






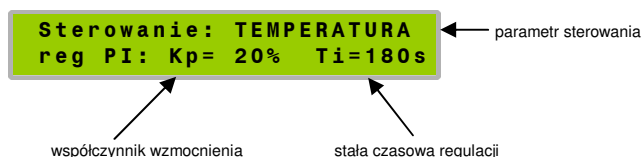
# Instrukcja obsługi sterownika wentylatorów


## 1. Opis klawiszy



-  – przewijanie menu oraz funkcja "rezygnacji", podobna do klawisza komputerowego Esc
-  – zmiana wartości parametrów podczas edycji
-  – wybór parametru do modyfikacji, zatwierdzanie zmian (funkcja podobna do klawisza komputerowego Enter)

## 2. Konfiguracja sterownika.

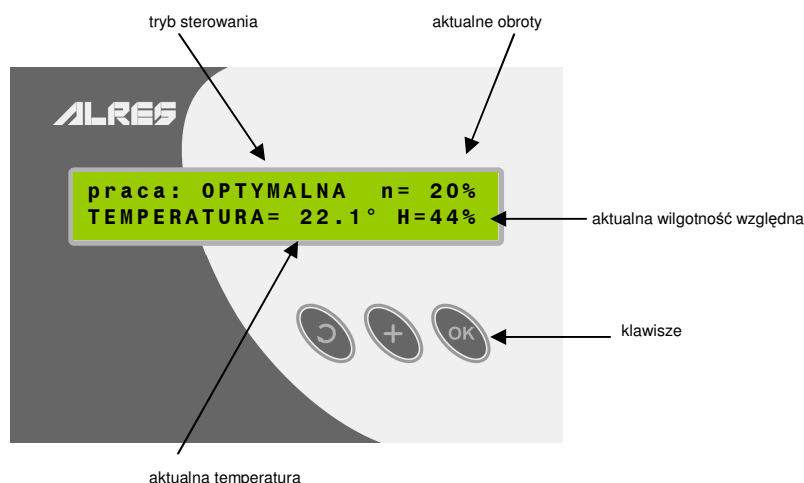
Należy przycisnąć jednocześnie i przytrzymać przez ok. **3 sekundy** dwa skrajne klawisze  oraz . Na ekranie sterownika zostanie wyświetlone menu konfiguracyjne, przedstawione na poniższym rysunku.



Przyciśnięcie klawisza  rozpoczyna edycję – pulsowanie wartości **Kp**. Jest to współczynnik wzmocnienia części "proporcjonalnej" oznaczającej o ile ma się zmienić (zwiększyć lub zmniejszyć) sygnał wyjściowy (obroty) przy różnicy wartości zmierzonej od ustawionej o 1 stopień. Dotyczy to zakresu pracy "chłodzenie" kiedy sterownik zwiększa obroty wentylatora.

Zmianę realizujemy klawiszem  zatwierdzenie zmiany klawiszem  aktywując jednocześnie edycję parametru **Ti**. Jest to tzw. czas zdwojenia części całkującej regulatora PI. Po przyciśnięciu klawisza OK, system przełączy się automatycznie na ekran podstawowy, opisany poniżej.

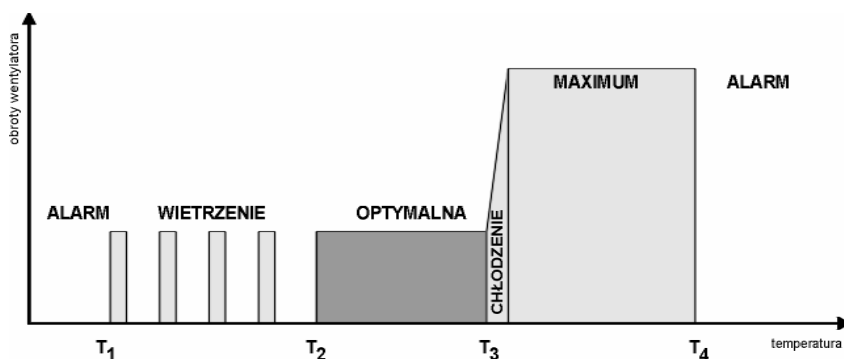
## 3. Ekran podstawowy – podgląd parametrów sterowania



Powyższy rysunek przedstawia wygląd ekranu wyświetlacza LCD podczas pracy sterownika.

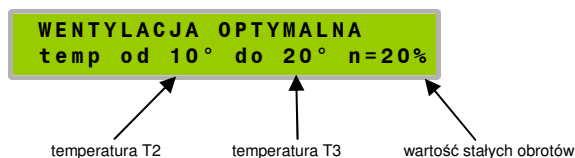
W górnym wierszu jest informacja o trybie pracy oraz aktualnych obrotach wentylatora. W dolnym wierszu wyświetlana jest aktualna temperatura oraz dodatkowo wilgotność względna zmierzone przez czujnik. Parametrem regulacji jest temperatura, a odczyt wilgotności względnej jest tylko informacyjny i nie bierze udziału w sterowaniu.

