




# Instrukcja obsługi sterownika central wymiennikowych MSR-14

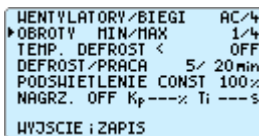
## 1. Opis klawiszy

-  – przewijanie menu podczas edycji parametrów oraz funkcja "obrotu minimum" w trybie ręcznego sterowania
-  – zmiana wartości parametrów podczas edycji oraz funkcja "obrotu maksimum" w trybie ręcznego sterowania
- OK** – przełączenie sterownika w tryb edycji parametrów, zatwierdzanie zmian (funkcja podobna do klawisza komputerowego Enter)



## 2. Konfiguracja serwisowa sterownika.

W celu dostosowania sterownika do odpowiedniej wersji rekuperatora należy na wstępie przeprowadzić nw. konfigurację. Pomińnięcie tej procedury może skutkować niewłaściwą współpracą sterownika z centralą wymiennikową. Przejście do tego trybu należy wykonać w następujący sposób:

- wyłączyć zasilanie sterownika
- przycisnąć jednocześnie dwa przeciwległe klawisze  oraz **OK**
- trzymając je należy włączyć zasilanie sterownika – w tym momencie na ekranie pojawi się napis:  
-- MENU serwisowe – proszę puścić klawisze
- ekran menu podstawowej konfiguracji sterownika



```
WENTYLATORY/BIEGI AC/4
▶OBROTY MIN/MAX 1/4
TEMP. DEFROST < OFF
DEFROST/PRACA 5/ 20min
PODSWIETLENIE CONST 100%
NAGRZ. OFF Kp---% Ti---s
WYJSCIE I ZAPIS
```

- wybór parametru do modyfikacji dokonujemy klawiszem . Po lewej stronie, przed nazwą parametru jest widoczny znaczek określający aktualny wybór (na rysunku jest to parametr nr 2)
- przyciskamy klawisz **OK** rozpoczynając edycję – na ekranie zacznie pulsować parametr, który modyfikujemy.
- klawiszem  zmieniamy wartość parametru (wartość jest zmieniana dookoła)
- ponowne przyciśnięcie klawisza **OK** zapisuje wprowadzoną zmianę. Jeżeli w jednej linii jest kilka parametrów to wraz z przyciśnięciem klawisza **OK**, program przechodzi automatycznie do edycji drugiego parametru...itd. Zatwierdzenie dopiero ostatniej zmiany, powoduje zakończenie edycji takiego parametru.

Opis parametrów podstawowej konfiguracji sterownika:

- WENTYLATORY** – parametr ten określa jakiego rodzaju wentylatory zostały zastosowane w rekuperatorze. Dostępne opcje to:
  - AC** – wentylatory (230VAC) wielozwojeniowe lub jednozwojeniowe, zasilane poprzez odpowiedni autotransformator
  - DC** – wentylatory sterowane sygnałem 0÷10VDC (serii EC)
- OBROTY MIN MAX** – wartość obrotów (bieg) przy sterowaniu ręcznym. Wartość obrotów MAX musi być większa lub równa wartości MIN – program sam to określa. Sterownik może obsługiwać maksymalnie 4 biegi wentylatorów AC lub 5 biegów wentylatorów EC stąd dopuszczalne wartości wynoszą AC=[0÷4] oraz EC=[0÷5]  
O maksymalnej ilości biegów decyduje wcześniejszy parametr "rodzaj wentylatorów".
- TEMP. DEFROST** – jest to temperatura pobieranego powietrza do centrali z "czepni zewnętrznej" lub "czepni GWC" poniżej której program wykonuje procedurę odszraniania wymiennika. Odszranianie może być wykonywane na dwa sposoby – czasowy lub z wykorzystaniem presostatu mierzącego spadek ciśnienia na wymienniku. Przy procedurze czasowej, sterownik "zakłada", że poniżej tej temperatury osadził się szron na wymienniku i należy go roztopić przy pomocy zużytego ciepłego powietrza z pomieszczenia. W tym celu wyłącza zasilanie wentylatora nawiewowego, a wentylator wyciągowy przelacza na pełne obroty. Po tym czasie następuje okres normalnej pracy. Jeżeli temperatura zasilanego powietrza jest nadal poniżej "TEMP. DEFROST" to cykl ten jest powtarzany. Czasy odszraniania i neutralizacji są określone w kolejnej pozycji. Jeżeli sterownik współpracuje z presostatem, podłączonym do odpowiedniego wejścia (wg. schematu) to odszranianie nie jest czasowe tylko trwa do czasu, aż zniknie sygnał z presostatu. W tym wypadku ustawienia tych parametrów nie mają znaczenia.  
Dostępnie ustawienia TEMP.DEFROST to:
  - OFF** – procedura wyłączona całkowicie !!! i system nie będzie reagował na żaden z sygnałów. Taki wariant można zastosować w przypadku kiedy rekuperator jest fabrycznie wyposażony w wewnętrzny system odszraniania np. wentylator nawiewowy jest zasilany poprzez styki presostatu lub kiedy producent centrali wymiennikowych daje gwarancję, że taki wymiennik nie ulega zasronieniu.
  - 1° do -15°C** – temperatura poniżej której może wystąpić zasronienie (procedura aktywna)
  - NAGRZEW -3° do -7°C** – temperatura sterowania nagrzewnicą wstępną jako zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika. W tym wariantcie nie działa sterowanie przepustnicą GWC.

