



Rekuperator Onyx Classic 550

Centrala wentylacyjna z
wysokosprawnym odzyskiem ciepła
oraz mikroprocesowym sterownikiem
SMART

Dokumentacja Techniczno-
Ruchowa

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Przedmiot dokumentacji	3
3. Informacje Techniczne	4
3.1 Wymiary zewnętrzne	4
3.2 Wykres wydajności centrali wentylacyjnej	4
3.3 Sprawność temperaturowa odzysku ciepła	5
3.4 Pobór energii elektrycznej oraz klasa energetyczna	5
4. Wytyczne montażu centrali wentylacyjnej	8
4.1 Miejsce montażu	8
4.2 Montaż centrali wentylacyjnej	8
5. Eksploatacja	14
6. Czynności serwisowe	15
6.1 Kontrola stanu filtrów	15
6.2 Czyszczenie i konserwacja:	17
6.3 Demontaż urządzenia	17
7. Instrukcja obsługi sterownika centrali SMART	18
7.1 Bezpieczeństwo	19
7.2 Informacje ogólne	20
7.3 Przeznaczenie	21
7.4 Ekran główny	22
7.5 Obsługa	24
7.6 Menu użytkownika	24
7.7 Tryb pracy regulatora(opcje)	26
7.8 Współpraca z modułem internetowym	33
7.9 Alarmy	34
7.10 Instrukcja montażu oraz nastaw serwisowych sterownika SMART	38
7.11 Menu instalatora	40
7.12 Opis menu instalatora	42
7.13 Dane techniczne	46
7.14 Warunki eksploatacyjne	47
7.15 Montaż	47
8. Warunki gwarancji	57

1. Wstęp

Centrale Onyx Classic 550 są urządzeniami stanowiącymi główny element systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zapewniają one ciągły dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń mieszkalnych, usuwając jednocześnie powietrze zużyte, redukując przy tym poziom dwutlenku węgla oraz wilgoci. Poprzez ciągłą filtrację zapobiega ponadto wszelkim reakcjom alergicznym, spowodowanym wnikaniem pyłków (alergenów), a także rozwojowi wirusów, bakterii i grzybów.

Kontroler urządzenia został zaprojektowany z myślą o zminimalizowaniu kosztów wentylacji (tryb automatyczny) oraz niezawodnym działaniu. Duży, czytelny wyświetlacz LCD oraz łatwość obsługi czyni go przyjaznym dla użytkownika, a zoptymalizowany algorytm sterowania i dynamiczny tryb wyświetlania, podnoszą poziom komfortu stosowania urządzenia.

2. Przedmiot dokumentacji

Przedmiot tej dokumentacji stanowi centrala wentylacyjna firmy FRAPOL model Classic 550 wyposażona w mikroprocesowy sterownik SMART.

Poniższa dokumentacja techniczno – ruchowa (DTR) ma na celu zapoznanie użytkownika z budową, zasadami montażu i użytkowania oraz możliwościami zastosowania wyrobów produkowanych przez Frapol Sp. z o. o.

Znajomość niniejszej DTR oraz przestrzeganie zawartych w niej wytycznych jest wymagana od wszystkich użytkowników wyrobów w niej opisanych.

Centrale wentylacyjne typoszeregu Onyx posiadają:

Atest Higieniczny HK/K/0405/01/2016

wydany przez

Zakład Higieny Środowiska NIZP – PZH

ul. Chocimska 24

00 – 791 Warszawa

Deklarację Zgodności CE 10/01

wydaną przez

Frapol Sp. z o. o.

ul. Mierzeja Wiślana 8

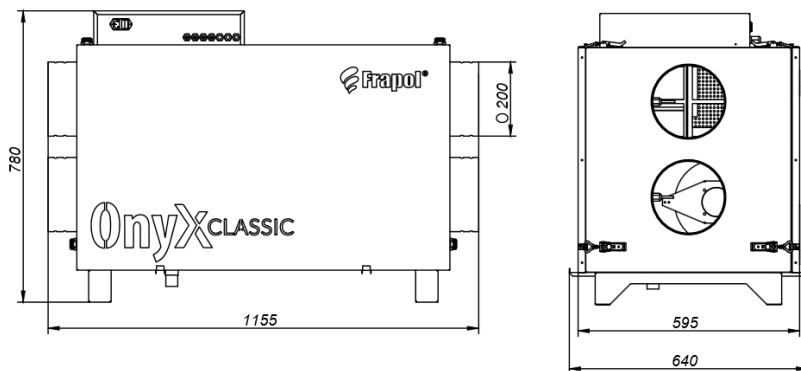
30 – 832 Kraków

Dostępne do pobrania na stronie internetowej: www.frapol.com.pl

3. Informacje Techniczne

Niniejszy rozdział zawiera informacje techniczne, pomocne podczas procesu projektowania, montażu, uruchomienia oraz serwisowania instalacji wentylacyjnej z udziałem rekuperatorów linii Onyx Classic, a także dane dotyczące bezpieczeństwa użytkowania, kosztów zużycia energii elektrycznej i odzysku energii cieplnej.

