

Varmeoverføring

Definisjon Overføringen skjer fra varm til kald side

På kald side = Q

På varm side = -Q

Beregning $Q = UA\Delta T$

$\Delta T = T_h - T_c$

A - Overføringsareal

U - Varmegjennomgangskoeffisient [W / K m²]

Logaritmisk midlere temperaturdifferanse

$$\Delta T_{lm} = \frac{\Delta T_1 - \Delta T_2}{\ln\left(\frac{\Delta T_1}{\Delta T_2}\right)} \quad \dot{Q} = UA\Delta T_{lm}F$$

Motstrøm: $\Delta T_1 = T_{h,inn} - T_{c,ut}$ og $\Delta T_2 = T_{h,ut} - T_{c,inn}$

Medstrøm: $\Delta T_1 = T_{h,inn} - T_{c,inn}$ og $\Delta T_2 = T_{h,ut} - T_{c,ut}$

F - korrigerende faktor for avvik fra ideell mot- eller medstrøm

Energibalanser

Energibalansen på kald side:

$$(\dot{H}_{ut} - \dot{H}_{inn})_c = \dot{Q}$$

$$\dot{m}_c(h_{c,ut} - h_{c,inn}) = \dot{Q}$$

$$\dot{m}_c c_{p,c}(T_{c,ut} - T_{c,inn}) = \dot{Q}$$

Energibalansen på varm side:

$$(\dot{H}_{ut} - \dot{H}_{inn})_h = -\dot{Q}$$

$$\dot{m}_h(h_{h,ut} - h_{h,inn}) = -\dot{Q}$$

$$\dot{m}_h c_{p,h}(T_{h,ut} - T_{h,inn}) = -\dot{Q}$$

