



REGULATOR Z FUNKCJĄ ZRÓWNOWAŻONEJ WENTYLACJI

ecoVENT MIDI TOUCH

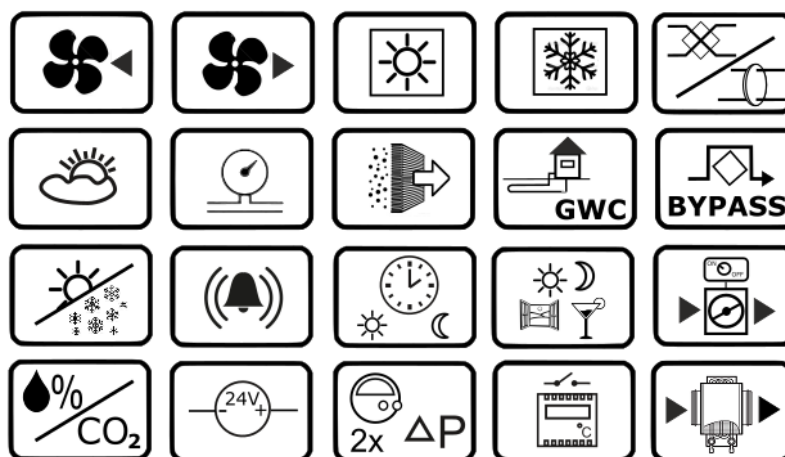
DO STEROWANIA CENTRALĄ WENTYLACYJNY MECHANICZNEJ
Z ODZYSKIEM CIEPŁA (REKUPERACJA)



ecoNET300*

www.econet24.com

ecoNET.apk



* moduł internetowy ecoNET300 nie stanowi wyposażenia standardowego regulatora.



INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 1.2

WERSJA OPROGRAMOWANIA: 03.XX



URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE POD NAPIĘCIEM!

Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itp.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony do sieci!

Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne. Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora.

Regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i narażony na działanie wody.

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	4	13.4	POLECENIE MODYFIKACJI 0x06	32
2	INFORMACJE OGÓLNE	5	13.5	POLECENIE MODYFIKACJI 0x10	32
3	INFORMACJE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI.....	5	13.6	TABELA MODBUS	33
4	STOSOWANE SYMBOLE.....	5	14	MENU INSTALATORA.....	39
5	DYREKTYWA WEEE 2012/19/UE	5	15	MENU PRODUCENTA.....	40
INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA.....		7	16	MENU ODBLOKOWANIE URZĄDZENIA.....	41
6	OBSŁUGA REGULATORA	8	17	OPIS PARAMETRÓW INSTALATORA	42
6.1	WŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE REGULATORA	8	18	OPIS PARAMETRÓW PRODUCENTA	44
6.2	EKRANY GŁÓWNE	9	19	KONFIGURACJA WYJŚĆ I POTWIERDZENIE KONFIGURACJI.....	48
7	MENU UŻYTKOWNIKA	11	19.1	KONFIGURACJA WYJŚĆ POD AGREGAT GRZEWCZO- CHŁODZĄCY	48
7.1	TRYBY PRACY REGULATORA	12	20	AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA	48
7.2	TRYBY PRACY.....	12	21	POZOSTAŁE FUNKCJE.....	49
7.3	TRYBY UŻYTKOWNIKA	13	21.1	ODBLOKOWANIE URZĄDZENIA.....	49
7.4	FUNKCJA ZRÓWNOWAŻONEJ WENTYLACJI	13	21.2	ZANIK ZASILANIA	49
7.5	OBSŁUGA GWC	13	22	WYMIANA CZĘŚCI LUB PODZESPOŁÓW	49
7.6	OBSŁUGA BYPASS	14	22.1	WYMIANA BEZPIECZNIKA SIECIOWEGO	49
7.7	OBSŁUGA WYMIENNIKA OBROTOWEGO	14	22.2	WYMIANA PANELU STERUJĄCEGO	49
7.8	CENTRALA ALARMOWA	14			
7.9	HARMONOGRAMY	15			
7.10	CZYSZCZENIE WYMIENNIKA	15			
7.11	USTAWIENIA OGÓLNE	15			
7.12	WSPÓŁPRACA Z MODUŁEM INTERNETOWYM	16			
7.13	ALARMY I MONITY.....	18			
8	WSPÓŁPRACA Z CZUJNIKAMI PARAMETRÓW POWIETRZA.....	20			
8.1	CYFROWY CZUJNIK POZIOMU CO ₂	20			
8.2	ANALOGOWY CZUJNIK POZIOMU CO ₂	20			
8.3	ANALOGOWY CZUJNIK WILGOTNOŚCI	20			
INSTRUKCJA MONTAŻU REGULATORA ORAZ NASTAW SERWISOWYCH		21			
9	SCHEMAT AUTOMATYKI	22			
10	DANE TECHNICZNE.....	24			
11	WARUNKI EKSPLOATACYJNE.....	24			
12	MONTAŻ REGULATORA	24			
12.1	MONTAŻ PANELU.....	24			
12.2	MONTAŻ MODUŁU	26			
12.3	STOPIEŃ OCHRONY IP	26			
12.4	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA	27			
12.5	PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	27			
12.6	SCHEMAT ELEKTRYCZNY.....	28			
12.7	PODŁĄCZENIE I MONTAŻ CZUJNIKÓW TEMPERATURY .	29			
12.8	SPRAWDZENIE CZUJNIKÓW TEMPERATURY	29			
12.9	PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW CIŚNIENIA RÓŻNICOWEGO	29			
12.10	PODŁĄCZENIE CYFROWEGO CZUJNIKA POZIOMU CO ₂	30			
12.11	PODŁĄCZENIE ANALOGOWYCH CZUJNIKÓW JAKOŚCI POWIETRZA.....	30			
12.12	PODŁĄCZENIE MODUŁU INTERNETOWEGO.....	30			
12.13	FILTRY POWIETRZA	30			
13	KOMUNIKACJA MODBUS	31			
13.1	PROTOKÓŁ MODBUS RTU	31			
13.2	USTAWIENIA KOMUNIKACJI	31			
13.3	POLECENIE ODCZYTU 0x03	31			

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa



Wymagania związane

z bezpieczeństwem sprecyzowane są w poszczególnych działach niniejszej instrukcji. Oprócz nich w szczególności należy zastosować się do poniższych wymogów.

- Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z regulatorem: podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itp., należy zapoznać się z instrukcjami i zaleceniami producenta, bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się, że zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem!
- Po wyłączeniu regulatora na jego zaciskach może wystąpić napięcie niebezpieczne. Regulator nie zastępuje wyłącznika prądu dla modułów współpracujących.
- Montażu regulatora powinna dokonać wykwalifikowana osoba, posiadająca odpowiednie uprawnienia, zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i narażony na działanie wody. Zapewnić ochronę przed dostępem pyłu i wody.
- Regulator przeznaczony jest do zabudowania. Zabudowa regulatora musi uniemożliwić dostęp do części niebezpiecznych i zapewnić wymianę powietrza w obudowie.
- Należy dobrać wartości programowanych parametrów do danego typu instalacji uwzględniając wszystkie warunki jej pracy. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego. Modyfikacja zaprogramowanych parametrów powinna być przeprowadzana tylko przez osobę upoważnioną zaznajomioną z instrukcją.
- Oprogramowanie urządzenia nie zapewnia wysokiego stopnia zabezpieczenia przed nieprawidłowym działaniem instalacji, powinno ono być zapewnione poprzez stosowanie zewnętrznych, niezależnych od regulatora zabezpieczeń.
- Należy stosować dodatkowe elementy zabezpieczające przed skutkami awarii regulatora bądź błędów w jego oprogramowaniu.
- W regulatorze przewidziano procedury: wyłączające nagrzewnicę przy jej przegrzaniu, zabezpieczające nagrzewnice wodne przed zamarznięciem, wyłączające wentylatory po wystąpieniu stanów alarmowych, jednakże stosowane elementy muszą posiadać własne zabezpieczenia niezależne od regulatora.
- W wyjściowych sieciowych obwodach mocy regulatora przewidziano zabezpieczenie bezpiecznikami. Wartość bezpieczników musi zostać dobrana do podłączonego obciążenia.
- Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do występujących obciążeń.
- Urządzenie musi być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem, oraz w zakresie parametrów pracy, do którego zostało zaprojektowane. W przeciwnym wypadku producent nie ponosi jakiegokolwiek odpowiedzialności za wyniki z takiego działania skutki.
- W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji regulatora. Zabrania się eksploatacji urządzenia niesprawnego lub naprawianego przez nieautoryzowany serwis.
- Przewody sieci 230V powinny być prowadzone w sposób uniemożliwiający zetknięcie się ich z przewodami podzespołów niskonapięciowych.
- Przewody nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę ich pracy.

2 Informacje ogólne

Regulator ecoVENT MIDI TOUCH steruje rekuperatorem (centralą wentylacji mechanicznej) z wymiennikiem krzyżowym (przeciwprądowym) lub obrotowym. Realizuje funkcję odzysku ciepła z wentylowanych pomieszczeń na podstawie odczytu z czujników oraz posiada funkcję zrównoważonej wentylacji. Regulator płynnie steruje pracą wentylatorów nawiewnego i wywiewnego zapewniając wysoką sprawność odzysku ciepła oraz wymianę powietrza w pomieszczeniach w oparciu o zaprogramowane harmonogramy lub w sterowaniu ręcznym. Steruje nagrzewnicami, chłodnicą oraz agregatem grzewczo-chłodzącym w sposób płynny, w celu zapewnienia jak najwyższego komfortu oraz precyzji regulacji temperatury nawiewanego powietrza. Steruje bypassem i współpracuje z gruntowym wymiennikiem ciepła. Posiada funkcję obsługi filtrów i detekcji konieczności ich wymiany. Współpracuje z modułem internetowym. Poprzez wejścia cyfrowe i analogowe umożliwia podłączenie zewnętrznych sygnałów sterujących z centrali alarmowej, czujników jakości powietrza i innych systemów automatyki. Regulator sygnalizuje oraz zapisuje stany alarmowe zapewniając odpowiednią reakcję systemu. Zapisuje łączny czas pracy poszczególnych komponentów w licznikach oraz liczy sprawność pracy rekuperatora. Umożliwia komunikację poprzez protokół Modbus RTU, którym można sterować lub monitorować działanie całego urządzenia z zewnętrznego systemu zarządzania budynkiem. Dodatkową funkcją regulatora jest między innymi zabezpieczenie antyzamrozeniowe. Regulator może być użytkowany w domach mieszkalnych, hotelach, biurach lub budynkach przemysłowych.

3 Informacje dotyczące dokumentacji

Instrukcja stanowi uzupełnienie dokumentacji mechanicznego systemu wentylacji z funkcją odzysku ciepła. Użytkownik powinien zapoznać się z całą instrukcją. Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji nie ponosimy odpowiedzialności.

Należy starannie przechowywać niniejszą instrukcję.

4 Stosowane symbole

W instrukcji stosuje się następujące symbole graficzne:



Symbol oznacza pożyteczne informacje i wskazówki.



Symbol oznacza ważne informacje od których zależeć może zniszczenie mienia, zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi i zwierząt domowych.

Uwaga: za pomocą symboli oznaczono informacje istotne, w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją. Nie zwalnia to jednak użytkownika i instalatora od przestrzegania wymagań nie oznaczonych za pomocą symboli graficznych!

5 Dyrektywa WEEE 2012/19/UE

Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałów najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte.

Produkt spełnia wymagania **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**, zgodnie z którą oznaczony jest symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady (jak obok), informującym, że podlega on selektywnej zbiórce.



Obowiązki po zakończeniu okresu użytkowania produktu:

- utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej.
- nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami.
- nie palić produktu.

Stosując się do powyższych obowiązków kontrolowanego usuwania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, unikasz

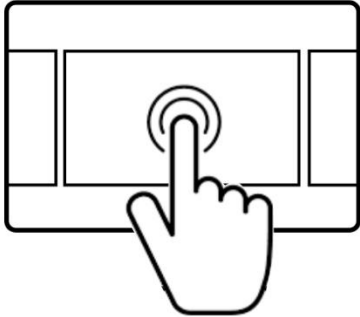
szkodliwego wpływu na środowisko naturalne
i zagrożenia zdrowia ludzkiego.

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA

ecoVENT MIDI TOUCH

6 Obsługa regulatora

W urządzeniu zastosowano ekran z panelem dotykowym.



Zmiany ustawień regulatora dokonuje się poprzez system menu. Wybór pozycji z menu i edycja parametrów następuje poprzez naciśnięcie wybranego symbolu na ekranie. Zgrupowane parametry z wybranego menu są wyświetlane na wspólnym ekranie. Przykład takiego zgrupowania parametrów pokazany jest poniżej.



Oznaczenia symboli na ekranie:



- powrót do poprzedniego menu lub brak akceptacji nastawy parametru;



- szybki powrót do głównego ekranu z każdego poziomu menu;



- informacja o wybranym parametrze;



- wejście do głównego menu;



- zmniejsz lub zwiększ wartość parametru;



- wejście do menu serwisowego;



- przesuwanie listy parametrów;



- wejście do wybranej pozycji menu lub potwierdzenie nastawy wybranego parametru;

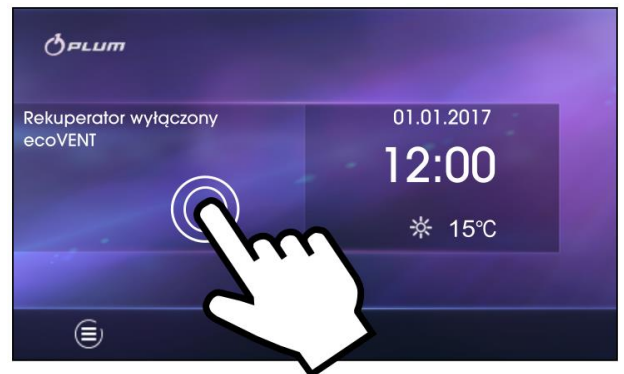


- zmniejsz lub zwiększ wartość wybranego na ekranie parametru.

6.1 Włączenie i wyłączenie regulatora

Po włączeniu regulator pamięta stan, w którym znajdował się w chwili wyłączenia. Jeśli regulator wcześniej nie pracował to uruchomi się w trybie „gotowości”, gdzie wyświetlany jest aktualny czas i data oraz wartość temperatury zewnętrznej z informacją „Rekuperator wyłączony”.

Aby uruchomić regulator należy nacisnąć ekran w dowolnym miejscu, wówczas pojawi się komunikat „Włączyć rekuperator?”.



Istnieje druga metoda włączenia regulatora. Należy wcisnąć przycisk Menu, a następnie odszukać i nacisnąć w menu obrotowym



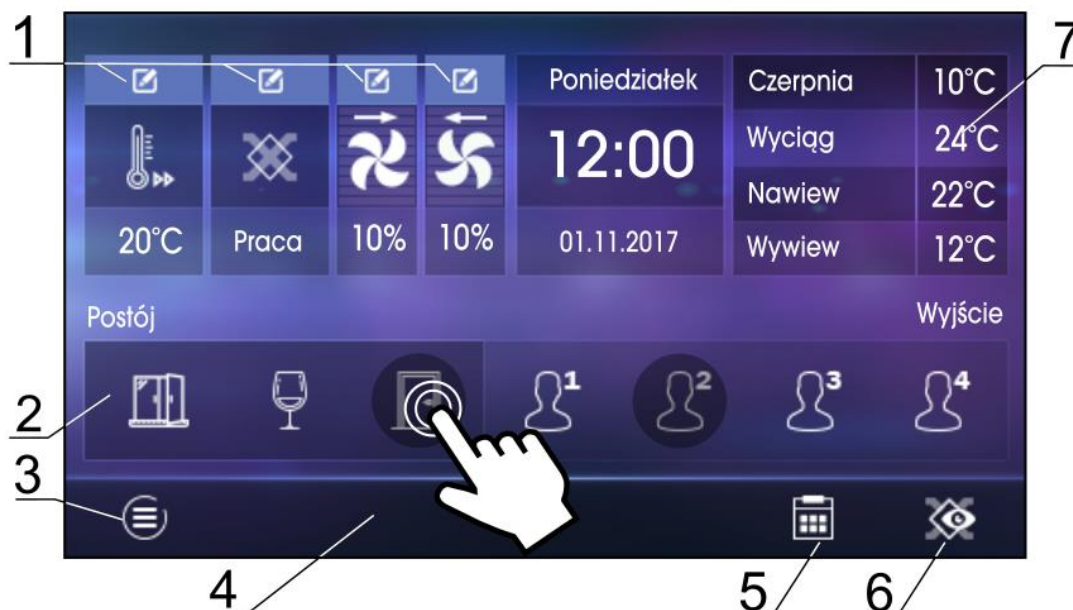
symbol . Aby wyłączyć regulator należy wcisnąć przycisk Menu, a następnie odszukać



i nacisnąć w menu obrotowym symbol .

6.2 Ekran główny

W regulatorze zastosowano dwa ekrany główne. Pierwszy: z wyświetlanymi parametrami i trybami pracy z możliwością ich edycji oraz odczytu informacji, drugi: z wyświetlanym schematem automatyki. Istnieje możliwość przełączania się pomiędzy tymi ekranami.

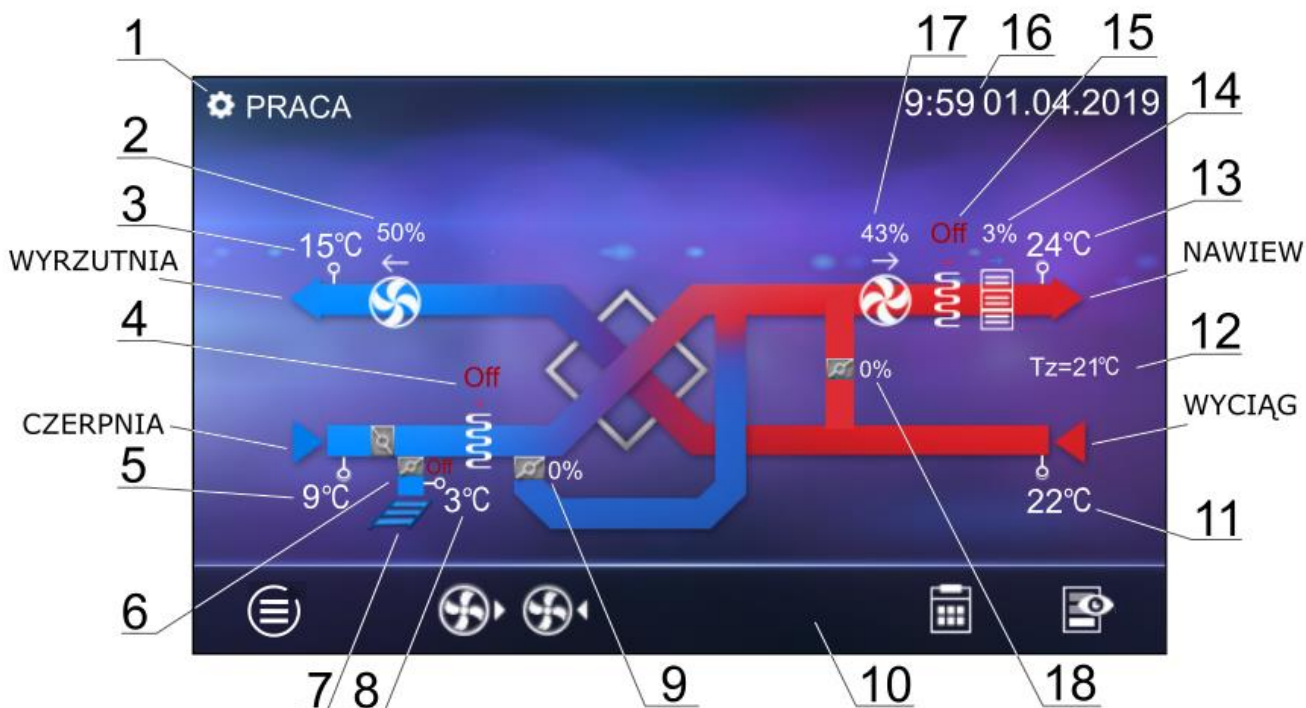


Ekran główny z możliwością odczytu informacji i edycji wybranych parametrów.