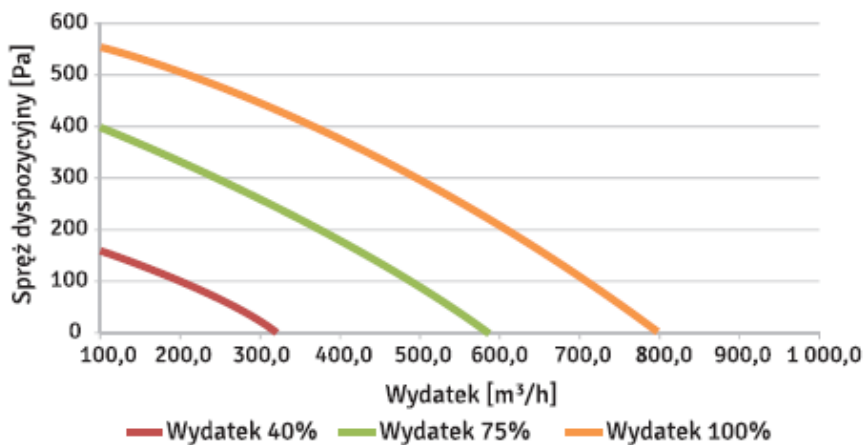
3.1 Wymiary zewnętrzne



Rysunek 1. Wymiary zewnętrzne centrali wentylacyjnej typu ONYX Classic 550

3.2 Wykres wydajności centrali wentylacyjnej

Wydajność



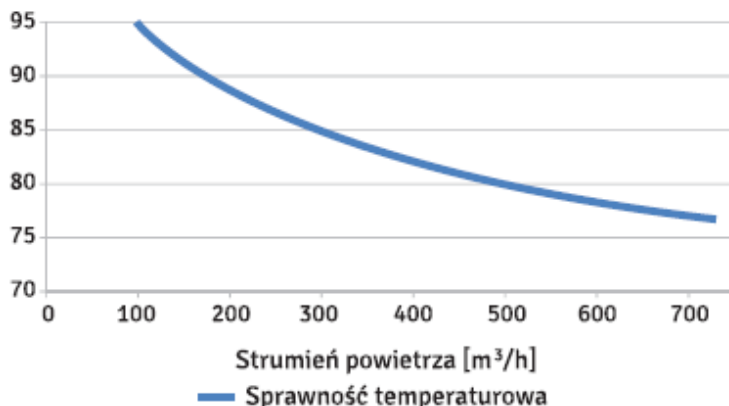
Rysunek 2. Wydajność centrali wentylacyjnej w zależności od wystawienia oraz wymaganego sprężu dyspozycyjnego

3.3 Sprawność temperaturowa odzysku ciepła

Sprawność temperaturowa odzysku ciepła w centralach wentylacyjnych serii Onyx wyznaczona została w oparciu o badania laboratoryjne w podanych warunkach pracy:

- Temperatura zewnętrzna – 0 [°C], 85% RH
- Temperatura wewnętrzna - 20[°C], 45% RH
- Centrala pracując w normalnym trybie pracy (brak aktywnego systemu antyzamrozeniowego), przy zrównoważonym oraz wyregulowanym systemie wentylacyjnym (wydatek powietrza nawiewanego = wydatkowi powietrza wywiewanego).

Uwaga: Producent nie ponosi odpowiedzialności za zaniżoną sprawność odzysku ciepła w wypadku nieprawidłowej eksploatacji oraz braku zrównoważenia instalacji wentylacyjnej



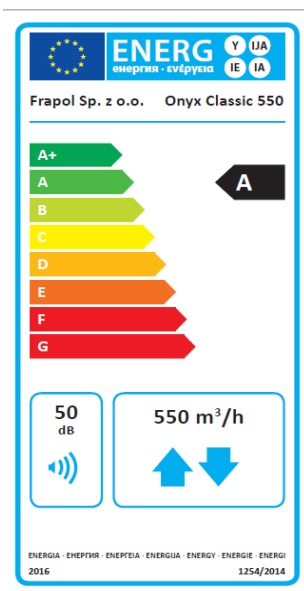
3.4 Pobór energii elektrycznej oraz klasa energetyczna

Pobór energii elektrycznej przez centralę wentylacyjną zależy ściśle od ustawionej wydajności rekuperatora oraz oporów instalacji wentylacyjnej zarówno po stronie nawiewu jak i wywiewu. Dodatkowo zwiększony pobór prądu obserwuje się w wypadku zabrudzenia filtrów.

Onyx Classic 550	
Bieg	Moc [W]
I - 40%	36
II - 75%	168
III -100%	320

Tabela nr.1 Moce wentylatorów [W] dla poszczególnych progów wydajności centrali

Zgodnie z rozporządzeniem UE dotyczącym systemów wentylacyjnych 1253/2014 oraz etykiet energetycznych 1254/2014(B2C) producent central wentylacyjnych zobowiązany jest do przedstawienia etykiet energetycznych na swoich produktach.
Centrala wentylacyjna ONYX Classic 550 posiada klasę efektywności energetycznej **na poziomie A**.
Szczegółowy rozkład wszystkich składowych przedstawiony jest w karcie produktu – załącznik nr. 1



Rysunek 3. Etykieta energetyczna wraz z klasą efektywności energetycznej dla centrali Onyx Classic 550

3.5. Dane Techniczne oraz charakterystyka akustyczna rekuperatora

Dane techniczne centrali <i>Onyx Classic 550</i>	
Znamionowe napięcie zasilania	230V AC/50Hz
Wydatek powietrza (50 Pa)	550 m ³ /h
Zakres wydajności	100 -800 m ³ /h
Spręż dyspozycyjny	0-500 Pa
Pobór mocy wentylatorów	max. 320 W (*)
Moc nagrzewnicy wstępnej	max. 1000 W
Typ bezpiecznika	automatyczny C6
Poziom mocy akustycznej dla parametrów nominalnych	50 dB(A)
Średnica przyłączy wentylacyjnych	200 mm
Stopień ochrony	IP 40
Klasa izolacji urządzenia	I
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	780x1155x640
Waga	74 kg
Klasa zastosowanych filtrów	G4
Warunki środowiskowe w pomieszczeniu technicznym	
Dopuszczalna wilgotność	do 90% (bez kondensacji)
Zakres temperatur pracy	5 ÷ 45°C