Przełącznik oznaczony (A-B) należy wykorzystać do załączania nagrzewnicy wstępnej. Maksymalna moc, którą można podłączyć bezpośrednio do tych styków nie może przekraczać 0.8kW. W przypadku większych mocy, przełącznikiem tym należy sterować stycznik nagrzewnicy.

Do pomiaru temperatury powietrza za nagrzewnicą wstępną należy wykorzystać czujnik GWC (Tg) i należy umieścić go między nagrzewnicą, a wymiennikiem.

Działanie nagrzewnicy wstępnej jest sygnalizowane na ekranie odpowiednią ikoną.

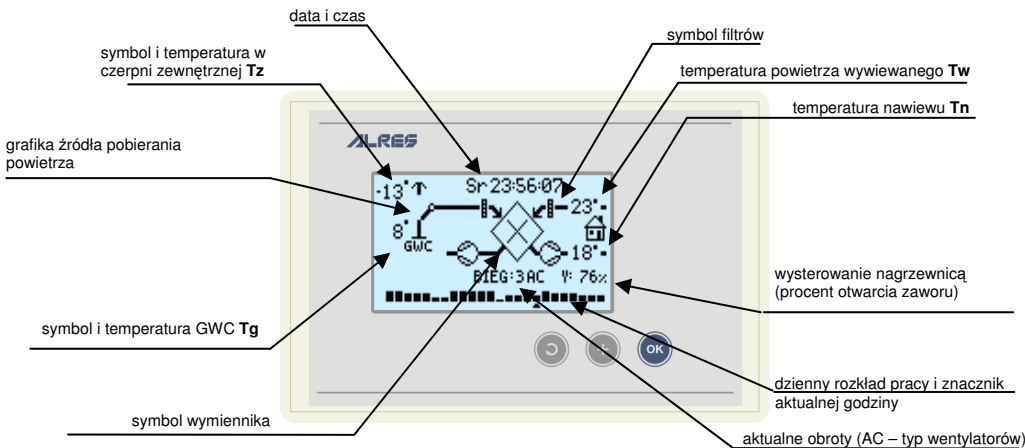
- **DEFROST / PRACA** – wartość czasu odszraniania do czasu neutralizacji.  
Dostępne wartości to:
  - **DEFROST** – [1÷20] minut
  - **PRACA** – [10÷240] minut z krokiem co 10 minut
- **PODSWIETLENIE** – sterownik wyposażony jest w podświetlany wyświetlacz LCD. Natężenie może być stałe lub sterownik wyłącza je do minimum po ok. 1 minucie bezczynności (brak korzystania z klawiszy).
  - **CONST** lub **AUTO** – w opcji AUTO po wyłączeniu podświetlenia krótkie przyciśnięcie jakiegokolwiek klawisza spowoduje jego ponowne włączenie.
  - **[0 + 100] %** – wartość natężenia podświetlenia.
- **NAGRZEWNICA** – opcja konfiguracji sterowania nagrzewnicą.  
Dostępne wartości to:
  - **OFF** lub **HE** lub **HW** – można zadeklarować jaki typ (elektryczna HE czy wodna HW) nagrzewnicy ma obsługiwać sterownik. Przy nagrzewnicy wodnej procedura przeciwzamrożeniowa przewiduje pełne otwarcie zaworu. Do wejścia WE5 konieczne należy podłączyć styki termostatu zabezpieczającego nagrzewnicę.

>> **Nastawy regulatora PI** <<

  - **Kp** – [1÷100%] jest to współczynnik wzmocnienia części proporcjonalnej. Wartość ta wyraża o ile procent ma zmienić położenie zawór przy różnicy temperatur = 1 °C
  - **TI** – [10÷990s] jest to tzw. czas zdwojenia – współczynnik związany z częścią całkującą reg. PI
- **WYJSCIE i ZAPIS** – wciśnięcie klawisza OK, spowoduje zapis wszelkich modyfikacji i ponowne uruchomienie.

