

Wilgotnościomierz Miernik wilgotności drewna Instrukcja obsługi

Sonda:

- Wbudowana
- Odpinana



Bezpośredni importer i dystrybutor na Polskę:

Benetech Polska sp. z o.o.

Wrocławska 35-37; 62-800 Kalisz; Polska

tel: 535 979 739; strona: www.benetech.eu

ZAWARTOŚĆ

1. Uwagi przed pierwszym użyciem

- Sprawdzenie----- (01)
- Wprowadzenie----- (01)
- Cechy produktu----- (02)
- Parametry techniczne----- (03)
- Tabela odniesienia wg gatunków drzewa- (04)
- Opis wyświetlacza----- (05)
- Opis urządzenia----- (06)

2. Instrukcja użytkowania

- Opis użytkowania----- (07)
- Wybór poziomu----- (08)
- Wymiana baterii----- (08)

3. Pozostałe

- Uwagi----- (09)
- Metoda badania suszarkowo-wagowa---- (09)
- Różnice wynikające z zastosowania różnych produktów w różnych warunkach----- (10)
- Badanie zawartości wilgoci----- (10)
- Konserwacja i czyszczenie----- (11)

1. Przed pierwszym użyciem

Sprawdzenie

Dziękujemy za zakup naszego urządzenia, proszę sprawdzić, czy następujące elementy zestawu znajdują się w opakowaniu, w przypadku braku któregoś z elementów, należy skontaktować się z dostawcą.

- Wilgotnościomierz 1szt.
- Nasadka ochronna 1szt.
- Odpinana sonda na kabelku (dotyczy wyłącznie modelu z tą opcją) 1szt.
- Baterie AAA 1szt.
- Instrukcja obsługi 1szt.
- Karta gwarancyjna 1szt.

Wprowadzenie

Ten precyzyjny przyrząd znajduje zastosowanie w najbardziej zaawansowanej technologii. Urządzenie cechuje się dokładnymi odczytami pomiarów, wygodą użytkowania oraz 4-poziomami regulacji, dzięki czemu może być stosowane do odczytu wilgotności różnego rodzaju drewna, bambusa, papieru, oraz niektórych chińskich roślin leczniczych

Cechy urządzenia

- Dostępne 4 poziomy regulacji
- Automatyczna kompensacja temp. dla różnych uwarunkowań środowiskowych.
- Przegląd najwyższej zanotowanej wilgotności
- Przełącznik automatycznego podświetlania
- Zastosowanie układu procesorowego do uzyskiwania bardziej precyzyjnych pomiarów.
- Zasilane dwoma bateriami AAA, z funkcją informowania o niskim poziomie baterii.
- Duży wyświetlacz LCD
- Funkcja automatycznego wyłączania, gdy urządzenie nie jest użytkowane przez 120 sek. Dodatkowo urządzenie można wyłączyć ręcznie.
- Kompaktowe i dobrze zaprojektowane urządzenie wykonane z lekkich i wytrzymałych stopów plastiku, mobilne oraz łatwe w użytkowaniu.
- Pomiar temperatury i wilgotności otoczenia

Parametry techniczne

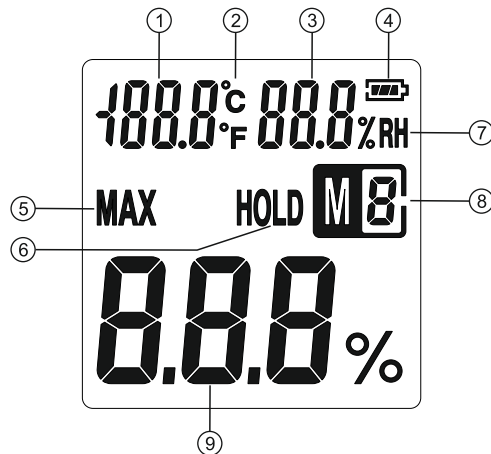
	Zakres	Błąd pomiaru	Rozdzielczość
Wilgoć	Poz1: 2~40% Poz2: 2~50% Poz3: 2~60% Poz4: 2~70%	$\pm 1\% + 0.5$	0.5 %
Temperatura	-10°C~60°C	$\pm 1^\circ\text{C}$	0.1°C
Wilgotność	20%RH~95%RH	$\pm 5.0\%RH$	0.1%RH
Środowisko pracy	Temperatura: 0°C~40°C; Wilgotność: 20%RH~95%RH		

	Wbudowany	Odpinany
Waga	107.7g	115.8g (bez sondy) , 133.3g (z sondą)
Bez baterii		
Wymiary	135.6*55*29.4mm	144*55*29.4mm (bez sondy) , 278*36*36mm (wraz z sondą)
Sonda	9.8mm	147mm