(*) – pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu wentylatorów

Tabela nr.2 Dane techniczne centrali *Onyx Classic 550*

Onyx Classic 550										
Jednostka	Nawiew	Wywiew								
Punkt pracy, wydajność powietrza	550	550	m ³ /h							
Punkt pracy, ciśnienie powietrza	50	50	Pa							
Poziom mocy akust.										
	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Calk.
Nawiew	dB(A)	56	61	59	57	62	59	55	49	67
Powietrze zewnętrzne	dB(A)	45	49	54	50	43	38	28	16	57
Wyrzut	dB(A)	52	59	54	57	61	55	50	44	65
Wywiew	dB(A)	31	44	51	48	43	35	27	18	54
Otoczenie	dB(A)	40	45	45	46	39	39	32	29	50

Tabela nr.3 Dane akustyczne centrali *Onyx Classic 550*

4. Wytyczne montażu centrali wentylacyjnej

4.1 Miejsce montażu

Rekuperator linii Onyx Dream musi być zainstalowany w pomieszczeniu gospodarczym, kotłowni, garażu bądź pomieszczeniu specjalnie do tego celu przystosowanym. Ze względu na bezpieczeństwo użytkownika oraz charakter urządzenia, centrala nie może pracować w temperaturze otoczenia poniżej 5°C. Budynek, w którym centrala ma zostać zainstalowana musi być wysezonowany, natomiast wszystkie tynki, farby oraz posadzki nie mogą być wilgotne. Nie należy montować urządzeń w pomieszczeniach, gdzie występuje zapylenie (pozostałości po gładzi gipsowej, cyklinowaniu podłóg).

4.2 Montaż centrali wentylacyjnej

4.2.1 Posadowienie centrali wentylacyjnej

Przed montażem urządzenia należy przeprowadzić inspekcję wizualną ogólnego stanu technicznego urządzenia oraz sprawdzić zgodność wszystkich elementów z wykazem podzespołów. Urządzenie należy zamocować na odpowiednim podeście lub na ścianie, na konstrukcji metalowej zapewniającej właściwy udźwig, przestrzeń oraz równomierne podparcie rekuperatora. Przy montażu centrali należy zapewnić odpowiednią przestrzeń serwisową (ok.25cm) w celu dostępu do puszkii z zabudowaną automatyką oraz klap rewizyjnych rekuperatora.

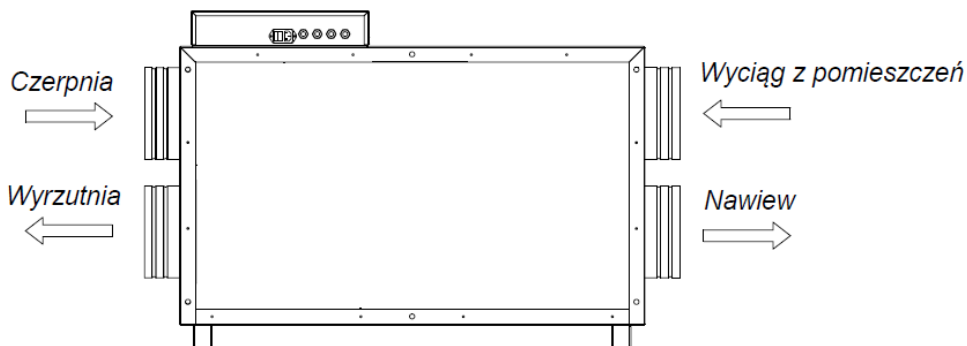
WAŻNE!

Przed montażem urządzenia należy dobrać odpowiednie elementy mocujące z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawa budowlanego. Wykonać odpowiednie obliczenia z uwzględnieniem parametrów podłoża, do którego ma być montowana centrala.

4.2.2 Podłączenie przyłączy wentylacyjnych

Do urządzenia należy podłączyć kanały wentylacyjne o średnicy nominalnej DN200 mm (Onyx Classic 550). Kanały wentylacyjne muszą być izolowane termicznie

W celu uzyskania maksymalnych możliwych sprawności odzysku ciepła zaleca się stosowanie grubości izolacji na podstawie wytycznych opracowanej przez Stowarzyszenie Polska Wentylacja.



Rysunek 4. Rozmieszczenie przyłączy wentylacyjnych w centrali ONYX CLASSIC 550

Do wyrzutni



Wyciąg z pomieszczeń



Z czerpni

Nawiew do pomieszczeń

Rysunek 5. Opis oznaczeń króćców centrali wentylacyjnej

4.2.3. Zabezpieczenie systemu przed grawitacyjnym przepływem powietrza

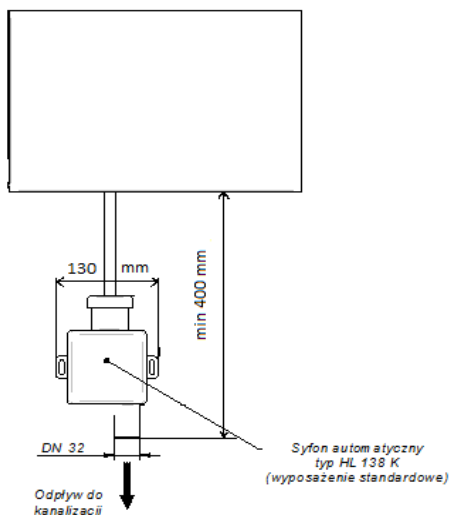
Po podłączeniu kanałów do centrali wentylacyjnej centrala musi pracować w sposób ciągły. W przypadku planowanego postoju centrali trwającego dłużej niż dwie godziny należy uniemożliwić grawitacyjny przepływ powietrza w kanałach wentylacyjnych poprzez zastosowanie przepustnic odcinających lub samoczynnych klap odcinających. W przeciwnym przypadku istnieje ryzyko uszkodzenia centrali wskutek zalania kondensatem zgromadzonym w kanałach.