### 3. Podstawowy tryb pracy.

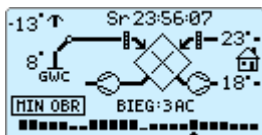
Przedstawiony poniżej rysunek przedstawia podstawowy wygląd ekranu sterownika MSR-14. Wyświetlacz graficzny o rozdzielczości 128x64 piksele typu COG, przedstawia uproszczony schemat instalacji centrali wymiennikowej z zaznaczonymi najważniejszymi czujnikami i podzespołami.



Na ekranie widoczne są wszystkie podstawowe parametry centrali wymiennikowej. W tym trybie wyświetlane są również komunikaty o charakterze informacyjnym jak i alarmowym, opisane w osobnym rozdziale. Niektóre symbole (wartości) prezentowane są tylko jeżeli dana opcja jest aktywna, dotyczy to np. nagrzewnicy, temperatur Tg, Tw, Tn oraz ikony GWC

### 4. Tryb ręcznego sterowania – obroty MIN i MAX

Jest to tryb pracy tzw. "ręcznej" gdzie sterownik ignoruje zaprogramowany rozkład pracy i pracuje w jednym z dwóch trybów MAX lub MIN. Wartości odpowiadające obrotom MIN i MAX zostały wprowadzone w konfiguracji serwisowej sterownika (pkt. 2)



> **MIN OBR** – aby przełączyć w ten tryb należy przytrzymać wciśnięty klawisz przez > 2sek. Na ekranie wyświetlacza w polu komunikatów, pojawi się następująca informacja.

Powrót do pracy wg. harmonogramu nastąpi po ponownym przyciśnięciu klawisza przez > 2sek.  
Stan MIN OBR jest zapisywany w pamięci i nawet po zaniku zasilania sterownik automatycznie powróci do tego trybu.

- **MAX OBR** – aby przełączyć w ten tryb należy przytrzymać wciśnięty klawisz **+** przez ponad 2 sekundy. Na ekranie wyświetlaczka w polu komunikatów, pojawi się informacja MAX OBR.

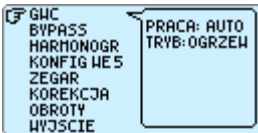
## 5. Menu – zmiana parametrów sterowania

Przełączenie sterownika w ten tryb następuje po przyciśnięciu klawisza **OK** przez **ponad 2 sekundy**. Ekran wyświetlaczka zostanie zmieniony na opisy poszczególnych parametrów.

Podobnie jak w trybie konfiguracji (pkt.2) klawiszem **↻** wybieramy parametru do modyfikacji. Klawiszem **OK** rozpoczynamy modyfikację, wartości zmieniamy klawiszem **(+)**. Zakończenie i zapis zmian ponownie klawiszem **OK**.

UWAGA: Wartość, która jest aktualnie modyfikowana pulsuje (1/s)

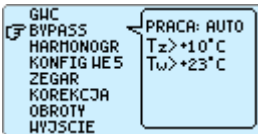
- **GWC** – sterownik może współpracować z instalacją GWC, sterując odpowiednią przepustnicą.



- **PRACA [OFF - AUTO]** przy współpracy z GWC opcję ustawić na AUTO. Jeżeli system nie współpracuje z GWC to ten parametr musi być ustawiony na **OFF !!!**. W przeciwnym wypadku może błędnie działać procedura odszraniania. Przy wyłączonej obsłudze GWC nie ma konieczności podłączania czujnika Tg – jego wartość temperatury nie będzie wyświetlana.

- **TRYB [OGRZEWANIE – CHŁODZENIE]** Sterownik w konfiguracji "OGRZEWANIE", na podstawie zmierzonych dwóch temperatur powietrza w wymienniku GWC oraz powietrza na zewnątrz (czepni zewnętrznej), wybiera źródło o wyższej temperaturze i odpowiednio ustawia przepustnicę na kanale wlotowym do rekuperatora. Taka nastawa zalecana jest w okresie jesienno-zimowym. W konfiguracji "CHŁODZENIE", sterownik przełącza przepustnicę na źródło o niższej temperaturze. Nastawa zalecana w okresach letnich.

