

# REGULATOR WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

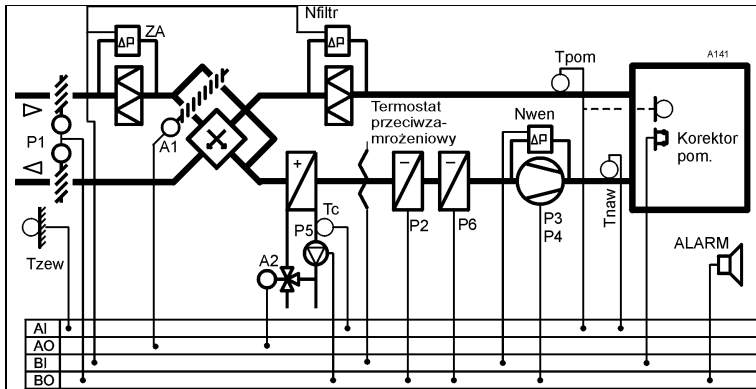
## **COMPIT R340.2**

- Regulacja temperatury nawiewu w funkcji temperatury pomieszczenia lub regulacja stałowartościowa temperatury nawiewu.
- Sterowanie sygnałem 0-10V nagrzewnicą. Możliwe sterowanie nagrzewnicą poprzez sygnał ON/OFF oraz sterowanie nagrzewnicą elektryczną do 5 stopni po dołączeniu modułu COMPIT R320.E5.
- Funkcja ochrony minimalnej temperatury powrotu z nagrzewnicy
- Sterowanie sygnałem 0-10V układem odzysku ciepła.
- Sterowanie dwustopniową chłodnicą freonową.
- Sterowanie dwubiegowym wentylatorem z programowanym opóźnieniem załączenia po otwarciu klap nawiewu i czasem rozruchu (gwiazda/trójkąt).
- Wejście kontroli załączenia wentylatora (presostat).
- Wejście kontroli stanu filtrów (presostat).
- Zegar elektroniczny tygodniowy ( oddzielnie zbiory stref DZIEŃ/NOC dla dni poniedziałek/piątek, soboty i niedzieli).
- Wejście korektora temperatury zadanej pomieszczenia (nawiewu).
- Interfejs RS-485 pracujący z protokołem MODBUS.
- Czujniki temperatury typu PT-1000.
- Maksymalne długości przewodów czujników : 50m(0,5mm<sup>2</sup>). Powyżej tej długości trzeba zwiększyć średnicę przewodów. (oporność przewodów i połączeń wynosząca 3,9 Ohm odpowiada wprowadzeniu błędu pomiaru o +1K ).

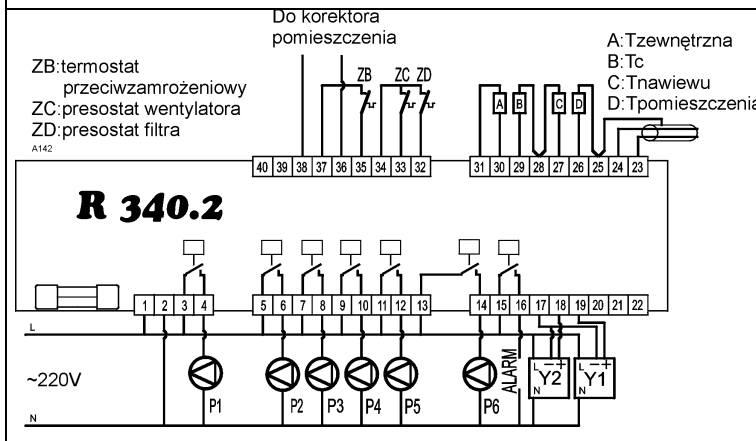


- Obudowa na szynę DIN ułatwiająca montaż w szafkach elektrotechnicznych.
- Wyświetlacz alfanumeryczny LCD podświetlany 2x16 znaków.
- Klawiatura membranowa.
- Kontrolki stanu pracy elementów układu regulacji.
- Wyjścia przekaźnikowe ~220V max 2A.
- Zasilanie ~220V +/- 25%





