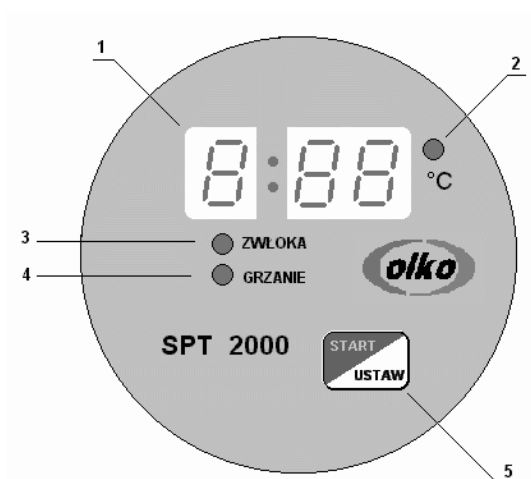


Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych „OLKO” 72-130 Maszewo ul. 1 Maja 20	INSTRUKCJA OBSŁUGI	IO-SPT-2000
	ELEKTRONICZNY STEROWNIK PROGRAMOWO-TERMICZNY SPT-2000	

Spis treści

1. Przeznaczenie
2. Dane techniczne
3. Opis panelu czołowego
4. Opis działania
5. Programowanie sterownika
6. Stany awaryjne
7. Wskazówki użytkownika
8. Wyposażenie
9. Przechowywanie

Rys.1 Panel czołowy wyrobu



1. 3-cyfrowy wyświetlacz 7-segmentowy, pierwsza cyfra od lewej oddzielona jest od pozostałych dwukropkiem z diod świecących LED
2. dioda świecąca LED opisana ° C, sygnalizująca wyświetlaną temperaturę w parniku
3. dioda świecąca LED opisana **zwłoka** sygnalizująca realizację opóźnienia włączenia grzałki
4. dioda świecąca LED opisana **grzanie** sygnalizująca włączoną grzałkę parnika
5. przycisk **start/ustaw**, realizuje funkcję uruchomienia parnika oraz zaprogramowania czasu zwłoki.

1. Przeznaczenie

Elektroniczny sterownik programowo-termiczny SPT-2000 jest przeznaczony do sterowania procesem parowania ziemniaków w parnikach elektrycznych. Sterownik pozwala na automatyczne załączenie grzejnika elektrycznego po upływie nastawionego czasu zwłoki w zakresie od $0 \div 8h \pm 1min.$ i samoczynne wyłączenie go po osiągnięciu w parniku temperatury $92,5 \pm 1^{\circ}C.$

2. Dane techniczne

Napięcie znamionowe	50Hz, 230V
Pobór mocy	< 0,5VA
Obciążenie znamionowe	10A
Czas zwłoki	0 ÷ 8 h ± 1'
Temperatura wyłączenia	92,5 ± 1°C
Masa	0,86 kg
Stopień ochrony obudowy	IP 45
Temperatura użytkowania	-15 ÷ +40°C
Trwałość łączenia	10 ⁵ łączy
Wymiary	Φ 120 x 140mm
Dopuszczalna szybkość przyrostu mierzonej temperatury	2°C / 1min

3. Opis panelu czołowego SPT-2000.

Panel czołowy sterownika SPT-2000 zawiera następujące elementy wskaźnikowe i manipulacyjne

- 3 cyfrowy wyświetlacz 7 segmentowy LED,
- zielona dioda świecąca LED opisana **zwłoka**
- czerwona dioda świecąca LED opisana **grzanie**
- zielona dioda świecąca LED opisana °C
- przycisk **start/ustaw**

Na wyświetlaczu pokazywany jest czas zwłoki lub temperatura w parowniku w °C. Wyświetlanie czasu jest sygnalizowane za pomocą świecącego lub pulsującego dwukropka oraz świecąca diodą **zwłoka**. Czas wyświetlany jest w postaci Godziny : Minuty.

Wyświetlanie temperatury sygnalizowane jest świeceniem diody °C. Dwukropek jest wtedy wygaszony.

Przyciskiem **start/ustaw** dokonuje się zarówno uruchamiania parnika jak i programowania (ustawiania) czasu zwłoki. Wyróżnia się krótkie (< 1s) i długie (> 1s) naciśnięcie przycisku. Szczegółowy opis reakcji sterownika na manipulacje tym przyciskiem znajduje się w dalszych punktach niniejszej instrukcji.