- **BYPASS** – W okresie letnim podczas wysokich temperatur, korzystne jest zastosowanie opcji pracy rekuperatora z ominięciem wymiennika czyli tzw. bypass. W takiej konfiguracji świeże, chłodne powietrze wlotowe nie jest ogrzewane wstępnie na wymienniku lecz dostarczane bezpośrednio do pomieszczeń, znacznie poprawiając komfort. Ogólna zasada jest następująca: nawiewane powietrze musi mieć temperaturę niższą od powietrza wylwanego



- **PRACA [OFF - AUTO]** przy współpracy z przepustnicą bypass opcję ustawić na AUTO. Jeżeli rekuperator nie jest wyposażony w ww. przepustnicę to można tę opcję wyłączyć. Ominięcie wymiennika (BYPASS włączony) będzie wtedy jeżeli będą spełnione dwa poniższe warunki tzn.

- **Tz > +10 °C [5 + 20 °C]** temperatura zasilania musi być powyżej tej wartości – jest to temperatura powietrza z czepni zewnętrznej lub z czepni GWC, w zależności od wcześniejszych ustawień GWC
- **Tw > +23 °C [15 + 30 °C]** temperatura powietrza usuwanego z pomieszczeń

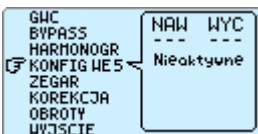
UWAGA: przełączenie przepustnicy BYPASS jest sygnalizowane na ekranie podstawowym pojawieniem się dużej litery **B** w środku rysunku wymiennika. Odpowiednia ikona ekranu jest przedstawiona w pkt.6

- **HARMONOGRAM** – sterownik umożliwia zaprogramowanie różnych prędkości obrotowych wentylatorów odpowiednio do indywidualnego zapotrzebowania użytkowników. W ten sposób można dla każdej godziny dowolnego dnia tygodnia przypisać inną wartość prędkości. Po wybraniu opcji HARMONOGRAM sterownik zmienia ekran na "tablicę" zawierającą graficzną prezentację poszczególnych ustawień, jak na rysunku poniżej. Przyciśnięcie przycisku **OK** spowoduje, że na ekranie pojawi się ikona (dłoni). Klawiszem **↻** wybieramy rozkład, którego dnia tygodnia będziemy modyfikować. Rys. poniżej.



Edycję rozpoczynamy jak poprzednio klawiszem **OK**. Zaczyna pulsować pierwsza wartość tj. początkowa godzina zmiany (na rys. jest to 3) Po zatwierdzeniu (**OK**) zacznie pulsować druga cyfra oznaczająca koniec zmiany (strefy) Po przyciśnięciu **OK** zacznie pulsować cyfra oznaczająca numer biegu jaki chcemy przypisać do wprowadzanego okresu. Kolejne przyciśnięcie klawisza **OK** zakończy edycję tej strefy. Jeżeli chcemy wprowadzić kolejną strefę dla tego samego dnia to ponownie przyciskamy klawisz **OK**, a sterownik automatycznie ustawi nam początek nowej strefy od końca poprzedniej. W ten sposób można dla każdej godziny dowolnego dnia tygodnia przypisać inną wartość biegu. Aby zakończyć całkowicie edycję harmonogramu należy wybrać wiersz oznaczony WYJSCIE z HARMONOGRAMU i nacisnąć klawisz **OK**. Sterownik powróci do poprzedniego widoku ekranu.

- **KONFIG WE5** – sterownik wyposażony jest w dodatkowe wejście (cyfrowe), oznaczone na płycie przełącznikowej WE 5.



Do tego wejścia można podłączyć dowolny bezpotencjałowy !!! styk zwirny np. włącznik typu dzwonkowego, wyjście przekaźnikowe z instalacji p-oż, alarmowej...itp. Opcja ta pozwala ustalić jak ma zareagować sterownik na pojawienie się sygnału zwiernego na ww. wejściu. Poszczególne tryby pracy zmieniamy tak jak edycja wcześniejszych funkcji tzn. klawiszem **OK** rozpoczynamy edycję – zaczyna pulsować numer trybu. Następnie klawiszem **(+)** zmieniamy tryb i ponownie klawiszem **OK** zatwierdzamy zmianę.

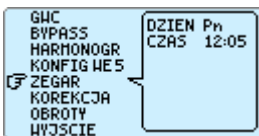
Do wyboru jest 7 (ostatni jest zarezerwowany do ochrony nagrzewnicy wodnej) trybów pracy:

- **tryb 1 – Nieaktywne**. Sterownik nie reaguje na sygnał na tym wejściu.
- **tryb 2 – Wietrznie, nawiew=MAX wyciąg=MAX**. Opcja może być wykorzystana do krótkotrwałego przełączenia sterownika na maksymalne obroty w celu intensywnego przewietrzenia pomieszczeń np. kuchni, łazienki... Do sterowania w tym trybie należy zastosować włącznik monostabilny tzw. dzwonkowy. Przyciśnięcie przycisku

spowoduje, że sterownik przełączy się na maksymalne obroty na 30minut. Po tym czasie sterownik sam powróci do normalnej pracy. Jeżeli podczas tej pracy, nastąpi ponowne przyknięcie włącznika dzwonkowego spowoduje to przerwanie ww trybu i wcześniejszy powrót do normalnej pracy.