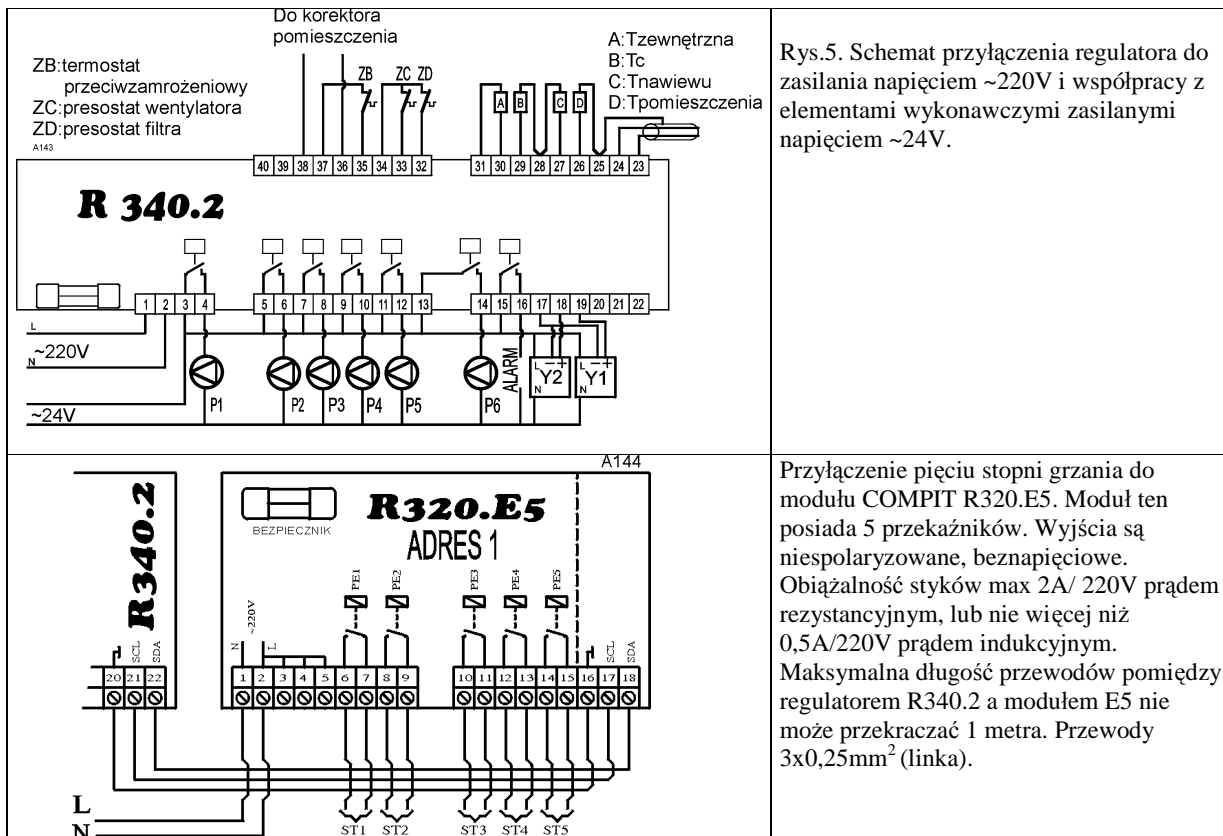
Rys.3. Schemat z rekuperatorem krzyżowym. Kłapa przełączająca rekuperatora krzyżowego sterowana sygnałem analogowym 0-10V.



Rys.4. Schemat elektryczny przyłączenia regulatora do zasilania napięciem ~220V wraz z urządzeniami wykonawczymi zasilanymi z napięcia ~220V.

Wejścia:

- 1-2 zasilanie regulatora ~220V
- 3-4 P1: przekaźnik kłap,
- 5-6 P2: przekaźnik chłodnicy IIstopień,
- 7-8 P3: przekaźnik wentylatora II bieg,
- 9-10 P4: przekaźnik wentylatora I bieg,
- 11-12 P5:przekaźnik pompy nagrzewnicy
- 13-14 P6:przekźnik chłodnicy Istopień,
- 15-16 ALARM
- 17 masa wyjść analogowych.



Rys.5. Schemat przyłączenia regulatora do zasilania napięciem ~220V i współpracy z elementami wykonawczymi zasilanymi napięciem ~24V.

