UKŁAD DO ZDALNEGO POMIARU WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY W SUSZARNIACH
TYP PPS-60WT

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1. Przeznaczenie

Urządzenie przeznaczone jest do bieżącego pomiaru trzech parametrów: wilgotności drewna, wilgotności powietrza i temperatury. Umożliwia dwupołożeniową regulację temperatury i wilgotności powietrza.

2. Standardowe wykonanie

Na zewnątrz, na ścianie komory suszarniczej, w jednej obudowie, zainstalowany jest zespół przetworników (ZP) i odbiornik (ZO), umożliwiający odczyt wyników. Inne (opcjonalne) rozwiązania są opisane w osobnym dokumencie.

3. Zespół przetworników (ZP)

Zespół przetworników składa się z:

- trzech przetworników wilgotności drewna (PD),
- jednego przetwornika wilgotności powietrza (PWP),
- jednego przetwornika temperatury (PT).

4. Odbiornik (ZO)

Odbiornik jest woltomierzem cyfrowym o regulowanej charakterystyce, zależnej od mierzonego parametru, gatunku suszonego drewna i temperatury.

Po wybraniu przełącznikiem punktu pomiarowego wilgotność drewna podawana jest na pierwszym wyświetlaczu ciekłokrystalicznym. Pozostałe dwa wyświetlacze podają temperaturę i wilgotność powietrza.

5. Dane techniczne

Zakres pomiarowy:

- wilgotność drewna 8 % - 60 % wilg. bezwzględnej,
- wilgotność powietrza 30 % - 90 % wilgotności względnej,
- temperatura 10°C - 100°C

Dokładność pomiaru:

- wilgotności drewna
  - w zakresie 8 % - 28 % - ± 2 %,
  - powyżej 28 % - ± 2% + 10 % wart. mierzonej.
- wilgotność powietrza
  - w zakresie 40 % - 70 % - ± 3 %,
  - w pozostałych - ± 4 %.
- temperatura
  - w całym zakresie - ± 1°C.

Połączenie:

- zespół przetworników (ZP) - odbiornik (ZO) max. 100 m, przewód 10 żyłowy

Liczba gatunków drewna 11
Zasilanie 220V, 50Hz, 0.1 A

6. Instalowanie układu PPS-60WT

Urządzenie PPS-60WT dostarczane jest w postaci całkowicie zmontowanej. Użytkownik powinien zamocować obudowę na ścianie bocznej suszarni. Umocowania obudowy dokonuje się np. kołkami rozporowymi.

Czujniki temperatury i wilgotności powietrza powinny być zainstalowane w takim miejscu, by pomiar był reprezentatywny dla całej komory. Czujniki nie powinny znajdować się np. w pobliżu rur grzewczych lub miejscu, gdzie nie ma ruchu powietrza.

Na dokładność działania układu ma pewien wpływ temperatura panująca wewnątrz obudowy. W związku z tym należy:

- latem - osłonić obudowę przed nadmiernym nasłonecznieniem,
- zimą - ocieplić lub ogrzać ciepłem suszarni.

KARTA GWARANCYJNA

Układ PPS-60WT objęty jest 12-miesięczną gwarancją.

Układ PPS-60WT o nr fabrycznym . . . . . .

wyprodukowany dnia . . . . . .

CE

TANEL Elektronika i Informatyka, Sp. j.
44-100 Gliwice, ul. Kopernika 121
tel. 32 234-96-15, 32 238-16-15
https://www.tanel.com.pl

Gliwice '08

- Czujnik wilgotności nie jest odporny na działanie acetonu i innych rozpuszczalników chemicznych.
- Maksymalna odległość sensora wilgotności od przetwornika wynosi 2 m.

12. Regulacja i naprawa

W celu dokonania sprawdzenia, regulacji lub naprawy układu PPS-60WT, należy przesłać układ do producenta. W uzasadnionych przypadkach możliwa jest naprawa u użytkownika.

13. Listwa zaciskowa

Opis listwy zaciskowej odbiornika (ZO) umieszczono na drzwiczkach obudowy. Opis listwy zaciskowej zespołu przetworników (ZP), jest przyklejony do górnej pokrywy obudowy.

Obudowa typu ED 4030 posiada wysoki stopień ochrony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (IP65).

7. Przygotowanie do pomiarów

Pomiar temperatury nie wymaga żadnych czynności przygotowawczych. Sensorem jest termorezystor Pt1000.

Wilgotność powietrza mierzona jest sensorem elektronicznym (pojemnościowym). Podczas montażu należy wszystkie czynności (np.: odłączanie od listwy zaciskowej, przeprowadzanie przewodów przez ścianki komory) wykonywać z największą starannością. Przy kalibracji wilgotnościomierza uwzględniono pojemność przewodu łączącego czujnik z obudową. **Długości przewodu łączącego nie wolno zmieniać.** Sensor wilgotności chroniony jest specjalnym filtrem o porowatości 20 mikrometrów. Zdejmowanie filtra jest niedopuszczalne.