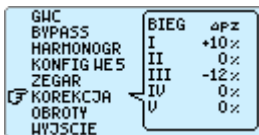
- **tryb 3 – Inst. p-poż, nawiew=STOP wyciąg=MAX.** Jest to konfiguracja przewidziana do współpracy z instalacją p-poż. Po pojawieniu się sygnału na **WE 5** z instalacji p-pożarowej, sterownik wyłącza wentylator nawiewny, a wentylator wywiewny przełącza na maksymalne obroty do czasu, aż sygnał z instalacji p-poż nie zmieni stanu.
- **tryb 4 – Inst. alarm, nawiew=MIN wyciąg=MIN.** Konfiguracja, która może współpracować z domową instalacją alarmową. Uzbrojenie instalacji alarmowej (sygnał na **WE 5**) czyli brak domowników powoduje, że sterownik przechodzi w stan minimalnej wymiany powietrza tzw. standby
- **tryb 5 – DEFROST presostat** Jeżeli sterownik jest wyposażony w presostat mierzący spadek ciśnienia na wymienniku to jego styk można podłączyć do tego wejścia. Takie rozwiązanie zapewni maksymalną ochronę przeciwzassronieniową wymiennika, minimalizując czas jego odszraniania. W tym trybie ustawienia w menu serwisowym typu **TEMP.DEFROST...** nie mają znaczenia i mogą pozostać OFF.
- **tryb 6 – OBROTY++ higrostat** Do sterownika można podłączyć zewnętrzny higrostat. Po przekroczeniu określonej wartości wilgotności sterownik zwiększy obroty o jeden stopień. Jeżeli po ok. 20 minutach nadal będzie sygnał z higrostatu to sterownik automatycznie zwiększy obroty o kolejny stopień. Taki stan pozostanie, aż do momentu zaniku sygnału z higrostatu
- **tryb 7 – TERMOSTAT** Opcja przypisana do stałe przy współpracy z nagrzewnicą wodną.

- **ZEGAR** – ustawienie daty i czasu realizujemy podobnie jak przy wcześniejszych przypadkach. Edycję rozpoczynamy naciskając klawisz **OK**. - w tym momencie zaczyna pulsować dzień tygodnia. Zmiany dnia tygodnia dokonujemy klawiszem



(+) Po wybraniu odpowiedniej wartości akceptujemy klawiszem **OK** Następnie zaczyna pulsować cyfra oznaczające godzinę.....itd. Sterownik wyposażony jest w zegar RTC z podtrzymaniem zasilania zrealizowanym na kondensatorze typu "goldcap" o bardzo dużej pojemności. Czas podtrzymania danych w przypadku braku zasilania wynosi kilkadziesiąt godzin i jest zupełnie wystarczający przy typowych brakach w dostawie prądu. W układzie RTC oprócz daty i czasu mieszczą się również dane dotyczące harmonogramu pracy – w przypadku wyczerpania podtrzymania kondensatorowego dane te zostaną zresetowane. Zegar w takim wypadku ustawi się na Pn 00:00:00

- **KOREKCJA** – (aktywne tylko dla wentylatorów DC) Niezrównoważenie powietrza nawiewanego w stosunku do wywiewanego, tworzy pod lub nadciśnienie w pomieszczeniach. Z reguły instalacja doprowadzająca powietrze z Czerpni Zewnętrznej ma inne opory niż instalacja zasilania z wymiennika GWC. W związku z tym w sterowniku można wprowadzić "korekcję" ciśnienia zarówno dla czepni zewnętrznej jak i GWC.



Abyp przeprowadzić korekcję dla zasilania z CZ (czepnia zewn.) należy najpierw wyłączyć opcje GWC (ustawić ją na OFF). Następnie przechodzimy do opcji **KOREKCJA**. W okienku dialogowym będzie wówczas widoczny napis **BIEG ΔpZ**. (tak jak na rysunku) Oznacza to, że korekcja będzie dotyczyła tylko zasilania z CZ. W kolumnie po prawej stronie widoczne są poszczególne procentowe odchylenia obrotów od nominalnej wartości. Wartości dodatnie oznaczają pracę z nadciśnieniem, a ujemne z podciśnieniem. Edycję parametrów rozpoczynamy zgodnie z zasadą – aktywujemy klawiszem **OK**, zmiana wartości klawiszem **(+)**, zapis i aktywacja kolejnej wartości ponownie klawiszem **OK** – aż do ostatniej wartości.