Przyłączenie pięciu stopni grzania do modułu COMPIT R320.E5. Moduł ten posiada 5 przekaźników. Wyjścia są niespolaryzowane, beznapięciowe. Obciążalność styków max 2A/ 220V prądem rezystancyjnym, lub nie więcej niż 0,5A/220V prądem indukcyjnym. Maksymalna długość przewodów pomiędzy regulatorem R340.2 a modulem E5 nie może przekraczać 1 metra. Przewody 3x0,25mm<sup>2</sup> (linka).

## Obsługa regulatora.



Naciśnięcie powoduje wejście w listę odczytów zmierzonych temperatur oraz stanu elementów wykonawczych.




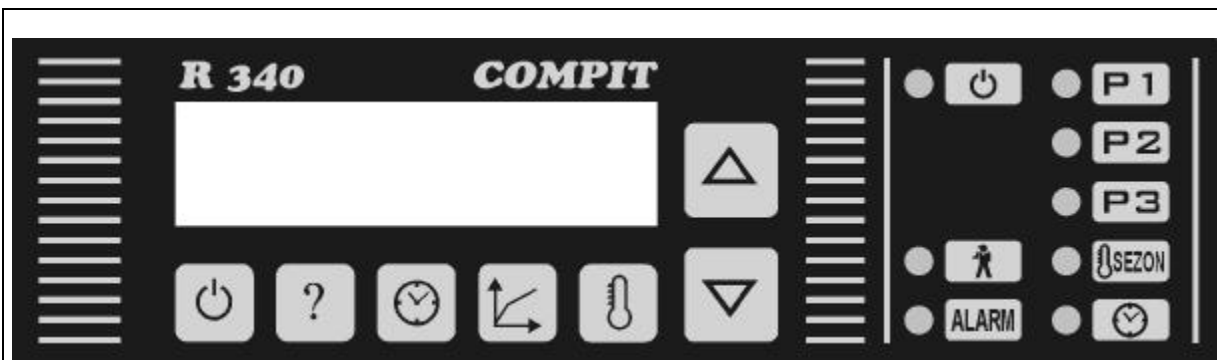
Naciśnięcie powoduje wejście w listę parametrów nastaw pracy regulatora.



Naciśnięcie powoduje wejście w ustawienia zegara.



Naciśnięcie podczas przeglądania parametrów nastaw pracy lub listy zegara powoduje zmianę funkcji przycisków strzałek z funkcji przewijania listy parametrów na zwiększanie/zmniejszanie wartości parametrów. Ponowne naciśnięcie przywraca poprzednią funkcję. O aktualnej funkcji strzałek informuje ostatni znak na wyświetlaczu. Symbol  oznacza, że przyciski strzałek służą do przewijania listy parametrów. Symbol '?' oznacza, że przyciski strzałek służą do zmiany wartości parametru. Aby móc zmieniać parametry trzeba wcześniej ustawić kod dostępu użytkownika wynoszący 99 lub kod dostępu serwisu.