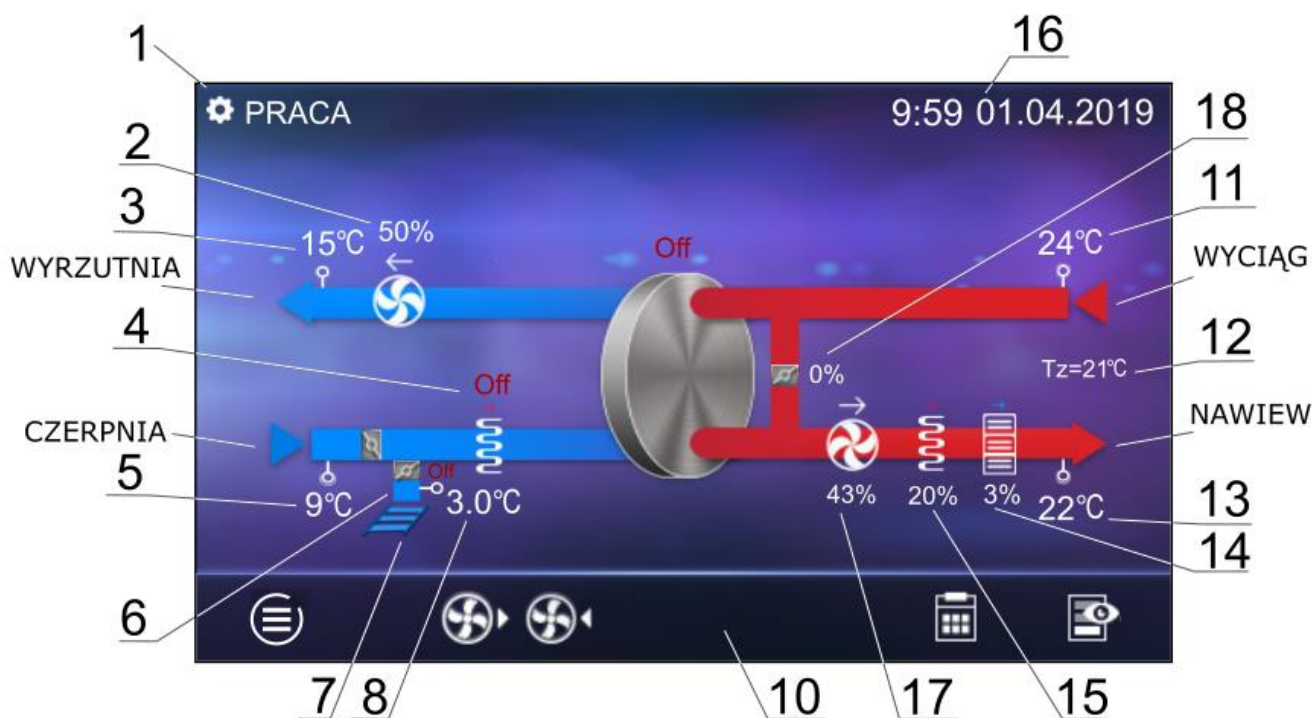
1. Ustawienia dla trybu głównego i trybów użytkownika;
2. Wybór trybu dodatkowego;
3. Dostęp do menu głównego;
4. Pole informacyjne, np.: Aktywne alarmy – naciśnięcie wyświetla listę wszystkich bieżących alarmów;
5. Ustawienia harmonogramów;

6. Przełączanie ekranów;
7. Podstawowe informacje – naciśnięcie wyświetla wszystkie dostępne informacje o stanie pracy regulatora.

Pokazane na ekranie wartości parametrów mają jedynie charakter poglądowy.



Ekran główny z wymiennikiem krzyżowym.



Ekran główny z wymiennikiem obrotowym.



Prezentowane na ekranie schematy automatyki mogą ulec zmianie w zależności czy do regulatora są podłączone poszczególne urządzenia systemu wentylacji np. przepustnice, nagrzewnice, a pokazane wartości parametrów mają jedynie charakter poglądowy.

Legenda:

1. Tryby regulacji: PRACA, PRACA-Grzanie, PRACA-Chłodzenie, ROZMRAŻANIE, POSTÓJ, Czyszczenie wymiennika, Odwadnianie wymiennika, Chłodzenie nagrzewnicy, Przewietrzanie;

2. Wysterowanie wentylatora wywiewu:



- praca wentylatora wywiewu (wraz z aktualnym wysterowaniem);

3. Temperatura wyrzutni;

4. Praca nagrzewnicy pierwotnej (elektrycznej lub wodnej);

5. Temperatura czepni (temp. zewnętrzna);

6. Pozycja siłownika przepustnicy dla gruntowego wymiennika ciepła (GWC);

7. Gruntowy wymiennik ciepła (GWC);

8. Temperatura GWC;

9. Pozycja siłownika przepustnicy bypassu;

10. Pole informacyjne:

[R1], [R2] - przekroczenie progu zapotrzebowania na zmianę wydatku;

[SAP] - sygnał z centrali przeciwpożarowej;

[ECO] - sygnał z centrali alarmowej;

[TR1] - zadziałanie termostatu nagrzewnicy pierwotnej;

[TR2] - zadziałanie termostatu nagrzewnicy wtórnej;

11. Temperatura wyciągu (wywiewu);

12. Temperatura zadana;

13. Temperatura nawiewu;

14. Praca chłodnicy (freonowej lub wodnej);

15. Praca nagrzewnicy wtórnej (elektrycznej lub wodnej);

16. Godzina i data;


17. Wysterowanie wentylatora nawiewu:





- praca wentylatora nawiewu (wraz z aktualnym wysterowaniem).


18. Pozycja siłownika komory mieszacza.


7 Menu użytkownika


 Tryby pracy
Tryb pracy rekuperatora
<ul style="list-style-type: none"> Główny tryb: <ul style="list-style-type: none"> - Postój, Tryb 1...4 Tryb Czasowy: <ul style="list-style-type: none"> - Off, Wyjście, Party, Wietrzenie Lato/Zima <ul style="list-style-type: none"> - Auto, Lato, Zima, Wentylacja Kominek <ul style="list-style-type: none"> - Nie, Tak; - Prędkość Harmonogramy <ul style="list-style-type: none"> - Nie, Tak
Tryb lato/zima
<ul style="list-style-type: none"> Ustawienia trybu lato/zima: <ul style="list-style-type: none"> - Auto, Lato, Zima, Wentylacja; - Załączenie trybu zima; - Histereza zał. trybu lato
Ustawienia stanów pracy
<ul style="list-style-type: none"> Ustawienia trybów użytkownika 1...4 <ul style="list-style-type: none"> - Nawiew, Wywiew, T. zadana Ustawienia trybów czasowych <ul style="list-style-type: none"> - Wietrzenie: Czas trwania, Prędkość; - Party: Czas trwania, Temperatura zadana, Nawiew, Wywiew; - Wyjście: Czas trwania Ustawienia harmonogramów <ul style="list-style-type: none"> - Czas 1...5; - Poniedziałek...Niedziela; - Start, Stop; - Tryb, Reset, Kopiuj harmonogram Czujnik wiodący regulacji <ul style="list-style-type: none"> - Czujnik nawiewu, Czujnik wywiewu, Czujnik w panelu; - Adres panelu*


 Tryby użytkownika
Tryb1, Tryb2, Tryb3, Tryb4
Nawiew, Wywiew, T. zadana





 GWC*
Ustawienia GWC
<ul style="list-style-type: none"> Auto, Zamknij, Otwórz
Temp. otwarcia letniego
Temp. otwarcia zimowego
Ustawienia regeneracji
<ul style="list-style-type: none"> Maksymalny czas otwarcia Czas regeneracji Ręczne uruchomienie

 Bypass/Odzysk ciepła*
Otwarty, Zamknięty, Auto
Brak odzysku, Maksymalny odzysk, Auto*

 Centrala alarmowa
Obsługa centrali
Stan logiczny: NO, NC
Reakcja rekuperatora
<ul style="list-style-type: none"> Wył. rekuperatora, Wywiew, Nawiew
Przewietrzanie: TAK, NIE
<ul style="list-style-type: none"> Prędkość wentylatora wywiewu Prędkość wentylatora nawiewu Czas trwania przewietrzania Czas cyklicznego przewietrzania Praca nagrzewnicy wtórnej przy przewietrzaniu: Tak, Nie

 Czyszczenie wymiennika*
Godzina startu czyszczenia

 Ustawienia ogólne	
Język	
Data	
Zegar	
Jasność	
Ustawienia wygaszacza	
<ul style="list-style-type: none"> Wi/Wył wygaszacza ekranu Czas do wygaszacza Podświetlanie wygaszacza 	
Dźwięk wciśnięcia klawisza	
Dźwięk alarmów	
Ustawienia domyślne	
Aktualizacja oprogramowania	
Kontrola rodzicielska	
Ustawienie adresu	
Ustawienia ecoNET	SSID
	Rodzaj zabezpieczeń WiFi
	Hasło

 Alarmy
 Ustawienia serwisowe
 Informacje
 Włącz/wyłącz regulator



Poszczególne pozycje z menu mogą być niewidoczne, gdy brak jest odpowiedniego czujnika, urządzenia, nastawy w Menu lub regulator jest wyłączony. Pozycje tego typu zostały oznaczone symbolem „*“.

7.1 Tryby pracy regulatora

Tryby pracy regulatora, według których będzie wykonywana regulacja wentylacji.

- *PRACA* – regulator, uwzględniając nastawy zadane przez użytkownika, steruje pracą wentylacji dążąc do uzyskania w pomieszczeniu temperatury zadanej.
- *PRACA-Grzanie* – regulator, pomimo niskiej temperatury powietrza pobieranego z zewnątrz, dąży do utrzymania w pomieszczeniu temperatury zadanej; w tym celu w pierwszej kolejności wybiera źródło o najwyższej temperaturze powietrza, a następnie, w zależności od spełnienia warunków, uruchamia nagrzewnicę wtórną.
- *PRACA-Chłodzenie* – regulator, pomimo wysokiej temperatury powietrza pobieranego z zewnątrz, dąży do utrzymania w pomieszczeniu temperatury zadanej; w tym celu w pierwszej kolejności wybiera źródło o najniższej temperaturze powietrza, a następnie, w zależności od spełnienia warunków, uruchamia chłodnicę.
- *ROZMRAŻANIE* – regulator poprzez zmianę prędkości wentylatorów i uruchomienie nagrzewnicy pierwotnej zapobiega zamarznięciu wymiennika.
- *POSTÓJ* – regulator zatrzymuje pracę rekuperatora, działają tylko funkcje ochronne.
- *Czyszczenie wymiennika* – regulator włącza tryb czyszczenia załączając na przemian wentylatory z maksymalną mocą.
- *Odwadnianie wymiennika* – regulator włącza funkcję odwadniania wymiennika wstrzymując przy tym pracę wentylatorów.
- *Chłodzenie nagrzewnicy* – regulator przez określony czas podtrzymuje pracę

wentylatora nawiewu w celu schłodzenia nagrzewnic elektrycznych.

- *Przewietrzanie* – regulator uruchamia funkcję przewietrzania.

7.2 Tryby pracy

Ustawienia związane z trybami pracy regulatora, według których odbywać będzie się regulacja, znajdują się w menu:

Menu → Tryby pracy

Panel pozwalający na ustawienie aktywnych funkcjonalności regulatora znajduje się w menu:

Menu → Tryby pracy → Tryb pracy rekuperatora

- *Tryb pracy rekuperatora* – ustawienie trybu pracy rekuperatora. Wybranie trybu *Postój* spowoduje zatrzymanie rekuperatora, aktywne pozostaną tylko funkcje ochronne. Tryb ten można zastosować w celu zapobiegania przedostawaniu się nieprzyjemnych zapachów z zewnątrz. Możliwe jest także wybranie jednego z trybów *Tryb 1..4*, których nastawy mogą zostać zdefiniowane przez użytkownika.
- *Tryb czasowy* – włączenie jednego z dodatkowych trybów pracy rekuperatora. Możliwe do ustawienia:
 - *Tryb Wyjście*: wstrzymuje pracę rekuperatora, tryb ten może zostać wykorzystany np. na czas opuszczenia pomieszczenia przez użytkownika.
 - *Tryb Party*: zwiększa wydatek wentylatorów oraz zmienia wartość temperatury zadanej, tryb ten może zostać wykorzystany np. podczas przebywania w pomieszczeniu większej liczby osób.
 - *Tryb Wietrzenie*: powoduje zmianę wydatku wentylatora wywiewnego przy jednoczesnym wyłączeniu wentylatora nawiewnego, tryb ten może zostać wykorzystany np. w celu szybkiej wymiany powietrza w pomieszczeniu.
 - *Off*: powoduje wyłączenie aktywnego trybu czasowego
- *Lato/zima* – ustawienie mechanizmu sterowania rekuperatora:
 - *Tryb Zima*: blokowanie chłodnicy i Bypass.

- *Tryb Lato*: blokowanie nagrzewnic.
- *Tryb Auto*: wybór aktywnego mechanizmu według nastaw i temperatury zewnętrznej.
- *Wentylacja*: blokowanie zarówno nagrzewnic jak i chłodnicy.
- *Kominek* – umożliwia włączenie funkcji kominka. Jeśli funkcja ta zostanie włączona to sterowanie wentylatorem wywiewu zostanie uzależnione od prędkości wentylatora nawiewu i ustawionej różnicy prędkości w parametrze *Prędkość*.
- *Harmonogramy* - umożliwia włączenie pracy regulatora według zdefiniowanych przez użytkownika harmonogramów.

Panel pozwalający na ustawienie trybu sterowania znajduje się w menu:

Menu → Tryby pracy → Tryb lato/zima

- Ustawienie trybu, według którego odbywać się będzie regulacja. Analogicznie jak **Lato/Zima w Tryb pracy rekuperatora**.
- *Załączenie trybu zima* – wartość temperatury, poniżej której przy aktywnym trybie auto zostanie włączony tryb zima.
- *Histereza zał. trybu lato* – wartość histerezy zmiany trybu, jeśli aktywny jest tryb auto i temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej „*Załączenie trybu zima*” + „*Histereza zał. trybu lato*” to aktywowany zostanie tryb lato.

Ustawienia związane z trybami pracy umieszczone są w menu:

Menu → Tryby pracy → Ustawienia stanów pracy

- *Ustawienia trybów użytkownika* – przekierowuje do menu ustawień trybów użytkownika opisanego w pkt. 7.3
- *Ustawienia trybów czasowych* - menu pozwala na zdefiniowanie nastaw trybów czasowych, dla trybu *Wietrzenie* możliwe jest określenie czasu trwania trybu (parametr *Czas trwania*) oraz prędkości wentylatora wywiewu (parametr *prędkość*), dla trybu *Party* – czasu trwania (parametr *Czas trwania*), temperatury zadanej (parametr *T. zadana*), prędkości wentylatorów: nawiewu (parametr *Nawiew*) oraz wywiewu (parametr

Wywiew), dla trybu *Wyjście* możliwe jest określenie czasu jego trwania (parametr *Czas trwania*).

- *Ustawienia harmonogramów* – przekierowuje do panelu ustawiania harmonogramów opisanego w pkt. 7.9
- *Czujnik wiodący regulacji* – ustawienie według którego czujnika dokonywana będzie regulacja temperatury zadanej, do wyboru: *Czujnik nawiewu*, *Czujnik wywiewu*, *Czujnik panelu*.
- *Adres panelu* – jeśli jako czujnik wiodący regulacji ustawiono czujnik panelu to należy tu wskazać adres panelu, z którego czujnika będzie odczytywana wartość temperatury.

7.3 Tryby użytkownika

Menu pozwala na indywidualne ustawienie dla trybów użytkownika 1...4 prędkości nawiewu (*Nawiew*), wywiewu (*Wywiew*) oraz temperatury zadanej w parametrze *T. zadana*.

7.4 Funkcja zrównoważonej wentylacji

Regulator posiada funkcję zrównoważonej wentylacji polegającej na regulacji przepływu bądź ciśnienia powietrza w kanałach wentylacyjnych. Funkcja pozwala na zwiększenie sprawności odzysku ciepła, uodpornienie układu na zmiany oporów np. z powodu zabrudzenia filtra powietrza, zmiany oporów wymiennika z powodu zawilgocenia lub zabrudzenia, uruchomienia przepływu powietrza przez gruntowy wymiennik ciepła.



Funkcja zrównoważonej wentylacji wymaga podłączenia czujników ciśnienia różnicowego.

Włączenie i konfiguracja funkcji odbywa się z poziomu Menu Instalatora.

7.5 Obsługa GWC

Regulator jest przystosowany do obsługi gruntowego wymiennika ciepła (GWC), jeśli jest on częścią systemu wentylacji. Wykorzystuje się tutaj temperaturę gruntu, która przez znaczną część roku jest wyższa niż temperatura powietrza zewnętrznego.



Obsługa GWC wymaga podłączenia czujnika temp. zewnętrznej.

Parametr *Ustawienia GWC* umożliwia wybranie trybu pracy dla GWC:

- *Zamknij* – regulator wyłącza pompę glikolu lub zamyka przepustnicę odcinając przepływ powietrza przez GWC.
- *Otwórz* – regulator włącza pompę glikolu lub otwiera przepustnicę powietrza na przewodzie GWC.
- *Auto* – regulator włącza lub wyłącza GWC w zależności od nastaw zadanych przez użytkownika, temperatury zewnętrznej i temperatury GWC. Uruchomienie może wystąpić w dwóch trybach: w trybie grzania – włączenie zimowe oraz w trybie chłodzenia – włączenie letnie. Uruchomienie GWC zimowe nastąpi jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości parametru *Temp. otw. zimowego* i jednocześnie temperatura czujnika GWC będzie wyższa od temperatury z czujnika temperatury zewnętrznej. Otwarcie letnie nastąpi jeśli temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej wartości parametru *Temp. otw. letniego* i jednocześnie temperatura czujnika GWC będzie niższa od temperatury z czujnika temperatury zewnętrznej.



Wartość temp. zewnętrznej jest mierzona przez czujnik temp. zamontowany na wlocie czepni.

W przypadku braku podłączonego czujnika temp. GWC lub wyłączeniu jego obsługi z poziomu menu instalatora regulacja GWC będzie uzależniona tylko od wskazań czujnika temp. zewnętrznej.

Dodatkowe ustawienia regulacji dla GWC znajdują się w menu:

Menu → GWC → Ustawienia regulacji

- *Maksymalny czas otwarcia* – maksymalny czas otwarcia przepustnicy GWC. Po tym czasie zostanie uruchomiona procedura regeneracji GWC.
- *Czas regeneracji* – czas trwania regeneracji GWC. W czasie regeneracji przepustnica GWC pozostaje zamknięta.

- *Ręczne uruchamianie* – ręczne uruchamianie regeneracji bez czekania na spełnienie warunku temperaturowego i czasowego.

7.6 Obsługa Bypass

Menu **Bypass** zawiera ustawienia związane z bypassem i umożliwia wybranie rodzaju sterowania dla przepustnicy bypass wymiennika krzyżowego.

Przepustnica bypass może być na stałe otwarta (parametr *Otwarty* – brak wtedy odzysku ciepła i ryzyka oszronienia wymiennika), stałe zamknięta (parametr *Zamknięty*) lub w trybie auto (parametr *Auto*), podczas trwania którego będzie otwierana w zależności od spełnienia warunków otwarcia. W czasie otwarcia bypassu pomieszczenia wewnętrzne mogą być schładzane do temperatury zadanej z wykorzystaniem chłodniejszego powietrza pochodzącego z zewnątrz.

7.7 Obsługa wymiennika obrotowego

Menu **Odzysk ciepła** zawiera ustawienia związane z wymiennikiem obrotowym.

Wymiennik obrotowy może być na stałe zatrzymany (parametr *Brak odzysku*) lub obracać się z maksymalną prędkością (parametr *Maksymalny odzysk*). Wymiennik obrotowy może być także sterowany według algorytmu regulatora parametrem *Auto*. Jeśli wymiennik obrotowy jest zatrzymany, to pomieszczenie wewnętrzne schładzane jest do temperatury zadanej z wykorzystaniem zimnego powietrza pochodzącego z zewnątrz.

7.8 Centrala alarmowa

Nastawy związane z obsługą sygnału z centrali alarmowej. Po otrzymaniu sygnału z centrali alarmowej nastąpi zmiana wydatku wentylatorów zgodnie z nastawami w menu:

Menu → Centrala alarmowa

- *Obsługa centrali* – włączenie lub wyłączenie obsługi centrali alarmowej. Jeśli funkcja będzie aktywna to po otrzymaniu sygnału z centrali alarmowej nastąpi zmiana sposobu działania regulatora na zgodny z nastawami centrali.

- *Stan logiczny* – ustawienie stanu logicznego wejścia cyfrowego: *NO* (normalnie otwarty) lub *NC* (normalnie zamknięty).
- *Reakcja rekuperatora* – ustawienie reakcji rekuperatora na sygnał z centrali alarmowej. Jeżeli wybrana zostanie opcja *Wył. rekuperatora* to po otrzymaniu sygnału rekuperator zostanie wyłączony. W przeciwnym razie nastąpi zmiana prędkości wentylatorów na wartości zdefiniowane w *Wywiew* i *Nawiew*.
- *Przewietrzanie* – włączenie lub wyłączenie funkcji przewietrzania, działa ona tylko przy włączonym trybie regulacji z centralą alarmową i wyłączonej opcji *Wył. rekuperatora*.

Nastawy funkcji przewietrzania znajdują się w menu:

Menu → Centrala alarmowa → Ustawienia przewietrzania

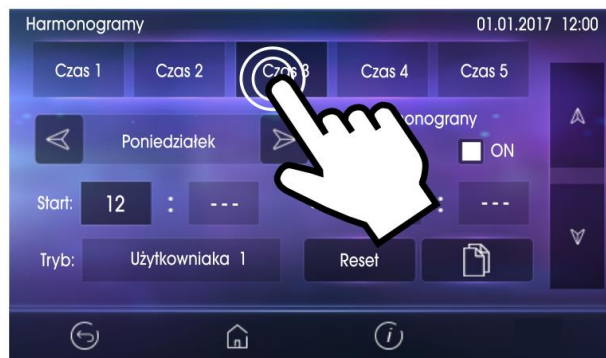
- *Prędkość wentylator wywiewu, Prędkość wentylator nawiewu* – pozwalają na ustawienie prędkości wentylatorów w czasie trwania przewietrzania.
- *Czas trwania przewietrzania* – parametr definiuje czas, przez jaki wykonywane będzie przewietrzanie.
- *Czas cyklicznego przewietrzania* – parametr definiuje odstępy czasowe między kolejnymi cyklami przewietrzania.
- *Praca nag. wtórnej przy przew.* – włączenie lub wyłączenie pozwolenia na pracę nagrzewnicy wtórnej w czasie trwania przewietrzania.

7.9 Harmonogramy

Menu pozwala na ustawienie harmonogramów pracy rekuperatora.



Zaprogramowany harmonogram działa w oparciu o wewnętrzną pamięć i nie jest kasowany przy braku zasilania.