Na powyższym przykładzie wentylator nawiewowy na 1 biegu pracuje z prędkością o +10% większą od wyciągowego (wytworzenie nadciśnienia). Natomiast na 3 biegu jest wytworzone podciśnienie. Wartości wszystkich korekcji można zmieniać w zakresie od -10% ÷ +25%.

Podczas korekcji, sterownik automatycznie zmienia biegi do aktualnie korygowanej wartości, pozwalając na bieżący pomiar ciśnień.

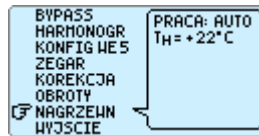
Korekcję dla zasilania z GWC przeprowadza się analogicznie tzn. należy przejść do opcji GWC i ustawić ją na AUTO. Ponownie należy wrócić do opcji **KOREKCJA**. Teraz w okienku dialogowy będzie widoczne następujące oznaczenie: **BIEG Δpg** - oznaczające, że jest tryb korekcji GWC. Po rozpoczęciu procedury korekcji (przyknięcie klawisza **OK**) Sterownik automatycznie otworzy przepustnicę GWC. W związku z tym należy poczekać kilkanaście sekund, aż siłownik dokona pełnego otwarcia. Korekcję przeprowadzamy analogicznie jak dla zasilania z CZ.

- **OBROTY** – (aktywne tylko dla wentylatorów DC) W przypadku wentylatorów sterowanych napięciem 0÷10VDC można samodzielnie ustalić własne prędkości obrotowe dla poszczególnych biegów (max.5).



Podane wartości odpowiadają wartości napięcia wyjściowego (sterującego). Zakres dopuszczalnych wartości to 10% ÷ 100%. Należy jednak pamiętać, że wartość od 0 do 10% jest traktowana przez elektronikę wentylatora jako **STOP**. Tak więc praktyczny zakres rozpoczyna się powyżej tej wartości. Podczas ustalania poszczególnych prędkości, sterownik automatycznie kontroluje aby ustawienie biegu o numerze wyższym miało większą wartość procentową od poprzedniego.

- **NAGRZEWNICA** – (nieaktywne w standardowym oprogramowaniu) Przed zmianą parametrów należy najpierw w menu serwisowym ustawić typ nagrzewnicy HE lub HW. Jednocześnie sterownik musi być wyposażony w odpowiednie wyjście sterujące typu 0-10V.



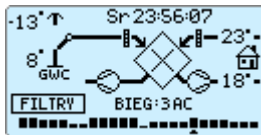
➤ **PRACA [OFF - AUTO]** włączenie lub wyłączenie sterowania nagrzewnicą. W okresach kiedy istnieje możliwość wystąpienia przymrozków opcję należy pozostawić na AUTO w celu ochrony przed rozszczelnieniem. W opcji OFF zawór zostaje zamknięty i system nie reaguje na sygnał z termostatu.

➤ **Th = +22°C [15 ÷ 25°C]** temperatura jaką nagrzewnica ma utrzymywać na nawiewie powietrza do pomieszczeń. Czujnik **Tn** powinien być zamontowany za nagrzewnicą.

- **WYJSCIE** – wciśnięcie klawisza **OK** spowoduje zapis wszelkich modyfikacji i ponowne wyświetlenie podstawowego ekranu z grafiką instalacji centrali wymiennikowej.  
Uwaga: po ok. minucie 'bezczynności' sterownik automatycznie przełączy się na tryb z ekranem podstawowym.

## 6. Komunikaty alarmowe i informacyjne

Wyświetlacz ma specjalne pole, na którym wyświetlane są komunikaty o charakterze alarmowym jak i informacyjnym. Poniższy rysunek przedstawia jeden z takich komunikatów dotyczący konieczności przeglądu filtrów

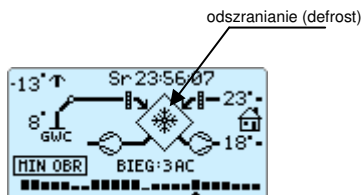
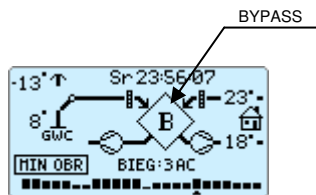


- **FILTRY** – komunikat ten jest wyświetlany co 6 miesięcy. Skasowanie tej informacji nastąpi kiedy przyciśniemy klawisz **OK** potwierdzający odebranie komunikatu.

