

Karta gwarancyjna

Niniejsza instrukcja jest równocześnie kartą gwarancyjną
Wilgotnościomierza Trocin i Słomy WTR-1A o numerze
fabrycznym:

.....
wyprodukowanego dnia:



WILGOTNOŚCIOMIERZ TROCIN I SŁOMY WTR-1A

INSTRUKCJA OBSŁUGI



TANEL Elektronika i Informatyka, S.j.
44-100 Gliwice, ul. Kopernika 121
tel./fax (032) 234-96-15, (032) 238-16-15
<http://www.tanel.com.pl/>

7. Kontrola stanu baterii

Przyrząd wyposażony jest w układ aktywnej kontroli napięcia zasilania. Po obniżeniu się napięcia poniżej dopuszczalnego, wynik pomiaru na wyświetlaczu będzie pulsować. Oznacza to, że bateria jest zużyta i należy ją wymienić.

8. Magazynowanie i wymiana baterii

Przyrząd przechowywać w pomieszczeniu suchym, przewiewnym, w atmosferze chemicznie neutralnej.

Baterię należy wymieniać w miarę jej zużycia nie rzadziej jednak, niż co 6 miesięcy. Wymiana baterii jest możliwa po odkręceniu czterech wpuszczonych wkrętów i ostrożnym rozdzieleniu górnej i dolnej części obudowy. Po wymianie baterii, podczas zamykania przyrządu, starannie ułożyć przewody by nie przeciąć ich krawędzią obudowy.

9. Gwarancja i naprawa

Wilgotnościomierz WTR-1A objęty jest 12-miesięczną gwarancją. Producent wykonuje:

- naprawy gwarancyjne - w terminie do 7 dni po otrzymaniu przyrządu,
- pozostałe naprawy - w terminie do 10 dni po otrzymaniu przyrządu.

Wilgotnościomierz jest odporny na uderzenia i wstrząsy i może być przesyłany pocztą.

10. Producent



TANEL Elektronika i Informatyka, Sp. j.
44-100 Gliwice, ul. Kopernika 121
tel./fax (032) 234-96-15, 238-16-15
<http://www.tanel.com.pl/>

1. Zastosowanie

Wilgotnościomierz Trocin i Słomy WTR-1A jest nowoczesnym, elektronicznym przyrządem do pomiaru wilgotności trocin, pyłów, wiórów, zrębków i innych rozdrobnionych odpadów drewna oraz słomy ciętej i siana. Można nim również mierzyć wilgotność słomy w belach. W tym celu należy wyrwać garść słomy, zmiąć ją w dłoniach i dalej postępować tak, jak ze słomą ciętą.

2. Zasada działania

Wilgotnościomierz działa na zasadzie pomiaru rezystancji (oporności) sprasowanej próbki.

Pomiaru dokonuje się w dwóch etapach:

- w pierwszym - zagęszcza się badaną próbkę do zawsze takiego samego ciśnienia, wynoszącego ok. 0.2 MPa,
- w drugim - mierzy się rezystancję i przelicza jej wartość na wilgotność drewna.

3. Dane techniczne

| | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Zakres pomiarowy | |
| trocin | 8 – 50% wilgotności bezwzględnej (*) |
| słoma | 10 – 30% wilgotności względnej (**) |
| Zakres temperatury | 0 – 50°C |
| Dokładność odczytu | 1% |
| Rodzaj wskaźnika | wyświetlacz LCD, 2 cyfry |
| Zasilanie | 9V, bateria 6F22 |
| Pojemność komory pomiar. | 120 cm ³ |
| Ciśnienie podczas pomiaru | ok. 0.2 MPa |
| Pobór prądu | ok. 8 mA |
| Gabaryty | 300 x 215 x 65 mm |
| Ciężar | ok. 1 kG |



Rys. 6

- Odkręcić głowicę komory pomiarowej.
- Wypchnąć próbkę i opróżnić w ten sposób komorę pomiarową (rys. 7). Uzyskujemy to poprzez ściskanie i zwalnianie ruchomej dźwigni mechanizmu przesuwu tłoka.



Rys. 7

- Wsypać do komory pomiarowej do pełna trociny lub słomę (rys. 2).



Rys. 2

Ilość trocin lub słomy (w rozsądnym zakresie) nie ma istotnego wpływu na wynik. Jeżeli mierzymy wilgotność wiórów lub zrębków, dobrze jest trochę upchać wióry lub zrębki palcami. Ważne jest, aby mierzona próbka po sprasowaniu miała co najmniej 2 cm grubości (patrz rys. 7).

- Zakręcić głowicę komory pomiarowej (patrz rys. 1). Głowica nie musi być dokładnie, do końca zakręcona. Czasem rozsypane trociny (wióry) uniemożliwiają dokręcenie głowicy. Nie ma to zauważalnego wpływu na wynik pomiaru.
- Zagęścić próbkę do ok. 0.2 MPa. W tym celu należy ścisnąć i zwalniać ruchomą dźwignię mechanizmu przesuwu tłoka (rys. 3).