Obsługę harmonogramów można włączyć na dwa sposoby: albo za pomocą parametru *Harmonogramy*, umieszczonego w menu:


Menu → Tryb pracy → Tryby pracy rekuperatora

lub też za pomocą parametru *Harmonogramy* w menu:

Menu → Tryb pracy → Ustawienia stanów pracy → Ustawienia Harmonogramów

W menu harmonogramów dla każdego dnia tygodnia można ustawić do 5 zakresów (*Czas 1...5*) pracy centrali wentylacyjnej. Dla każdego z zakresów należy ustawić czas trwania (parametry *Start* i *Stop*: godziny i minuty) oraz wybrać aktywny tryb pracy (parametr *Tryb*).





Przycisk  pozwala na skopiowanie aktualnie definiowanego harmonogramu na dowolne dni tygodnia.

7.10 Czyszczenie wymiennika

Parametr *Godzina startu czyszczenia* pozwala na ustawienie momentu rozpoczęcia czyszczenia. Procedura zostanie uruchomiona o zadanej godzinie po osiągnięciu dnia czyszczenia.

7.11 Ustawienia ogólne

Menu zawiera ustawienia dla użytkownika związane z ogólnymi ustawieniami regulatora.

-  *Dźwięk alarmów* – włączanie lub wyłączenie dźwięku alarmów.
-  *Język* – wybór języka Menu.



- **Data** – ustawienie daty. Po wprowadzeniu daty samoczynnie ustawi się dzień tygodnia.



- **Zegar** – ustawienie godziny. Zmiana czasu z poziomu dowolnego panelu pokojowego wywoła zmianę czasu również w samym regulatorze.



- **Jasność** – ustawienie intensywności podświetlania ekranu.



- **Dźwięk wciśnięcia klawisza** – włączenie lub wyłączenie dźwięku wciśnięcia dla ekranu dotykowego.



- **Aktualizacja oprogramowania** - aktualizacja oprogramowania modułu regulatora i panelu sterującego. Opis w pkt. 20



- **Ustawienie adresu** - umożliwia nadanie indywidualnego adresu panelu pokojowego dla magistrali w przypadku, gdy do regulatora podłączonych jest wiele paneli pokojowych.



Aby system pracował prawidłowo poszczególne panele pokojowe muszą mieć ustawione inne adresy z puli 100...132.



- **Kontrola rodzicielska** – włączenie funkcji powoduje blokadę wejścia do Menu. Odblokowanie przez dotknięcie na ok. 3 sek. ekranu (animacja otwieranej kłódki).



- **Ustawienia ecoNET** – konfiguracja połączenia sieci WiFi w przypadku podłączenia modułu internetowego

ecoNET300 do regulatora. Należy wpisać SSID – identyfikator sieci, wybrać rodzaj zabezpieczenia WiFi oraz wprowadzić hasło dla wybranej sieci WiFi. Dalszą konfigurację modułu należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją DTR do ecoNET300.



- **Ustawienia wygaszacza** – ustawienie *Wł./Wył. wygaszacza ekranu* na *TAK* spowoduje, że po określonym czasie ekran zostanie przygaszony lub wyłączony. Czas do uruchomienia wygaszania ustawiamy w *Czas do wygaszenia*. Wartość podświetlania podczas aktywnego trybu wygaszania ustawiamy w *Podświetlenie wygaszania*.



- **Ustawienia domyślne** – przywracanie ustawień domyślnych dla panelu oraz parametrów regulatora dostępnych dla klienta.

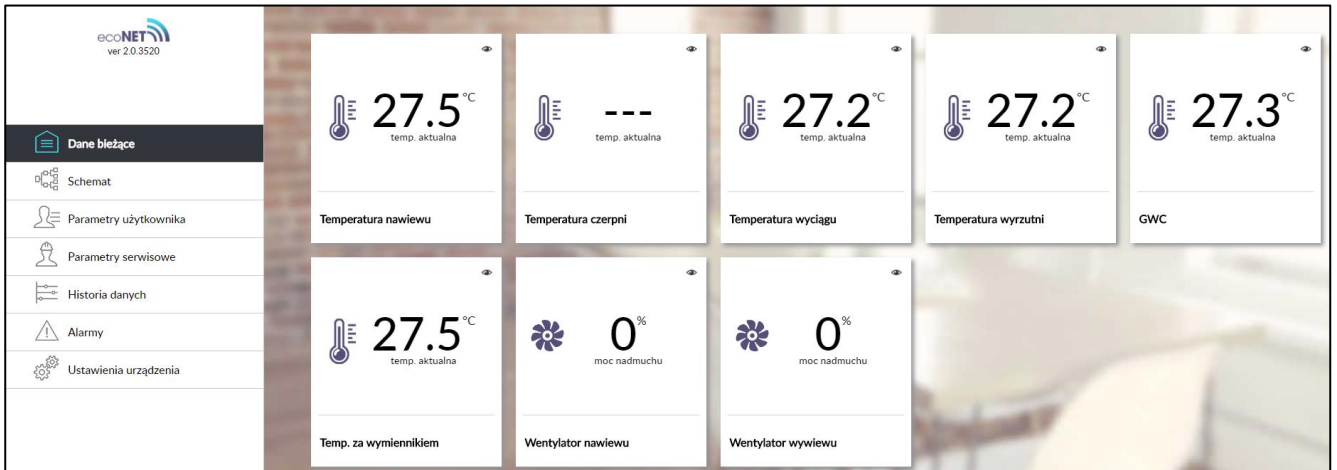
7.12 Współpraca z modułem internetowym

Moduł internetowy ecoNET300 umożliwia zdalne zarządzanie pracą regulatora przez sieć Wi-Fi lub LAN z wykorzystaniem serwisu **www.econet24.com**. Za pomocą komputera, tabletu lub telefonu z zainstalowaną przeglądarką stron WWW lub wygodną aplikacją dla urządzeń mobilnych **ecoNET.apk** użytkownik ma możliwość zdalnego monitorowania pracy regulatora oraz modyfikacji jego parametrów pracy. Aplikacje można pobrać bezpłatnie ze strony:

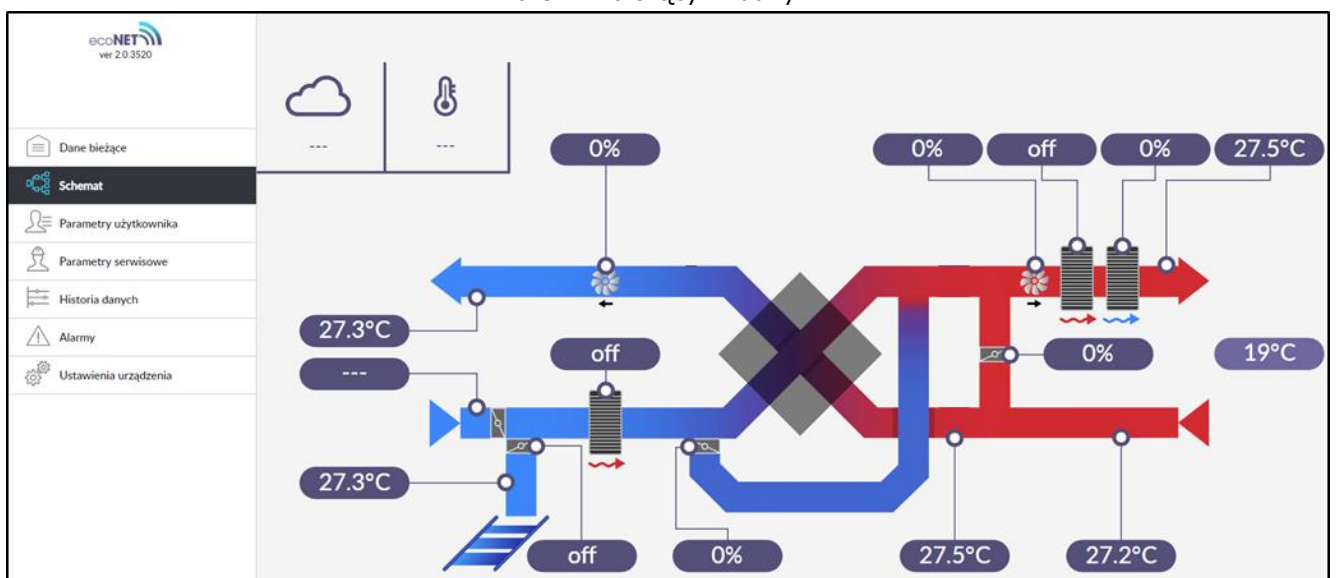




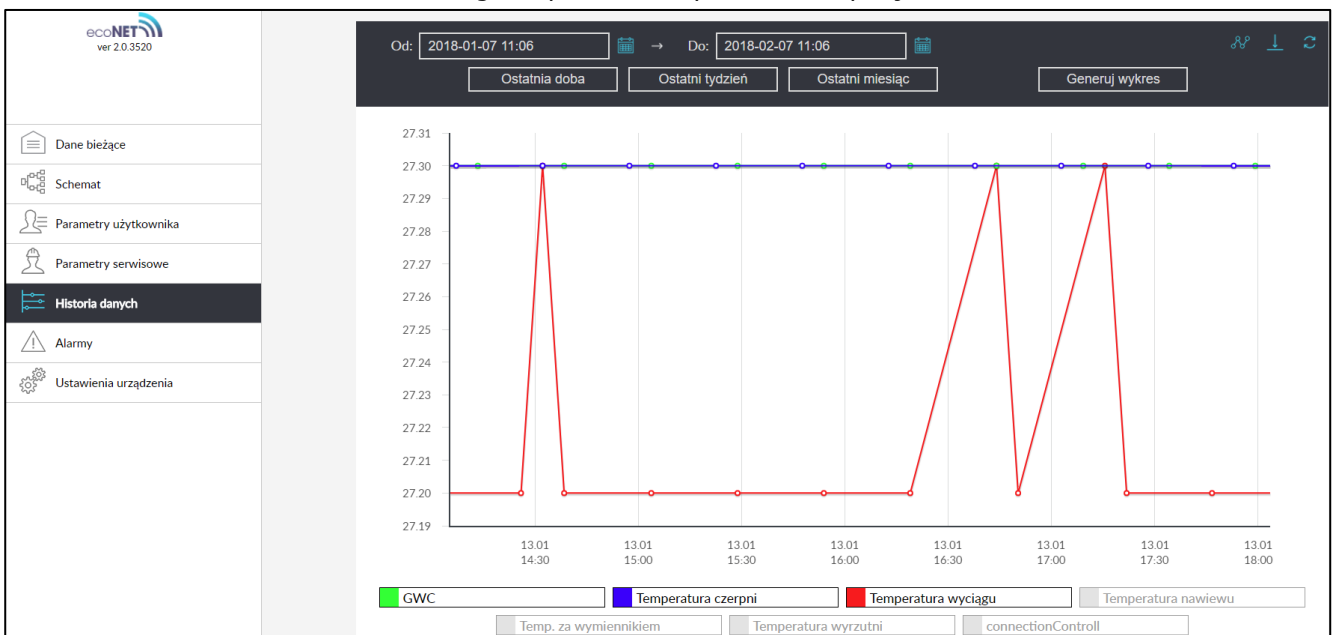
Poniżej przedstawiono wygląd serwisu WWW oraz aplikacji mobilnej do zdalnej obsługi systemu wentylacji z przykładowymi wartościami parametrów pracy.



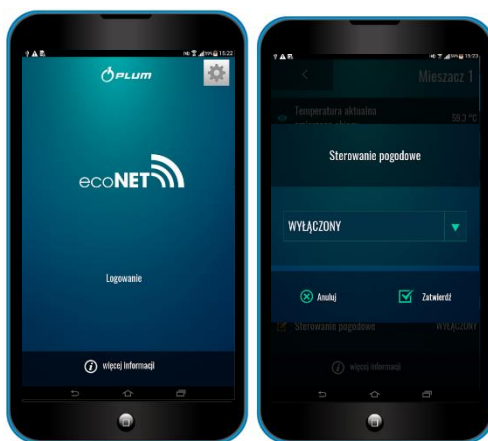
Kafelki z bieżącymi danymi.



Obsługiwany schemat systemu wentylacji.



Wykres historii danych.



Interfejs aplikacji mobilnej.

7.13 Alarmy i monity



Praca w stanie awaryjnym dozwolona jest wyłącznie pod nadzorem użytkownika do czasu przyjazdu serwisu i usunięcia usterki. Jeśli nadzór użytkownika nie jest możliwy to regulator powinien zostać odłączony od zasilania.

Alarm	Możliwa przyczyna	Skutek alarmu	Wyświetlanie
Uszkodzony czujnik temperatury nawiewu.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny.
Uszkodzony czujnik temperatury za wymiennikiem.			
Uszkodzony czujnik temperatury wyrzutni.			
Uszkodzony czujnik temperatury czepni.			
Uszkodzony czujnik temperatury wyciągu.			
Uszkodzony czujnik temperatury wodącej	Czujnik wodącej regulacji uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny.
Uszkodzony czujnik temperatury GWC.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zamknięcie GWC	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny.
Alarm SAP - zatrzymano rekuperator z powodu zewnętrznego sygnału.	Alarm SAP - zatrzymano rekuperator z powodu zewnętrznego sygnału.	Sygnalizacja alarmu, procedura obsługi SAP	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny.
Zbliża się termin wymiany filtrów przeciwbрудzeniowych	Zbliża się termin wymiany filtrów – skontaktuj się z serwisem producenta.	Sygnalizacja alarmu	Mniej niż 15 dni do terminu przeglądu filtrów
Zabrudzenie filtra - upłynął okres eksploatacji filtra, wezwij serwis.	Możliwe zabrudzenie filtra - wezwij serwis celem wymiany filtrów powietrza.	Sygnalizacja alarmu, brak wyświetlenia odzysku energii	Do momentu wpisania przez instalatora nowego przeglądu
Możliwe zabrudzenie filtra – sygnał z presostatu R1	Presostat wykrył nadmierną różnicę ciśnień przed i za filtrem powietrza, możliwą przyczyną zabrudzenie	Sygnalizacja alarmu	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny do jej ustania
Możliwe zabrudzenie filtra – sygnał z presostatu R2	Presostat wykrył nadmierną różnicę ciśnień przed i za filtrem powietrza, możliwą przyczyną zabrudzenie	Sygnalizacja alarmu	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny do jej ustania

Zbliża się przegląd okresowy.	Zbliża się przegląd okresowy - skontaktuj się z serwisem producenta.	Sygnalizacja alarmu	Mniej niż 3 dni do terminu przeglądu ogólnego
Wymagany przegląd ogólny przez serwis producenta	Wymagany przegląd ogólny - skontaktuj się z serwisem producenta.	Sygnalizacja alarmu	Do momentu wpisania przez instalatora nowego przeglądu
Odnotowano zbyt wysoką temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia	Odnotowano zbyt wysoką temperaturę powietrza do pomieszczenia.	Sygnalizacja alarmu, procedura ochrony przed zbyt wysoką temperaturą	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Odnotowano zbyt niską temp. powietrza nawiewanego	Odnotowano zbyt niską temperaturę powietrza do pomieszczenia.	Sygnalizacja alarmu, procedura ochrony przed zbyt niską temperaturą	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Zadziałanie termostatu nagr. pierw. wodnej - ur. proc. wygrzewania	Odnotowano sygnał z termostatu nagrzewnicy pierwotnej wodnej - uruchomiono procedurę wygrzewania	Sygnalizacja alarmu, procedura wygrzewania	Nieustannie odnotowaniu po przyczyny
Niska temperatura nagrzewnicy wtórnej wodnej - ur. proc. wygrzewania	Odnotowano niską temperaturę bądź sygnał z termostatu nagrzewnicy wtórnej wodnej - uruchomiono procedurę wygrzewania	Sygnalizacja alarmu, procedura wygrzewania	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Zadziałanie termostatu nagrzewnic	Odnotowano zadziałanie termostatu nagrzewnic. Może on wymagać zresetowania.	Sygnalizacja alarmu, procedura alarmowa nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Trzykrotne zadziałanie termostatu nagrzewnic	Wysoka temperatura nagrzewnicy elektrycznej - trzykrotne zadziałanie termostatu. Zbyt niski przepływ powietrza, termostat nagrzewnicy może wymagać potwierdzenia alarmu.	Sygnalizacja alarmu, procedura alarmu cyklicznego alarmu nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Błąd ustawień rekuperatora, możliwe skasowanie nastaw	Skasowanie lub brak potwierdzenia nastaw w menu serwisowym	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Błąd ustawień producenta rekuperatora, możliwe skasowanie nastaw	Skasowanie lub brak potwierdzenia nastaw w menu producenta	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Nieautoryzowane uruchomienie - urządzenie zablokowane	Próba nieautoryzowanej konfiguracji urządzenia.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie i blokada rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Brak komunikacji z regulatorem	Możliwe uszkodzenie przewodu transmisji łączącego panel z regulatorem.	Sygnalizacja alarmu, dalsza praca rekuperatora.	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Błąd komunikacji z czujnika ciśnienia/przepływu dla nawiew	Błąd komunikacji między regulatorem a czujnikiem ciśnienia / przepływu dla kanału nawiewnego. Możliwe uszkodzenie lub niewłaściwe podłączenie czujnika.	Sygnalizacja alarmu, dalsza praca rekuperatora.	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Błąd komunikacji z czujnika ciśnienia/przepływu dla wywiew	Błąd komunikacji między regulatorem a czujnikiem ciśnienia / przepływu dla kanału wywiewnego. Możliwe uszkodzenie lub niewłaściwe podłączenie czujnika.	Sygnalizacja alarmu, dalsza praca rekuperatora.	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny

8 Współpraca z czujnikami parametrów powietrza

Regulator posiada wbudowane moduły programowe pozwalające na współpracę centrali rekuperacyjnej z wybranymi rodzajami czujników parametrów powietrza: cyfrowym czujnikiem poziomu dwutlenku węgla (CO₂), analogowym czujnikiem poziomu dwutlenku węgla (CO₂) lub analogowym czujnikiem wilgotności.

8.1 Cyfrowy czujnik poziomu CO₂

Cyfrowy czujnik poziomu CO₂ przeznaczony jest do ciągłego monitorowania stężenia dwutlenku węgla w pomieszczeniu. Z chwilą przekroczenia określonej wartości CO₂ następuje zmiana stanu wyjścia stykowego czujnika. Regulator reaguje na zmianę stanu, odpowiednio zwiększając prędkości wentylatorów: nawiewnego i wywiewnego. Zapewnia to przyspieszenie wymiany powietrza w pomieszczeniu, co z kolei skutkuje zmniejszeniem stężenia dwutlenku węgla w powietrzu. Po ustaniu sygnału z czujnika i minięciu czasu podtrzymania regulator ustawia prędkości wentylatorów zgodnie z aktualnie wybranym trybem pracy.



Nastawy związane z obsługą czujnika dwustanowego, wymuszoną prędkością wentylatorów i czasem podtrzymania znajdują się w menu Instalatora i powinny zostać dobrane podczas procesu instalacji centrali rekuperacyjnej.

8.2 Analogowy czujnik poziomu CO₂

Analogowy czujnik poziomu CO₂ przeznaczony jest do ciągłego monitorowania stężenia dwutlenku węgla w pomieszczeniu. Jeśli czujnik wykryje wysokie stężenie CO₂, regulator natychmiastowo wymusi zwiększenie prędkości wentylatorów. Zapewni to przyspieszenie wymiany powietrza w pomieszczeniu co powinno skutkować zmniejszeniem stężenia dwutlenku węgla. Z kolei jeśli czujnik wykryje zbyt niskie

stężenie CO₂, regulator natychmiastowo wymusi zmniejszenie prędkości wentylatorów. Zapewni to zmniejszenie poboru powietrza zewnętrznego co powinno skutkować sukcesywnym podwyższaniem stężenia CO₂. Gdy zawartość CO₂ w powietrzu wróci do wartości nominalnej regulator powróci do normalnego trybu pracy i ustawi prędkości wentylatorów zgodnie z aktualnie wybranym trybem pracy.



Nastawy związane z obsługą czujnika analogowego CO₂ znajdują się w Menu Instalatora i powinny zostać dobrane podczas procesu instalacji centrali rekuperacyjnej.

