

TROCADOR DE CALOR



MODELOS: TCA15-08 e TCA25-15



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 1/6 CV e 220/380 V. (440V opcional sob consulta).

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 5 CV.

$$5 \times 0,3 = 1,5 \text{ CV}$$

sendo:

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

temos que a potência a ser dissipada é de aproximadamente:

$$15,8 \text{ kcal/min}$$

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:

$$25 \text{ l/min}$$

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 de cada modelo.

No exemplo, o TCA 25-15, com 13 kcal/min, é o mais próximo do determinado no item 1.

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

$$13 \text{ kcal/min} \times 1,25 = 16,3 \text{ kcal/min}$$

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)

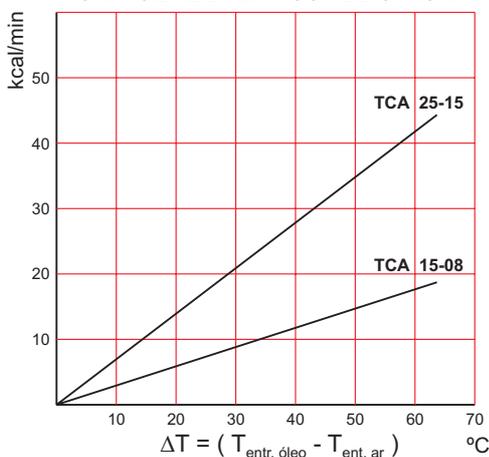
C - calor específico (0,5 kcal/kg x °C)

$\Delta T / t$ - 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.

CAPACIDADE DE TROCA DE CALOR



COEFICIENTE DE CORREÇÃO DE VAZÃO

MOD \ LPM	2	4	6	10	15	20	25	30	35
TCA15-08	1,00	1,53	2,11	-	-	-	-	-	-
TCA25-15	-	-	-	0,85	1,00	1,14	1,25	1,37	1,45

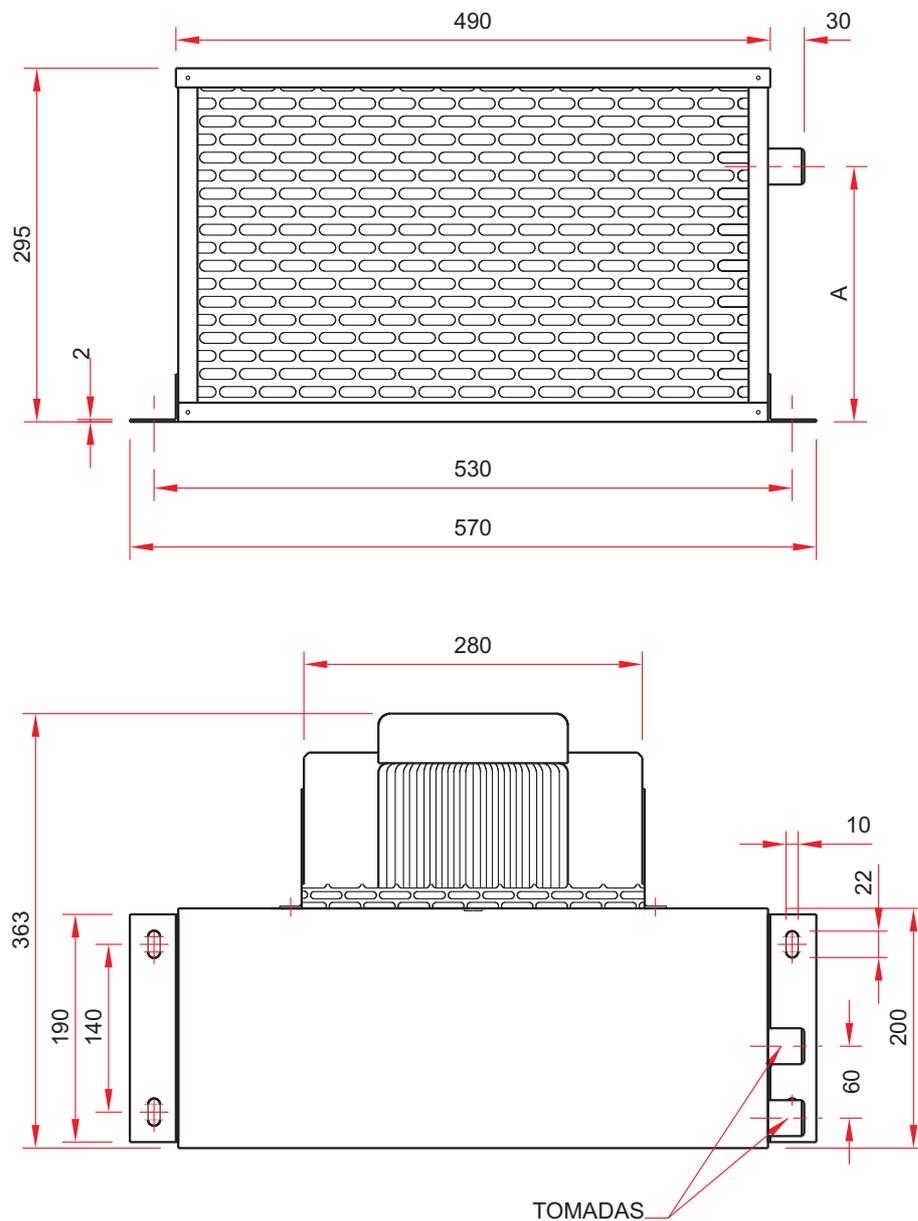
Δp (bar) x l/min

MOD \ LPM	2	4	6	10	15	20	25	30	35
TCA15-08	0,70	0,90	1,10	-	-	-	-	-	-
TCA25-15	-	-	-	0,15	0,25	0,40	0,50	0,60	0,75

TROCADOR DE CALOR



MODELOS: **TCA15-08** e **TCA25-15**



DIMENSÕES

MODELO	A	Tomadas
TCA15-08	255	1/2"BSP
TCA25-15	213	3/4"BSP