

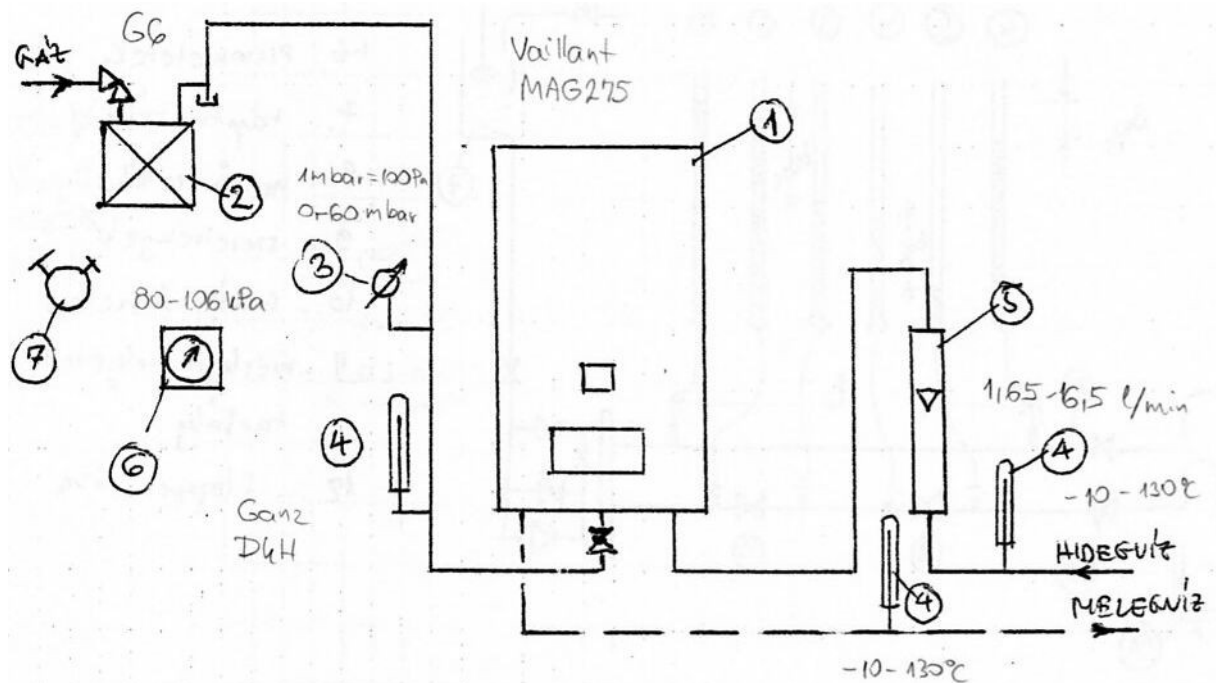
4. Mérés

Gáz-vízmelegítő hőteljesítményének és hatásfokának meghatározása

Mérés menete:

Mérjük gázoldalon a bevitt hőteljesítményt, valamint a vízoldalon hasznosult hőteljesítményt és kiszámítjuk a készülék hatásfokát.

Mérés vázlata:



- 1 A vizsgált gázkészülék, Vaillant MAG 275
- 2 Gázmérő, G6
- 3 Nyomásmérő műszer, 0-60 mBar (1mBar = 100 Pa)
- 4 Hőmérő, -10 - +130°C
- 5 Rotaméter, 1,65 – 16,5 l/min
- 6 Barométer, 80 – 106 kPa
- 7 Stopper óra

A mérésnél használt összefüggések:

$$\eta = \frac{\dot{Q}_k}{\dot{Q}_\delta} * 100 \quad [\%]$$

$$\dot{Q}_k = \dot{m} * c * (t_2 - t_1) \quad [\text{W}]$$

$$\dot{Q}_\delta = \frac{V_0 * H_a}{\tau_{\text{gáz}}}$$

$$V_0 = \frac{P_m + P_\delta}{P_{\delta 0}} * V_g * \frac{T_0}{T} \quad [\text{m}^3]$$

$$c = 4186,8 \left[\frac{\text{J}}{\text{kgK}} \right] \quad \dot{m} = \dot{V} * \rho \left[\frac{\text{kg}}{\text{s}} \right]$$

P_m a gáz túlnyomása [Pa]

P_b barometrikus nyomás [Pa]

P_{b0} normál légköri nyomás [Pa] (101325 [Pa])

V_g gázmérőn mért gáztérfogat

V_0 normál légköri nyomásra vonatkoztatott gáztérfogat 0°C-on

T_0 normál hőmérséklet [K] (0°C = 273,16 K)

T_g gázhőmérséklet [K]

H_a gáz alsó fűtőértéke [J/m³] (Földgáz 34 000 000 J/m³)

τ gáz átfolyási ideje [s]

Mérési eredmények:

Sz.	P_m Pa	P_b Pa	V_g m ³	t_g °C	V_0 m ³	$\dot{V}_g$ s	$\dot{Q}_k$ W	V_{viz} l/p	$\dot{m}$ kg/s	t_2 °C	t_1 °C	$\dot{Q}_\delta$	η
1	2450	101500	0,02	25,1		33,74		11,5		37	16		
2	2450	101500	0,02	25,9		32,72		11,4		52	16		

Feladat:

A fenti táblázat hiányzó adatainak kiszámítása az előbb megadott képletek segítségével.