4.2.4 Odprowadzanie kondensatu – skroplin

Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na położenie króćca odpływu kondensatu z wanny centrali wentylacyjnej. Instalator powinien zapewnić swobodny dostęp do króćca odpływowego, umożliwiając podłączenie syfonu oraz rurki odprowadzającej, zapewniając przy tym właściwy kąt. W standardzie do centrali wentylacyjnej z serii Onyx dołączony jest syfon automatyczny HL 138 który nie wymaga okresowego zalewania wodą.

WAŻNE!

Brak właściwego zasyfonowania odpływu kondensatu z centrali będzie powodował zasysaniem powietrza z kanalizacji oraz uniemożliwi prawidłowy odpływ kondensatu z centrali. Może to doprowadzić do przepełnienia tacy ociekowej i uszkodzenia centrali.



Rysunek 6. Układ odprowadzania kondensatu z centrali Onyx Classic 550

4.2.5 Montaż panelu dotykowego

Regulator musi zostać zainstalowany przez instalatora centrali zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi podanymi w dokumentacji regulatora.

Zalecenia montażu panelu:

- Panel sterujący przeznaczony jest do montażu ściennego, wewnątrz pomieszczeń.
- Do podłączenia panelu sterującego należy wykorzystać oryginalny przewód **YTKSYekw 2x2x0.8**, z jednostronnie uziemionym ekranowaniem.
Bez dodatkowych zabezpieczeń przeciwprzepięciowych i wzmacniających sygnał komunikacja jest zapewniona na odległości do 15m od urządzenia.
- Nie używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i chronić od wody.
- Panel zamontować na wysokości umożliwiającej wygodną obsługę, typowo 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.
- Panel powinien zainstalować wyszkolony instalator.

WAŻNE

Tylko przewód oryginalny zapewnia poprawne działanie rekuperatora. Przedłużanie kabla oraz ingerencja w połączenia elektryczne jest niedopuszczalna i grozi utratą gwarancji.

Standardowy przewód ma długość 15m, natomiast inne długości dostępne są na zamówienie.

Panel sterujący przeznaczony jest do wbudowania w panel ścienny lub do zamontowania na tym panelu. Moduł regulatora przewidziano do wbudowania do urządzeń I klasy ochronności. Stopień ochrony niezabudowanego regulatora wynosi IP00, występuje tutaj dostęp do części o napięciu niebezpiecznym.

Montażu panelu i regulatora przeprowadza wyłącznie producent central wentylacyjnych lub instalator zaznajomiony z niniejszą instrukcją.

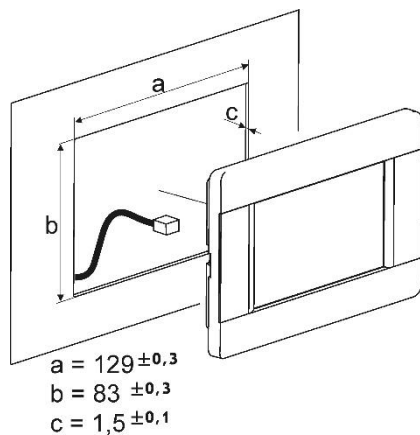
Dodatkowe panele pokojowe ecoSTER TOUCH można zamontować w wybranych pomieszczeniach mieszkalnych.

Nie prowadzić przewodu z panelu razem z kablami sieci elektrycznej budynku. Przewód nie powinien przebiegać w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne.

Montaż panelu sterującego oraz paneli pokojowych powinien przebiegać zgodnie z poniższymi wytycznymi.

- wywiercić otwory (rozstaw 90x43mm) w ścianie i wkręcić wkręty lub wyciąć prostokątny otwór montażowy.
- podłączyć elektrycznie wtyczkę sterującą przewodu z regulatorem wg poniższych zdjęć.
- przewód może być zagłębiony w ścianie lub może przebiegać po jej powierzchni.

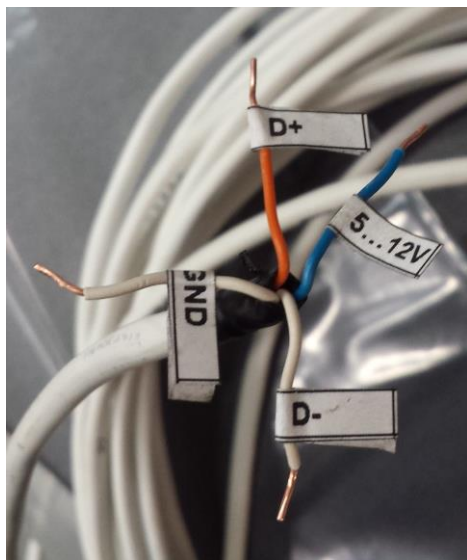
- nie prowadzić przewodu łączącego razem z kablami sieci elektrycznej budynku. Przewód nie powinien przebiegać w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne.