Pomiar wilgotności drewna wymaga wcześniejszego zainstalowania elektrod pomiarowych. W tym celu należy:

- w drewnie przeznaczonym do suszenia wywiercić dwa otwory ϕ 3.8 - 4.0 mm na głębokość ok. 25 mm lub do połowy grubości tarcicy (jeżeli grubość tarcicy jest mniejsza od 50 mm). Odległość między otworami winna wynosić 25 mm. Linia łącząca otwory powinna być prostopadła do włókien. Otwory powinny znajdować się w środku deski, co najmniej 50 cm od jej końca.
- odłączyć igły od przewodów i wbić je w otwory tak by końcówki igieł wbiły się w dno otworów (np. przy otworze o głębokości 20 mm jeszcze 2 mm głębiej).
- włożyć przewody do igieł.
- powtórzyć w/wym. czynności dla pozostałych dwóch punktów pomiarowych.

Zwrócić uwagę na to by nie zamieniać przewodów pomiędzy poszczególnymi parami.

UWAGA:

Przewody są pojedyncze, a nie dwużyłowe ponieważ zmniejsza to zakłócenia i zwiększa dokładność pomiarów. Z tych samych względów nie należy układać przewodów równolegle jeden obok drugiego.

8. Pomiary

Pomiar temperatury:

Mierzona temperatura przedstawiona jest w sposób ciągły na wyświetlaczu oznaczonym „TEMPERATURA POWIETRZA”

Pomiar wilgotności powietrza:

Mierzona wilgotność powietrza przedstawiona jest w sposób ciągły na wyświetlaczu oznaczonym „WILGOTNOŚĆ POWIETRZA”

Pomiar wilgotności drewna:

- ustawić przełącznik "GATUNEK DREWNA" we właściwe położenie,
- ustawić przełącznik "KOMPENSACJA TEMPERATUROWA" tak by wskazywał temperaturę panującą w komorze suszarniczej,
- ustawić przełącznik "PUNKT POMIAROWY" w położenie 1, 2 lub 3
- nacisnąć przycisk "POMIAR".

UWAGA:

Dla wilgotności powyżej 15% wynik pomiaru jest natychmiastowy. Przy wilgotnościach mniejszych należy zaczekać (trzymając naciśnięty przycisk "POMIAR") kilkanaście do kilkadziesiąt sekund, do ustalenia się wyniku.

9. Wyjścia przekaźnikowe

Wartość zadaną temperatury nastawia się pokrętłem „WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY [°C]”. Wartość zadaną wilgotności nastawia się pokrętłem „WARTOŚĆ ZADANA WILGOTNOŚCI [%RH]”.

Wilgotność:

Styki wilgotności oznaczone są liczbami: 14, 15, 16
Jeżeli $W_{ZADANA} > W_{RZECZYWISTA}$ to styk 15 jest zwarty z 16
Jeżeli $W_{ZADANA} <= W_{RZECZYWISTA}$ to styk 15 jest zwarty z 14

Temperatura:

Styki temperatury oznaczone są liczbami: 11, 12, 13
Jeżeli $t_{ZADANA} > t_{RZECZYWISTA}$ to styk 12 jest zwarty z 13
Jeżeli $t_{ZADANA} <= t_{RZECZYWISTA}$ to styk 12 jest zwarty z 11

UWAGA:

Rodzaj zastosowanego miniaturowego przekaźnika (max. obciążenie 0.2 A / 220 V) nie umożliwia bezpośredniego sterowania grzejnika, nawilżacza itp. Konieczne jest zainstalowanie elementu pośredniczącego (np. stycznika).

10. Dokładność odczytu

Wyniki pomiarów podawane są z dokładnością jednego miejsca po przecinku. Należy jednak liczyć się z tym, że nawet po kilkunastu sekundach oczekiwania ostatnia wyświetlana pozycja wyniku będzie ulegała wahaniom. Jest to spowodowane zakłóceniami elektromagnetycznymi, charakterem mierzonych wielkości fizycznych oraz zmianami temperatury elementów elektronicznych.

Na życzenie użytkownika producent może wyłączyć wyświetlanie ostatniej cyfry.

11. Uwagi eksploatacyjne

- Przewód łączący zespół przetworników (ZP) z odbiornikiem (ZO) zasilany jest bezpiecznym napięciem 15V. Tym niemniej należy przeprowadzić go w sposób zabezpieczający przed zalaniem wodą, zerwaniem itp.
- Igły i bananki (wtyki) należy co pewien czas oczyścić bardzo drobnym papierem ściernym.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura, w której mogą pracować czujniki pomiarowe wynosi 120°C. Przekroczenie tej temperatury może doprowadzić do uszkodzenia elementów pomiarowych i powoduje utratę gwarancji.
- Wszystkie przewody znajdujące się w komorze suszarniczej muszą posiadać izolację silikonową.