

POMIAR TEMPERATURY POWIETRZA

Temperatura charakteryzuje stan cieplny dowolnego ciała. W sensie meteorologicznym jest to **stopień ogrzania powietrza pod wpływem ciepła doprowadzonego za pośrednictwem przewodnictwa cieplnego, z wyłączeniem wpływów zewnętrznych**, takich jak promieniowanie słoneczne, wiatr, deszcz, itp. Wyznacza się ją za pomocą termometrów, w klatce meteorologicznej.

Skala Celsjusza - stustopniowa - punkt zerowy odpowiada temperaturze topnienia lodu pod ciśnieniem 760 mm Hg (1013,25 mb), a punkt 100° temperaturze wrzenia wody pod tym samym ciśnieniem.

Skala Fahrenheita - zależność między nią, a skalą Celsjusza:
 $t^{\circ}C = 5/9 (t^{\circ}F - 32)$ lub
 $t^{\circ}F = 32 + 9/5 t^{\circ}C$

Skala bezwzględna - Kelvina - zero tej skali odpowiada najniższej temperaturze, którą teoretycznie można otrzymać. $t^{\circ}K = 273,15 + t^{\circ}C$

POMIAR TEMPERATURY POWIETRZA

W przyrządach służących do pomiaru temperatury powietrza wykorzystuje się jedną z właściwości fizycznych ciała termometrycznego, zależną od temperatury. Miarą zmian temperatury jest zmiana tej właśnie właściwości fizycznej. Ze względu na tę właściwość rozróżniamy termometry:

1. cieczowe - wykorzystują objętościową rozszerzalność cieplną cieczy,
2. deformacyjne - odkształcenia ciał stałych wywołane zmianą temperatury,
3. oporowe - zmiany oporu elektrycznego przewodników metalowych i półprzewodników,
4. termoelektryczne - powstawanie siły elektromotorycznej pod wpływem różnicy temperatur między spoinami dwóch różnych metali.

Termometry cieczowe

Rtęć lub spirytus w zatopionej, kapilarnej rurce szklanej. W dolnej części zbiorniczek. Wskutek zmian objętości zmienia się poziom cieczy w kapilarze.

Błędy: zmiana obj. rurki wskutek zmian temperatury - ok. 0,1° C; trwałe zmiany obj. rurki - ok. 0,01° C w ciągu roku; adhezja spirytusu do szkła oraz polimeryzacja zmniejszająca objętość cieczy.

Rodzaje termometrów cieczowych: maksymalny, minimalny i zwyczajny, stacyjny. Poprawki ze świadectw termometrów zawsze dodawane do wskazań termometrów.

Termometry deformacyjne

Bimetal - dwie spojone płytki o różnych współczynnikach rozszerzalności - umocowany jednym końcem, odkształca się. Czułość zależna od kształtu i grubości płytki, błąd pomiaru może sięgać 0,95° C.

Stosowane w przyrządach samopiszących i jako czujniki temp. w radiosondach.

Termometry oporowe

Opór przewodnika rośnie wraz z temperaturą. Miarą temperatury jest wychylenie wskazówki galwanometru.

Stosowane do pomiaru temperatury powietrza, gruntu i wody.

Termometry termoelektryczne

Wykorzystanie powstawania SEM pomiędzy dwoma przewodami z różnych metali, których końce są spojone i znajdują się w różnych temperaturach. Termopara - dwa przewodniki ze spojonymi końcami.

Stosowane przy pomiarach temperatury powietrza, gruntu i wody, a także np. przy pomiarach promieniowania.

OBOWIĄZKI OBSERWATORA

Odczyt wskazań termometrów z dokładnością do 0,1° C w trzech terminach klimatologicznych: 7, 13, 19 GMT. Kolejność odczytu: termometr stacyjny suchy, zwilżony, maksymalny i minimalny. O godzinie 19 sprowadzanie termometru maksymalnego i minimalnego do temperatury otoczenia.

Repery na przyrządach samopiszących.

Doba termiczna trwa od godziny 19 dnia poprzedniego do 19 danego dnia.

Średnia dobowo wartość temperatury powietrza:

$$T = \frac{t_{\min} + t_{\max} + t_{07} + t_{19}}{4}$$