

Elementy wyposażenia ogródka meteorologicznego:

Klatka meteorologiczna



Klatka meteorologiczna posiada drewnianą białą obudowę (350 x 280 x 415) oraz maszt aluminiowy (do zabetonowania) umożliwiający instalację klatki na wysokości około 140 cm

n.m.t. Klatka zapewnia ochronę przed promieniowaniem słonecznym, warunkami atmosferycznymi oraz odpowiednią wentylację.

W skład zestawu wchodzi:

- ✓ termometr, higrometr, barometr – analogowe;
- ✓ termometr ekstremalny (MIN/MAX);
- ✓ deszczomierz plastikowy;
- ✓ wskaźnik kierunku i prędkości wiatru;
- ✓ tabliczka informacyjna.

Automatyczna stacja meteorologiczna

✓ Mierzone parametry:

- stężenie pyłu zawieszonego PM2.5 i PM10;
- temperatura i wilgotność powietrza;
- ciśnienie atmosferyczne;
- opady ciekłe;
- prędkość i kierunek wiatru;
- promieniowanie słoneczne i UV.

- ✓ komunikat WWW dostępny na urządzeniach mobilnych, komputerach stacjonarnych z możliwością umieszczenia na stronie Szkoły;
- ✓ zasilanie 230V;
- ✓ instalacja na dedykowanym maszcie stalowym lub aluminiowym na budynku lub w terenie otwartym;
- ✓ transmisja danych GPRS





Klatka meteorologiczna drewniana duża z wyposażeniem analogowym i schodami

Klatka meteorologiczna duża przeznaczona jest do osłony przyrządów pomiarowych takich jak termometry, higrometry, barometry itp.

Klatka zapewnia ochronę przed promieniowaniem słonecznym oraz warunkami atmosferycznymi oraz jednocześnie gwarantuje swobodny przepływ powietrza we wnętrzu klatki.

Klatka wykonana jest z suchego drewna sosnowego oraz pomalowana jest na biało aby jak największa ilość promieniowania słonecznego była odbijana i nie nagrzewała instrumentów pomiarowych.

Wymiary klatki:

- zewnętrzne: 860 (1160) x 570 (660) x 550 (765) mm (szer. x wys. x głęb. - w nawiasach podano wymiary uwzględniające dach);
- wewnętrzne: 760 x 550 x 470 mm (szer. x wys. x głęb.).

W skład zestawu wchodzi:

1. barometr mechaniczny tarczowy
2. psychrometr Augusta wraz z tablicami psychrometrycznymi
3. termometr cieczowy szklany, minimalny
4. higrometr mechaniczny, tarczowy



2 termometry glebowe wraz ze statywem plus płótkiem odgradzającym



Rękaw meteorologiczny

Rękaw pokazuje przybliżony kierunek i prędkość wiatru. Umieszczony jest na maszcie stalowym o wysokości około 3-3,5m n.p.t.

Wszystkie wskaźniki wiatru wykonane zostały z lekkiej, płóciennej rury, a ich długość - w zależności od wybranego modelu - waha się w granicach od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów.

Przywiązany do masztu rękaw, **pokazuje nie tylko przybliżony kierunek, ale i prędkość wiatru**. Z urządzeń tego typu korzysta się najczęściej na lotniskach, drogach szybkiego ruchu, masztach statków żaglowych oraz w obiektach przemysłowych i sportowych.

Edukacyjna Turbina Wiatrowa

Zestaw składa się z turbiny wiatrowej o mocy od 200 do 400W. Turbina osadzona jest na stabilnym stalowym maszcie pokrytym powłoką chlorokauczukową murowanym do gruntu.

Na maszcie znajduje się elektroniczny woltomierz pokazujący na bieżąco wartość wytwarzanego napięcia oraz żarówka która się świeci jak turbina pracuje.

Dodatkowo u podstawy masztu znajduje się gniazdo zasilania umożliwiające podłączenie do turbiny dowolnego odbiornika energii np.: dodatkowej lampy.



Tyczka śniegowa

Tyczka śniegowa - lata śniegowa 100 cm. Tyczka śniegowa służy do pomiaru całkowitej miąższości (wysokości, głębokości) pokrywy śnieżnej na powierzchni gruntu. Zmierzona wartość może być efektem, zarówno pojedynczego epizodu opadowego, jak i kumulowania się pokrywy śnieżnej na przestrzeni wielu dni, tygodni, a nawet miesięcy. Uzyskane wyniki porównywane są zwykle z odczytami dokonywanymi przy użyciu deski śniegowej.

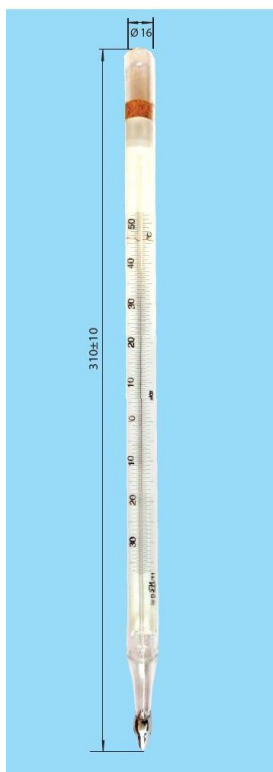


Porównanie temp. powietrza i temp.gruntu

Zestaw składa się ze stalowego masztu o wysokości 2 m gdzie są osadzone dwa wyświetlacze LED.

