

FELADAT 2

- a) Mekkora hőmennyisége van szükség $m_t = 50$ t/h, 70 bar nyomású, $t = 480^\circ\text{C}$ hőmérsékletű túlhevített gőz előállításához, ha a tápvíz $t_{\text{tap}} = 120^\circ\text{C}$ hőmérséklettel áramlik be a gőztermelő berendezésbe?
- b) Hogyan oszlik el a felhasználás, mennyi hő szükséges
- a tápvíz előmelegítéséhez, ha ott a vizet a forrási hőmérsékletnél 40°C -kal kisebb hőmérsékletre melegítjük,
 - a gőztermeléséhez (elpárologtatáshoz),
 - a túlhevítéshez?

A szükséges fajlagos hő:

$$h = h_t - h_v = 3365 - 508 = 2857 \text{ kJ/kg}$$

Az 50 t/h-hoz szükséges hő:

$$Q = m_t \cdot h = 50000 \cdot 2857 = 143 \cdot 10^6 \text{ kJ/h}$$

A túlhevítéséhez szükséges hő:

$$q_t = h_t - h'' = 3365 - 2774 = 591 \text{ kJ/kg}$$

Párolgáshő (forrási hőmérséklet
70 bár nyomáson: $t_f = 286 \text{ }^\circ\text{C}$):

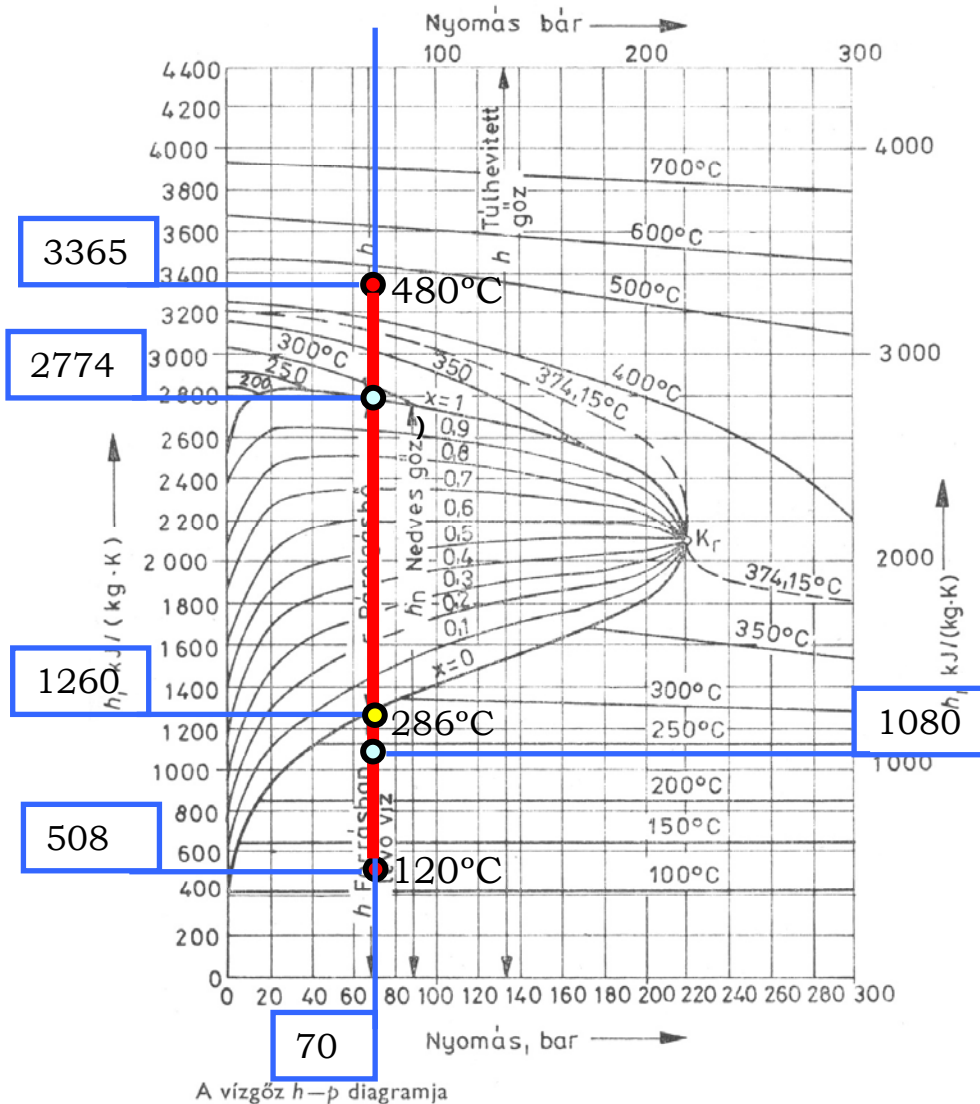
$$r = h'' - h' = 2774 - 1260 = 1514 \text{ kJ/kg}$$

A gőztermeléséhez
(elpárologtatáshoz) szükséges hő

$$q_e = h'' - h_e = 2774 - 1080 = 1694 \text{ kJ/kg}$$

A víz-előmelegítővel közlendő hő:

$$q_v = h_e - h_v = 1080 - 508 = 572 \text{ kJ/kg}$$



Összesen:

a túlhevítőben	$q_t = 591 \text{ kJ/kg}$	20,7
az elpárologtató részben	$q_e = 1694 \text{ kJ/kg}$	59,3
a víz-előmelegítőben	$q_v = 572 \text{ kJ/kg}$	20,0
	$\approx 2857 \text{ kJ/kg}$	100