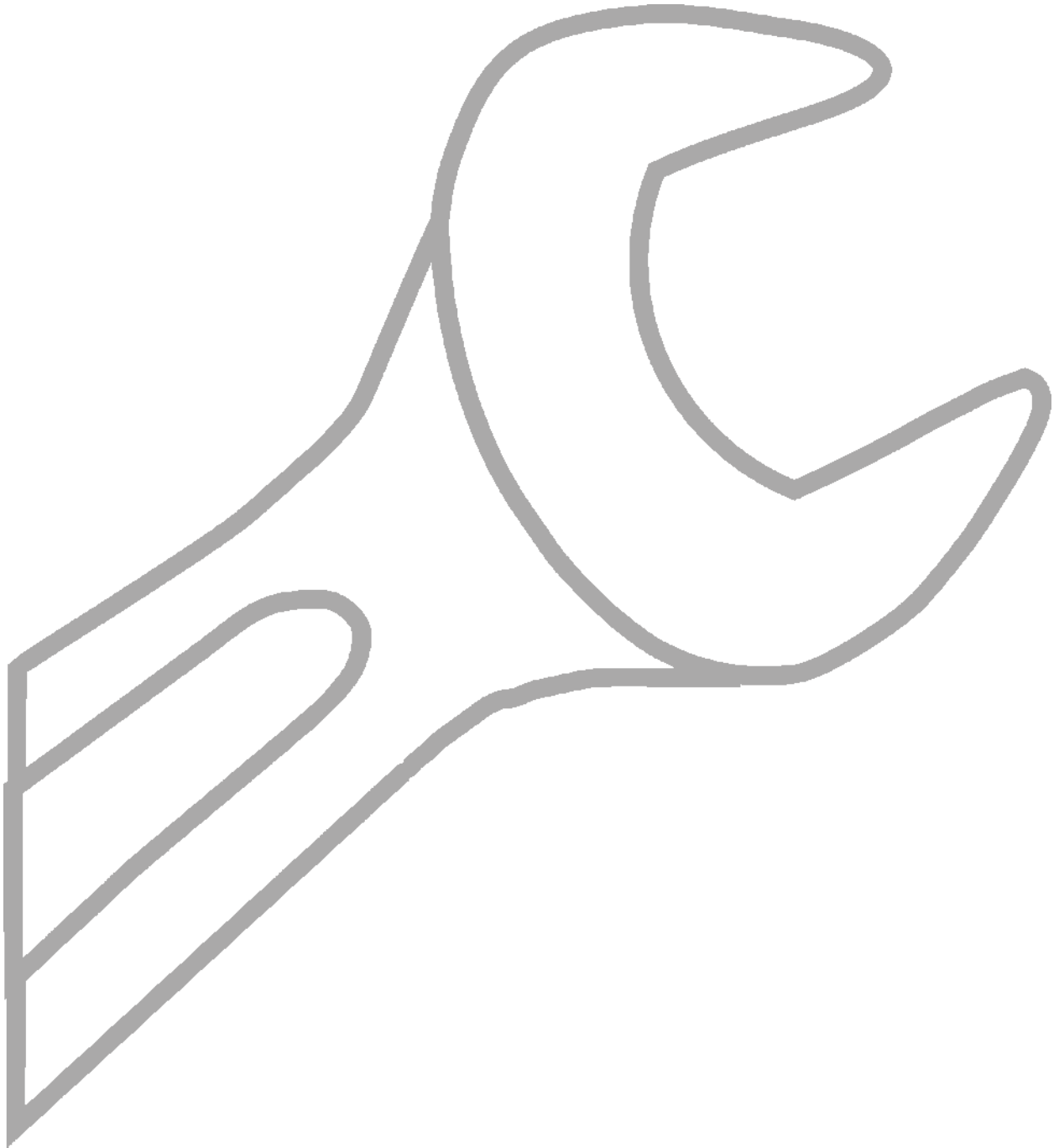
8.3 Analogowy czujnik wilgotności

Analogowy czujnik wilgotności przeznaczony jest do ciągłego monitorowania stężenia pary wodnej w pomieszczeniu. Jeśli czujnik wykryje zbyt wysoki poziom wilgotności, regulator natychmiastowo wymusi zwiększenie prędkości wentylatorów. Zapewni to przyspieszenie wymiany powietrza w pomieszczeniu skutkujące szybkim usunięciem nadmiaru wilgoci. Z kolei jeśli czujnik wykryje zbyt małą wilgotność, regulator natychmiastowo wymusi zmniejszenie prędkości wentylatorów. Zapewni to zmniejszenie poboru powietrza zewnętrznego co powinno skutkować zwiększeniem wilgotności. Gdy poziom wilgotności w powietrzu wróci do wartości nominalnej regulator powróci do normalnego trybu pracy i ustawi prędkości wentylatorów zgodnie z aktualnie wybranym trybem pracy.



Nastawy związane z obsługą czujnika analogowego wilgotności znajdują się w menu Instalatora i powinny zostać dobrane podczas procesu instalacji centrali rekuperacyjnej.

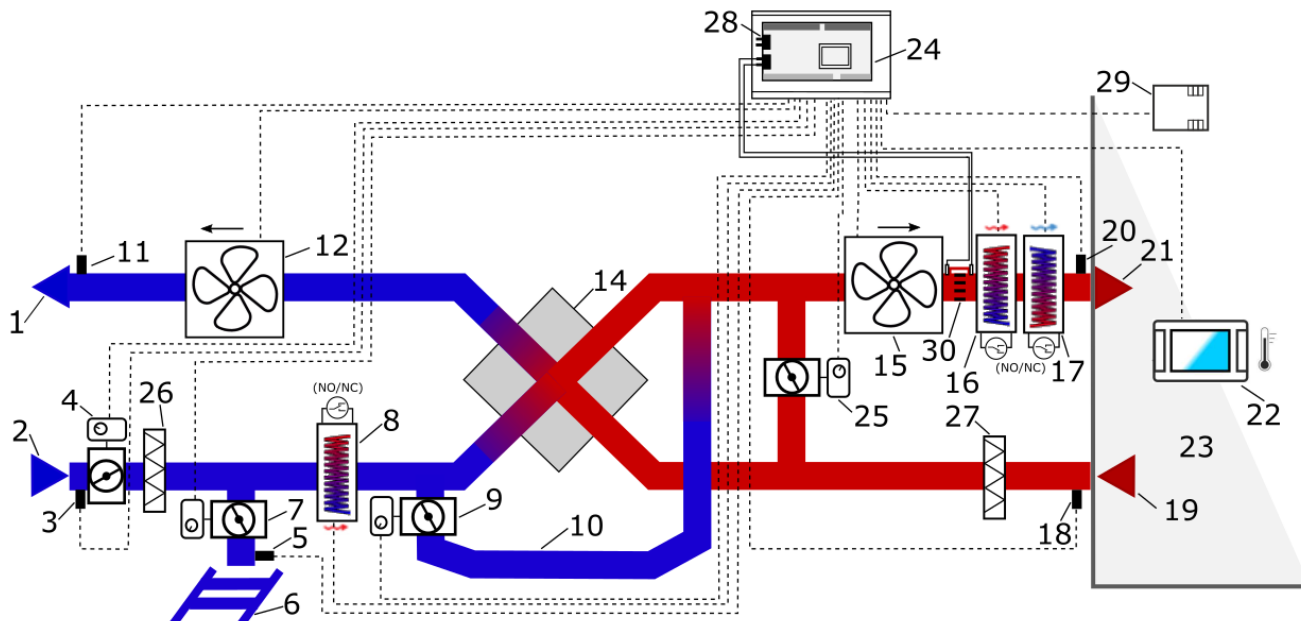
ecoVENT MIDI TOUCH



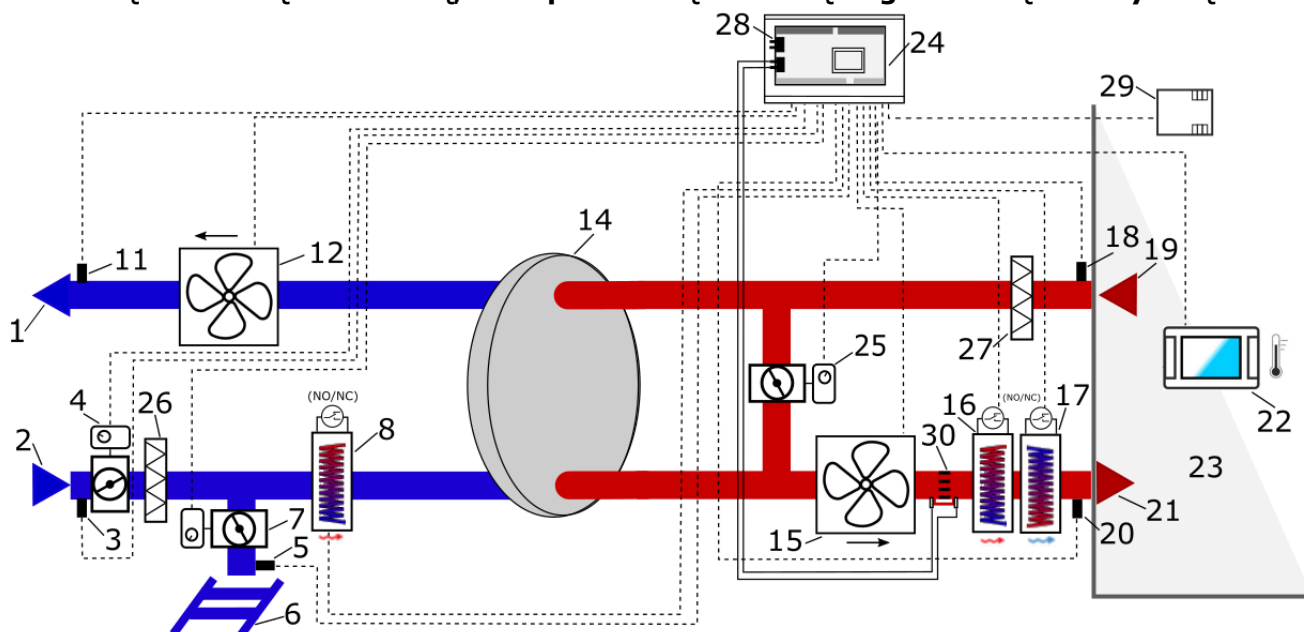
9 Schemat automatyki



Poniższe przykładowe schematy nie zastępują projektu instalacji wentylacji. Służą jedynie do celów poglądowych!



Schemat wentylacji z wymiennikiem krzyżowym (lub przeciwprądowym) oraz wtórną chłodnicą freonową lub wodną, oraz pierwotną i wtórną nagrzewnicą elektryczną.



Schemat wentylacji z wymiennikiem obrotowym oraz wtórną chłodnicą freonową lub wodną, oraz pierwotną i wtórną nagrzewnicą elektryczną.

Opis schematów: 1 – wyrzutnia, 2 – czerpnia, 3 – czujnik temp. czerpni (temp. zewnętrznej), 4 – siłownik przepustnicy czerpni, 5 – czujnik temp. GWC, 6 – GWC, 7 – siłownik przepustnicy GWC, 8 – nagrzewnica elektryczna lub wodna pierwotna z termostatem (NO-NC), 9 – siłownik przepustnicy bypassu, 10 – bypass, 11 – czujnik temp. wyrzutni, 12 – wentylator wywiewu, 14 – wymiennik krzyżowy, przeciwprądowy lub obrotowy, 15 – wentylator nawiewu, 16 – nagrzewnica elektryczna lub wodna wtórna z termostatem (NO-NC), 17 – chłodnica freonowa lub wodna wtórna z termostatem

NO-NC), **18** – czujnik temp. wyciągu (z pomieszczenia), **19** – wyciąg, **20** – czujnik temp. nawiewu, **21** – nawiew, **22** – panel sterujący, **23** – pomieszczenie wentylowane, **24** – moduł regulatora w zabudowie, **25** – siłownik przepustnicy komory mieszacza, **P** – panel sterujący, **26** – filtr czerpni, **27** – filtr wyciągowy, **28** – różnicowe czujniki ciśnienia, **29** – czujnik jakości powietrza, **30** – ogranicznik przepływu laminarnego.

Ogólna zasada działania regulatora z wymiennikiem krzyżowym.

W chwili załączenia regulatora otwierane są przez siłowniki przepustnice nawiewu i wywiewu, a następnie uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu. W zależności od zapotrzebowania na chłód lub ciepło i spełnienia określonych warunków temperaturowych i czasowych regulator automatycznie otwiera/zamyka przepustnicę bypassu i/lub komory mieszania, uruchamia chłodziącą freonową lub nagrzewnicę wtórną (elektryczną albo wodną) bądź włącza agregat grzewczo-chłodzący i steruje nim zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe realizowane jest w zależności od konfiguracji centrali rekuperacyjnej: albo poprzez płynne ograniczanie odzysku ciepła z wykorzystaniem przepustnicy Bypass albo poprzez dogrzanie powietrza zewnętrznego z wykorzystaniem nagrzewnicy pierwotnej. Układ automatyki może być wyposażony (w zależności od konfiguracji) w różnicowe czujniki ciśnienia sygnalizujące zabrudzenie filtrów.

Ogólna zasada działania regulatora z wymiennikiem obrotowym.

W chwili załączenia regulatora otwierane są przez siłowniki przepustnice nawiewu i wywiewu, a następnie uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu. W zależności od zapotrzebowania na chłód lub ciepło i spełnienia określonych warunków temperaturowych i czasowych regulator automatycznie otwiera/zamyka przepustnicę bypassu i/lub komory mieszania, uruchamia chłodziącą freonową lub nagrzewnicę wtórną (elektryczną albo wodną) bądź włącza agregat grzewczo-chłodzący i steruje nim zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nie jest konieczne przy tego typu wymiennikach. Układ automatyki może być (w zależności od konfiguracji) wyposażony w różnicowe czujniki ciśnienia sygnalizujące zabrudzenie filtrów.

10 Dane techniczne

Zasilanie	230 V~, 50 Hz
Pobierany prąd przez regulator	0,04 A ¹
Maks. prąd znamionowy	6 (6) A
Temp. otoczenia praca / składowanie	0...+40°C / -25...+50°C
Wilgotność względna	5...85%, bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy temp. czujnika NTC 10K / dokładność	-40...+40°C / ±2°C
Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia różnicowego/dokładność	±500 Pa / ±3% pomiaru
Zaciski śrubowe, sieciowe	Przekrój: 0,5...2,5 mm ² , dokręcenie 0,55 Nm, odizolowanie 7 mm
Zaciski śrubowe, sygnałowe	Przekrój: 0,25...1,5 mm ² , dokręcenie 0,23 Nm, odizolowanie 7 mm
Wyświetlacz	Kolorowy, graficzny 480x272 pix, z panelem dotykowym
Wymiary modułu	200 mm x 104 mm, wys. 50 mm (w tym 9 mm dystans)
Norma	PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1
Klasa oprogramowania	A, wg. PN-EN 60730-1
Klasa ochrony	Do wbudowania do przyrządów klasy I
Stopień zanieczyszczenia	2 stopień, wg PN-EN 60730-1

11 Warunki eksploatacyjne

Regulatora nie narażać na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych (deszczu, promieni słonecznych) i wibracje większe niż typowo podczas transportu. Regulatora nie używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej

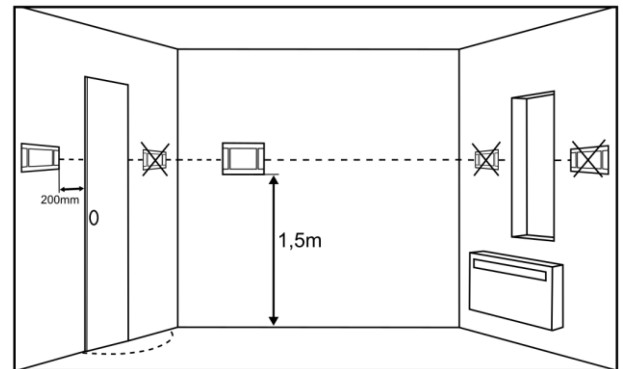
i chronić od wody. Temp. składowania i transportu nie powinna przekraczać zakresu -25...+50°C. Regulator powinien być zainstalowany w suchym pomieszczeniu mieszkalnym.

12 Montaż regulatora

Regulator musi zostać zainstalowany przez producenta centrali zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi podanymi w dokumentacji regulatora. Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem obowiązujących przepisów oraz niniejszej instrukcji producent regulatora nie ponosi odpowiedzialności.

12.1 Montaż panelu

Panel sterujący przeznaczony jest do montażu ściennego wewnątrz pomieszczeń. Nie można go używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i chronić od wody. Panel należy zamontować na wysokości umożliwiającej wygodną obsługę, typowo około 1,5 m nad posadzką.



W celu zmniejszenia zakłóceń pomiaru temperatury przez panel unikać miejsc silnie nasłonecznionych, o słabej cyrkulacji powietrza, blisko urządzeń grzewczych, bezpośrednio przy drzwiach i oknach (typowo minimum 0,2 m od krawędzi drzwi).

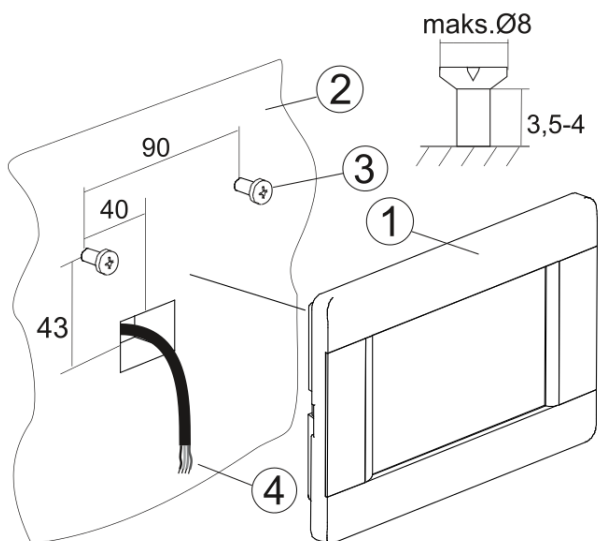


Panel powinien zainstalować wyszkolony instalator.

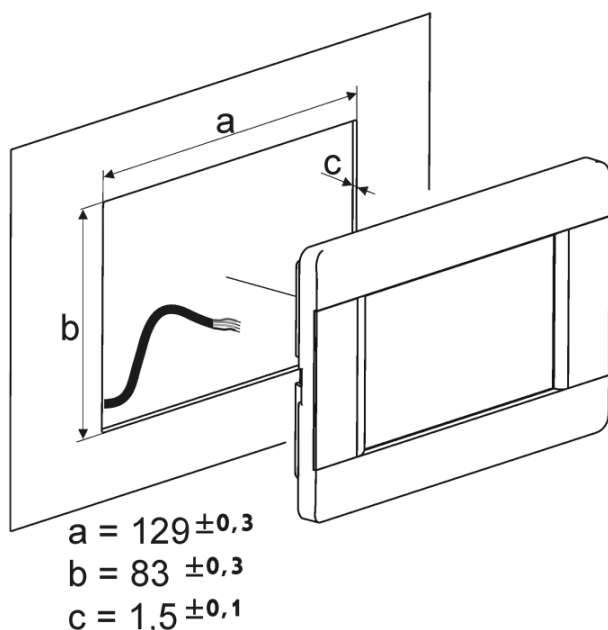
Montaż panelu sterującego powinien przebiegać zgodnie z poniższymi wytycznymi.

¹ Jest to prąd pobierany przez sam regulator. Całkowity pobór prądu zależy od podłączonych do regulatora urządzeń.

Należy wywiercić otwory w ścianie (2) i wkręcić wkręty (3). Następnie podłączyć panel regulatora przewodem (4), który może być zagłębiony w ścianie lub może przebiegać po jej powierzchni.



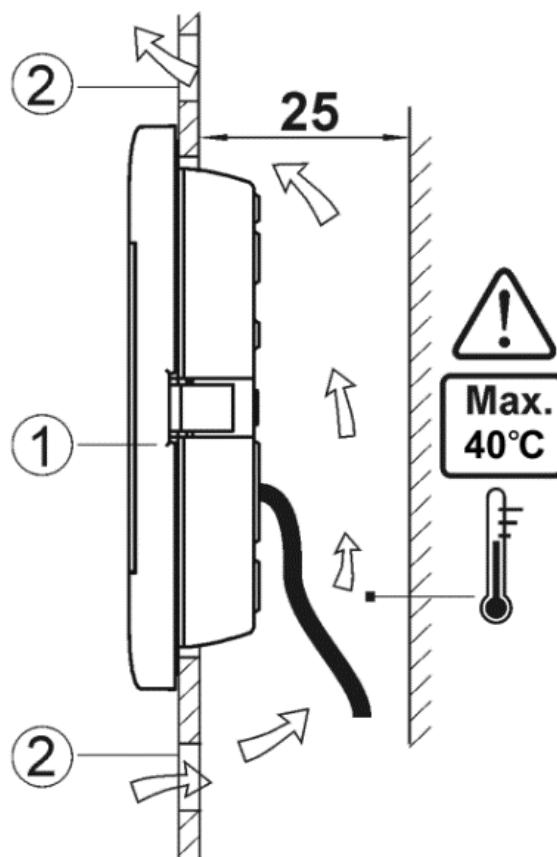
Można również wyciąć prostokątny otwór montażowy (rysunek poniżej).



Następnie podłączyć elektrycznie panel z regulatorem.

Nie można prowadzić przewodu łączącego panel z regulatorem razem z kablami sieci elektrycznej budynku. Przewód nie powinien przebiegać również w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne.

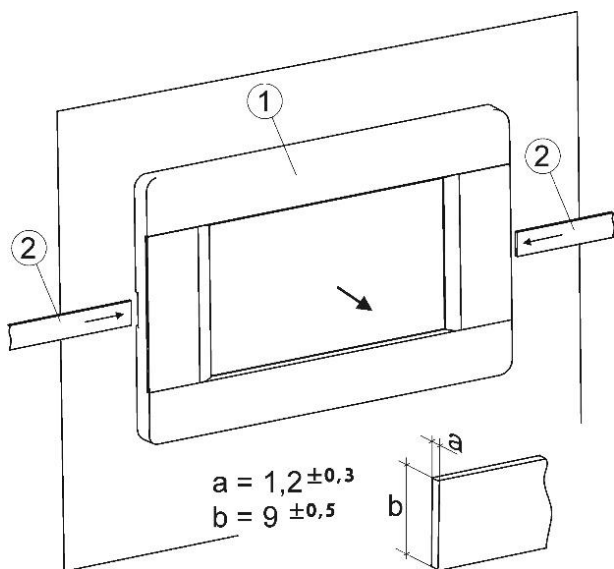
Należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza poprzez otwory wentylacyjne i poprzez odpowiednie warunki zabudowy, aby nie przekroczyć maksymalnej temperatury otoczenia panelu, która jest również zależna od temperatury w pomieszczeniu oraz ustawień aktywności ekranu.



Zalecane warunki zabudowy: 1 - panel sterujący/pokojowy, 2 - otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza.