**P1**- sygnalizacja otwarcia klap nawiewu.

**P2** - sygnalizacja pracy chłodnicy mruga I stopień, świeci ciągle II stopień.

**P3** - sygnalizacja pracy wentylatora. Mruganie I bieg. Świecenie II bieg.

**SEZON** - zapalona: temperatura zewnętrzna mniejsza od temperatury przełączenia ZIMA/LATO lub ustawienie ZIMA.

**ZEGAR** – praca w trybie DZIEŃ

**ALARM** – mruganie: awaria samokasowalna, świecenie ciągle: awaria wymagająca skasowania przyciskiem ON/OFF.

**SYMBOL SERWISANTA** – świecenie ciągle zanieczyszczony filtr, mruganie: wyłączenie regulatora przyciskiem ON/OFF.

**SYMBOL ON/OFF** – świeci: normalna praca układu

- mruga: faza rozruchowa centrali klimatyzacyjnej.
- wyłączona : tryb Wyłączenie



## Opis listy odczytów regulatora R340.1

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| wt18.43:56 DZIEN<br>ZIMA: Praca     | Odczyt aktualnego czasu, trybu przełączonego zegarem i stanu centrali klimatyzacyjnej lub wyświetlenie komunikatów o zaistniałych stanach awaryjnych, trybu pracy ZIMA/LATO. |
| Tp:19,6 Tpz20,0<br>Tn:20.2 Tnz:21.2 | Odczyt Tp temperatury pomieszczenia, Tpz temperatury zadanej pomieszczenia, Tn temperatury nawiewu, Tnz temperatury zadanej nawiewu.   |
| Tzew:-5,3 Tc:43<br>Korektor: +2,0K  | Odczyt Tzew temperatury zewnętrznej, Tc temperatury powrotu z nagrzewnicy, wielkości korekty z korektora pokojowego.   |
| Nagrzewnica<br>otwarcie: 56%        | Informacja o stanie otwarcia zaworu nagrzewnicy.   |
| Odzysk ciepła<br>otwarcie: 67%      | Informacja o stanie otwarcia układu odzysku ciepła.  |



## Zbiór nastaw zegara przelączającego strefy DZIEŃ/NOC.

Nastawy zegara określają kiedy ma się rozpoczynać i zakańczać strefa czasowa trybu pracy DZIEŃ. Pomiędzy strefami pracy trybu DZIEŃ obowiązuje tryb pracy NOC.

Jeśli strefa ma być nieużywana trzeba jej START i STOP ustawić na godzinę 0:00. Jeśli wszystkie strefy soboty lub niedzieli są zablokowane wtedy przez całą sobotę lub niedzielę będzie realizowana praca w trybie NOC.

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 18.43:56<br>WTOREK           | Odczyt aktualnej godziny i dnia tygodnia.   |
| dzień tygodnia:<br>WTOREK    | Odczyt i edycja dnia tygodnia   |
| Godzina:<br>18               | Odczyt i edycja godziny   |
| Minuty:<br>43                | Odczyt i edycja minut. Podczas zmiany minut sekundy są automatycznie zerowane.          |
| Pn-Pt strefa1<br>dzień START | Godzina rozpoczęcia pierwszej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku. |
| Pn-Pt strefa1<br>dzień STOP  | Godzina zakończenia pierwszej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku. |
| Pn-Pt strefa2<br>dzień START | Godzina rozpoczęcia drugiej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku.   |
| Pn-Pt strefa2<br>dzień STOP  | Godzina zakończenia drugiej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku.   |
| Pn-Pt strefa3<br>dzień START | Godzina rozpoczęcia trzeciej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku.  |



|                 |                  |  |
|-----------------|------------------|--|
| Pn-Pt<br>dzień  | strefa3<br>STOP  | Godzina zakończenia trzeciej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku. |
| Pn-Pt<br>dzień  | strefa4<br>START | Godzina rozpoczęcia czwartej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku. |
| Pn-Pt<br>dzień  | strefa4<br>STOP  | Godzina zakończenia czwartej strefy dzień w dniach tygodnia od poniedziałku do piątku. |
| Sobota<br>dzień | strefa1<br>START | Godzina rozpoczęcia pierwszej strefy dzień w sobotę                                    |
| Sobota<br>dzień | strefa1<br>STOP  | Godzina zakończenia pierwszej strefy dzień w sobotę                                    |
| Sobota<br>dzień | strefa2<br>START | Godzina rozpoczęcia drugiej strefy dzień w sobotę                                      |
| Sobota<br>dzień | strefa2<br>STOP  | Godzina zakończenia drugiej strefy dzień w sobotę                                      |
| Niedz.<br>dzień | strefa1<br>START | Godzina rozpoczęcia pierwszej strefy dzień w niedzielę                                 |
| Niedz.<br>dzień | strefa1<br>STOP  | Godzina zakończenia pierwszej strefy dzień w niedzielę                                 |
| Niedz.<br>dzień | strefa2<br>START | Godzina rozpoczęcia drugiej strefy dzień w niedzielę                                   |
| Niedz.<br>dzień | strefa2<br>STOP  | Godzina zakończenia drugiej strefy dzień w niedzielę                                   |