Tabela korekcyjna wg gatunków

Gatunek	Poziom	Gatunek	Poziom
Tectona Grandis	1	Abachi	3
Tęczyna	1	Drzewo różane	3
Brazylijski Orzech	1	Wiąz	3
Orzech Włoski	2	Gmelina	3
Dipterocarpus grandiflorus	2	Choina (Hemlock)	3
Topola Biała	2	Dipterocarpus	3
Tęczyna Wyniosła	2	Dąb	3
Araukaria Bidwillia	3	Sosna Chińska	4
Daglezja Zielona	3	Palma Coquito	4
Lauan	3	Jodła Mandzurska	4
Jesion	3	Modrzew	4
Jodła pospolita	3	Apitong	4
Klon	3	Brzoza	4
Jesion amerykański	3	Lipa	4

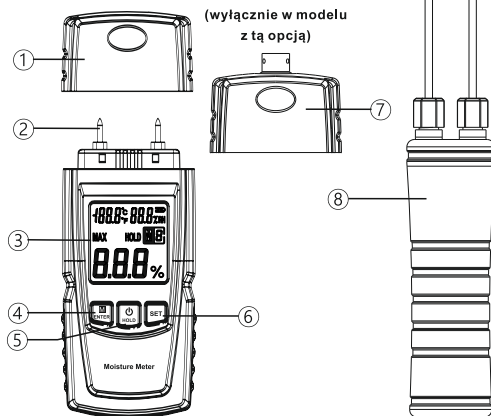
Wyświetlacz



- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Odczyt temperatury | 6. Przechowywanie danych |
| 2. Jednostka temperatury | 7. Jednostka wilgotności |
| 3. Wilgotność powietrza | 8. Wybór gatunku drewna |
| 4. Stan baterii | 9. Wilgoć drewna |
| 5. Maksymalna wartość | |

Panel urządzenia

1. Osłonka sondy
 2. Wbudowana sonda
 3. Wyświetlacz LCD
 4. Przełącznik poziomów gatunku drzewa/
Wybór parametrów
 5. Włącznik/wyłącznik/zapisywanie danych
 6. Podświetlanie/Ustawianie parametrów
 7. Osłonka odpinanej sondy (opcjonalnie)
 8. Odpinana sonda (opcjonalnie)
- (dotyczy wyłącznie modelu z odpinaną sondą)



2. Instrukcja użytkowania

Użytkowanie

1. Zainstaluj baterie i naciśnij "HOLD" aby uruchomić.
2. Naciśnij "ENTER" aby wybrać poziom gatunku drewna w oparciu o tabelę korekcyjną ze strony 4.
Jeżeli dany gatunek drewna nie znajduje się na liście rekomendujemy wybór poziomu 2, jednakże odchylenie w wynikach pomiaru będzie nieco większe.
Dwie końcówki „widelca” powinny być umieszczone w badanej próbce drewna jednocześnie.
3. Naciśnij "HOLD" aby uruchomić funkcję zachowywania wyników pomiarów, na wyświetlaczu pojawi się „HOLD”. Ponowne naciśnięcie "HOLD" wyłączy tę funkcję.
4. Naciśnij i trzymaj "HOLD" przez 2 sekundy, aby wyłączyć urządzenie.
5. Naciśnij "SET" aby uruchomić podświetlanie. Naciśnij i przytrzymaj "SET" przez 2 sek. aby wejść w ustawienia ikona MAX zacznie migać, naciśnięcie "ENTER" spowoduje przejście do następnego parametru (MAX, AKTUALNY, -C-F). Naciśnij "SET" aby zatwierdzić parametr który chcemy ustawić:
 - (1) Gdy ikona MAX miga naciśnij "SET" aby wyświetlić najwyższy zarejestrowany odczyt wilgotności.
 - (2) Gdy aktualny odczyt wilgotności miga, naciśnięcie "SET" spowoduje wybór tej właśnie opcji.
 - (3) Gdy na wyświetlaczu miga °C naciśnij "SET" aby zatwierdzić tą jednostkę do odczytu temperatury.
 - (4) Gdy na wyświetlaczu miga °F naciśnij "SET" aby zatwierdzić tą jednostkę do odczytu temperatury.
6. Urządzenie wyłączy się automatycznie po 2 minutach, jeżeli żaden z przycisków funkcyjnych nie będzie używany oraz nie będzie robiony pomiar.

Wybór poziomu

Jeżeli badany gatunek drzewa nie występuje w tabeli korekcyjnej, wybierz poziom na podstawie próby:

Początkowo zmierz wilgotność badanej próbki na wszystkich 4 dostępnych poziomach i zapisz wyniki. Następnie dokonaj pomiaru wilgotności badanej próbki metodą suszarkowo-wagową, metoda ta szerzej opisana jest w punkcie 3 na następnej stronie. Tak otrzymane wyniki porównaj i wybierz poziom w urządzeniu, który dał najlepsze rezultaty pomiaru.