(*) Wilgotność bezwzględna W_b zdefiniowana jest następująco:

$$W_b = \frac{m_w - m_s}{m_s} * 100 \text{ [%]}$$

(*) Wilgotność względna W_w zdefiniowana jest następująco:

$$W_w = \frac{m_w - m_s}{m_w} * 100 \text{ [%]}$$

gdzie:

m_w – masa próbki przed suszeniem

m_s – masa próbki po całkowitym wysuszeniu

4. Pomiar wilgotności

Producent zaleca następującą kolejność czynności:

- Odkręcić głowicę komory pomiarowej (rys. 1).



Rys. 1

- Odsunąć (wyciągnąć) tłok w dolne skrajne położenie tak, aby komora pomiarowa była największa (patrz rys. 6).

Uwaga: Przy wysuwaniu tłoka **nie wolno** trzymać (ściskać) ruchomej dźwigni przesuwu tłoka.

- Odsunąć (wyciągnąć) tłok na 2-3 cm (rys.6) tak, aby umożliwić zakręcenie głowicy.
- Zakręcić głowicę.

5. Interpretacja wyników

Zakres pomiarowy przyrządu WTR-1 wynosi 8-50% dla trocin i 10-30% dla słomy. Jeżeli próbka jest bardzo sucha – wilgotność poniżej 6% dla trocin lub poniżej 10% dla słomy, to na wyświetlaczu pojawi się napis „LO”. Jeżeli próbka jest bardzo mokra – wilgotność powyżej 50% dla trocin i powyżej 30% dla słomy, to na wyświetlaczu pojawi się napis „HI”.

Przy zachowaniu należytej staranności, można oczekiwać dokładności pomiarów wynoszącej $\pm 10\%$ wartości mierzonej (np. dla wilgotności wynoszącej 15% dokładność pomiaru wynosi $\pm 1.5\%$).

Ważne

Zaleca się okresowe sprawdzanie wskazań wilgotnościomierza z wynikami otrzymanymi metodą suszarkowo – wagową.

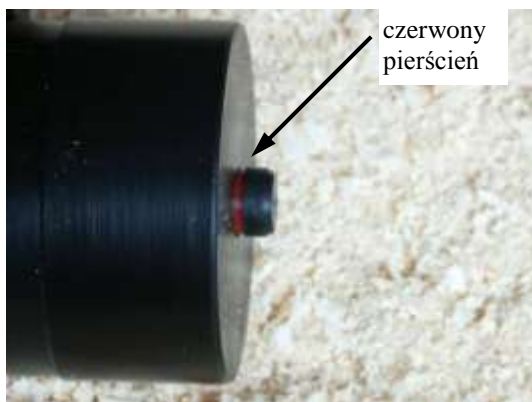
6. Konserwacja

Zaleca się okresowe sprawdzanie poprawności działania głowicy. W tym celu należy położyć głowicę np. na imadle (tak, by pod głowicą było miejsce na wysuwający się walcowy wskaźnik) i kciukami kilkakrotnie mocno nacisnąć podparty sprężyną tłok. Jeżeli tłok jest nieruchomy (lub prawie nieruchomy) to znaczy, że głowica jest zabrudzona pyłem lub trocinami. Należy wtedy wlać do głowicy niewielką ilość denaturatu lub czystej wody i „rozruszać” tłok (np. uderzając tłok delikatnie młotkiem). Zabrudzenia wypłyną przez otwory znajdujące się w tylnej ścianie głowicy. Przed kolejnymi pomiarami należy głowicę wysuszyć. Niewielkie zawilgocenie głowicy nie wpływa na wyniki pomiarów.



Rys. 3

Po kilku taktach z dna głowicy zacznie wysuwać się dwukolorowy walcowy wskaźnik zagęszczenia. Zagęszczanie (sprężanie) jest wystarczające, jeżeli czerwona część wskaźnika zagęszczania stanie się widoczna, tzn. wysunie się na 0.1 – 0.5 mm (rys. 4). Należy wtedy przerwać zagęszczanie.



Rys. 4

UWAGA:

Nadmierne (silowe) zagęszczanie trocin może doprowadzić do skrzywienia lub złamania elementów mechanizmu przesuwu tłoka.

- Pokręćłem kompensacji temperaturowej wybrać zmierzoną lub oszacowaną temperaturę trocin lub słomy (rys. 5). Ewentualny błąd w oszacowaniu temperatury, wynoszący $\pm 3^{\circ}\text{C}$, nie ma znaczącego wpływu na wynik pomiaru. **Nacisnąć i przytrzymać** przycisk wyłącznika z boku obudowy. Po włączeniu zasilania przyrząd działa w trybie pomiaru wilgotności trocin. Aby zmienić tryb pracy należy przycisnąć przycisk „WYBÓR”. Bieżący tryb pracy wskazuje dioda LED powyżej wyświetlacza.
- Odczytać wynik. Przy wilgotności powyżej 15% wynik jest natychmiastowy. Przy wilgotnościach bardzo niskich 8-12%, należy poczekać kilka – kilkanaście sekund do ustalenia się wyniku. W tym czasie przyrząd powinien być nieruchomy.



Rys. 5

- Rozprężyć komorę pomiarową poprzez odblokowanie i nieznaczne odsunięcie tłoka (rys. 6).