## 4. Zmiana parametrów sterowania



Klawiszem  wybieramy odpowiedni ekran z parametrami do modyfikacji.

- **praca OPTYMALNA** – w tym zakresie temperatur (od T2 do T3) wentylator pracuje ze stałą prędkością, ustaloną przez użytkownika.



Edycję (zmianę) zakresu temperatur i obrotów rozpoczynamy przyciskając klawisz . W tym momencie zaczyna pulsować pierwsza wartość temperatury (T2). Zmianę wartości realizujemy klawiszem . Ponowne przyciśnięcie klawisza zatwierdza wybraną wartość i jednocześnie rozpoczyna edycję temperatury (T3). Kolejne przyciśnięcie klawisza zatwierdza wartość temperatury i rozpoczyna edycję obrotów. Ostatnie przyciśnięcie klawisza zakończy edycję parametrów wentylacji optymalnej, zapisując w pamięci procesora. Na powyższym rysunku podane są przykładowe wartości oznaczające: "Pomiędzy temperaturą 10 °C, a temperaturą 20 °C wentylator pracuje z obrotami =20%"

Dopuszczalny zakres zmian parametrów:

- T2 -> 10° ÷ 39°
- T3 -> 11° ÷ 40° (wartość T3 jest zawsze większa o 1° od wartości T2)
- obr -> 10% ÷ 99%

- **praca CHŁODZENIE** – parametry sterowania odpowiedzialne za schładzanie pomieszczenia poprzez zwiększanie wentylacji.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniu wzrośnie powyżej zakresu optymalnego (graniczna temp. T3) sterownik zaczyna realizować funkcję schładzania pomieszczenia zwiększoną wentylacją. W takiej sytuacji sterownik zwiększa obroty wentylatora wykorzystując algorytm regulacji PI, z parametrami wprowadzonymi w menu konfiguracyjnym [Kp, Ti]. Zwiększanie obrotów jest realizowane, aż do osiągnięcia poziomu ustawionego przez użytkownika (na rys. max=100%).

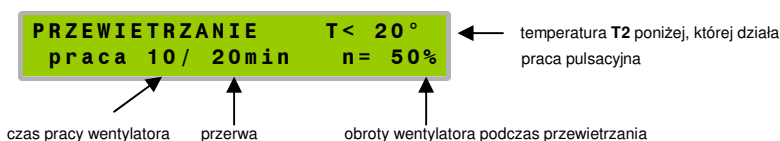


Zmianę parametrów realizuje się wg takiego schematu jak w poprzednim podpunkcie. Rozpoczęcie edycji klawiszem a zmianę wartości klawiszem kolejne przyciśnięcie klawisza powoduje przejście do edycji następnego parametru, aż do zakończenia edycji i zapisu danych w pamięci.

Dopuszczalny zakres zmian parametrów: obr\_max -> 10% ÷ 100%

- **praca PRZEWIETRZANIE** – zakres pracy pulsacyjnej

Kiedy temperatura w pomieszczeniu spada poniżej wartości T2 (ustawianej w pracy OPTYMALNEJ) następuje praca okresowa wentylatora w celu zapewnienia minimalnej wymiany powietrza. Wentylator pracuje przez określony czas, a następnie jest określona przerwa. Użytkownik ma możliwość ustalenia z jakimi obrotami będzie praca pulsacyjna.



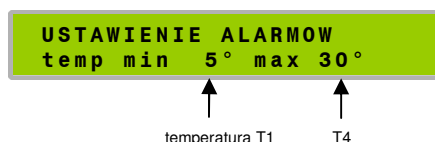
Edycję parametrów realizuje się w ten sam sposób jak poprzednio – rozpoczyna się naciśnięciem klawisza a zmianę wartości klawiszem (klawisz przytrzymany dłużej powoduje szybszą zmianę wartości). Po ustawieniu wszystkich wartości, zatwierdzamy kończąc tryb zmiany klawiszem

Dopuszczalny zakres zmian parametrów:

- praca -> 0 ÷ 60 minut
- przerwa -> 0 ÷ 240minut (4h)
- obr -> 10% ÷ 100%


- **alarm temperaturowy.**

Przy przekroczeniu którejkolwiek wartości sterownik przechodzi w tryb alarmowy, sygnalizując to na wyświetlaczu oraz dodatkowo załączając pulsacyjnie przełącznik alarmu. Zmianę wartości temperatur T1 oraz T4 realizuje się jak podczas edycji poprzednich parametrów



