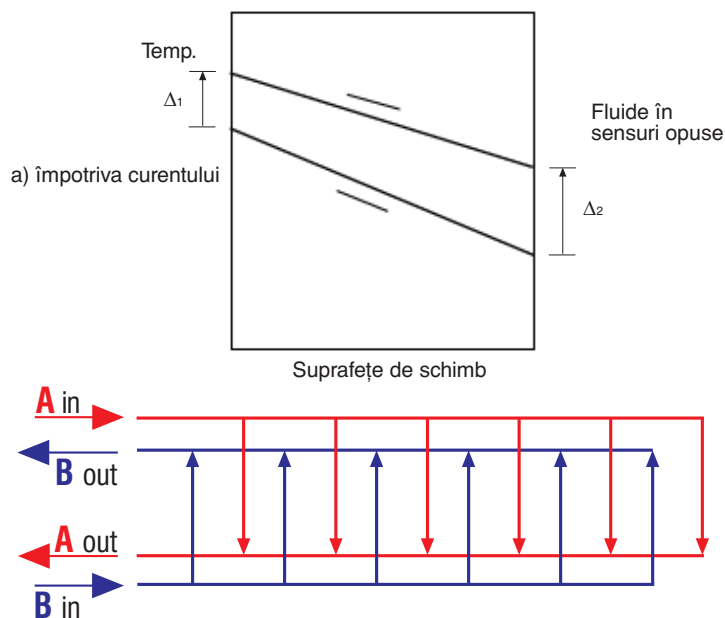


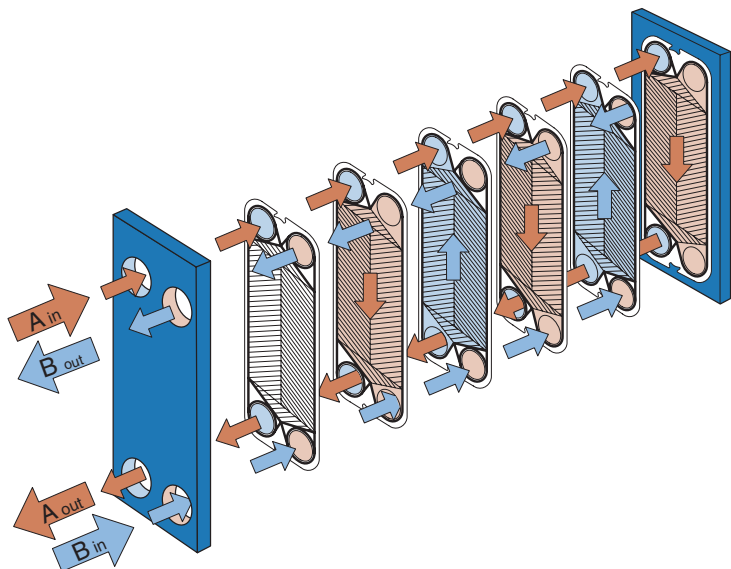
Schimbătoare de căldură cu plăci demontabile

Sunt aparate în gradul de a transfera energia termică de la un lichid la un altul cu temperatură mai mică. Exemplu: radiator, în care apa se răcește cedând căldura la aerul care îl înconjoară.

MIȘCAREA FLUIDELOR ÎN INTERIORUL SCHIMBĂTORULUI



Configurarea împotriva curentului prezintă avantajul încălzirii fluidului rece la o temperatură superioară celei de ieșire a fluidului cald.



PARAMETRII CARE INFLUENȚEAZĂ SCHIMBUL TERMIC

- ⇒ Saltul de temperatură a celor două lichide dintre intrarea și ieșirea schimbătorului;
- ⇒ Debitul celor două lichide (debit : masa sau volumul de substanță care în unitatea de timp, s o h, traversează o secțiune bine definită);
- ⇒ Diferența de temperatură dintre cele două lichide la intrarea și ieșirea schimbătorului, Δ_1 e Δ_2 ;
- ⇒ Suprafața de schimb S;
- ⇒ Coeficientul de schimb termic global K.

Aceste dimensiuni permit definirea echilibrului termic a schimbătorului: considerând neglijabile pierderile termice către exterior se poate scrie:

$$P = (m \cdot c_p \cdot \Delta t)_{\text{fluid cald}} = (3 \cdot c_p \cdot \Delta t)_{\text{fluid rece}} = K \cdot S \cdot (\Delta t_{ML})_{cc} \cdot F_1 \rightarrow I$$

- P: puterea (fluxul termic) de schimb, [kW o kcal/h];
- c_p : căldura specifică: cantitatea de căldură necesară pentru a ridica temperatura unui kg de substanță de 1°C, [kJ/(kg K), kcal/(kg K)];
- m: debitul de masă [kg/s, l/h];
- Δ : diferența de temperatură a unui fluid la capetele schimbătorului;
- $(\Delta t_{ML})_{cc} = (\Delta_1 - \Delta_2) / \ln (\Delta_1/\Delta_2)$: cu cât sunt mai apropiate cele 2 profile de temperatură este mult mai mic $(\Delta t_{ML})_{cc}$, rezultând mai mare suprafața de schimb cerută S;
- F_1 : factor corecțional, < 1, pentru configurațiile de schimb cu pasaje împotriva curentului.

DEFINIȚII

- Dimensionarea unui schimbător: nota P, determinați S;
- Verificarea unu schimbător: controlați S și temperaturile de intrare a celor două lichide, determinați P și temperatura de ieșire;
- Pierderea de sarcina a unui fluid în mișcare într-o conductă: pierderea de energie, din cauza frecării de peretii schimbătorului, variațiilor bruste a secțiunii tuburilor, confluente; este exprimată în termene de presiune bar, mH₂O. Aceasta valoare influențează alegerea pompei de circulare, a carui rol este de a furniza fluidului o energie egala cu pierderile de sarcina. Acestea depind de patratul vitezei fluidului: viteze reduse duc la un schimb termic eficient;
- Circuitul primar: în care circula lichidul cald care cedează căldura;
- Circuit secundar: în care circula fluidul rece care absoarbe căldura.

Sectoare de utilizare

- Producție de apă menajeră prin:
 - Centrală murală
 - Instalație solară cu circuit primar prin care trece amestec de antigel
- Instalație solară cu centrală murală
- Încălzire apă piscină
- Termoficare
- Coombinarea centralelor cu circuit deschis cu instalații cu circuit închis
- Aplicații industriale