4. Opis działania

Sterownik jest urządzeniem sterującym pracą parnika elektrycznego. Po zainstalowaniu SPT-2000 do parnika należy podłączyć go do sieci elektrycznej.

Sposób podłączenia sterownika do parnika jest pokazany na rysunku wg załącznika 1 do instrukcji.

Po włączenia zasilania na około 1 sekundę zaświecą się wszystkie elementy wskaźnikowe, a następnie wyświetli się zaprogramowany uprzednio czas zwłoki po czym wyświetlacz zgaśnie, sterownik przejdzie w stan uśpienia.

Sterownik jest w stanie gotowości do pracy.

Długie naciśnięcie i trzymanie przycisku **start/ustaw** spowoduje, że włączone zostaną wszystkie diody: zwłoki, grzanie, °C, oraz wyświetlacz w celu sprawdzenia ich działania.

Krótkie przyciśnięcie przycisku **start/ustaw** powoduje rozpoczęcie odliczania zaprogramowanego czasu zwłoki, a po jego odliczeniu sterownik załącza grzałkę parnika.

Wyświetlacz pokazuje teraz temperaturę w kotle.

Po osiągnięciu temperatury wsadu w parniku 92,5±1°C sterownik wyłączy grzałkę i sam się wyłącza (zgaśnie wyświetlacz i czerwona dioda **grzanie**).

5. Programowanie sterownika

5.1. Uruchomienie sterownika.

Włączenie sterownika następuje po włożeniu wtyczki sieciowej do gniazdka lub, jeśli wtyczka jest włożona, po krótkim naciśnięciu przycisku **start/ustaw**. Na około 1 sekundę zaświecą się wszystkie elementy wskaźnikowe (kontrola ich prawidłowego działania) a następnie wyświetli się uprzednio zaprogramowany czas zwłoki. Dwukropek między cyframi świeci ciągle. Sterownik jest w stanie gotowości do pracy. Jeżeli przez około 50 sekund nie zostanie użyty przycisk **start/ustaw** to sterownik automatycznie wyłączy się, przejdzie w stan uśpienia.

5.2. Programowanie czasu zwłoki sterownika.

Krótkie naciśnięcie przycisku **start/ustaw** włącza wyświetlacz z ustawionym czasem zwłoki.

Tryb programowania czasu zwłoki uzyskuje się gdy w czasie gotowości sterownika do pracy nastąpi długie naciśnięcie przycisku **start/ustaw**. Tryb programowania sygnalizowany jest pulsującą diodą **zwłoka**, dwukropek świeci się ciągle. Każde naciśnięcie przycisku **start/ustaw** powoduje zmniejszenie programowanego czasu o 1 minutę w zakresie 8:00...0:00. Gdy wyświetlacz pokaże 0:00 kolejne naciśnięcie przycisku spowoduje ponowne ustawienie stanu 8:00. Przytrzymanie naciśniętego przycisku **start/ustaw** powoduje zwiększenie szybkości zmian ustawionego czasu (około 20 minut nastawy na 1 sek. trzymania przycisku). Po ustawieniu żadanego czasu należy odczekać około 5 sekund nie wykonując żadnych manipulacji przyciskiem. Sterownik zapamięta ustawiony czas i przejdzie w stan gotowości do pracy. Zgaśnię pulsująca dioda opisana **zwłoka**. Zaprogramowany czas jest zapamiętany w sposób trwały, wyłączenie zasilania nie zmienia jego wartości.

UWAGA:

Wyjęcie wtyczki sieciowej lub zanik zasilania w trakcie programowania czasu zwłoki powoduje, że nowa nastawa czasu zwłoki nie będzie pamiętana.

5.3. Funkcje dodatkowe

5.3.1. Grzanie bez zwłoki

Istnieje możliwość bezpośredniego włączenia trybu **grzanie** z pominięciem funkcji **zwłoka**.

W tym celu należy krótko nacisnąć przycisk **start/ustaw** co spowoduje włączenie wyświetlacza z ustalonym czasem zwłoki. Kolejne krótkie naciśnięcie przycisku **start/ustaw** spowoduje odliczanie czasu zwłoki.

