23,9$$

sıcaklık farkı °C

$\rho \cdot c$ \rightarrow özgül ısı ($\text{kJ}/\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$)

$\rho \cdot c$ \rightarrow kcal/kg°C

$$\frac{1 \text{ kalori}}{x = 23,9} = \frac{4,18 \text{ joule}}{100 \text{ joule}}$$

Soru: 3 pistonlu bir hom. de piston çapı 2,5 cm, utrok boyu 8 cm, devr sayısı 180 d/dk ve vol. teor. derecesi %80 de

a - Hom. debisi?

b - 150 bar basınçta hom. etmek için gerekli pompa gücü?

$$z = 3$$

$$a) Q = 60 \cdot A \cdot v \cdot n \cdot z \cdot \eta_v$$

$$d = 0,025 \text{ m}$$

$$S = 0,08 \text{ m}$$

$$n = 180 \text{ d/dk}$$

$$\eta_v = 0,8$$

$$Q = 47 \cdot d^2 \cdot v \cdot n \cdot \eta_v \cdot z = 3 \cdot 47 \cdot (0,025)^2 \cdot 0,08 \cdot 180 \cdot 0,8$$

$$Q = 1,0152 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$b) \lambda = \frac{P \cdot Q}{36 \cdot \eta} = \frac{150 \cdot 1,0152}{36 \cdot 0,8} = 5,28 \text{ kW}$$

soru: sıcaklığı 58°C süten 250 bar basınata homog. edildi. Sonra hom. den çıkıp sic. ne olur?

$$\Delta t = \frac{p}{\rho \cdot c} \cdot 23,9 \quad \rho_{\text{süt}} = 1030 \text{ kg/m}^3$$

$$c = 0,94 \text{ kcal/kg}^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t = \frac{250}{1030 \cdot (0,94 \cdot 4,18)} \cdot 100 \quad c = 0,94 \cdot 4,18 = \dots \text{ kJoul/kg}^{\circ}\text{C}$$

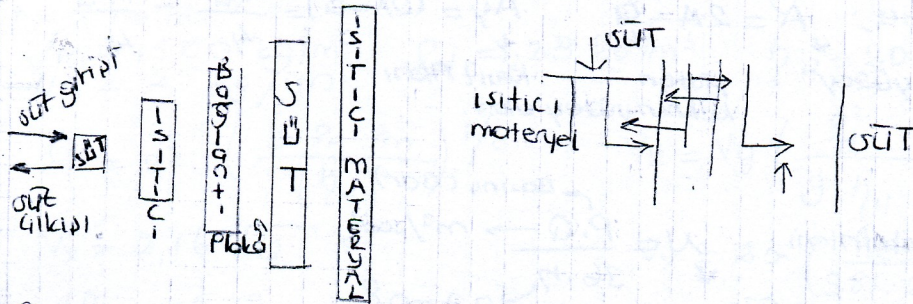
$$\Delta t = 6,18^{\circ}\text{C} \quad \Delta t = t_2 - t_1 \Rightarrow t_2 = \underline{\underline{64,18^{\circ}\text{C}}}$$

26.4.1995

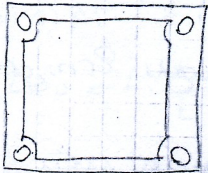
soru: Yoğunluğu $0,930 \text{ kg/dm}^3$ olan %20 yağlı kremanın homojenize edildiğinde 6°C sıcaklık artımına müvade edilmesi için uyg. hom. basıncı ne?

- 1- Plakalı ısı değiştiriciler,
- 2- Borulu " "

PLAKALI ISI DEęİŐTİRİCİLER: Gıda tekn. çok yaygındır. Bu tip ısı değiştiriciler yan yana dizilmiş plakalardan oluşmaktadır.



Paket şeklinde yanyana dizilmiş plakalar başlık plakalarıyla, ağınebilir bağlantılarla yongara dizilir. Hareketli basıncı, başlık plakası ile plakaların sıkıştırılması sağlanır. Plakalar ve ara bağlantı parçaları temizleme, conta değiştirme vb. işlerde bağlantı elemanlarının sök. kalmasıyla kolayca çıkarılır. Plakalar arası mesafe ayarlanabilir. Her plaka arası mesafe sabit tutulmaktadır. Kullanım amacına ve akışkan yönüne bağlı olarak her plakada çukuk yata taşıma adet köşe deliği vardır. Ayrıca her plakada bir delik contası birde plaka contası bulunur. Delik contası ile plaka contası ayrı olduğu zaman herhangi bir kaçak oldu da plakanın 2 yüzü de ayrı akan akışkanın birbirine karışması önlenmiştir. Isı değiştirici akışkanları(x) hassas olarak işlenmiş girinti ve çıkıntılardan oluşmuştur.



Plakalar arası mesafe 3-6 mm arasında değerir. Plaka malzemesi paslanmaz çelik veya çelik-krom-nikel, çelik-titanyum karışımlarıdır.

Plakalı Isı Değiştiricilerin Avantajları

1- Kaçak hacimlerde büyük ısı geçiş hızları.

2- Temir ve bakımları kolaydır.

Plakalı Isı Değiştiricilerin Dezavantajları

1- Yüksek sıcaklık ve basınçlarda çalpmazlar. Contalarda dolaylı.