## Opis nastaw parametrów pracy regulatora R340.1

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Napis na wyświetlaczu | Opis funkcji:   |
| Ustaw KOD: 100        | Kod dostępu. Po ustawieniu kodu uzyskuje się dostęp do zmian parametrów. Kod użytkownika wynosi 99. Kod serwisu jest podawany do wiadomości SERWISU.  |
| Temperatura dzień     | Temperatura zadana dla pracy w okresie DZIEŃ zależnie od konfiguracji temperatury nawiewu lub pomieszczenia   |
| Temperatura noc       | Temperatura zadana dla pracy w okresie NOC zależnie od konfiguracji temperatury nawiewu lub pomieszczenia   |
| Konfig DZIEŃ          | tryb PRACA CIĄGŁA: praca centrali klimatyzacyjnej bez przerwy. Agregaty chłodzące mogą zostać uruchomione jeśli parametr <b>Próg klimy DZIEŃ</b> jest większy od zera.<br>tryb ECO : po osiągnięciu temperatury zadanej pomieszczenie centrala wyłącza się. Jeśli parametr <b>Próg klimy DZIEŃ</b> jest większy od zera to po przekroczeniu temperatury pomieszczenia o wartość zadana w parametrze <b>próg klimy</b> centrala uruchamia się i jest możliwe załączenie agregatów chłodzących. Tryb ECO jest realizowany tylko z czujnikiem pomieszczenia.<br>tryb WYŁĄCZENIE : centrala klimatyzacyjna wyłączona. |
| Konfig NOC            | analogicznie jak dla konfig DZIEŃ   |
| Wzmocnienie układu    | 0,0 .. 10,0 wzmocnienie dla układu regulacji temperatury nawiewu w funkcji odchyłki temperatury pomieszczenia od wartości zadanej. Odpowiada o ile stopni ma się zmienić temperatura zadana kanału nawiewu przy odregulowaniu temperatury pomieszczenia od temperatury zadanej o 1°C  |
| Temp. nawiewu max     | Ograniczenie maksymalnej temperatury nawiewu.   |
| Temp. nawiewu min     | Ograniczenie minimalnej temperatury nawiewu.  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Zwłoka WENTYLATORA        | 0 .. 250 sekund. Czas pomiędzy otwarciem przepustnic powietrza a załączeniem wentylatora na I biegu.   |
| Czas rozruchu wentylatora | 0 .. 250 sekund. Czas pracy wentylatora od załączenia na pierwszym do przełączenia na II bieg..  |
| Typ nagrzewnicy Y2        | <b>wodna z mieszaczem / ON-OFF / 5stopni z E5.</b> Przy ustawieniu wodna z mieszaczem następuje płynna regulacja temperatury w kanale nawiewu poprzez zamykanie lub otwieranie zaworu podmieszania nagrzewnicy. Przy regulacji <b>ON-OFF</b> przekaźnik P5 jest wyłączony jeśli otwarcie nawiewu jest wyższe od 20%. Przy regulacji <b>5 stopniowej</b> konieczne jest dołączenie modułu COMPIT R320.E5. Przełącznik P5 jest załączany jeśli pracuje wentylator na II biegu, a poszczególne przekaźniki modułu E5 załączają się co 20% otwarcia nagrzewnicy. Zaleca się aby przekaźnik P5 zezwalał na załączenie nagrzewnicy. Sygnał analogowy Nagrzewnicy jest dostępny podczas trybu ON-OFF i podczas pracy z nagrzewnicą 5 stopniową. |
| Wzmocnienie KiY2          | 0,0 .. 10,0 wzmocnienie układu nagrzewnicy w funkcji odchyłki temperatury nawiewu od temperatury zadanej nawiewu.  |
| Całka TiY2                | 0 .. 180 sekund. Stała czasowa układu nagrzewnicy w funkcji odchyłki temperatury nawiewu od temperatury zadanej nawiewu.   |
| Temperatura minimum powr. | Minimalna temperatura powrotu wody z nagrzewnicy. Jeśli temperatura jest zbyt niska następuje zwiększenie otwarcia nagrzewnicy i wyłączenie wentylatora nadmuchowego.  |
| Wzmocnienie KiY1          | 0,0 .. 10,0 wzmocnienie układu odzysku ciepła w funkcji odchyłki temperatury nawiewu od temperatury zadanej nawiewu.   |
| Całka TiY1                | 0 .. 180 sekund. Stała czasowa układu odzysku ciepła w funkcji odchyłki temperatury nawiewu od temperatury zadanej nawiewu.  |
| Otwarcie max Y1           | 0 .. 100 % maksymalne otwarcie Y1  |
| Otwarcie min Y1           | 0 .. 100 % minimalne otwarcie Y1   |
| Konfiguracja Y1           | 0-10V / 10-0V. Maksymalne otwarcie przy sygnale 10V lub przy 0V  |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Próg klimy DZIEN               | W trybie PRACA CIĄGŁA jeśli parametr ma wartość większą od zera zezwala w miarę potrzeby na załączenie agregatów chłodniczych podczas pracy w ustawieniu DZIEN.<br>W trybie ECO jeśli wartość temperatury pomieszczenia przekroczy wartość zadaną temperatury pomieszczenia o wielkość ustawioną w parametrze następuje załączenie centrali klimatyzacyjnej i w miarę potrzeby załączenie agregatów chłodniczych.   |
| Próg klimy NOC                 | analogicznie jak dla DZIEN  |
| Próg załączenia SPR1           | Wartość o jaką Temperatura nawiewu musi przekroczyć wartość zadaną aby załączył się pierwszy stopień chłodzenia. Chłodzenie może się załączyć dopiero wtedy gdy nagrzewnica jest wyłączona, a recyrkulacja jest ustawiona na otwarcie minimalne.  |
| Próg wyłączenia SPR1           | Różnica pomiędzy Temperaturą nawiewu i temperaturą zadaną nawiewu przy jakiej nastąpi wyłączenie pierwszego stopnia chłodzenia. Zawsze jest mniejsza od progu załączenia przynajmniej o 1K.   |
| Próg załączenia SPR2           | analogicznie jak dla SPR1   |
| Próg wyłączenia SPR2           | analogicznie jak dla SPR1   |
| Korekta ręczna:                | ODBLOKOWANA/ZABLOKOWANA zezwolenie na odczyt korektora zdalnego temperatury zadanej pomieszczenia (nawiewu jeśli czujnik pomieszczenia nie jest zainstalowany)  |
| Temperatura wyłączenia grzania | Temperatura zewnętrzna przełączenia sezonu ZIMA/LATO. Ustawienie wartości 5 powoduje trwałe ustawienie pracy >LATO< , natomiast ustawienie wartości 20 trwałe ustawienie pracy >ZIMA<. Jeśli czujnik temperatury zewnętrznej nie jest zainstalowany układ pracuje w trybie >ZIMA<. W trybie >LATO< następuje wyłączenie pompy P5 (nagrzewnicy) jeśli jest zamknięta (Nagrzewnica: 0%) oraz pominięcie trybu <b>Rozruch</b> po załączeniu centrali klimatyzacyjnej. Centrala po załączeniu przechodzi od razu do trybu <b>Zwłoka</b> . |
| Adres w sieci: 23              | Deklarowanie adresu regulatora w sieci MODBUS i COMPIT C2. Transmisja w formacie ASCII.   |
| Szybkość transmisji:           | Szybkość transmisji w sieci: 1200/2400/4800/9600.   |