Otwory nie mogą zmniejszać wymaganego stopnia ochrony IP i nie są wymagane jeśli temperatura otoczenia panelu nie jest przekroczona.

Podczas demontażu panelu (rysunek poniżej), aby wyjąć panel (1) z obudowy należy wsunąć płaskie elementy (2) we wskazane szczeliny. Spowoduje to odgięcie zatrzasków obudowy panelu i umożliwi wyjęcie panelu (1).



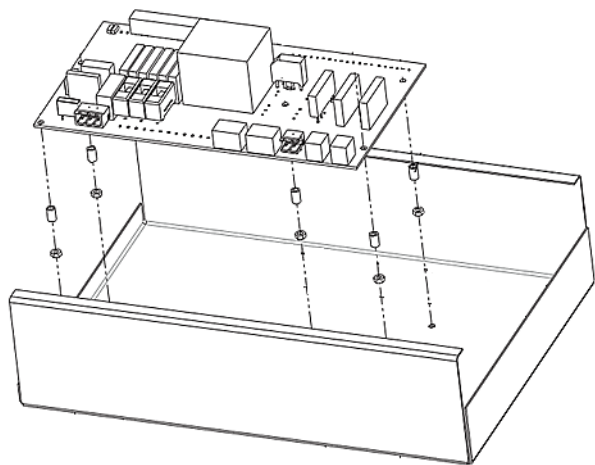
12.2 Montaż modułu

Moduł regulatora należy zabudować. Zabudowa regulatora musi zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym, w których regulator będzie użytkowany oraz uniemożliwić dostęp użytkownika do zacisków regulatora. Stopień ochrony niezabudowanego modułu wynosi IP00. Występuje tutaj dostęp do części o napięciu niebezpiecznym.

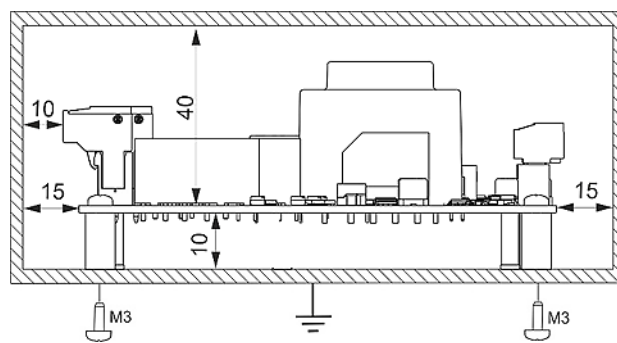


Należy zachować bezpieczny odstęp pomiędzy zaciskami modułu a przewodzącymi elementami obudowy minimum 10 mm.

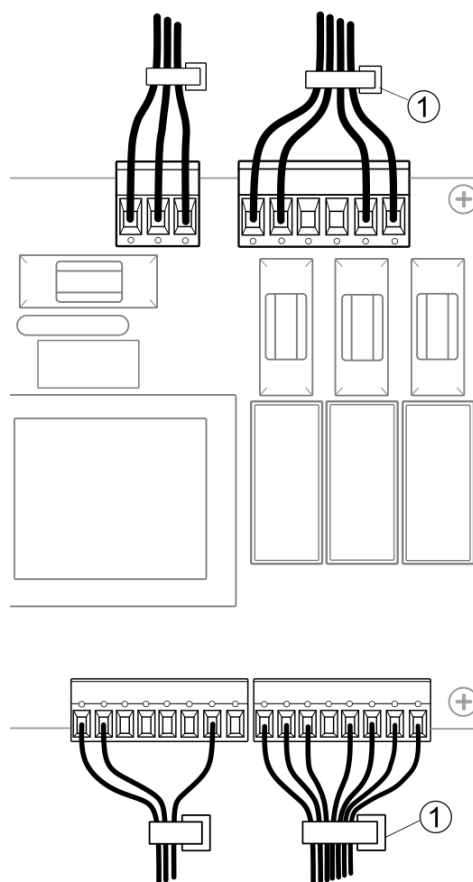
Przykład metalowej zabudowy modułu pokazany jest na poniższych rysunkach, podano minimalne wymagane odstępy.



Wymiary montażowe modułu pokazane są w dalszej części instrukcji.



Zabudowa musi zapewnić przewodom połączeniowym zabezpieczenie przed wyrwaniem, obłuzowaniem lub wystąpieniem naprężeń. Metalowa zabudowa powinna być uziemiona \oplus .



Przewody połączone do płyty powinny być spięte (1) tak, aby przypadkowe wypadnięcie jednego z przewodów nie mogło spowodować zagrożenia.

12.3 Stopień ochrony IP

Obudowa modułu wykonawczego regulatora zapewnia różne stopnie ochrony IP zależności od sposobu montażu. Po zabudowaniu od czoła obudowy modułu wykonawczego urządzenie posiada stopień ochrony IP20 (podany na tabliczce znamionowej). Obudowa od strony zacisków posiada stopień ochrony IP00, dlatego zaciski modułu wykonawczego

muszą być bezwzględnie zabudowane uniemożliwiając dostęp do tej części regulatora.

12.4 Czyszczenie i konserwacja

Zewnętrzna powierzchnia i konserwacja ekranu panelu sterującego.



Urządzenie należy czyścić miękką, suchą szmatką.



Nie wolno czyścić urządzenia za pomocą substancji łatwopalnej (np. benzenu lub rozpuszczalnika) ani wilgotnej szmatki. Może to spowodować problemy z urządzeniem.



Nie wolno rysować ekranu paznokciami lub ostrymi przedmiotami. Mogłoby to spowodować uszkodzenie urządzenia.



Nie wolno czyścić urządzenia przez spryskiwanie go wodą ani innymi cieczami. Jeśli ciecz dostałaby się do środka urządzenia, mogłoby to spowodować pożar, porażenie prądem lub uszkodzenie urządzenia.

Przewód zasilający:



Nie wolno używać uszkodzonego przewodu zasilającego, wtyczki przewodu zasilającego lub poluzowanego gniazdka elektrycznego. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.

12.5 Podłączenie elektryczne

Regulator zasilany jest napięciem 230 V~, 50 Hz – podłączenie do zacisków L, N.

Instalacja powinna być:

- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym PE),
- zgodna z obowiązującymi przepisami.




Po wyłączeniu regulatora za pomocą panelu, na zaciskach może występować napięcie niebezpieczne.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie i upewnić się, że na zaciskach i przewodach nie występuje napięcie niebezpieczne.



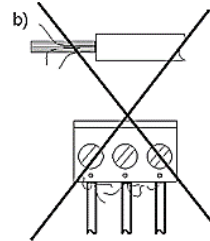
Podłączenie napięcia sieciowego do złączy wejść cyfrowych oraz wyjść analogowych i transmisji uszkodzi regulator oraz zagraża porażeniem prądem.

Przewód ochronny kabla zasilającego połączyć z wejściem PE modułu oraz zaciskiem  obudowy i przewodami ochronnymi przyłączonych urządzeń.



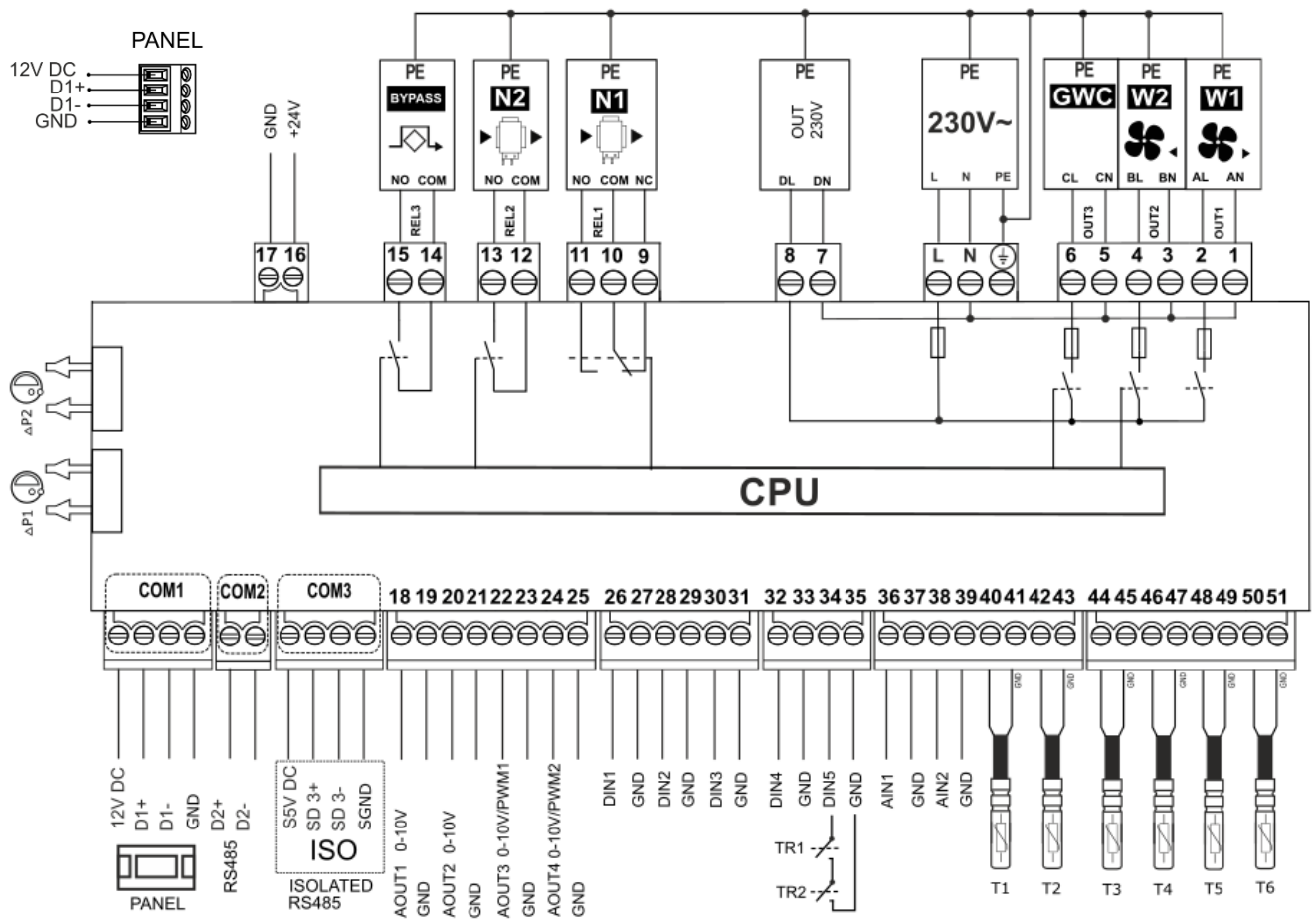
Podłączenie wszelkich urządzeń peryferyjnych musi wykonać instalator zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy stosować zasady bezpieczeństwa związane z porażeniem prądem. Regulator musi być wyposażony w komplet wtyków włożonych w złącza do zasilania urządzeń o napięciu 230 V~.

Regulator został wyposażony we wtykane w gniazda złącza zaciskowe, śrubowe, przystosowane do przyjęcia przewodu wraz z końcówką tulejkową. Końce przewodów zwłaszcza o napięciu sieciowym muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem np. izolowanymi tulejkami zaciskowymi. Stosować podane w danych technicznych średnice przewodów oraz momenty dokręcenia zacisków śrubowych.



Zabezpieczanie końców przewodów:
a) - prawidłowe, b) - nieprawidłowe.

12.6 Schemat elektryczny



Wejścia analogowe (NTC 10 K):

- T1** – czujnik temp. za wymiennikiem (opcjonalny)
- T2** - czujnik temp. nawiewu (wymagany)
- T3** – czujnik temp. wywiewu (wymagany)
- T4** – czujnik temp. czerpni (wymagany)
- T5** – czujnik temp. GWC (opcjonalny)
- T6** – czujnik temp. wyrzutni (wymagany)

Wyjścia analogowe (0-10 V):

- AOUT1** – wentylator nawiewu
- AOUT2** – wentylator wywiewu

Wyjścia analogowe (0-10 V)* lub wyjścia PWM*:

- AOUT3** – nagrzewnica wtórna
- AOUT4** – chłodnica wodna lub freonowa

Wejścia cyfrowe:

- DIN1** (IN1) – zmiana wydatku wentylatorów (Normalnie otwarty) / cyfrowy czujnik CO₂
- DIN2** (IN2) – cyfrowy czujnik jakości powietrza (Normalnie otwarty)
- DIN3** (SAP) – wejście sygnału z centrali PPOŻ (Normalnie zamknięty)
- DIN4** (ECO) – wejście sygnału z centrali alarmowej (Normalnie otwarty)
- DIN5** – termostat nagrzewnicy pierwotnej TR1 i wtórnej TR2 (Normalnie zamknięty)

Wejścia analogowe:

- AIN1** – ciśnienie nawiewu/analogowy czujnik CO₂/analogowy czujnik wilgotności
- AIN2** – ciśnienie wywiewu

Wyjścia przekaźnikowe (230 V~):

- W1** – wentylator nawiewu
- W2** – wentylator wywiewu
- GWC** – siłownik przepustnicy GWC

Wyjścia przekaźnikowe bez potencjałowe:

- N1** – nagrzewnica pierwotna elektryczna lub wodna z termostatem
- N2** – nagrzewnica wtórna elektryczna lub wodna z termostatem

BYPASS – siłownik przepustnicy Bypass

Kanały transmisji:

- COM1 (PANEL)** - panel sterujący (+12 VDC)
- COM2** - gniazdo transmisji dla dodatkowych modułów rozszerzeń (RS485)
- ISOLATED (ISO)** – port izolowany RS485 oraz SGDN (port do komunikacji zewnętrznej)
- ΔP1, ΔP2** – opcjonalne różnicowe czujniki ciśnienia

CPU – sterowanie

L N - zasilanie sieciowe 230 V~

PE – uziom urządzeń peryferyjnych.

* Dostępne w zależności od wykonania płyty.



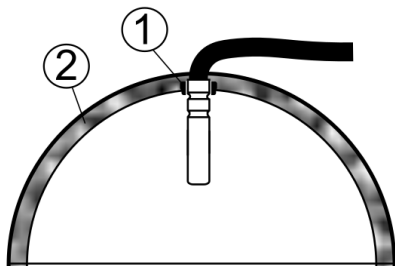
Regulator umożliwia dowolną konfigurację wyjść w zależności od potrzeb zastosowanej centrali wentylacyjnej. Na schemacie elektrycznym pokazano proponowaną konfigurację wyjść.

12.7 Podłączenie i montaż czujników temperatury



Niezbędnymi czujnikami do uruchomienia regulatora i poprawnego działania są czujniki temperatury: nawiewu, wyciągu (wywiewu), wyrzutni oraz czerpni.

Należy zastosować wyłącznie czujniki typu NTC10K. Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju minimum 0,5 mm², całkowita długość przewodów nie powinna przekraczać 15 m. W miejscu przeznaczonym dla pomiaru temperatury wykonać otwór w kanale wentylacyjnym, założyć gumową tuleję (1) i zainstalować czujnik, który należy przytwierdzić do kanału za pomocą taśmy do izolacji wentylacji (2), zgodnie z poniższym rysunkiem.



Czujniki muszą być odpowiednio stabilnie zamontowane oraz zabezpieczone przed obluźwaniem od kanałów wentylacyjnych wg. wytycznych producenta instalacji.

Nie dopuszcza się zalewania czujników wodą, olejami a kable czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych i innych źródeł ciepła ze względu na błędne wskazania temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami nie powinna być mniejsza niż 400 mm. Czujniki należy podłączyć do regulatora zgodnie ze schematem elektrycznym.

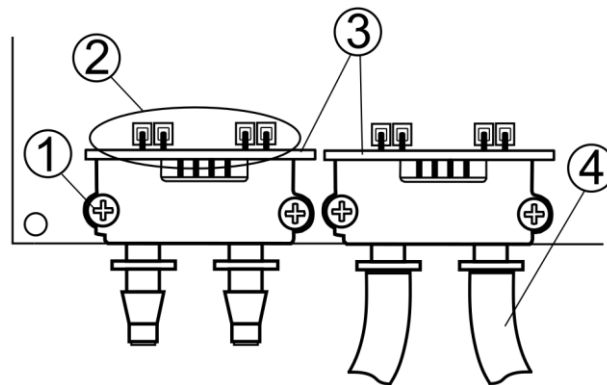
12.8 Sprawdzenie czujników temperatury

Sprawdzanie czujników odbywa się poprzez pomiar rezystancji w danej temperaturze. Temperatury i odpowiadające im wartości rezystancji zostały zestawione w tabeli.

NTC 10K	
Temp. otoczenia °C	Nom. Ω
0	33620
10	20174
20	12535
30	8037
40	5301
50	3588
60	2486
70	1759
80	1270
90	933
100	697
110	529
120	407

12.9 Podłączenie czujników ciśnienia różnicowego

Moduł MIDI współpracuje wyłącznie z czujnikami ciśnienia różnicowego ecoPRESS IN1. Stosowanie innych typów czujników jest zabronione. Czujniki należy umieścić na płycie modułu MIDI w oznaczonym miejscu (Pressure Sensor 1 i 2) poprzez wpięcie pinów złącza czujnika do gniazd modułu, zgodnie z poniższym rysunkiem.



Montaż czujników ciśnienia: 1 – śruba M2,5 x 25 + nakrętka, 2 – piny złącza adaptera, 3 – czujnik, 4 – rurka ciśnienia Ø4 mm.

Czujniki ciśnienia należy pewnie zamocować do płyty modułu śrubami, w przeciwnym razie mogłyby wystąpić błędy pomiarowe przez występujące naprężenia mechaniczne. Rurki ciśnienia podłączone do króćców czujnika

należy wprowadzić do kanału wentylacyjnego z ogranicznikiem przepływu laminarnego i odpowiednio uszczelnić oraz zabezpieczyć przed wyrwaniem.



Czujnik ciśnienia jest dostępny u producenta regulatora lub centrali wentylacyjnej.

12.10 Podłączenie cyfrowego czujnika poziomu CO₂



Niemożliwe jest jednoczesne skonfigurowanie funkcjonalności cyfrowego czujnika jakości powietrza, monitorowania stanu presostatów filtrów i trybu okap. Funkcje dostępne są zamiennie.

Cyfrowy czujnik poziomu dwutlenku węgla powinien zostać zamontowany zgodnie z wytycznymi producenta czujnika. Przewody połączeniowe mogą być przedłużane, o ile dokumentacja czujnika nie stanowi inaczej, ich długość i przekrój należy dobrać zgodnie z wyżej wymienionym dokumentem. Przewody należy także bezwzględnie zabezpieczyć przed wyrwaniem.

12.11 Podłączenie analogowych czujników jakości powietrza



Niemożliwe jest jednoczesne skonfigurowanie funkcjonalności: analogowy czujnik dwutlenku węgla i analogowy czujnik wilgotności. Funkcje dostępne są zamiennie.



Praca analogowego czujnika parametrów powietrza w trybach regulacji: *Stałe ciśnienie* i *Stały wydatek* możliwa jest jedynie, jeśli do pomiaru ciśnienia różnicowego wykorzystywane są czujniki wewnętrzne regulatora.

Analogowy czujnik parametrów powietrza (wilgotności względnej lub CO₂) powinien zostać zamontowany zgodnie z wytycznymi

producenta czujnika. Przewody połączeniowe mogą być przedłużane, o ile dokumentacja czujnika nie stanowi inaczej, ich długość i przekrój należy dobrać zgodnie z wyżej wymienionym dokumentem. Przewody należy także bezwzględnie zabezpieczyć przed wyrwaniem.

12.12 Podłączenie modułu internetowego

Moduł internetowy ecoNET300 należy podłączyć i skonfigurować według zaleceń producenta.

12.13 Filtry powietrza



Przed pierwszym uruchomieniem centrali wentylacyjnej należy sprawdzić stan filtrów. Centrala nie może pracować przy znacznym stopniu ich zabrudzenia lub bez zamontowanych filtrów!

W centrali wentylacyjnej, w której stosuje się filtr w kanałach wyciągu i czerpni, regulator, po ustawionym przez producenta centrali czasie sygnalizuje o konieczności wymiany filtrów ze względu na ich zabrudzenie. Sygnał o zabrudzeniu filtrów może być wywołany przez mechanizm czasowy lub odbierany od presostatów zamontowanych na tych filtrach.



Układ nie powinien pracować przez dłuższy czas z zabrudzonymi filtrami, gdyż grozi to uszkodzeniem silników wentylatorów.



Wymianę lub czyszczenie filtrów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta centrali wentylacyjnej.



Zaleca się od strony czerpni stosowanie przepustnicy ze sprężyną powrotną umożliwiającą odcięcie napływu powietrza przy wyłączonym regulatorze.

13 Komunikacja Modbus

13.1 Protokół Modbus RTU

Regulator posiada wbudowany moduł programowy pozwalający na komunikację z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU. Protokół ten umożliwia odczyt rejestru/grupy rejestrów zawierających wartości bieżące parametrów oraz zapis wartości do wybranych parametrów. Regulator obsługuje trzy polecenia Modbus: polecenie odczytu **0x03**, polecenie modyfikacji pojedynczego rejestru **0x06** i polecenie modyfikacji grupy rejestrów **0x10**. Komunikacja realizowana jest na porcie izolowanym regulatora (COM3 ISO), będącym portem typu slave.



Komunikacja realizowana jest w standardzie RS485. Aby zapewnić niezawodność transmisji obowiązkowo należy połączyć przewody sygnałowe D+ i D- z odpowiednimi portami urządzenia nadrzędnego (mastera) i regulatora (slave'a).