Jeden z nich prezentuje temp. powietrza mierzona na wysokości 2 m zaś drugi na głębokości 10 cm w gruncie (czujnik może mierzyć temp. do 40 cm w gruncie). Zestaw zasilany jest napięciem 12-24V.

UWAGA! Po stronie Zamawiającego jest zapewnienie w miejscu lokalizacji urządzenia (tam gdzie będą czujniki pomiarowe) zasilania 230V.



Termometr meteorologiczny maksymalny

Przeznaczony jest do określania maksymalnej temperatury badanego medium w danym przedziale czasu np. doby, miesiąca.

Zakres wskazań termometru, działka elementarna -35+50°C dz.

0,5°C Dopuszczalny błąd wskazań w zakresie temperatur -35 +

50°C $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$

Termometr meteorologiczny maksymalny wykonany jest zgodnie z normą BN-76/5531-07

Termometr meteorologiczny maksymalny powinien pracować w pozycji pionowej. Po odczytaniu temperatury należy strzasnąć słupką rtęci przez urządzenie maksymalne jak w termometrze lekarskim rtęciowym.

Termometr meteorologiczny maksymalny powinien być stosowany wraz ze świadectwem wzorcowania wydanym przez akredytowane laboratorium PCA (Polskie Centrum Akredytacji).

Termometr minimalny

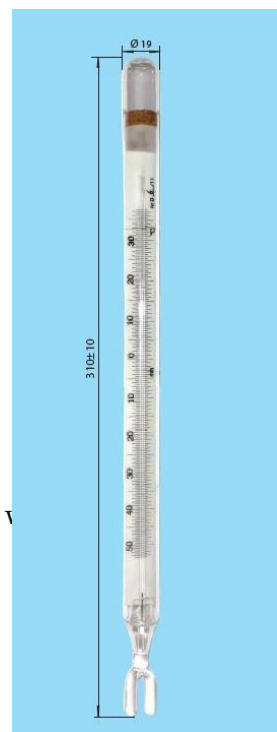
Termometr do pomiaru najniższej temperatury powietrza osiągniętej w pewnym okresie wg normy BN-76/5531-08.

Charakterystyka:

- zakres: od -50°C do $+35^{\circ}\text{C}$;
- rozdzielczość: $0,5^{\circ}\text{C}$;
- dokładność:
- $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ w zakresie od -30°C do $+35^{\circ}\text{C}$;
- $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ w zakresie od -50°C do -30°C .

Przed pomiarem termometry należy obrócić zbiorniczkiem do góry, aby wskaźnik w kapilarze spłynął do menisku cieczy. Termometr minimalny należy umieścić w pozycji poziomej. Przy spadającej temperaturze wskaźnik jest ściągany w dół przez napięcie powierzchniowe cieczy. Gdy temperatura rośnie wskaźnik pozostaje przy wartości temperatury minimalnej.

Termometry meteorologiczne minimalne powinny być stosowane wraz ze świadectwem wzorcowania wydanym przez akredytowane laboratorium PCA (Polskie Centrum Akredytacji).



Wiatromierz Wilda jest jednym z najprostszych urządzeń służącym do określenia kierunku i siły wiatru. Kierunek wiatru określany jest przy pomocy dużego steru obracającego się względem strzałek wskazujących kierunki świata. Siłę wiatru można określić szacunkowo dzięki metalowej płytce, która tym mocniej odchyła się od pionu im mocniej wieje wiatr.

Wiatromierz Wilda jest doskonałym przyrządem dydaktycznym w edukacyjnych ogródkach meteorologicznych dzięki któremu można w łatwy i przystępny sposób omówić zagadnienia związane z prędkością i kierunkiem wiatru.

Wysokość wiatromierza około 140cm, szerokość i głębokość około 60cm.



METEOLAB SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
ul. Katowicka 74
41-500 Chorzów
NIP: 9372582411

Deszczomierz Hellmanna

Deszczomierz manualny Hellmanna standardowy nizinny 200 cm². Pluviometr (ombrometr) ten jest tradycyjnym przyrządem stosowanym do pomiarów opadu deszczu, m.in. w polskiej sieci pomiarowej IMGW. Jego konstrukcja i wykonanie są zgodne z niemieckim standardem DWD/DIN 58666 dotyczącym deszczomierzy. Instrument składa się z dwuczęściowego metalowego korpusu w kolorze Jagatowszarym (RAL 7038). Jego górna część zakończona jest pierścieniem wlotowym o powierzchni wewnętrznej 200 cm² (standard WMO) i kącie nachylenia 60°. W dolnej części korpusu znajduje się zbiornik na wodę opadową (z tworzywa sztucznego) o pojemności 1,2 L (60 mm opadów). Dodatkowo do kompletu dołączony jest cylinder pomiarowy (menzurka), który został wyskalowany w taki sposób, aby bez zbędnych przeliczeń, uzyskać sumę opadu wyrażoną w mm słupa wody (do 10 mm), tj. w L/m². Menzurka wykonana jest z bezbarwnego tworzywa sztucznego zgodnie z normą DIN 58667.