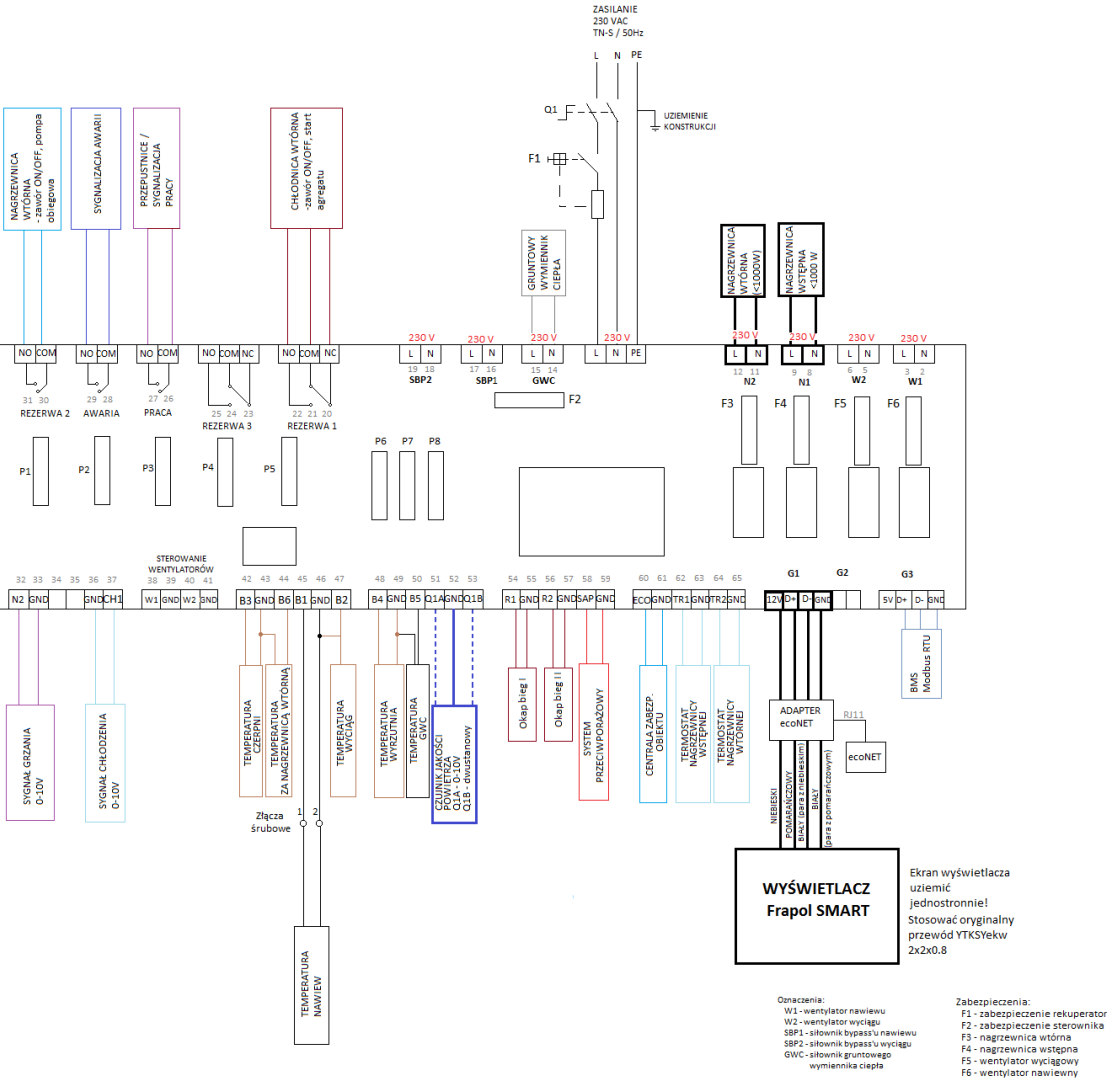
Rysunek 7. Wytyczne zabudowę panelu ściennego

Przewody elektryczne kabla sterującego są fabrycznie podpisane, należy je połączyć z regulatorem (panelem dotykowym) w przedstawiony poniżej sposób

Rysunek 8. Sposób podłączenia elektrycznego przewodu sterującego do panelu ściennego



4.2.6 Schemat elektryczny centrali Onyx Classic 550 – (rozpatrywać z instrukcją sterownika smart – pkt.7)



5. Eksploatacja

5.1 System zapobiegający szronieniu wymiennika

Podczas eksploatacji urządzenia w okresie zimowym, temperatura powietrza czerpanego z zewnątrz nierzadko spada poniżej -15°C , co może stać się przyczyną zamarzania pary wodnej powstałej w wyniku ochładzania powietrza wyciąganego z pomieszczeń i w efekcie doprowadzić do braku drożności wymiennika.

Aby zapobiec temu zjawisku centrale linii OnyX są wyposażone w system antyzamrozeniowy oraz ochronny wymiennika w niskich temperaturach. Aktywacja systemu następuje w chwili, gdy temperatura powietrza wyciąganego z pomieszczeń po przejściu przez wymiennik spada do 5°C . Równoległymi stopniami zabezpieczenia przeciwarzamrozeniowego są: zmiany prędkości obrotowej wentylatorów – zmniejszenie wydajności wentylatora nawiewnego, wzrost wydajności wentylatora wywiewnego. Mniejszy przepływ zimnego powietrza minimalizuje ryzyko szronienia wymiennika ciepła, a zwiększony przepływ powietrza wywiewanego pomaga w jego odszronieniu. Równoległe następuje załączenie elektrycznej nagrzewnicy wstępnej która podgrzewa świeże, zimne powietrze i zabezpiecza wymiennik ciepła przed zamarznięciem. System antyzamrozeniowy pracuje minimum przez 5 minut lub do osiągnięcia temperatury na wyrzucie na poziomie 7°C .