13.2 Ustawienia komunikacji

Ustawienia komunikacji Modbus RTU znajdują się w menu:

Menu instalatora → Ustawienia Modbus

Celem prawidłowej realizacji komunikacji należy ustawić następujące parametry:

- *Adres Modbus* – adres regulatora na szynie Modbus.
- *Prędkość transmisji* – żądana prędkość transmisji Modbus; możliwe do ustawienia: 9600, 19200 lub 115200.
- *Liczba bitów stopu* – liczba bitów kończących ramkę Modbus; możliwe do ustawienia: 1 bit stopu lub 2 bity stopu.
- *Parzystość* – możliwość kontroli błędów poprzez przyrównanie sumy ramki do wartości dodatkowego bitu parzystości; możliwe do ustawienia: brak (nie jest stosowana kontrola parzystości), parzyste (do kontroli poprawności stosowany jest bit parzystości), nieparzyste (do kontroli poprawności stosowany jest bit nieparzystości).



Parametry: *Prędkość transmisji*, *Liczba bitów stopu* i *Parzystość* muszą być w identyczny sposób skonfigurowane we wszystkich urządzeniach znajdujących się na linii. W przeciwnym wypadku połączenie nie zostanie zrealizowane.

- *Aktywowanie Modbus* – pozwolenie na komunikację z wykorzystaniem protokołu Modbus; ustawienie parametru na *Nie* spowoduje zablokowanie komunikacji z wykorzystaniem protokołu.
- *Edycja parametrów* – pozwolenie na edycję parametrów z wykorzystaniem Modbus; jeśli parametr zostanie ustawiony na *Nie* to zablokowane zostaną polecenia modyfikacji 0x06 i 0x10.
- *Sterowanie rekuperatorem* – pozwolenie na sterowanie przez Modbus; jeśli parametr ustawiony na *Nie* to uniemożliwione zostanie sterowanie regulatorem z wykorzystaniem protokołu.

13.3 Polecenie odczytu 0x03

Protokół komunikacji Modbus umożliwia odczyt rejestru (lub grupy rejestrów) zawierających wartości bieżące parametrów. Ramka polecenia odczytu składa się z (patrzac od strony początku ramki):

- adresu urządzenia odpytywanego (1 bajt)
- polecenia (1 bajt, w przypadku polecenia odczytu – 0x03)
- numeru pierwszego z odczytywanych rejestrów (2 bajty)
- liczby odczytywanych rejestrów (2 bajty)
- CRC (2 bajty)

Przykładowe pytanie:

01 03 00 04 00 02 85 CA

Zgodnie ze specyfikacją protokołu, powyższe polecenie definiuje odczyt 2 (**00 02**) rejestrów danych licząc od rejestru 4 (**00 04**) z urządzenia o adresie 1 (**01**) z wykorzystaniem polecenia odczytu 0x03 (**03**).

Przykładowa odpowiedź:

01 03 04 00 03 00 01 CB F3

Zgodnie ze specyfikacją protokołu, powyższa ramka informuje, że dwa kolejne rejestry (łącznie 4 bajty – **04**) urządzenia o adresie

1 (01) mają wartości: 3 (00 03) oraz 1 (00 01), a do odczytu tych wartości wykorzystano polecenie odczytu (03).

13.4 Polecenie modyfikacji 0x06

Protokół komunikacji Modbus umożliwia modyfikację wartości 1 rejestru zawierającego wartość bieżącą parametru. Ramka polecenia składa się z (patrząc od strony początku ramki):

- adresu urządzenia odpytywanego (1 bajt)
- polecenia (1 bajt, w przypadku polecenia modyfikacji – 0x06)
- numeru modyfikowanego rejestru (2 bajty)
- wartości do ustawienia (2 bajty)
- CRC (2 bajty).

Przykładowe pytanie:

01 06 00 04 00 03 88 0A

Zgodnie ze specyfikacją protokołu, powyższe polecenie definiuje modyfikację wartości rejestru danych numer 4 (00 04) w urządzeniu o adresie 1 (01) na wartość 3 (00 03) z wykorzystaniem polecenia modyfikacji 0x06 (06).

Odpowiedź na polecenie modyfikacji zależy od tego, czy operacja zmiany wartości zostanie pomyślnie wykonana. Jeśli tak się stanie, zwrócona zostanie ramka zgodności, jeśli nie, zwrócona zostanie ramka błędu.

Ramka zgodności jest identyczna jak wcześniej wysłana ramka polecenia modyfikacji.

Ramka błędu składa się z (patrząc od strony początku polecenia):

- adresu urządzenia odpytywanego (1 bajt)
- echa polecenia + znacznika błędu (1 bajt, w przypadku polecenia odczytu – 0x86)
- kodu błędu
- CRC (2 bajty).

Przykładowa odpowiedź sygnalizująca błąd modyfikacji:

01 86 03 02 61

Zgodnie ze specyfikacją protokołu, powyższa ramka informuje, że w urządzeniu o adresie 1 (01) nie udało się przeprowadzić procesu modyfikacji wartości pojedynczego parametru (86) ze względu na niedozwoloną wartość danej (03).

13.5 Polecenie modyfikacji 0x10

Protokół komunikacji Modbus umożliwia modyfikację wartości wielu rejestrów zawierających wartości bieżące parametrów. Ramka polecenia składa się z (patrząc od strony początku polecenia):

- adresu urządzenia odpytywanego (1 bajt)
- polecenia (1 bajt, w przypadku polecenia modyfikacji – 0x10)
- numeru pierwszego z modyfikowanych rejestrów (2 bajty)
- liczby modyfikowanych rejestrów (2 bajty)
- liczby modyfikowanych bajtów (2x liczba modyfikowanych rejestrów)
- wartość do ustawienia (2 bajty) w rejestrze 1, 2, ...
- CRC (2 bajty).

Przykładowe pytanie:

01 10 00 27 00 02 04 00 15 00 16 20 5B

Zgodnie ze specyfikacją protokołu, powyższe polecenie definiuje modyfikację wartości rejestrów danych licząc od rejestru numer 39 (00 27) w urządzeniu o adresie 1 z wykorzystaniem ramki 0x10 (10). Zmodyfikowane mają zostać wartości 2 (00 02) rejestrów, łącznie 4 bajty (04). Mają one być ustawione kolejno na wartości 21 (15) i 22 (16).

Odpowiedź na polecenie modyfikacji zależy od tego, czy operacja zmiany wartości zostanie pomyślnie wykonana. Jeśli tak się stanie, zwrócona zostanie ramka zgodności, jeśli nie, zwrócona zostanie ramka błędu.

Ramka zgodności jest echem ramki polecenia modyfikacji, różni się tylko brakiem informacji na temat wartości do ustawienia.

Ramka błędu składa się z (patrząc od strony początku ramki):

- adresu urządzenia odpytywanego (1 bajt)
- echa polecenia + znacznika błędu (1 bajt, w przypadku polecenia odczytu – 0x90)
- kodu błędu
- CRC

Przykładowa odpowiedź sygnalizująca błąd modyfikacji:

01 90 03 0C 01

Zgodnie ze specyfikacją protokołu, powyższa ramka informuje, że w urządzeniu o adresie 1 (01) nie udało się przeprowadzić procesu modyfikacji wielu parametrów (90) ze względu na niedozwoloną wartość danej (03).

13.6 Tabela Modbus

W poniższej tabeli zawarto pełną listę parametrów Modbus regulatora. Tabela jest poprawna dla programów S003.08 i nowszych.

Index BMS	Adres Modbus	Nazwa zmiennej	Opis	Rodzaj sygnału	Min.	Wartość Max.	Dom.	Typ zmiennej	Uwagi
1	0	Program version	Seria programu	0	0	0xFFFF	0	hex	Format: SXXX.YYY XXX – starszy bajt, YYY – młodszy bajt
2	1	Serial NO	Numer seryjny rekuperatora	0	1	65535	0	integer	
3	2	STATUS_OK	Status pracy	0	0	1	1	integer	
4	3	AWARIA	Status awaria	0	0	1	0	integer	
5	4	WORK_MODE	Tryb pracy regulatora	I/O	0	6	3	integer	0 – Off, 1 – Postój, 3 – User1, 4 – User2, 5 – User3, 6 – User4
6	5	Tmain	Czujnik wiodący	0	0	2	0	integer	0 - czujnik wywiewu, 1 - czujnik nawiewu, 2 - czujnik panelu
7	6	Tsup	Temperatura nawiewu (T2)	0	-40.0	40.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika
8	7	Texh	Temperatura wyciągu (T3)	0	-40.0	40.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika
9	8	Tinl	Temperatura czepni/zewnętrzna (T4)	0	-40.0	40.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika
10	9	Tout	Temperatura wyrzutni (B4)	0	-40.0	40.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika
11	10	Trec	Temperatura GWC (T5)	0	-40.0	40.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika
12	11	Theat	Temperatura za nagrzewnicą wtórną (T1)	0	-40.0	40.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika
13	12	Tpanel	Temperatura głównego panelu	0	-40.0	40.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika
14	13	Q1-limit	Czujnik jakości powietrza (Q1- 0/1)	0	0	1	0	integer	0 – styk rozarty 1 – styk zwarty
15	14	-	-	-	-	-	-	-	
16	15	TR1	Termostat nagrzewnicy wstępnej (N1)	0	0	1	0	integer	0 – styk rozarty 1 – styk zwarty
17	16	TR2	Termostat nagrzewnicy wtórnej (N2)	0	0	1	0	integer	0 – styk rozarty 1 – styk zwarty
18	17	BYPASS	Stan siłownika bypass	0	0	1	0	integer	0 – przep. ON, 1 - przep. OFF
19	18	SAP	Sygnal zewnętrzny SAP	0	0	1	1	integer	0 – SAP, 1 – brak SAP
20	19	IN1	Sygnal zewnętrzny IN1	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 – aktywny
21	20	IN2	Sygnal zewnętrzny IN2	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 – aktywny
22	21	ECO	Sygnal zewnętrzny ECO (centrala alarmowa)	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 – aktywny
23	22	N1	Nagrzewnica wstępna (N1)	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywna, 1 - aktywna
24	23	N2	Nagrzewnica wtórna (N2)	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywna, 1 - aktywna
25	24	N2 control	Wysterowanie nagrzewnicy wtórnej (N2)	0	0	100	0	integer	Wysterowanie w %
26	25	Y1 control	Wysterowanie chłodnicy (CH1)	0	0	100	0	integer	Wysterowanie w %
27	26	GWC	Siłownik gruntowego wymiennika ciepła	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywne, 1 - aktywne

28	27	SBP1	Siłownik obejścia wymiennika - nawiew (SBP1)	0	0	100	0	integer	Wysterowanie w %
29	28	SM1	Siłownik komory mieszania (SM1)	0	0	100	0	integer	Wysterowanie w %
30	29	Clean	Tryb CZYSZCZENIE WYMIENNIKA	0	0	1	0	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
31	30	Clean_MANUAL	Ręczne uruchomienie czyszczenia wymiennika	I/O	0	1	0	integer	0 - wyłącz, 1 - włącz
32	31	Mode_MANUAL	Tryb sterowania manualnego	0	0	1	0	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
33	32	Mode_WINDOW	Tryb OTWARTE OKNA	I/O	0	1	0	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
34	33	Mode_OUT	Tryb POZA DOMEM	I/O	0	1	0	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
35	34	Mode_PARTY	Tryb IMPREZA	I/O	0	1	0	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
36	35	Mode_OVERPRES	Tryb NADCIŚCIE (kominek)	I/O	0	1	0	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
37	36	OVERPRESS_value	Wartość nadciśnienia	I/O	-100	100	-20	integer	Zmiana w %
38	37	SCHEDULER	Praca według harmonogramu	I/O	0	1	0	integer	0 - wyłączona, 1 - włączona
39	38	-	-	-	-	-	-	integer	
40	39	Temp_USER1	Temperatura zadana w trybie UŻYTKOWNIKA 1	I/O	8	30	20	integer	Jednostka: °C
41	40	Temp_USER2	Temperatura zadana w trybie UŻYTKOWNIKA 2	I/O	8	30	20	integer	Jednostka: °C
42	41	Temp_USER3	Temperatura zadana w trybie UŻYTKOWNIKA 3	I/O	8	30	20	integer	Jednostka: °C
43	42	Temp_USER4	Temperatura zadana w trybie UŻYTKOWNIKA 4	I/O	8	30	20	integer	Jednostka: °C
44	43	W1	Wentylator nawiewny, aktualny wydatek (W1)	0	0	100	50	integer	Wysterowanie w %
45	44	W2	Wentylator wyciągowy, aktualny wydatek (W2)	0	0	100	50	integer	Wysterowanie w %
46	45	W1_EN	Pozwolenie pracy wentylatora nawiewnego (W1)	0	0	1	1	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
47	46	W2_EN	Pozwolenie pracy wentylatora wyciągowego (W2)	0	0	1	1	integer	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
48	47	-	-	-	-	-	-	-	
49	48	Speed_W1_USER1	Prędkość W1 w trybie UŻYTKOWNIKA 1	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
50	49	Speed_W1_USER2	Prędkość W1 w trybie UŻYTKOWNIKA 2	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
51	50	Speed_W1_USER3	Prędkość W1 w trybie UŻYTKOWNIKA 3	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
52	51	Speed_W1_USER4	Prędkość W1 w trybie UŻYTKOWNIKA 4	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
53	52	Speed_W1_ECO	Prędkość W1 w trybie ECO	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
54	53	-	-	-	-	-	-	-	

55	54	Speed_W2_USER1	Prędkość W2 w trybie UŻYTKOWNIKA 1	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
56	55	Speed_W2_USER2	Prędkość W2 w trybie UŻYTKOWNIKA 2	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
57	56	Speed_W2_USER3	Prędkość W2 w trybie UŻYTKOWNIKA 3	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
58	57	Speed_W2_USER4	Prędkość W2 w trybie UŻYTKOWNIKA 4	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
59	58	Speed_W2_ECO	Prędkość W2 w trybie ECO	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
60	59	-	-	-	-	-	-	-	
61	60	DATE_day	Dzień miesiąca	I/O	1	31	1	integer	
62	61	DATE_month	Miesiąc	I/O	1	12	1	integer	
63	62	DATE_year	Rok	I/O	15	99	16	integer	
64	63	TIME_hour	Godzina	I/O	0	23	1	integer	
65	64	TIME_minutes	Minuta	I/O	0	59	1	integer	
66	65	Stop_time_ECO	Czas postoju cyklicznego w trybie ECO	I/O	1	24	1	integer	Jednostka: godziny
67	66	Work_time_ECO	Długość cyklu wietrzenia w trybie ECO	I/O	0	100	10	integer	Jednostka: minuty
68	67	Filter_time_remaining	Czas pozostały do wymiany filtrów	O	0	999	1500	integer	Jednostka: dzień
69	68	Service_time_remaining	Czas pozostały do przeglądu ogólnego	O	0	999	90	integer	Jednostka: dzień
70	69	GWC_Enable	Pozwolenie pracy GWC	I/O	0	2	1	integer	0 - zamknięty, 1 - auto, 2 - otwórz
71	70	GWC_Winter	Górny próg załączenia GWC - zima	I/O	5	20	8	integer	Jednostka: °C
72	71	GWC_Summer	Dolny próg załączenia GWC - lato	I/O	10	30	18	integer	Jednostka: °C
73	72	SM1_Enable	Aktywacja komory mieszania (SM1)	I/O	0	1	0	integer	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
74	73	SM1_Limit	Limit otwarcia siłownika komory mieszania (SM1)	I/O	0	100	100	integer	Jednostka: %
75	74	BMS_adress	Adres urządzenia dla komunikacji BMS	O	0	256	1	integer	
76	75	-	-	-	-	-	-	-	
77	76	BMS_change_en	Zmiana nastaw z BMS	O	0	1	1	integer	0 - wyłącz, 1 - włącz
78	77	BMS_STOP_en	START_STOP z BMS	O	0	1	1	integer	0 - wyłącz, 1 - włącz
79	78	-	-	-	-	-	-	-	
80	79	UID1	UID - znaki 1 i 2	O	12336	23130	-	ASCII	
81	80	UID2	UID - znaki 3 i 4	O	12336	23130	-	ASCII	
82	81	UID3	UID - znaki 5 i 6	O	12336	23130	-	ASCII	
83	82	UID4	UID - znaki 7 i 8	O	12336	23130	-	ASCII	
84	83	UID5	UID - znaki 9 i 10	O	12336	23130	-	ASCII	
85	84	UID6	UID - znaki 11 i 12	O	12336	23130	-	ASCII	
86	85	UID7	UID - znaki 13 i 14	O	12336	23130	-	ASCII	
87	86	UID8	UID - znaki 15 i 16	O	12336	23130	-	ASCII	
88	87	UID9	UID - znaki 17 i 18	O	12336	23130	-	ASCII	
89	88	UID10	UID - znaki 19 i 20	O	12336	23130	-	ASCII	
90	89	UID11	UID - znak 21	O	48	90	-	ASCII	Młodszy bajt jest znakiem, starszy pominać
91	90	P1_value	Ciśnienie zmierzone nawiew	O	0	4000	0	integer	Jednostka: Pa

92	91	P2_value	Ciśnienie zmierzone wywiew	O	0	4000	0	integer	Jednostka: Pa
93	92	Flow1_value	Przepływ zmierzony nawiew	O	0	4000	0	integer	Jednostka: m3/h
94	93	Flow2_value	Przepływ zmierzony wywiew	O	0	4000	0	integer	Jednostka: m3/h
95	94	P1_setPoint	Ciśnienie zadane nawiew	O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
96	95	P2_setPoint	Ciśnienie zadane wywiew	O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
97	96	Flow1_setPoint	Przepływ zadany nawiew	O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
98	97	Flow2_setPoint	Przepływ zadany wywiew	O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
99	98	Reg_sett	Tryb regulacji	I/O	0	3	0	integer	0 – standard, 1 – stałe ciśnienie, 2 – stały wydatek
100	99	Pressure_W1_USER1	Ciśnienie zadane nawiew – tryb użytkownika 1	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
101	100	Pressure_W1_USER2	Ciśnienie zadane nawiew – tryb użytkownika 2	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
102	101	Pressure_W1_USER3	Ciśnienie zadane nawiew – tryb użytkownika 3	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
103	102	Pressure_W1_USER4	Ciśnienie zadane nawiew – tryb użytkownika 4	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
104	103	Pressure_W2_USER1	Ciśnienie zadane wywiew – tryb użytkownika 1	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
105	104	Pressure_W2_USER2	Ciśnienie zadane wywiew – tryb użytkownika 2	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
106	105	Pressure_W2_USER3	Ciśnienie zadane wywiew – tryb użytkownika 3	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
107	106	Pressure_W2_USER4	Ciśnienie zadane wywiew – tryb użytkownika 4	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: Pa
108	107	Flow_W1_USER1	Przepływ zadany nawiew – tryb użytkownika 1	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
109	108	Flow_W1_USER2	Przepływ zadany nawiew – tryb użytkownika 3	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
110	109	Flow_W1_USER3	Przepływ zadany nawiew – tryb użytkownika 3	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
111	110	Flow_W1_USER4	Przepływ zadany nawiew – tryb użytkownika 4	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
112	111	Flow_W2_USER1	Przepływ zadany wywiew – tryb użytkownika 1	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
113	112	Flow_W2_USER2	Przepływ zadany wywiew – tryb użytkownika 3	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
114	113	Flow_W2_USER3	Przepływ zadany wywiew – tryb użytkownika 3	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
115	114	Flow_W2_USER4	Przepływ zadany wywiew – tryb użytkownika 4	I/O	0	4000	50	integer	Jednostka: m3/h
116	115	k_fac_W1	Współczynnik k wentylatora nawiewu	I/O	0	1000	0	float	
117	116	k_fac_W2	Współczynnik k wentylatora wywiewu	I/O	0	1000	0	float	

118	117	PSA_W1	Poziom startu wentylatora nawiewu	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	30	integer	Wysterowanie w %
119	118	PSA_W2	Poziom startu wentylatora wywiewu	I/O	dyn. (25)	dyn. (100)	30	integer	Wysterowanie w %
120	119	maxPres_AI N1	Maks. ciśnienie nawiewu - czujnik analogowy	I/O	0	4000	100	integer	Jednostka: Pa
121	120	maxPres_AI N2	Maks. ciśnienie wywiewu - czujnik analogowy	I/O	0	4000	100	integer	Jednostka: Pa

Zestawienie alarmów BMS									
Index BMS	Adres Modbus	Nazwa zmiennej	Opis	Rodzaj sygnału	Wartość Min.	Wartość Max.	Dom.	Typ zmiennej	Uwagi
122	200	SAP_AL	Alarm SAP	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
123	201	Service_AL	Wymagany przegląd ogólny	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
124	202	Filter_AL	Wymagana wymiana filtra	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
125	203	Filter_AL_SU P	Brudny filtr nawiewu - zadziałanie presostatu	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
126	204	Filter_AL_EX H	Brudny filtr wywiewu - zadziałanie presostatu	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
127	205	Sensor_T2_AL	Awaria czujnika T2	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
128	206	Sensor_T3_AL	Awaria czujnika T3	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
129	207	Sensor_T4_AL	Awaria czujnika T4	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
130	208	Sensor_T5_AL	Awaria czujnika T6	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
131	209	Sensor_T6_AL	Awaria czujnika T5	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
132	210	Sensor_T1_AL	Awaria czujnika T1	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
133	211	-	-	-	-	-	-	-	-
134	212	sup_HT_AL	Wysoka temperatura nawiewu	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
135	213	sup_LT_AL	Niska temperatura nawiewu	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
136	214	Hex_frost_AL	Oszronienie wymiennika	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
137	215	N1_HT_temp_AL	Możliwe przegrzanie nagrzewnicy wstępnej	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
138	216	N2_HT_temp_AL	Możliwe przegrzanie nagrzewnicy wtórnej	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
139	217	N1_HT_AL	Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej wstępnej	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny
140	218	N2_HT_AL	Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej wtórnej	O	0	1	0	integer	0 - Nieaktywny, 1 - Aktywny

141	219	Frost_AL	Uruchomienie wygrzewania nagrzewnicy wtórnej	0	0	1	0	integer	0 – Nieaktywny, 1 – Aktywny
-----	-----	----------	---	---	---	---	---	---------	--------------------------------



Rodzaj parametru: O – only Output – parametr tylko do odczytu, I/O – Input/Output – dozwolone odczyt i modyfikacja.

