

BAROMETR

Przed pomiarem ciśnienia odczytać (do 0.1°) temperaturę t na termometrze umieszczonym na barometrze

Następnie przesunąć noniusz na barometrze za pomocą bocznej śruby, dopóki dolna krawędź noniusza nie dotknie wierzchołka swobodnej powierzchni rtęci. Aby uniknąć błędu paralaktycznego przy nastawianiu noniusza należy oko trzymać naprzeciw dolnej jego krawędzi. Przy pomocy noniusza odczytujemy na skali (do 0.1 mm) poziom rtęci H_t . Tak otrzymana wartość H_t nie wyraża jeszcze rzeczywistego ciśnienia atmosferycznego. Aby je otrzymać należy wprowadzić dwie poprawki.

1. Zredukować H_t do umownej temperatury 0° na podstawie wzoru:

$$H_o = H_t(1 - 0.0001614t) \quad (1)$$

o ile podziałka barometru jest mosiężna, jak w naszym przyrządzie, t jest temperaturą w jakiej znajduje się barometr wyrażoną w stopniach Celsjusza. Można to przedstawić w postaci:

$$H_o = H_t - 0.0001614t H_t$$

albo krócej:

$$H_o = H_t - \Delta H_t$$

Jak widać ze wzoru (1) dla $t > 0$ należy poprawkę ΔH_t odjąć od H_t .

Na podstawie wzoru (1) ułożono tablice, z których przez interpolację dla otrzymanych na barometrze t i H_t znajdujemy poprawki ΔH_t z dokładnością do 0.1 mm. Tablice te wywieszono są w pracowni. Wzór (1) nie używa się w praktyce jako zbyt uciążliwy.

2. Uwzględnić wpływ ciężkości w miejscu obserwacji na wysokości słupka rtęci. Po uwzględnieniu słupka będzie się równał:

$$H_{0.45} = H_o(1 - 0.026 \cos^2\varphi - 0.000000 3h) \quad (2)$$

gdzie

φ – szerokość geograficzna miejsca obserwacji

h – wysokość w metrach na poziomym morza miejsca obserwacji

Wzór (2) można przedstawić również w postaci:

$$H_{0.45} = H_o + \Delta H_o$$

Dla Krakowa ($\varphi = 50^\circ$, $h = 220$ m) w zakresie od $h_o = 730$ mm do $H_o = 760$ mm.

Można przyjąć $\Delta H_o = +0.3$ mm

Ostatecznie więc, rzeczywiste ciśnienie atmosferyczne będzie równe:

$$H_{0.45} = H_o + 0.3 \text{ mmHg}$$

Przykład:

	17°		18°
740	2.05		2.17
747.6		2.1	
750	2.08		2.20

$$t = 17.3^\circ$$

$$H_t = 747.6 \text{ mm}$$

Interplanowana z tablic wartość:

$$H_t = 2.1$$

$$H_o = 747.6 - 2.1 = 745.5$$

$$H_{0.45} = 745.5 + 0.3 = 745.8 \text{ mmHg}$$

REDUKCJA BAROMETRU DO 0°

t°	720	730	740	750	760	770
10	1.17	1.19	1.21	1.22	1.24	1.26
11	1.29	1.31	1.33	1.34	1.36	1.38
12	1.41	1.43	1.45	1.47	1.49	1.51
13	1.53	1.55	1.57	1.59	1.61	1.63
14	1.64	1.67	1.69	1.71	1.73	1.76
15	1.76	1.78	1.81	1.83	1.85	1.88
16	1.87	1.90	1.93	1.95	1.98	2.00
17	1.99	2.02	2.05	2.07	2.10	2.13
18	2.11	2.14	2.17	2.20	2.22	2.25
19	2.22	2.25	2.39	2.32	2.35	2.38
20	2.34	2.37	2.41	2.44	2.47	2.50
21	2.46	2.49	2.53	2.56	2.59	2.63
22	2.57	2.61	2.65	2.68	2.72	2.75
23	2.69	2.73	2.76	2.80	2.84	2.88
24	2.81	2.85	2.88	2.92	2.96	3.00
25	2.92	2.96	3.01	3.05	3.08	3.13

**TEMPERATURA WRZENIA WODY
W ZALEŻNOŚCI OD CIŚNIENIA BAROMETRU**

	720	730	740	750	760	770
0	98,49 °	98,87 °	99,25 °	99,63 °	100,00 °	100,37 °
1	,53	,91	,29	,67	,04	,40
2	,57	,95	,33	,70	,07	,44
3	,61	,99	,37	,74	,11	,48
4	,64	99,03	,41	,78	,15	,51
5	,68	,07	,44	,82	,18	,55
6	,72	,10	,48	,85	,22	,58
7	,76	,14	,52	,89	,26	,62
8	,80	,18	,55	,93	,29	,66
9	,84	,22	,59	,96	,33	,69

CIŚNIENIE PARY WODNEJ NASYCONEJ W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY

6°	7.0
7°	7.5
8°	8.0
9°	8.6
10°	9.2
11°	9.8
12°	10.5
13°	11.2
14°	12.0

15°	12.8
16°	13.6
17°	14.5
18°	15.5
19°	16.5
20°	17.5
21°	18.7
22°	19.8
23°	21.1
24°	22.4

POPRAWKI NALEŻY ODEJMOWAĆ