5.2 Automatyczne obejście (by-pass) letni wymiennika

Rekuperatory linii OnyX Classic zostały wyposażone w automatyczny bypass, otwierany w określonym przedziale temperatur. Jest on szczególnie przydatny latem, gdy chłodniejsze nocne powietrze o komfortowych parametrach może zostać bezpośrednio tłoczony do pomieszczeń, z wyłączeniem wymiennika ciepła. Przepustnica bypass jest otwierana automatycznie a powietrze kierowana jest do budynku omijając wymiennik. Szczegóły w punkcie 6 – instrukcja obsługi sterownika.

5.3 Współpraca z wymiennikami ciepła

Oprócz odzysku energii cieplnej oraz zapewnienia dopływu świeżego powietrza do pomieszczeń, dzięki możliwości współpracy rekuperatora z zewnętrzną nagrzewnicą kanałową, urządzenie zapewnia kontrolę temperatury powietrza nawiewanego. Dodatkowe wyjście cyfrowe generuje sygnał do załączenia nagrzewnicy elektrycznej bądź otwarcia zaworu odcinającego dopływ medium o wysokiej temperaturze do nagrzewnicy wodnej. Ze względów ekonomicznych w budynkach wyposażonych w centralny system ogrzewania bądź ogrzewanych pompą ciepła, zaleca się stosowanie nagrzewnic z wymiennikiem ciecz-powietrze. Ten typ nagrzewnicy cechuje niewielki koszt eksploatacji ze względu na niski pobór energii zaworu regulacyjnego. W domach ogrzewanych elektrycznie lub tam, gdzie doprowadzenie rur z ciepłą wodą jest niemożliwe, zaleca się wykorzystanie nagrzewnic elektrycznych, o mocach dobranych przez projektanta instalacji wentylacyjnej.


Załączenie oraz wyłączenie nagrzewnicy wtórnej oraz wartość temperatury powietrza jaką chcemy uzyskać za nagrzewnicą ustawiamy z pozycji panelu LCD. Szczegóły w punkcie 6

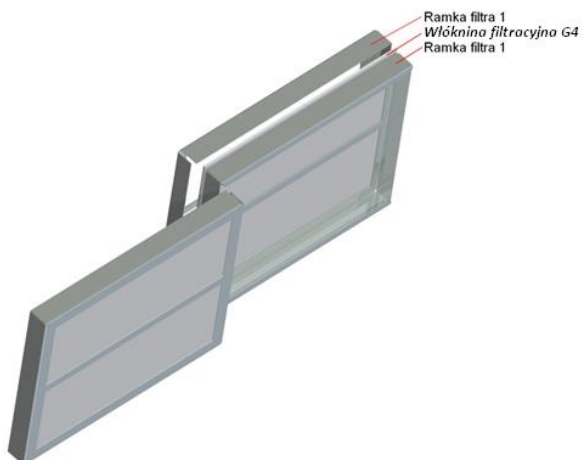
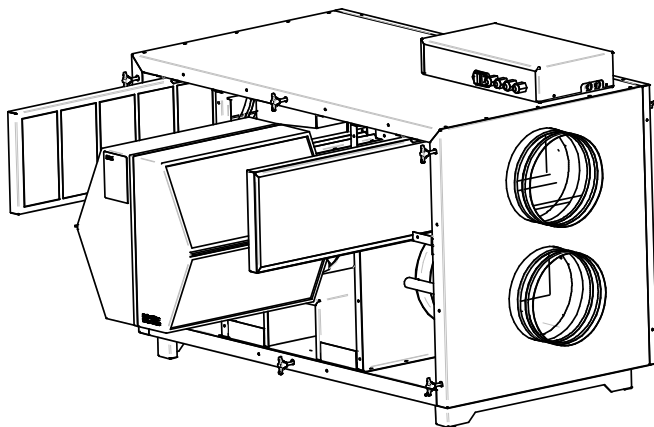
6. Czynności serwisowe

Biorąc pod uwagę zmiany pór roku oraz różny stopień zapylenia i zanieczyszczenia powietrza na zewnątrz, a także wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych, poszczególne elementy urządzenia mogą ulec zanieczyszczeniu. Ze względów higienicznych oraz technicznych, co pewien czas rekuperator powinien być poddany określonym czynnościom serwisowym.

6.1 Kontrola stanu filtrów

Co 3 miesiące należy dokonać okresowej inspekcji - wymiany filtrów powietrza. Zalecana jest wymiana filtrów minimum co 3 miesiące niezależnie od stanu zabrudzenia w celu utrzymania wysokiego komfortu powietrza świeżego nawiewanego do pomieszczeń oraz zmniejszenia poboru energii elektrycznej przez wentylatory (zabrudzony filtr stwarza dodatkowe opory przepływu). W celu inspekcji oraz wymiany filtrów należy:

- 1 - wyłączyć urządzenie z poziomu sterownika przyciskiem 
- 2 - wyjąć wtyczkę z gniazda powodując wyraźną przerwę w obwodzie zasilania
- 3 - zdjąć pokrywę boczną rekuperatora
- 4 - wyjąć filtry i sprawdzić stopień ich zanieczyszczenia (ewentualnie zastąpić nowymi)
- 5 - włożyć filtry na miejsce
- 6 - zamknąć pokrywę i uruchomić centralę
- 7 Sposób wymiany wkładów filtracyjnych ilustruje poniższy rysunek.



Rysunek 9. Sposób wymiany tkaniny filtracyjnej (G4) oraz ramek filtra

WAŻNE

Zanieczyszczenie filtra powoduje wzrost oporów przepływu powietrza co powoduje wzrost zużycia energii elektrycznej wentylatorów.