14 Menu instalatora



Menu dostępne po wprowadzeniu hasła instalatora. Niektóre parametry menu mogą być niedostępne w zależności od konfiguracji regulatora oraz od tego, czy jest on włączony lub wyłączony. Oznaczono je symbolem „*“.

Potwierdzenie konfiguracji serwis

Ustawienia filtrów*

- Kasowanie licznika pracy filtra
- Tak, Nie

Sterowanie ręczne

Sterowanie nawiewem i wywiewem

- Rodzaj regulacji
- Standard, Stałe ciśnienie, Stały wydatek

Informacje

Ustawienia wejść IN1/IN2

- Tryb pracy wejść IN1/IN2
- Brak, Okap, Presostaty filtrów, Czujnik jakości powietrza
- Stan logiczny IN1*
- Stan logiczny IN2
- Ustawienia trybu okap
- Nawiew sterowanie z IN1
 - Wywiew sterowanie z IN1
 - Nawiew sterowanie z IN2
 - Wywiew sterowanie z IN2
- Czujnik jakości powietrza*
- Stan logiczny czujnika
 - Prędkość wentylatorów
 - Czas podtrzymania alarmu

Ustawienia GWC/kom. miesz./chłodnicy

- Obsługa GWC
- Tak, Nie
- Obsługa komory mieszacza
- Tak, Nie
- Chłodnica obsługa
- Tak, Nie
- Czujnik GWC
- Tak, Nie

Nagrzewnice

- Typ nagrzewnicy wtórnej*:
- Brak, Elektryczna cyfrowa, Elektryczna analogowa, Wodna cyfrowa, Wodna analogowa
- Typ nagrzewnicy pierwotnej*:
- Brak, Elektryczna cyfrowa, Elektryczna analogowa, Wodna cyfrowa, Wodna analogowa
- Nag. pierwotna termostat:
- Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty
- Nag. wtórna termostat:
- Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty
- Minimalny przepływ went. nawiewu*

Analogowy czujnik jakości powietrza

- Obsługa czujnika jakości powietrza
- Brak, Czujnik wilgotności, Czujnik CO2
- Poziom detekcji CO2*
- Hist. det. CO2*
- Zakres czujnika CO2*
- Poziom det. czujnika wilgotności*
- Hist. det. czujnika wilgotności*
- Zmiana prędkości wentylatorów*

Ustawienia wentylatorów

- Min. sterowanie went. nawiewu
- Max. sterowanie went. nawiewu
- Min. sterowanie went. wywiewu
- Max. sterowanie went. wywiewu
- Opóź. stopu went. nawiewu*
- Opóź. stopu went. wywiewu*
- Minimalna temp. zewnętrzna
- Poz. od min. temp. zewnętrznej
 - Min. temp. zewnętrzna
 - Hist. min. temp. zewnętrznej
- Opóźnienie startu

Ustawienia przeglądu/blokady

- Obsługa funkcji przeglądu
- Obsługa blokady pracy urządzenia
- Resetowanie licznika przeglądu
- Liczba dni do przeglądu
- Liczba dni do blokady
- Hasło odblokowania urządzenia

Ustawienia domyślne

- Ustawienie domyślne Panel
- Ustawienie domyślne serwis
- Ustawienie domyślne klient

Czyszczenie wymiennika*

- Ręczne uruchomienie czyszczenia
- Czas trwania etapu 1
- Czas trwania etapu 2
- Co ile dni uruchamiać

Odwadnianie wymiennika

- Odwadnianie w odstępach
- Czas pracy odwodnienia

Ustawienia modbus

- Adres Modbus
- Prędkość transmisji
- 9600, 19200, 115200
- Liczba bitów stopu
- 1 bit stopu, 2 bity stopu
- Parzystość
- Brak, Parzyste, Nieparzyste
- Aktywowanie Modbus
- Tak, Nie
- Edycja parametrów
- Tak, Nie
- Sterowanie rekuperatorem
- Tak, Nie

Kalibracja panelu dotykowego

15 Menu producenta



Menu dostępne po wprowadzeniu hasła producenta. Niektóre parametry menu mogą być niedostępne w zależności od konfiguracji regulatora oraz od tego, czy jest on włączony lub wyłączony. Oznaczono je symbolem „*“.

Potwierdzenie konfiguracji producent

Sterowanie nawiewem i wywiewem

Ciśnienie nawiew/wywiew
AIN1/AIN2 wartość maksymalna ciś.*
Współczynnik k wentylatora
Poziom startu

Ustawienia Bypass

Obsługa bypass
• Tak, Nie
Typ sterowania
• Płynie, Dwustanowo
Sterowanie minimalne bypass
Sterowanie maksymalne bypass
Bypass ustawienie Kp
Bypass ustawienie Ki
Bypass ustawienie Td
Czas pełnego otwarcia siłownika

Nagrzewnica pierwotna

Nag. ustawienia Kp
Nag. ustawienia Ki
Nag. ustawienia Td
Min. wartość sterowania
Max. wartość sterowania

Nagrzewnica wtórna

Nag. ustawienia Kp
Nag. ustawienia Ki
Nag. ustawienia Td
Opóźnienie startu
Czas pełnego otwarcia siłownika

Chłodnica

Chłodnica ustawienie Kp
Chłodnica ustawienie Ki
Chłodnica ustawienie Td
Czas pełnego otwarcia siłownika
Czas blokady chłodnicy*

Ustawienia filtrów

Mechanizm czasowy filtrów
• Tak, Nie
Detekcja filtrów – czas*
Wymiana filtra przez instalatora
• Tak, Nie

Antyzamarzanie wymiennika

Obsługa rozmrażania wymiennika
• Włączone, Wyłączone
Użycie punktu rosy*
• Tak, Nie
Histeresa punktu rosy*
Użycie nagrzewnicy pierwotnej
• Tak, Nie
Temp. załączenia rozmrażania
Temp. wyłączenia rozmrażania
Prędkość wentylatora nawiewu
Prędkość wentylatora wywiewu
Min. prędkość nawiewu
Zmiana prędkości went. nawiew
• Tak, Nie

Ochrona temperatury nawiewu

Obsługa przed zbyt wysoką temp.
• Nie, Alarm i wył., Wył. nag. wtórnej
Graniczna wartość temp. nawiewu
Czas przerwy pracy
Obsługa przed zbyt niską temp.
• Nie, Alarm i wył., Wł. nag. wtórnej
Próg niskiej temp. nawiewu
Czas detekcji temp. niskiej

Czujnik za wymiennikiem

• Tak, Nie

Kasowanie alarmów

• Tak, Nie

Zmiana wyjść analogowych

WY1-WY4 (0-10V)
• Brak, Went. nawiewu, Went. wywiewu, Bypass/wym. obr., Chłodnica, Nagrz. wtórna, Siłow. komory miesz., Nagrz. pierwotna

Zmiana sterowania 0 - 10 V

WY1...WY4 (0 - 10 V)
• Sterowanie normalne/Odwrócone
• Minimalna wartość napięcia
• Maksymalna wartość napięcia

Ustawienia PWM*

Nagrzewnica pierwotna sterowanie PWM
• Normalny tryb, SSR
Nagrzewnica wtórna sterowanie PWM
• Normalny tryb, SSR

Czyszczenie wymiennika

Obsługa czyszczenia wymiennika

Ustawienia komory mieszacza

Komora mieszacza Kp
Komora mieszacza Ki
Komora mieszacza Td
Minimalne sterowanie komory mieszacza
Maksymalne sterowanie komory mieszacza

Typ wymiennika

• Krzyżowy, Obrotowy

Ustawienie wyjść przekaźnikowych*

Przełącznik 1-6

Ustawienia domyślne

Ustawienie domyślne Panel

Ustawienie domyślne serwis

Ustawienie domyślne klient

Ustawienie domyślne producent

Kasowanie liczników

Zmiana haseł dostępu

Hasło instalator

Hasło producent

Sygnal pracy rekuperatora - tryb

- Brak, Wentylatory, Tryb 1, Tryb 2, Tryb 3, Tryb 4, Tryb postój, Tryb party, Tryb wietrzenie, Tryb wyjście, Czujnik wiodący, Termostat nag. pier., Termostat nag. wt.

Ustawienia punktu rosy

Punkt rosy

- Włączone, Wyłączone

16 Menu odblokowanie urządzenia

Menu dostępne tylko po wprowadzeniu hasła specjalnego.

Odblokowanie urządzenia

Blokada urządzenia

17 Opis parametrów instalatora

Potwierdzenie konfiguracji serwis	Po zmianie nastaw serwisowych należy potwierdzić poprawność skonfigurowania regulatora aby zezwolić na pracę urządzenia, pkt. 19
Ustawienia filtrów	Ustawienia związane z filtrami przeciwbрудzeniowymi.
<ul style="list-style-type: none"> Kasowanie licznika pracy filtra 	Ustawienie służy do skasowania licznika dni pracy filtra, co pozwoli skasować alarmy konieczności wymiany filtra oraz rozpoczęcie liczenia dni od nowa.
Sterowanie ręczne	Sterowanie ręczne umożliwia ręczne ustawienie poszczególnych wyjść przekaźnikowych. Uwaga! Menu tego należy używać z rozwagą i świadomie załączać wyjścia, żeby nie doprowadzić do uszkodzenia rekuperatora.
Sterowanie nawiewem i wywiewem	Ustawienie trybu sterowania dla wentylatorów: nawiewu i wywiewu.
<ul style="list-style-type: none"> Rodzaj regulacji 	Wybór opcji sterowania płynnego nawiewu i wywiewu: <ul style="list-style-type: none"> <i>Standard</i> – brak automatycznej regulacji prędkością wentylatorów. Prędkość wentylatorów możliwa jest do zmiany tylko przez zmianę aktywnych trybów pracy albo ich nastaw. <i>Stałe ciśnienie</i> – regulacja prędkością wentylatorów w celu utrzymania stałego ciśnienia w kanałach: nawiewnym i wywiewnym. Wymagane są różnicowe czujniki ciśnienia. <i>Stąły przepływ</i> - regulacja prędkością wentylatorów w celu utrzymania stałego przepływu w kanałach: nawiewnym i wywiewnym. Wymagane są różnicowe czujniki ciśnienia.
Ustawienia wejść IN1/IN2	Ustawienia związane z obsługą wejść cyfrowych IN1/IN2.
<ul style="list-style-type: none"> Tryb pracy wejścia IN1/IN2 	Zmiana trybu pracy wejść cyfrowych IN1/IN2.
<ul style="list-style-type: none"> Stan logiczny IN1, IN2 	Stan logiczny związany z detekcją zapotrzebowania na wydatek IN1 oraz IN2. Stan do wyboru to <i>Normalnie Otwarty</i> lub <i>Normalnie zamknięty</i> .
<ul style="list-style-type: none"> Obsługa trybu okap 	Ustawienia związane ze zmianą zapotrzebowania na wydatek dla wentylatorów w trybie regulacji stałej. <ul style="list-style-type: none"> <i>Went. nawiewu sterowanie z IN1, IN2</i> – ustawienie zmiany prędkości wentylatora nawiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora. <i>Went. wywiewu sterowanie z IN1, IN2</i> - ustawienie zmiany prędkości wentylatora wywiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora. <i>Ciśnienie nawiew z IN1 IN2</i> - ustawienie ciśnienia dla zmiany prędkości wentylatora nawiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora. <i>Ciśnienie wywiew z IN1 IN2</i> - ustawienie ciśnienia dla zmiany prędkości wentylatora wywiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora. <i>Przepływ nawiew z IN1, IN2</i> - ustawienie przepływu powietrza dla zmiany prędkości wentylatora nawiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora. <i>Przepływ wywiew z IN1, IN2</i> - ustawienie przepływu powietrza dla zmiany prędkości wentylatora wywiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora.
<ul style="list-style-type: none"> Czujnik jakości powietrza 	Ustawienia związane z obsługą cyfrowego czujnika jakości powietrza. <ul style="list-style-type: none"> Stan logiczny czujnika – stan logiczny cyfrowego czujnika jakości powietrza. Prędkość wentylatorów – prędkość wentylatorów po wystąpieniu sygnału z cyfrowego czujnika jakości powietrza. Czas podtrzymania alarmu – czas podtrzymania alarmu dla czujnika dwustanowego cyfrowego jakości powietrza.
Ustawienia GWC/kom. miesz./chłodnicy	Ustawienia włączenia lub wyłączeniaysterowania poszczególnych wejść lub wyjść rekuperatora.
<ul style="list-style-type: none"> Obsługa GWC 	Włączenie i wyłączenie modułu sterowania GWC. Jeśli GWC jest niedostępne w układzie to należy je wyłączyć aby nie wpływało to na działanie algorytmów regulacji.
<ul style="list-style-type: none"> Obsługa komory mieszacza 	Włączenie lub wyłączenie obsługi komory mieszacza.
<ul style="list-style-type: none"> Chłodnica obsługa 	Włączenie lub wyłączenie obsługi chłodnicy w rekuperatorze.
<ul style="list-style-type: none"> Czujnik GWC 	Włączenie lub wyłączenie obsługi dodatkowego czujnika GWC.

Nagrzewnice	Ustawienie związane z nagrzewnicami pierwotnymi i wtórnymi.
• Typ nagrzewnicy wtórnej	Wybór typu obsługiwanej nagrzewnicy wtórnej.
• Typ nagrzewnicy pierwotnej	Wybór typu obsługiwanej nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej.
• Nag. pierwotna termostat	Ustawienie stanu logicznego dla termostatu podczas sterowania nagrzewnicą pierwotną z użyciem termostatu.
• Nag. wtórna termostat	Ustawienie stanu logicznego dla termostatu podczas sterowania nagrzewnicą wtórną z użyciem termostatu.
• Minimalny przepływ went. nawiewu	Minimalny przepływ went. nawiewu, który pozwala na pracę nagrzewnicy elektrycznej wtórnej.
Analogowy czujnik jakości powietrza	Nastawy związane z obsługą analogowych czujników jakości powietrza.
• Obsługa czujnika jakości powietrza	Włączenie obsługi wybranego analogowego czujnika jakości powietrza. Możliwe do wybrania: czujnik CO ₂ lub czujnik wilgotności.
• Poziom det. czujnika wilgotności	Ustalona nominalna wartość wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu.
• Hist. det. czujnika wilgotności	Histereza ograniczająca dopuszczalny zakres wilgotności w pomieszczeniu.
• Poziom detekcji CO ₂	Ustalona normalna wartość stężenia CO ₂ w pomieszczeniu.
• Hist. det. poziomu CO ₂	Histereza ograniczająca dopuszczalny zakres CO ₂ w pomieszczeniu.
• Zakres czujnika CO ₂	Zakres pomiarowy zainstalowanego analogowego czujnika CO ₂ .
• Zmiana prędkości wentylatorów	Zmiana prędkości wentylatorów od analogowego czujnika jakości powietrza. Jeśli zbyt małe stężenie CO ₂ lub zawartość wilgotności - prędkość zostanie zmniejszona; jeśli zbyt duże - prędkość zostanie zwiększona.
Ustawienia wentylatorów	Menu zawiera nastawy wentylatorów dostępne dla instalatora, gdzie ustawiamy wartości minimalne, maksymalneysterowania wentylatorów oraz opóźnienie zatrzymania się wentylatorów po pracy nagrzewnic elektrycznych.
• Min. oraz Max. sterowanie went. nawiewu	Min. i maks. sterowanie jakie może zostać ustawione w zastosowanych wentylatorze nawiewu. Nastawę należy dobrać w zależności od mocy wentylatora.
• Min. oraz Max. sterowanie went. wywiewu	Min. i maks. sterowanie jakie może zostać ustawione w zastosowanych wentylatorze wyciągu. Nastawę należy dobrać w zależności od mocy wentylatora.
• Opóź. stopu went. nawiewu/wywiewu	Opóźnienie stopu wentylatora nawiewu/wywiewu po zatrzymaniu pracy nagrzewnicy elektrycznej.
• Minimalna temp. zewnętrzna	Pozwolenie na pracę rekuperatora od min. temp. zewnętrznej. Poniżej progu ustawionego w <i>Poz. od min. temp. zewnętrznej</i> nie będzie pozwolenia na pracę dla rekuperatora. Dodatkowo w parametrze <i>Min. temp. zewnętrzna</i> ustawiamy wartość temp. poniżej której również nie będzie pozwolenia na pracę dla rekuperatora z uwzględnieniem wartości różnicy od tej temp. w <i>Hist. min. temp. zewnętrznej</i> . Temp. zewnętrzna jest mierzona przez czujnik na wlocie czerpni.
• Opóźnienie startu	Opóźnienie startu systemu po przejściu do trybu <i>Praca</i> z trybu <i>Wyłączony</i> w oczekiwaniu na otwarcie się przepustnic.
Ustawienia przeglądu/blokady	Ustawienia związane z włączeniem lub wyłączeniem obsługi przeglądu ogólnego oraz blokady działania rekuperatora.
• Obsługa funkcji przeglądu	Włączenie lub wyłączenie informowania o konieczności przeprowadzenia przeglądu okresowego.
• Obsługa blokady pracy urządzenia	Włączenie lub wyłączenie funkcji blokady pracy rekuperatora.
• Resetowanie licznika przeglądu	Resetowanie licznika do przeglądu okresowego i rozpoczęcie zliczania czasu do przeglądu od nowa.
• Liczba dni do przeglądu	Ustawienie ilości dni do zgłoszenia informacji o konieczności wykonania przeglądu okresowego.

<ul style="list-style-type: none"> Liczba dni do blokady 	Ilość dni do blokady pracy urządzenia po wystąpieniu których nastąpi zablokowanie działania urządzenia.
<ul style="list-style-type: none"> Hasło odblokowania urządzenia 	Ustawienie przez instalatora własnego hasła odblokowania urządzenia. Blokadę urządzenia włącza się przez ustawienie parametru <i>Blokada urządzenia na Włączona</i> . Parametr jest dostępny po wprowadzeniu specjalnego hasła w menu Ustawienia serwisowe .
Ustawienia domyślne	Menu pozwala przywrócić ustawienia domyślne dla panelu, serwisu oraz klienta. Ustawienie parametru <i>Przywróć ustawienia domyślne Panel</i> lub <i>Przywróć ustawienia domyślne serwis</i> lub <i>Przywróć ustawienia domyślne klient</i> na <i>TAK</i> usuwa wszystkie wprowadzone zmiany w ustawieniach panelu, przez serwis lub klienta i przywraca ustawienia domyślne (fabryczne).
Czyszczenie wymiennika	Ustawienie związane z czyszczeniem wymiennika
<ul style="list-style-type: none"> Ręczne uruchomienie czyszczenia 	Temperatura zewnętrzna poniżej której prędkość wentylatorów zostanie zmniejszona lub zwiększona.
<ul style="list-style-type: none"> Czas trwania etapu 1 	Czas trwania etapu 1 czyszczenia gdzie wentylator W1 się zatrzymuje, a W2 pracuje na 100%.
<ul style="list-style-type: none"> Czas trwania etapu 2 	Czas trwania etapu 2 czyszczenia gdzie wentylator W2 się zatrzymuje, a W1 pracuje na 100%.
<ul style="list-style-type: none"> Co ile dni uruchamiać 	Ustawienie co ile dni uruchamiać czyszczenie wymiennika.
Odwadnianie wymiennika	Ustawienia związane z funkcją odwodnienia wymiennika. Odwodnienie wymiennika ma na celu odprowadzenie zgromadzonej wody z wnętrza wymiennika poprzez zatrzymanie pracy wentylatora nawiewu i wywiewu, co pozwala na jej swobodne spłynięcie.
<ul style="list-style-type: none"> Odwodnienie w odstępach 	Ustawienie co ile godzin ma uruchomić się funkcja odwodnienia wymiennika. Ustawienie na „0” wyłącza funkcję odwadniania.
<ul style="list-style-type: none"> Czas pracy odwadniania 	Czas przez jaki będzie trwała procedura odwadniania wymiennika. Podczas tej procedury praca wentylatorów zostanie zatrzymana.
Ustawienia Modbus	Ustawienia związane z komunikacją Modbus. Należy ustawić <i>Adres Modbus</i> oraz preferowaną <i>Prędkość transmisji</i> (9600, 19200, 115200), <i>Ilość bitów stopu</i> i <i>Parzystość</i> .
<ul style="list-style-type: none"> Adres Modbus 	Ustawienia związane z adresem Modbus.
<ul style="list-style-type: none"> Prędkość transmisji 	Prędkość transmisji dla komunikacji Modbus.
<ul style="list-style-type: none"> Liczba bitów stopu 	Ustawienia związane z liczbą bitów stopu.
<ul style="list-style-type: none"> Parzystość 	Ustawienia związane z parzystością.
<ul style="list-style-type: none"> Aktywowanie Modbus 	Włączenie oraz wyłączenie obsługi protokołu Modbus.
<ul style="list-style-type: none"> Edycja parametrów 	Pozwolenie na edycję parametrów protokołem Modbus.
<ul style="list-style-type: none"> Sterowanie rekuperatorem 	Pozwolenie na sterowanie rekuperatorem z Modbus.