**Opis pracy układu:**

Regulator steruje utrzymaniem zadanej temperatury nawiewu. Jeśli jest zainstalowany czujnik temperatury pomieszczenia temperatura zadana nawiewu może być korygowana proporcjonalnie do odchyłki temperatury od wartości zadanej. Jeśli temperatura nawiewu jest niższa od zadanej następuje stopniowe otwieranie recyrkulacji lub rekuperatora. Jeśli recyrkulacja jest otwarta na maksymalną dopuszczalną wartość następuje stopniowe załączanie nagrzewnicy. Jeśli temperatura nawiewu jest wyższa od zadanej, nagrzewnica jest zamknięta, recyrkulacja jest otwarta na wartość minimalną i parametr Próg klimy jest większy od zera, może zostać załączona chłodnica.

Każdorazowo podczas załączenia następuje faza rozruchowa. Przebiega następująco:

**tryb rozruch (występuje tylko z nagrzewnicą wodną w sezonie >ZIMA<):**

- otwarcie recyrkulacji na 100%,
- otwarcie klap odcinających,
- otwieranie nagrzewnicy do osiągnięcia temperatury powrotu nagrzewnicy > 35st.C
- po przekroczeniu temperatury powrotu nagrzewnicy ponad 35st.C przejście do trybu zwłoka

**tryb zwłoka:**

- stabilizowanie temperatury powrotu na poziomie 35st.C
- po upływie czasu zwłoki wentylatora przejście do trybu praca