Gdy sterownik rozpocznie odliczać czas zwłoki, nacisnąć dłużej niż na 1 sekundę przycisk **start/ustaw**. Nastąpi natychmiastowe zakończenie odliczania czasu zwłoki i przejście sterownika w tryb **grzanie** sygnalizowane włączeniem czerwonej diody **grzanie**.

5.3.2. Sprawdzenie czasu grzania

Istnieje możliwość sprawdzenia ile czasu minęło od momentu włączenia grzałek. W tym celu należy przycisnąć na dłużej niż 1 sek. przycisk **start/ustaw**.

Na wyświetlaczu zostanie pokazany i mierzony czas grzania (dwukropek miga). Czas ten pokazywany będzie tak długo jak długo trzymany będzie przycisk. Zwolnienie przycisku spowoduje, że po około 2 sek. ponownie zostanie pokazana aktualna temperatura wewnątrz parownika.

6. Stany awaryjne

6.1. Zanik napięcia sieci.

Sterownik w trybie **zwłoka** i **grzanie**

Po zaniku napięcia sieciowego na dłużej niż 5 sekund sterownik przerywa wykonywanie cyklu pracy.

Po ponownym włączeniu zasilania (zanik dłuższy niż 5 sekund) :

- gdy sterownik jest w trybie **zwłoka** na wyświetlaczu pojawi się migający czas zwłoki i migająca dioda **zwłoka**. Sterownik podejmuje pracę i kontynuuje odmierzenie czasu .
- gdy sterownik jest w trybie **grzanie** na wyświetlaczu pojawi się migająca aktualna temperatura wsadu parnika oraz migająca dioda **grzanie** a sterownik podejmie pracę aż do osiągnięcia wymaganych 92,5°C.

Na wyświetlaczu wyświetla się migająca temperatura wsadu parnika oraz migająca dioda **grzanie**.

6.2. Uszkodzenia wewnętrzne sterownika i obwodu grzałek

Niesprawności elektroniki uniemożliwiający poprawne działanie sterownika sygnalizowane są na wyświetlaczu pulsującym komunikatem „**E rr**”. Wykrycie jednej z niżej wymienionych niesprawności powoduje natychmiastowe wyłączenie grzałek (jeżeli były włączone).

- rozwarcie obwodu czujnika pomiarowego, wyświetli się komunikat **E r2**,
- zwarcie obwodu czujnika pomiarowego, wyświetli się komunikat **E r3**
- uszkodzenie obwodu sygnału taktującego , wyświetli się komunikat **E r4**,
- uszkodzenie pamięci EEPROM, wyświetli się komunikat **E r5**.
- brak efektywności grzania(brak przyrostu temperatury w ciągu 20min pracy)

7. Wskazówki użytkownika

Sterownik SPT-2000 jest przeznaczony do pracy w pomieszczeniach nieogrzewanych, wilgotnych, zawierających pary amoniaku o natężeniu do 100mg/m³.

Napięcie zasilania jednofazowe może zmieniać się od 198 do 253V.

Instalacja musi być wyposażona w przewód ochronny.

Temperatura otoczenia sterownika może wynosić od -15 ÷ 40°C

Wszystkie czynności naprawcze tak gwarancyjne jak i pogwarancyjne powinny być wykonywane przez osoby mające odpowiednie uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych.

W przypadku nieprawidłowego działania sterownika należy powiadomić najbliższą placówkę świadczącą usługi gwarancyjne lub odesłać sterownik producentowi.

Sterownik SPT-2000 jest całkowitym zamiennikiem sterownika SPT-20.

UWAGA:

Przed zdjęciem obudowy należy sterownik odłączyć od sieci elektrycznej.

8. Wyposażenie.

Sterownik SPT-2000 jest wyposażony w nakrętkę stanowiącą element mocujący do parnika oraz podkładkę i uszczelkę gumową. Części te powinny być umieszczone na obsadzie czujnika.

9. Przechowywanie

Sterownik należy przechowywać w kontenerach lub innych opakowaniach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi o temperaturze nie mniejszej niż +5°C i wilgotności względnej nie większej niż 70%.