

TROCADOR DE CALOR



MODELO: TCA400-100

APLICAÇÃO

Para refrigeração e controle de temperatura do óleo de sistemas hidráulicos, e outros fluidos.

TIPO DE CONSTRUÇÃO

- Tubos de cobre expandidos sobre aletas de alumínio.
- Carenagem de proteção para o trocador e para o ventilador.
- Motor elétrico trifásico, 4 pólos, de 2 CV e 4 voltagens..

ESCOLHA DO MODELO

1) Determine a potência a ser retirada do sistema. Apesar de variar entre diferentes sistemas, geralmente, os trocadores de calor são dimensionados na prática para dissipar cerca de 30% da potência instalada no sistema.

Exemplo: Unidade hidráulica com motor elétrico de 75 CV.

$$75 \times 0,3 = 22,5 \text{ CV}$$

sendo:

$$1 \text{ CV} = 10,54 \text{ Kcal/min}$$

temos que a potência a ser dissipada é de aproximadamente:

$$237,2 \text{ kcal/min}$$

Observação: Este critério é válido para sistemas hidráulicos. Para sistemas de lubrificação favor consultar.

2) Verifique a vazão de óleo que irá passar pelo trocador de calor.

Exemplo:

$$160 \text{ l/mim}$$

3) Determine a máxima temperatura de trabalho desejada e a temperatura média do ambiente no verão. Calcule a diferença.

Exemplo:

$$\Delta T = T_{\text{ent. óleo}} - T_{\text{am. b.}} = 55^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C} = 20^\circ\text{C}$$

4) Para este ΔT , verifique no gráfico a capacidade de troca.

No exemplo, o TCA400-100 dissipa 233 kcal/min.

5) Corrija esta taxa de transferência de calor, pelo coeficiente de correção de vazão da Tabela abaixo.

$$233 \text{ kcal/min} \times 1,12 = 261,3 \text{ kcal/min}$$

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A potência a ser dissipada pelo trocador de calor também pode ser calculada por:

a) Sistema com temperatura estabilizada (em regime de trabalho constante)

$$Q = K \times S \times \Delta T$$

sendo:

Q - potência (kcal/h)

K - coeficiente global de troca (kcal/h x °C x m²)

K = 20, com corrente de ar

K = 10, sem corrente de ar

S - superfície útil de troca do reservatório (m²)

ΔT - diferença entre a temperatura do óleo e do ar ambiente (°C)

Obs: kcal/h ÷ 60 = kcal/min

b) Sistema com temperatura em elevação (início de funcionamento)

$$Q = M \times C \times (\Delta T / t)$$

sendo:

Q - potência (kcal/min)

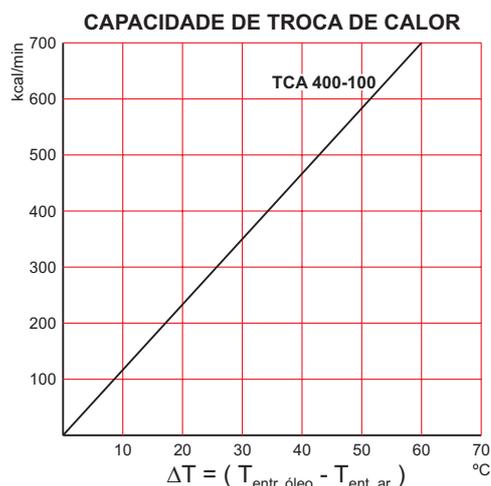
M - volume de óleo (litros) x densidade do óleo (0,818 kgf/dm³)

C - calor específico (0,5 kcal/kg x °C)

$\Delta T / t$ - variação da temperatura do óleo ocorrida em um determinado intervalo de tempo (°C/min)

Obs: Sugerimos considerar a variação de temperatura verificada nos primeiros 30 ou 60 minutos de funcionamento.

IMPORTANTE: Os trocadores de calor TCA são dimensionados para trabalhar em linhas de retorno, recirculação ou baixa pressão, e não suportam choques ou picos de pressão.



COEFICIENTE DE CORREÇÃO DE VAZÃO

LPM MOD	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	320
TCA400-100	0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,05	1,08	1,12	1,16	1,18	1,20	1,24	1,26	1,28	1,32

TROCADOR DE CALOR



MODELO: **TCA400-100**