**tryb praca:**

- załączenie wentylatora na I bieg
- po upływie czasu rozruchu przełączenie wentylatora na II bieg i sprawdzenie sprężu na wentylatorze i filtrze
- przy pracy ECO po osiągnięciu temperatury zadanej następuje przejście do trybu wyłączenie
- przy wyłączeniu ręcznym przejście do trybu wyłączenie
- przy przełączeniu zegarem do config wyłączenie przejście do trybu wyłączenie

**tryb wyłączenie:**

- zamknięcie klap
- recyrkulacja 100%

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyłączenie wentylatora</li> <li>- przy pracy z nagrzewnicą wodną stabilizacja temperatury powrotu na poziomie temperatury zadanej nawiewu.</li> </ul> |   |   |
|  |   |   |
| <b>AWARIA:</b>   | <b>kiedy występuje:</b>   | <b>reakcja układu:</b>  |
| <b>‘AWARIA wentylator’</b><br>Awaria wentylatora.  | Sygnalizowana presostatem wentylatora. Może wystąpić dopiero po przełączeniu wentylatora na II bieg.  | Załączenie przełącznika ALARM. Zamknięcie klap, wyłączenie wentylatora, otwarcie rekuperatora na 100%, otwarcie nagrzewnicy na 100%. Kasowanie awarii przyciskiem <b>On/Off</b> . |
| <b>‘AWARIA TERMOSTAT’</b><br>Termostat przecizamrozeniowy  | Rozwarcie styków wejścia regulatora. <b>Zawsze aktywne.</b>   | Załączenie przełącznika ALARM. Zamknięcie klap, wyłączenie wentylatora, otwarcie rekuperatora na 100%, otwarcie nagrzewnicy na 100%. Kasowanie awarii samoczynne po ustąpieniu.   |
| <b>‘AWARIA Nagrzewn.’</b><br>Przekroczenie czasu rozruchu układu ponad 5minut  | Jeśli w fazie rozruchu temperatura powrotu nie przekroczy 35 st.C w czasie 5 minut od jej rozpoczęcia. Wystąpić może jeśli nastąpiło uszkodzenie pompy obiegowej nagrzewnicy. | Załączenie przełącznika ALARM. Zamknięcie klap, wyłączenie wentylatora, otwarcie rekuperatora na 100%, otwarcie nagrzewnicy na 100%. Kasowanie awarii przyciskiem <b>On/Off</b> . |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>‘AWARIA Tnawiewu’</b><br/>Uszkodzenie czujnika temperatury nawiewu</p> | <p>Odczyt z czujnika Tnaw przekracza 80st.C.<br/><b>Zawsze aktywne.</b></p>   | <p>Załączenie przekaźnika ALARM. Zamknięcie klap, wyłączenie wentylatora, otwarcie rekuperatora na 100%, otwarcie nagrzewnicy na 100%. Kasowanie awarii przyciskiem <b>On/Off.</b></p>  |
| <p><b>‘AWARIA TnawMIN’</b><br/>Tnawiewu &lt; 6st.C</p>                       | <p>Temperatura nawiewu niższa od 6 st.C. <b>Zawsze aktywne.</b></p>   | <p>W trybie <b>PRACA</b>: Otwarcie nagrzewnicy na 100%. Otwarcie recyrkulacji na 100%, wyłączenie wentylatora, zamknięcie klap, załączenie przekaźnika ALARM. Kasowanie awarii samoczynne po wzroście Tnawiewu do 7st.C.<br/>W trybie <b>Wyłączenie</b>: Otwarcie nagrzewnicy na 100%</p> |
| <p><b>‘Ogranicz.POWROTU’</b><br/>Tc &lt; Tmin powrotu</p>                    | <p>temperatura powrotu z nagrzewnicy niższa o wartości minimalnej. Tylko z nagrzewnicą wodną. <b>Zawsze aktywne</b></p> | <p>Załączenie przekaźnika ALARM. Zamknięcie klap, wyłączenie wentylatora, otwarcie rekuperatora na 100%, otwarcie nagrzewnicy na 100%. Kasowanie awarii samoczynne po ustąpieniu.</p>   |
| <p>Zapchany filtr</p>  | <p>tylko podczas pracy wentylatora na II biegu.</p>   | <p>Zapalenie kontrolki SERWIS. Brak innych reakcji. Kasowanie samoczynnie.</p>  |
|  |   |   |