W rejonach gdzie występuje wysokie zapylenie i powietrze jest silnie zanieczyszczone, zachodzi konieczność częstszej kontroli stanu włókien filtracyjnych.

6.2 Czyszczenie i konserwacja:

Ponieważ system wentylacji mechanicznej pracuje niemal cały rok, poszczególne jego elementy powinny być poddawane okresowej kontroli i czyszczeniu. Co pewien czas należy dokonać czyszczenia:

- wyświetlacza sterownika centrali
- anemostatów nawiewnych oraz wywiewnych, znajdujących się wewnątrz pomieszczeń
- kratek czerpni świeżego powietrza oraz wyrzutni powietrza zużytego
- kanałów wentylacyjnych wchodzących w skład systemu rekuperacji

WAŻNE

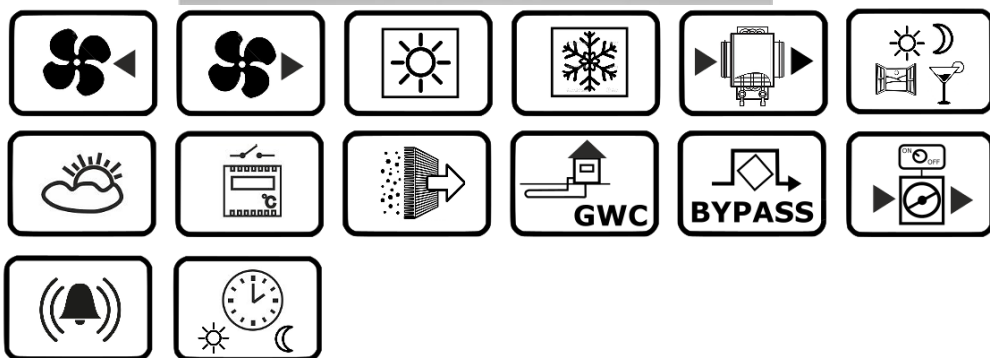
Każda z czynności serwisowych powinna odbywać się przy odłączonym z sieci przewodzie zasilającym.

6.3 Demontaż urządzenia

Centrala wentylacyjna Onyx jest wyposażona w wentylatory z silnikami z magnesami trwałymi oraz elementy elektroniczne. Po zakończeniu okresu eksploatacji podzespoły te należy zdemontować przy pomocy ogólnodostępnych narzędzi taki jak wkrętak płaski, wkrętak krzyżowy, zestaw kluczy płaskich 6-22 mm. Po demontażu elementy te należy umieścić w kontenerach przeznaczonych do odpadów typu WEEE (**Waste Electrical & Electronic Equipment**) zgodnie z Dyrektywą [2012/19/EU](#).

Pozostałe elementy obudowy i podzespołów centrali należy posegregować wg rodzaju materiału (metal, tworzywo sztuczne inne) oraz umieścić w kontenerach przeznaczonych na odpady danego rodzaju.

7. Instrukcja obsługi sterownika centrali SMART



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!

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.

7.1 Bezpieczeństwo

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

- Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz **upewnić się, że zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem**.
- Po wyłączeniu regulatora za pomocą klawiatury na zaciskach regulatora może wystąpić napięcie niebezpieczne. Regulator **nie zastępuje** wyłącznika dla modułów współpracujących.
- Regulator **nie może** być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.
- 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.
- Montując płytę regulatora zachować minimum 4mm odstępu izolacyjnego powietrznego i 6mm powierzchniowego od przewodzących części czynnych i od obudowy.
- Regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i narażony na działanie wody. Zapewnić ochronę przed dostępem pyłu i wody.
- Regulator przewidziano, jako moduł do zabudowania do urządzeń klasy I ochronności przed porażeniem. Płyta regulatora wymaga podłączenia połączenia ochronnego PE ze względów funkcjonalnych, ale ze względu na podłączane elementy instalacja jak i przewodząca obudowa wymaga się wykonania podłączenia PE ze względów bezpieczeństwa
- Stopień ochrony niezabudowanej płyty regulatora wynosi IP00. Zabudowa regulatora musi uniemożliwić dostęp do części niebezpiecznych i zapewnić wymianę powietrza w obudowie.
- Należy dobrać wartość 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 zamrożeniem, wyłączające wentylatory po wystąpieniu stanów alarmowych, jednakże stosowane elementy muszą posiadać własne zabezpieczenia **niezależne** od regulatora.
- 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.
- Nie przekraczać dopuszczalnej temperatury pracy regulatora: 40°C.
- Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do występujących obciążeń.
- 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.

7.2 Informacje ogólne

Instrukcja stanowi uzupełnienie dokumentacji technicznej (instrukcji) rekuperatora. Użytkownik powinien zapoznać się z całą instrukcją.

Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji nie ponosimy odpowiedzialności.

Należy starannie przechowywać niniejszą instrukcję.