W okienku informacyjnym mogą pojawić się następujące komunikaty:

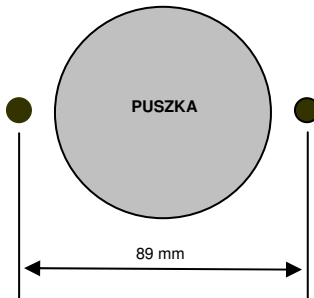
- **KABEL UTP** – jest to najpoważniejszy komunikat alarmowy informujący nas, że panel sterowania (LCD) nie może nawiązać połączenia z panelem przekaźnikowym. Możliwe przyczyny to:
  - uszkodzony przewód komunikacyjny np. w wyniku prac budowlano-instalacyjnych lub samodzielnej przeróbki przewodu.
  - niewłaściwe podłączenie w kostce przyłączeniowej modułu przekaźnikowego
  - uszkodzenie procesora panelu przekaźnikowego
- **CZUJNIK Tz** – system sygnalizuje uszkodzenie czujnika temperatury w czepni zewnętrznej. Jednocześnie zamiast wyświetlania wartości temperatury Tz są wyświetlane poziome kreski. Możliwe przyczyny to:
  - zwarcie lub przerwanie przewodu doprowadzającego sygnał z czujnika
  - niewłaściwe podłączenie w kostce przyłączeniowej modułu przekaźnikowego
- **CZUJNIK Tg** – system sygnalizuje uszkodzenie czujnika temperatury w czepni GWC. Jeżeli instalacja nie jest wyposażona w GWC to należy tę opcję zablokować (OFF) Możliwe przyczyny uszkodzenia jak w przypadku Tz oraz:
  - czujnik nie podłączony, a opcja GWC jest ustawiona na AUTO
- **CZUJNIK Tw** – system sygnalizuje uszkodzenie czujnika temperatury na wlocie do centrali powietrza usuwanego z pomieszczeń. Jeżeli rekuperator nie jest wyposażony w system BYPASS to należy tę opcję zablokować (OFF). Możliwe przyczyny uszkodzenia j.w.
- **CZUJNIK Tn** – system sygnalizuje uszkodzenie czujnika temperatury nawiewu do pomieszczeń. Taki komunikat może pojawić się tylko jeżeli sterownik współpracuje z nagrzewnicą – wtedy podłączenie tego czujnika jest konieczne. Możliwe przyczyny uszkodzenia j.w.
- **PRESOSTAT** – jeżeli sterownik jest skonfigurowany do współpracy z presostatem przy zabezpieczeniu na wypadek zasronienia, a system wykryje taki sygnał pomimo, że temperatura jest dodatnia (brak możliwości zasronienia) to taka sytuacja może wystąpić np. przy uszkodzonym presostacie lub zabrudzonym wymienniku. Należy skontrolować presostat jak i czystość wymiennika.
- **WE5=ON** – informacja, że system wykrył sygnał na wejściu cyfrowym oznaczonym WE5. W zależności od ustawionego trybu sterownik podejmuje odpowiednie działania.
- **HIGROSTAT** – informacja o zadziałaniu procedury zwiększania wydatku w związku ze wzrostem wilgotności
- **TERMOSTAT** – taki komunikat może pojawić się tylko przy współpracy z nagrzewnicą wodną. Jeżeli temperatura powietrza obniży się poniżej zabezpieczenia termostatycznego nagrzewnicy to wentylatory zostają zatrzymane, a zawór nagrzewnicy zostaje otwarty na 100%. Ma to na celu ochronę nagrzewnicy przed zamarznięciem i rozszczelnieniem. Taki stan będzie trwał do czasu usunięcia przyczyny i resetu (ponowne włączenie) sterownika.

Dodatkowo sterownik wyświetla odpowiednią ikonografię w zależności od trybu pracy.



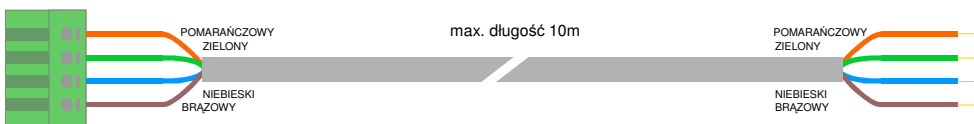
## 7. Montaż sterownika

- a. panel sterowniczy
- **Montaż należy przeprowadzić przy wyłączonym zasilaniu !!!**
  - Przewód do podłączenia sterownika powinien być wyprowadzony ze ściany – najlepiej w typowej puszcze tak jak montowany jest osprzęt elektryczny (gniazdka, włączniki... itp.)
  - Następnie należy wywiercić w ścianie dwa otwory na kolki rozporowe, symetrycznie względem puszek. Otwory te powinny być w poziomie i z rozstawem 89 mm.