Jeżeli nie masz możliwości sprawdzenia poziomu w ten sposób, zaleza się wybór poziomu 2, należy jednak uwzględnić niewielkie odchylenie pomiaru.

Wymiana baterii

1. Jeśli ikona " " pojawi się na wyświetlaczu, proszę wymienić baterie.
2. Otwórz osłonę baterii aby wyjąć zużyty baterie.
3. Umieść nową baterie zgodnie z oznaczeniami na osłonie baterii
4. Jeżeli urządzenie nie jest użytkowane przez dłuższy czas należy wyjąć baterie, aby zapobiec jej wycieku.

3.Others

Attentions

1. Urządzenie wyposażone jest w funkcję kompensacji temperatury, jeżeli temperatura w otaczającym środowisku ulega gwałtownym zmianom, należy zaczekać aż odczyt temperatury się ustabilizuje.
2. "Widelec" w urządzeniu jest bardzo ostry, nie celuj urządzenia w kierunku ludzi i trzymaj z daleka od dzieci.
3. Nie dotykaj urządzenia do wody ani żadnych innych cieczy, aby go nie uszkodzić.
4. Nie dotykaj "widelcem" do żadnych przedmiotów będących pod napięciem, aby uniknąć jego uszkodzenia.

Metoda suszarkowo-wagowa

Metoda suszarkowo-wagowa polega na pobraniu próbki o wymiarach 2x2x2 cm ze środka badanej deski czy elementu w odległości 15-25 cm od czoła. Następnie dokonuje się ich ważenia z dokładnością do 0,01g. Zważone próbki umieszcza się w suszarce elektrycznej- laboratoryjnej, wyposażonej w termoregulację, która utrzymuje temperaturę na żądanym poziomie z dokładnością do +/- 5 °C. Proces suszenia próbek odbywa się w granicach 100 °C i do chwili kiedy próbki osiągną stały ciężar, tj. jaki był między przedostatnim a ostatnim ważeniem i nie przekracza 0,3%. Znając ciężar próbki wilgotnej (Gw) i po wysuszeniu (Go), wilgotność drewna (Wo) oblicza się z dokładnością do 0,5% wzorem jak niżej :

$$W = \frac{M-S}{S} \times 100\%$$

gdzie:

W to wilgotność bezwzględna wyrażona w procentach
M to masa początkowa próbki wilgotnej w gramach
S to masa próbki suchej w gramach

Różnice wynikające z zastosowania różnych produktów w różnych warunkach

Różne gatunki drzew, różnice temperatury i miejsce pochodzenia drzew oraz różnice w samych urządzeniach, jak np to, że nie wszystkie mobilne urządzenia posiadają funkcję regulacji poziomu w zależności od gatunków drzewa i jego wilgotności, mogą powodować różnice z wartościami odczytu.

Metoda pomiaru zawartości wilgoci w drewnie

Istnieje wiele metod pomiaru zawartości wilgoci w drewnie, m.in.: metoda suszarkowo-wagowa, elektrometryczna, metoda oporowa drewna (wilgotnościomierze).

Metoda suszarkowo-wagowa polega na obliczaniu wagi próbki drewna przed i po włożeniu do suszarki. Różnice notuje się i podstawia do wzoru. Metoda ta jest bardzo dokładna, jednakże zajmuje dużo czasu, jest wystarczająca w przypadku jednorazowego pomiaru. Na masową skalę produkcji stosuje się urządzenia obliczające oporność drewna (wilgotnościomierze). Tego typu zastosowanie znacznie skraca czas dokonywania pomiarów, dzięki czemu bardzo ułatwia i przyspiesza wiele procesów związanych z dalszą obróbką drewna.

Konserwacja i czyszczenie

1. Czyszczenie obudowy

- Do czyszczenia obudowy należy stosować wyłącznie czystej wody, nie należy stosować żadnych środków czystości na bazie alkoholu,
- Nigdy nie stosuj urządzenia na deszczu i żadnym innym mokrym otoczeniu,
Nie należy przechowywać urządzenia w warunkach:
 - a. Mokrego lub mocno zabrudzonego otoczenia.
 - b. Dużego stężenia soli lub siarki.
 - c. Środowiska w którym występuje duże stężenie innych silnych środków chemicznych
 - d. Bardzo wysokiej temperatury, wilgotności, czy też wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

2. Uwagi

Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za następujące zdarzenia: demontaż urządzenia i próby naprawy przez osoby nie będące od tego autoryzowane, nie właściwe użytkowanie i przechowywanie produktu po zakupie, nie uznajemy gwarancji bez dowodów zakupu paragonu/faktury, lub gdy ich stan uniemożliwia udokumentowanie zakupu

3. Pozostałe

- a. Zastrzegamy sobie prawo do zmiany specyfikacji oraz instrukcji użytkowania bez wcześniejszej adnotacji..
- b. Zużyte baterie należy oddać do miejsca gdzie mogą zostać bezpiecznie zutylizowane.