18 Opis parametrów producenta

Potwierdzenie konfiguracji producent	Po nastawach serwisowych należy potwierdzić poprawność skonfigurowania regulatora aby zezwolić na pracę urządzenia, pkt.19.
Sterowanie nawiewem i wywiewem	Menu zawiera nastawy definiujące, w jaki sposób sterować wentylatorami nawiewu lub wywiewu z wykorzystaniem czujników ciśnienia.
<ul style="list-style-type: none"> Ciśnienie nawiew/wywiew 	wybór źródła dla ciśnienia dla wentylatora nawiewu/wywiewu. Do wyboru są: <i>Czujnik wewnętrzny</i> montowany na płycie modułu, <i>Czujnik analogowy na AIN1/AIN2</i> , <i>Czujnik Modbus</i> .
<ul style="list-style-type: none"> Współczynnik k wentylatora 	Wartość współczynnika k dla wentylatora nawiewu i wywiewu, dla algorytmu regulacji stałego przepływu.
<ul style="list-style-type: none"> AIN1, AIN2 wartość maksymalna ciśnienia 	Wartość maksymalna ciśnienia na wejściach AIN1 i AIN2 dla czujnika analogowego. Ciśnienie odpowiadające 10 V dla podłączonego czujnika.
<ul style="list-style-type: none"> Poziom startu 	Prędkość początkowa ustawiana zaraz po starcie algorytmu wyliczającego zadaneysterowanie wentylatora nawiewu/wywiewu.

Ustawienia Bypass	Ustawienia bypass związane z płynną regulacją przepustnicą bypass i sterowania przepustnicy bypass2.
• Obsługa bypass	Możliwość włączenia obsługi bypass w urządzeniu.
• Typ sterowania	Ustawienie trybu sterowania przepustnicą bypass: <i>Dwustanowo</i> - cyfrowo lub analogowo.
• Sterowanie minimalne bypass	Ustawienie sterowania minimalnego dla przepustnicy bypass przy sterowaniu płynnym.
• Sterowanie maksymalne bypass	Ustawienie sterowania maksymalnego dla przepustnicy bypass przy sterowaniu płynnym.
• Bypass ustawienia Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla regulacji bypass.
• Bypass ustawienie Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla regulacji bypass.
• Bypass ustawienia Td	Ustawienie różniczkowanie algorytmu PID dla regulacji bypass.
• Czas pełnego otwarcia siłownika	Czas do pełnego otwarcia siłownika mieszacza.
Nagrzewnica pierwotna	Nagrzewnica pierwotna - ustawienia producenta.
• Nag. ustawienia Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
• Nag. ustawienia Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
• Nag. ustawienia Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
• Min. wartość sterowania	Ustawienie minimalnej wartości sterowania.
• Max. wartość sterowania	Ustawienie maksymalnej wartości sterowania.
Nagrzewnica wtórna	Nagrzewnica wtórna - ustawienia producenta.
• Nag. ustawienie Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
• Nag. ustawienie Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
• Nag. ustawienie Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
• Opóźnienie startu	Opóźnienie startu nagrzewnicy wtórnej po wystartowaniu wentylatora nawiewu.
• Czas pełnego otwarcia siłownika	Czas do pełnego otwarcia siłownika mieszacza.
Chłodnica	Ustawienia związane z chłodnicą – ustawienia producenta.
• Chłodnica ustawienie Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla chłodnicy.
• Chłodnica ustawienie Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla chłodnicy.
• Chłodnica ustawienie Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla chłodnicy.
• Czas pełnego otwarcia siłownika	Czas do pełnego otwarcia siłownika mieszacza.
• Czas blokady chłodnicy	Czas, przez który chłodnica nie może się uruchomić po otwarciu bypassu
Antyzamarzanie wymiennika	Ustawienia związane z nastawami dotyczącymi mechanizmu antyzamarzania wymiennika.
• Obsługa rozmrażania wymiennika	Włączenie lub wyłączenie funkcji rozmrażania wymiennika. Włączenie funkcji zaleca się, gdy występuje ryzyko oszronienia lub gdy już nastąpiło oblodzenie wymiennika.
• Użycie nagrzewnicy pierwotnej	Włączenie lub wyłączenie mechanizmu rozmrażania z wykorzystaniem nagrzewnicy pierwotnej.
• Użycie punktu rosy	Użycie wyliczonej temperatury punktu rosy do uruchomienia rozmrażania
• Histereza punktu rosy	Histereza punktu rosy określająca temperaturę wyłączenia rozmrażania
• Temp. załączenia rozmrażania	Temp. wyrzutni poniżej której zostanie załączone rozmrażanie.
• Temp. wyłączenia rozmrażania	Temp. wyrzutni powyżej której zostanie wyłączone rozmrażanie.
• Prędkość went. nawiewu • Prędkość went. wywiewu	Prędkość wentylatorów nawiewu i wywiewu podczas rozmrażania.

<ul style="list-style-type: none"> Min. prędkość went. nawiewu 	Ustawienie minimalnej prędkości nawiewu, do której będzie można obniżyć temperaturę w przypadku spadku temperatury wyrzutni.
<ul style="list-style-type: none"> Zmiana prędkości went. nawiewu 	Zmiana prędkości wentylatora nawiewu podczas trwania funkcji antyzamarzania wymiennika.
Ustawienia filtrów	Ustawienia producenta dotyczące filtrów.
<ul style="list-style-type: none"> Mechanizm czasowy filtrów 	Funkcja uruchamia mechanizm czasowy związany z wymianą filtrów.
<ul style="list-style-type: none"> Detekcja filtrów – czas 	Ustawienie po ilu dniach pracy od rozpoczęcia pracy zgłosić konieczność wymiany filtrów bez czekania na sygnał zewnętrzny. Ustawienie na „0” wyłącza mechanizm detekcji sprawdzania uszkodzeń filtra od mechanizmu czasowego.
<ul style="list-style-type: none"> Wymiana filtra przez instalatora 	Ustawienie włączenie lub wyłączenia możliwości wymiany filtra i skasowania czasu pracy filtra przez instalatora.
Ochrona temperatury nawiewu	Ustawienia związane z ochroną przed zbyt dużą lub zbyt niską temperaturą nawiewu.
<ul style="list-style-type: none"> Obsługa przed zbyt wysoką temp. 	Włączenie lub wyłączenie mechanizmu ochrony przed zbyt dużą temperaturą nawiewu.
<ul style="list-style-type: none"> Graniczna wartość temp. nawiewu 	Graniczna wartość temp. nawiewu powyżej której zostanie wyłączony rekuperator na określony czas.
<ul style="list-style-type: none"> Czas przerwy pracy 	Czas przerwy pracy rekuperatora po przekroczeniu maksymalnej temp. nawiewu.
<ul style="list-style-type: none"> Obsługa przed zbyt niską temp. 	Wł./wył. mechanizmu ochrony przed zbyt niską temp. nawiewu.
<ul style="list-style-type: none"> Próg niskiej temp. nawiewu 	Ustawienie progu zbyt niskiej temp. nawiewu.
<ul style="list-style-type: none"> Czas det. temp. niskiej 	Czas detekcji zbyt niskiej temp. nawiewu.
Czujnik za wymiennikiem	Włączenie lub wyłączenie obsługi czujnika ze wymiennikiem.
Kasowanie alarmów	Umożliwia skasowanie zarejestrowanych alarmów.
Zmiana wyjść analogowych	Możliwość konfiguracji analogowych wyjść napięciowych WY1..WY4 (0-10V) od obsługi wybranych urządzeń systemu wentylacji.
Zmiana sterowania 0 – 10 V	Menu umożliwia zmianę sterowania (normalne 0 – 10 V lub odwrócone 0 – 10 V) na wyjściach analogowych.
Wyjście 1...4	Ustawienie trybu sterowania 0 – 10 V dla wyjścia 1...4, normalne lub odwrócone.
Minimalna/Maksymalna wartość napięcia wyjście 1...4	Ustawienie wartości minimalnej/maksymalnej na wyjściu analogowym 1...4.
Ustawienia PWM	Ustawienia związane z prędkością działania PWM.
<ul style="list-style-type: none"> Nagrzewnica pierwotna sterowanie PWM 	Ustawienie prędkość działania PWM dla nagrzewnicy pierwotnej. <i>Tryb normalny:</i> f=6 kHz, SSR: f=0.1 Hz.
<ul style="list-style-type: none"> Nagrzewnica wtórna sterowanie PWM 	Ustawienie prędkość działania PWM dla nagrzewnicy wtórnej. <i>Tryb normalny:</i> f=6 kHz, SSR: f=0.1 Hz
Czyszczenie wymiennika	Ustawienie związane z czyszczeniem wymiennika.
<ul style="list-style-type: none"> Obsługa czyszczenia wymiennika 	Wł./wył. mechanizmu obsługi czyszczenia wymiennika.
Ustawienia komory mieszacza	Ustawienia dla przepustnicy komory mieszacza.
<ul style="list-style-type: none"> SM1 ustawienie Kp 	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla regulacji komory mieszacza.
<ul style="list-style-type: none"> SM1 ustawienie Ki 	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla regulacji komory mieszacza.
<ul style="list-style-type: none"> SM1 ustawienie Td 	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla regulacji komory mieszacza.
<ul style="list-style-type: none"> Minimalne sterowanie komory mieszacza 	Ustawienie minimalnego sterowania dla przepustnicy komory mieszacza. poniżej której algorytm sterujący nie zajdzie.
<ul style="list-style-type: none"> Maksymalne sterowanie komory mieszacza 	Ustawienie maksymalnego sterowania dla przepustnicy komory mieszacza.
Typ wymiennika	Wybór typu zastosowanego wymiennika: krzyżowy lub obrotowy. Wybór powoduje zmianę wyświetlanego schematu automatyki na głównym ekranie oraz zmienia schemat pracy układu automatyki pod dany typ zamontowanego wymiennika.
Ustawienie wyjść przekaźnikowych	Możliwość zmiany ustawień wyjść przekaźnikowych tak aby działały w innej konfiguracji podłączeń.

Ustawienia domyślne	Menu pozwala przywrócić ustawienia domyślne dla nastaw panelu, serwisu, klienta oraz producenta. Parametrem <i>Kasowanie liczników</i> można wykasować liczniki serwisowe.
Zmiana haseł dostępu	Zmiana haseł dostępu do menu instalatora i producenta.
Sygnal pracy rekuperatora - tryb	Zmiana funkcji podpiętej pod stan wyjścia przekaźnikowego PRACA.

19 Konfiguracja wyjść i potwierdzenie konfiguracji

Regulator umożliwia konfigurację aktywnych funkcji na wyjściach przekaźnikowych i wyjściach analogowych.



Przed wykonaniem połączeń elektrycznych wyjść należy upewnić się że ich konfiguracja jest właściwa.

Instalator oraz producent musi dodatkowo potwierdzić poprawność konfiguracji wyjść. Bez potwierdzenia aktywuje się alarm informujący o błędzie ustawień rekuperatora i urządzenie nie będzie pracować. Po nastawach instalacyjnych oraz producenta należy potwierdzić na *Tak* w parametrze *Potwierdzenie konfiguracji serwis/producent* poprawność skonfigurowania regulatora, aby zezwolić na jego pracę.

19.1 Konfiguracja wyjść pod agregat grzewczo-chłodzący

Agregat grzewczo-chłodzący jest urządzeniem unifikującym funkcjonalności nagrzewnicy wtórnej i chłodnicy. Regulator posiada wbudowane moduły programowe pozwalające na sterowanie urządzeniami tego typu. Włączenia obsługi agregatu można dokonać z poziomu *Menu producenta*. W tym celu należy wejść do podmenu *Zmiana wyjść analogowych* i zmienić funkcję realizowaną na dowolnym wyjściu cyfrowym na *Agregat*. Dokonanie modyfikacji tego typu spowoduje skasowanie ustawień wyjść 0 - 10 V powiązanych ze sterowaniem nagrzewnicą wtórną i chłodnicą, a także przyporządkowaniem nastaw w/w. urządzeń agregatowi. Z poziomu podmenu *Ustawianie wyjść przekaźnikowych* możliwe jest zdefiniowanie dodatkowych sygnałów sterujących agregatem: sygnału pozwolenia na pracę - *Agregat Praca* - oraz sygnału wybierającego tryb pracy agregatu - *Agregat Grzanie/Chłodzenie*.



Sygnały pozwolenia na pracę i wyboru trybu pracy agregatu należy obowiązkowo zadeklarować w sytuacji, gdy są one wymagane przez producenta urządzenia.

Aby właściwie skonfigurować funkcję agregatu grzewczo-chłodzącego należy dokonać także zmian w nastawach umieszczonych w menu Instalatora. Na poziomie podmenu *Ustawienia GWC/Kom. miesz./Chłodnicy* należy ustawić parametr *Obsługa chłodnicy* na *Tak*. Z kolei na poziomie podmenu *Nagrzewnice* parametr *Typ nagrzewnicy wtórnej* należy przestawić na *Wodna Analogowa lub Elektryczna analogowa*. Należy pamiętać że funkcję zabezpieczającą nagrzewnicę wtórną pozostają aktywne i w zależności od typu wybranej nagrzewnicy sterownik po aktywacji wejścia termostat zachowa się inaczej. W przypadku nagrzewnicy wtórnej wodnej zostanie uruchomiony proces wygrzewania. W przypadku nagrzewnicy elektrycznej zostanie uruchomiona blokada pracy nagrzewnicy wtórnej. Decyzja jaki typ nagrzewnicy zastosować leży po stronie osoby konfigurującej układ.



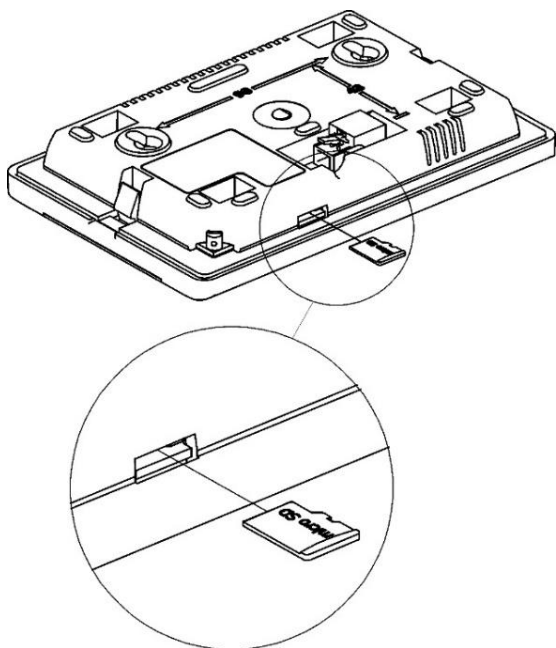
Niewłaściwie zdefiniowane nastawy mogą spowodować awarię agregatu bądź obniżyć komfort cieplny w wentylowanych pomieszczeniach.

Funkcja agregatu nie posiada własnych nastaw, sterowanie przy zapotrzebowaniu na chłód odbywa się zgodnie z nastawami zadeklarowanymi dla regulatora Chłodnicy, z kolei przy zapotrzebowaniu na grzanie - zgodnie z nastawami zadeklarowanymi dla regulatora Nagrzewnicy Wtórnej. Zmiany nastaw regulatorów można dokonać z poziomu stosownych podmenu umieszczonych w menu Producenta.

20 Aktualizacja oprogramowania

Wymiana programu może być wykonana wyłącznie z użyciem karty pamięci typu microSDHC, wkładanej do gniazda w obudowie panelu sterującego.

Aby wymienić program należy odłączyć zasilanie elektryczne regulatora. Włożyć kartę pamięci we wskazane gniazdo.



Na karcie pamięci powinno być zapisane nowe oprogramowanie w formacie *.pfc dla panelu oraz *.pfi dla modułu. Nowe oprogramowanie umieścić bezpośrednio na karcie pamięci nie zagnieżdżając danych w katalogu podrzędnym. Następnie podłączyć zasilanie elektryczne go regulatora.

Wejść do menu:

Menu → **Ustawienia ogólne** → **Aktualizacja oprogramowania** i dokonać wymiany programu najpierw w module głównym regulatora a następnie w panelu sterującym.

21 Pozostałe funkcje

21.1 Odblokowanie urządzenia

W przypadku blokady pracy regulatora np. poprzez nieautoryzowane uruchomienie należy wejść do menu:

Menu → **Ustawienia serwisowe** wprowadzić hasło specjalne i odblokować urządzenie.

21.2 Zanik zasilania

W przypadku wystąpienia braku zasilania regulator powróci do stanu pracy, w którym się znajdował przed jego zanikiem.

22 Wymiana części lub podzespołów

22.1 Wymiana bezpiecznika sieciowego

Stosować bezpieczniki sieciowe 230 V, zwłocne, porcelanowe fi 5 mm x 20 mm.

Bezpieczniki obwodów wyjściowych powinny zostać dobrane w zależności od występującego obciążenia. Standardowo prąd dla bezpiecznika wynosi 6,3 A. Dopuszcza się zastosowanie mniejszego bezpiecznika, jeżeli sumaryczne obciążenie obwodów jest niższe.

22.2 Wymiana panelu sterującego

Przy wymianie panelu sterującego należy zapewnić, aby jego program był kompatybilny z programem w module regulatora.

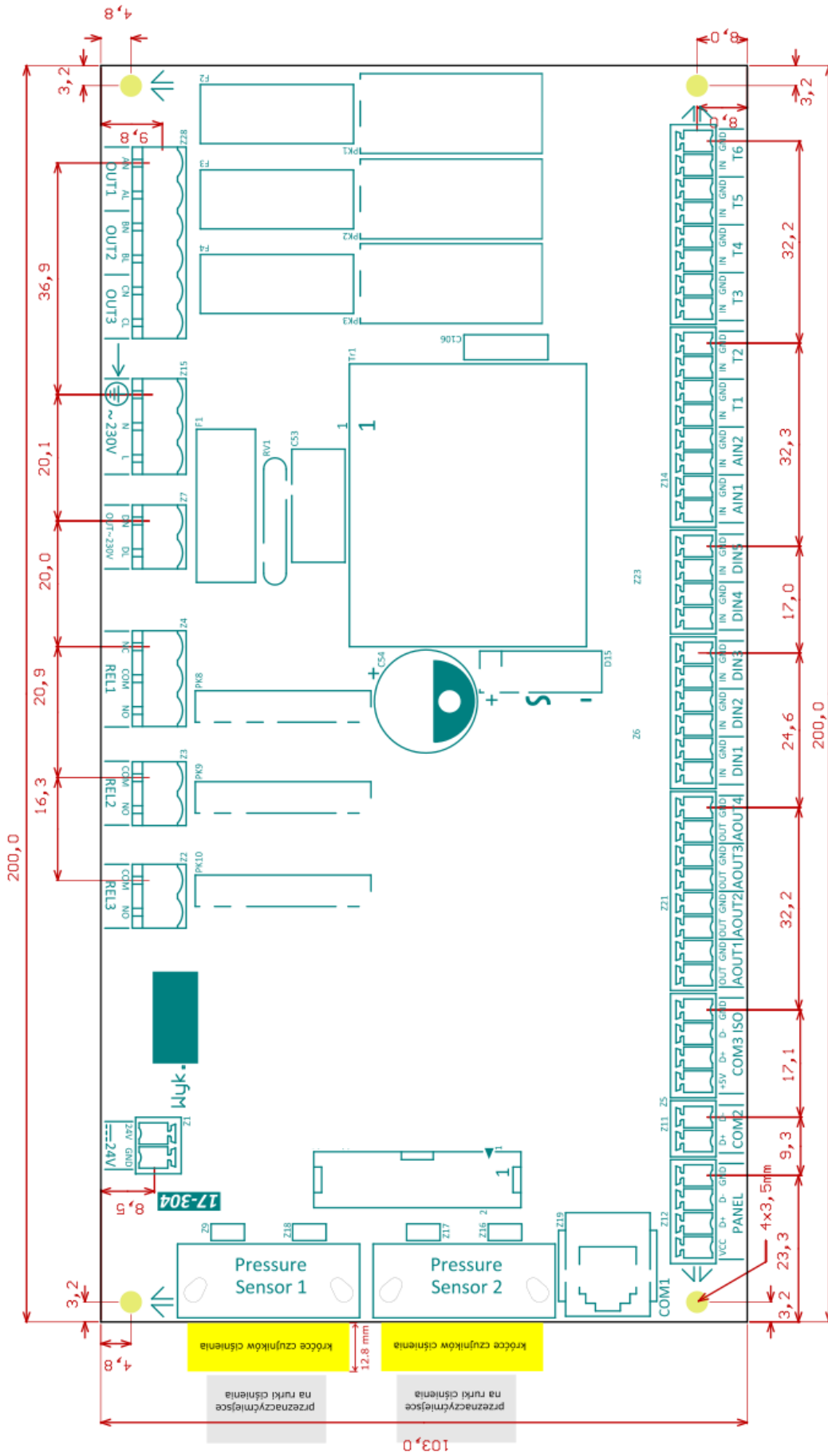
Rejestr zmian:



Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i modyfikacji wyrobów.

v1.1 - 03-2018 - zmiana opisów trybów regulacji, uzupełnienie listy alarmów, dodanie opisu komunikacji Modbus, dodanie opisów nowych i brakujących parametrów menu instalatora i menu producenta.

v1.2 - 04-2019 - dodanie opisu współpracy urządzenia z czujnikami jakości powietrza, dodanie informacji o konfiguracji wyjść urządzenia umożliwiającej obsługę agregatu grzewczo-chłodzącego.



Wymiary montażowe modułu.



**ul. Wspólna 19, Ignatki,
16-001 Kleosin
Polska
plum@plum.pl
www.plum.pl**