Dopuszczalny zakres zmian parametrów: T1 -> 0 ÷ 30° T4 -> 0 ÷ 50°

## 5. Zalecenia i informacje ogólne

- Użycie klawisza  jako Esc. Podczas edycji parametrów, w przypadku błędnego wpisania jednej z pierwszych wartości można naciskając ten klawisz opuścić edycję, nie powodując zapisu błędnie zmienionego parametru.
- W przypadku pojawienia się zakłócenia na wyświetlaczu LCD należy 'wyresetować' sterownik wyłączając na chwilę zasilanie.
- W przypadku wykrycia przez sterownik uszkodzenia czujnika temperatury, system przechodzi w tryb alarmowy, wyświetlając na ekranie odpowiedni komunikat: **praca –ALARM—uszkodzenie czujnika !!!** Należy wówczas skontrolować przewód oraz poprawność podłączenia czujnika do sterownika.

**Komunikat typu: praca –ALARM—uszk..... może również wystąpić w wyniku zakłóceń wytwarzanych przez falownik, które mogą spowodować błędne odczyty. W związku z tym zaleca się wykonanie instalacji zasilającej falownik i wentylator zgodnie z wytycznymi producenta falownika. Falownik powinien być zamontowany w pewnej odległości od sterownika oraz czujnika temperatury i wilgotności. Przewód czujnika musi być ułożony z dala od przewodów zasilających falownik i wentylator!!!**

## 6. Dane techniczne

- a. napięcie zasilania 230VAC zabezpieczone bezpiecznikiem 160mA
- b. pobór prądu ~25mA
- c. wyjście:
  - przekaźnikowe - maksymalne obciążenie styków przekaźnikowych 3A / 230VAC
  - napięciowe – w standardzie 0÷10VDC
- d. podświetlany wyświetlacz alfanumeryczny LCD 2x24 znaki
- e. czujniki temperatury / wilgotności typu DHT
- f. wymiary obudowy (bez dławnic) 177\*126\*56 mm

## 7. Ogólne warunki gwarancji

- a. Producent gwarantuje sprawne działanie sprzętu w okresie 18 miesięcy od daty sprzedaży.
- b. Sprzedaż powinna być dokonana w okresie do 24 miesięcy od daty produkcji.
- c. Ujawnione w tym okresie wady będą usuwane bezpłatnie przez serwis według poniższych zasad:
  - Sterownik powinien być dostarczony do miejsca zakupu przez klienta na własny koszt, w stanie kompletnym
  - Do sterownika należy dołączyć podpisaną i wypełnioną Kartę Gwarancyjną wraz z kopią dowodu sprzedaży tj. paragonu lub faktury
  - Po dokonaniu naprawy gwarancyjnej sterownik odbierany jest z serwisu przez klienta lub wysyłany jest do klienta na koszt producenta.
  - Serwis dokona naprawy w ciągu 14 dni (roboczych)
  - Termin ten może być wydłużony o czas potrzebny na sprowadzenie niezbędnych części. W takim przypadku użytkownik zostanie powiadomiony o zaistniałej sytuacji.
  - Okres gwarancji zostaje wydłużony o czas naprawy w serwisie
- d. Naprawa gwarancyjna nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi, do których zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie i na własny koszt.
- e. Jeżeli w trakcie wykonywania naprawy gwarancyjnej zostanie stwierdzona niezgodność montażu sprzętu z instrukcją producenta, dodatkowe koszty powstałe z tego powodu pokrywa reklamujący tj. koszt naprawy oraz koszt przesyłki.
- f. Gwarancją nie są objęte:
  - elementy podlegające naturalnemu zużyciu podczas eksploatacji jak akumulatory, baterie itp.
  - mechaniczne uszkodzenia sprzętu spowodowane przez użytkownika i wywołane nimi wady
  - uszkodzenia wynikłe z podłączenia podzespołów, które przekraczają dopuszczalne parametry wymienione w danych technicznych. Dotyczy to szczególnie przekroczenia dopuszczalnego obciążenia styków przekaźników.
- g. Naprawie gwarancyjnej nie podlegają uszkodzenia i wady wynikłe na skutek:
  - niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją podłączenia, użytkownika, przechowywania lub konserwacji
  - podłączenia do niewłaściwej lub niezgodnej z instrukcją instalacji sterowania
  - samowolnych (dokonanych przez użytkownika lub inne nieupoważnione osoby) napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych
  - uszkodzenia spowodowane przez czynniki zewnętrzne, niezależne od producenta takie jak: zjawiska atmosferyczne, zalania, zanieczyszczenia, pożar, niestabilne czy nieprawidłowe źródło zasilania.
- h. Montaż sterownika powinien być wykonany zgodnie z instrukcją obsługi, dostarczoną do klienta