- Obudowa panelu sterowniczego składa się z dwóch połówek, połączonych na zatrzask, które delikatnie rozdzielamy. Można sobie pomóc płaskim wkrętakiem, podważając pokrywę w specjalnych otworach (lewy dolny lub prawy górny narożnik obudowy).
  - Montujemy do ściany przy pomocy wkrętów dolną połówkę obudowy, przeciągając jednocześnie przez wycięcie w obudowie kabel przyłączeniowy zakończony typową wtyczką RJ-45, taką jak się stosuje w sieciach komputerowych.
  - Kabel należy podłączyć do gniazda w górnej połówce obudowy, zawierającej elektronikę sterownika. Nadmiar przewodu układamy w puszcze w ścianie.
  - Kabla nie wolno skracać ani przedłużać !
  - Następnie delikatnie przykładając górną połówkę, zatrzaskujemy obudowę.
- b. moduł przekaźników
- **Montaż i podłączenie należy przeprowadzić przy wyłączonym zasilaniu !!!**
  - Schemat podłączenia jest dostarczony osobno.
  - Moduł powinien być zamontowany na rekuperatorze lub jak najbliżej, tak aby przewody zasilające wentylatory były możliwie jak najkrótsze.
  - **Zasilanie rekuperatora należy zabezpieczyć odpowiednim bezpiecznikiem.**
  - **Podłączenie elektryczne powinna wykonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami.**
- c. montaż czujników temperatury (dot. sterowników w wersji z pomiarem temperatury do kontroli oszraniania lub obsługi GWC – gruntowy wymiennik ciepła). W razie konieczności można przedłużyć przewody łączące czujnik ze sterownikiem. Można zastosować dowolny dwużyłowy przewód o przekroju ok. 0.5mm<sup>2</sup>. Miejsce łączenia (lutowania) należy zabezpieczyć koszulką termokurczliwą.
- czujnik temperatury "zewnętrznej" montujemy po północnej stronie budynku
  - czujnik temperatury "GWC" montujemy w wymienniku
- Należy zwrócić uwagę, aby czujniki temperatury były zamontowane w sposób chroniący je przed bezpośrednim działaniem wilgoci.
- d. Kabel łączący sterownik z rekuperatorem o długości ~10mb jest dostarczany wraz ze sterownikiem. Wykonany jest jako połączenie typu "przedłużacz", bez żadnych przeplotów i zakończony z jednej strony wtyczką RJ-45, a z drugiej cztery pary do przykręcenia do kostek typu ARK .
- UWAGA !!!** – należy bardzo starannie i dokładnie wg schematu podłączyć odpowiednimi kolorami w odpowiednie kostki przewód w module przekaźników. Podłączenie inne niż w schemacie może spowodować uszkodzenie sterownika !!!

Rys. poniżej przedstawia układ kolorów zastosowany w dostarczanym kablu połączeniowym UTP



## 8. Dane techniczne

- a. napięcie zasilania 230VAC zabezpieczone bezpiecznikiem 160mA
- b. pobór prądu ~15mA
- c. wyjście w zależności od wersji wentylatorów:
  - przekaźnikowe - maksymalne obciążenie styków przekaźnikowych 3A / 230VAC (możliwa wersja 8A)
  - napięciowe – w standardzie 0÷10VDC
- d. napięcie zasilania panelu sterowniczego 12VDC pobierane z modułu przekaźnikowego
- e. wyświetlacz graficzny 128x64 px z regulacją natężenia podświetlenia
- f. zegar czasu rzeczywistego (RTC). Czas podtrzymania danych w przypadku braku zasilania z sieci – kilkanaście godzin.
- g. czujniki temperatury typu KTY81-110. Można we własnym zakresie zastosować sondy temperaturowe oparte na czujnikach 1-WIRE DS18B20, podłączone w układzie dwuprzewodowym (parasite power). System samodzielnie po resecie rozpoznaje typ podłączonego czujnika.
- h. wejścia cyfrowe - sygnał z presostatu.....itp. typu "pływające styki" – zwarty aktywny.
- i. wymiary obudowy panelu sterowniczego 135\*93\*28 mm
- j. wymiary obudowy modułu przekaźników (bez dławnic) 177\*126\*56 mm