КАК ДА ИЗЧИСЛИТЕ НЕОБХОДИМАТА ОХЛАЖДАЩА МОЩНОСТ

Правилното определяне на необходимата охлаждаща мощност е най-важната стъпка при избора на въздушно-маслен охладител.

За оразмеряване на охладителя са необходими следните данни:

- Дебит на маслото
- Температура на маслото на входа
- Желана работна температура
- Температура на околната среда
- Мощност на задвижващия двигател
- Работно налягане
- Режим на работа

Метод 1: Определяне по топлинните загуби на системата

Практиката показва, че топлинните загуби обикновено са между 20% и 30% от мощността на двигателя.

Формула: $Q = P \times k$

Q = необходима охлаждаща мощност [kW]
P = мощност на двигателя [kW]
k = коефициент на топлинни загуби (0.20 – 0.30)

Пример

P = 55 kW
k = 0.25
$Q = 55 \times 0.25 = 13.75$ kW

Препоръчително е да се предвиди резерв от 10–20%.

$14 \times 1.2 = 16.8$ kW

Препоръчителен избор: охладител с охлаждаща мощност около 17 kW.

Метод 2: Определяне по дебит и температурна разлика

Когато са известни дебитът на маслото и температурите, може да се използва по-прецизен метод.

Формула: $P = \rho \times Cp \times Q \times \Delta T$

ρ = плътност на маслото [kg/m^3]
Cp = специфичен топлинен капацитет [kJ/kgK]
Q = дебит [m^3/s]
ΔT = температурна разлика [K]

За повечето хидравлични масла: $\rho \approx 850$ kg/m^3 и $Cp \approx 2$ kJ/kgK

Пример
Дебит: 80 l/min
Температура на маслото: 70°C
Желана температура: 55°C
ΔT = 15°C

Необходимата охлаждаща мощност е приблизително 20 – 22 kW.

Най-важният параметър: ΔT
Ефективността на въздушно-масления охладител зависи в най-голяма степен от температурната разлика между маслото и околната среда.

ΔT = Tмасло − Tоколна среда

Пример 1 – Отлични условия
Температура на маслото: 65°C
Температура на околната среда: 30°C
ΔT = 35°C
Отлични условия за въздушно охлаждане.

Пример 2 – Гранични условия
Температура на маслото: 50°C
Температура на околната среда: 42°C
ΔT = 8°C
Необходим е по-голям охладител и по-прецизно оразмеряване.

Данни за изпращане към HENNLICH

- Дебит на маслото (l/min)
- Вид масло
- Температура на маслото на входа
- Желана температура на маслото
- Температура на околната среда
- Мощност на двигателя (kW)
- Работно налягане (bar)
- Тип приложение
- Налично монтажно пространство