Wykorzystywane w instrukcji symbole oznaczają:



- dodatkowe rady i informacje



- ważne informacje

7.3 Przeznaczenie

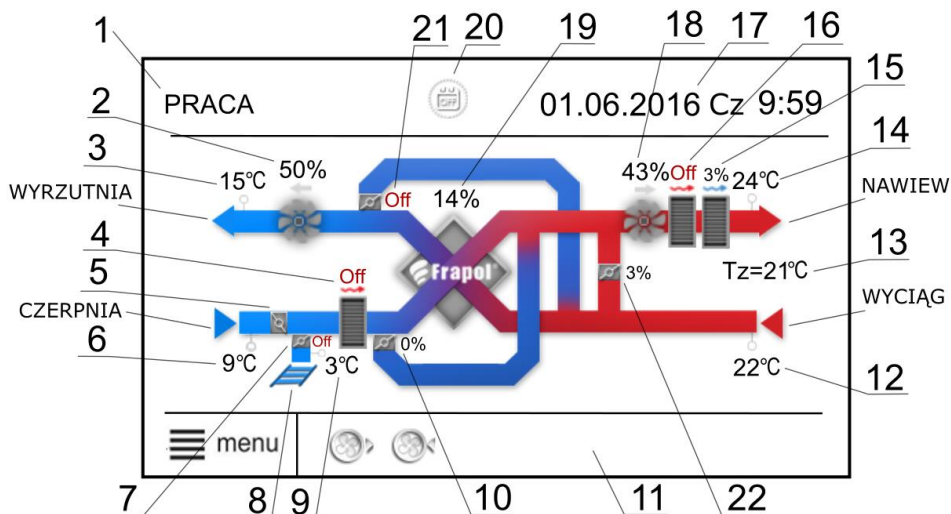
Regulator steruje rekuperatorem mechanicznej wentylacji z funkcją odzysku ciepła z pomieszczeń na podstawie odczytu z czujników. Płynnie steruje pracą wentylatora nawiewu i wyciągu zapewniając wysoką sprawność odzysku ciepła oraz wymianę powietrza w pomieszczeniach w oparciu o zaprogramowane harmonogramy. Potrafi sterować dodatkowymi nagrzewnicami elektrycznymi, wodnymi oraz chłodnicą w sposób płynny zapewniając wysoki komfort oraz precyzję regulacji wentylowanego obiektu. Steruje bypassem i współpracuje z gruntowym wymiennikiem ciepła. Posiada funkcję obsługi czujników jakości powietrza. Współpracuje z modułem internetowym ecoNET300-V, panelami pokojowymi ecoSTER TOUCH. Poprzez wejścia cyfrowe umożliwia podłączenie zewnętrznych sygnałów sterujących z centrali pożarowej oraz z centrali alarmowej zapewniając przewidzianą reakcję systemu. Sygnalizuje oraz zapisuje stany alarmowe realizując przewidziany scenariusz działania. Zapisuje łączny czas pracy poszczególnych komponentów w licznikach.

Dodatkowe funkcje regulatora to zabezpieczenie antyzamrozeniowe oraz monitorowanie poziomu dwutlenku węgla.

Regulator może być użytkowany w domach mieszkalnych, hotelach, biurach lub budynkach przemysłowych.

7.4 Ekran główny

Ekran główny – rekuperatory Onyx (wymiennik przeciwpądowy)



1. Tryb regulacji: PRACA, PRACA-Grzanie, PRACA-Chłodzenie, Czyszczenie wymiennika, Rozmrażanie, Postój
2. Wydatek wentylatora wywiewu [%]
3. Temperatura powietrza wyrzutowego [°C]
4. Praca nagrzewnicy pierwotnej elektrycznej lub wodnej [on/off]
5. Pozycja siłownika przepustnicy czepni [on/off]
6. Temperatura czepni (temp. zewnętrzna) [°C]
7. Pozycja siłownika przepustnicy GWC [on/off]
8. Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)
9. Temperatura GWC [°C]
10. Pozycja siłownika bypassu – strona nawiewna
11. Pole informacyjne:
12. Temperatura wyciągu
13. Temperatura zadana
14. Temperatura nawiewu
15. Praca chłdnicy freonowej lub wodnej
16. Praca nagrzewnicy wtórnej
17. Data, czas i dzień tygodnia
18. Prędkość wentylatora nawiewu
19. Wartość odzysku ciepła dla wymiennika
20. Dodatkowe pole informacyjne:
21. Pozycja siłownika bypassu – strona wywiewna
22. Pozycja siłownika recyrkulacji

[R1], [R2] – próg zapotrzebowania na wydatek

[SAP] – wejście sygnalizacji z centrali PPOŻ

[ECO] – wejście sygnału z centrali alarmowej

[TR1], [TR2] - termostat nagrzewnicy

[Q1] – pomiar jakości powietrza

Oznaczenia graficzne:



- praca wentylatora wywiewu



- praca wentylatora nawiewu



- bypass



- praca chłodnicy



- praca z gruntowym wymiennikiem ciepła



- informacja o wymianie filtrów



- praca nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej



- praca nagrzewnicy elektrycznej wtórnej



- praca nagrzewnicy wodnej pierwotnej



- praca nagrzewnicy wodnej wtórnej



- temp. zewnętrzna (pogodowa)



- harmonogram przerwy pracy



- harmonogram wyłączenia



- naciśnięcie

Dodatkowe stany pracy:



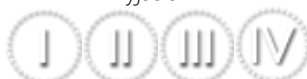
- Party



- Wietrzenie



- Wyjście



- tryby I, II,

III, IV użytkownika.

7.5 Obsługa



W urządzeniu zastosowano ekran z panelem dotykowym.

Wybór pozycji z menu i edycja parametrów następuje poprzez nacisk wybranego symbolu na ekranie:



- powrót do poprzedniego menu lub brak akceptacji nastawy parametru.



- szybki powrót do głównego ekranu z każdego poziomu menu.



- informacja o wybranym parametrze.

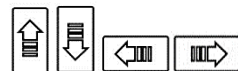


- wejście do menu serwisowego.



- wejście do głównego menu.

[-], [+] – zmniejsz lub zwiększ wartość wybranego parametru.



- przesuwanie listy parametrów dół, góra, poprzedni, następny.



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



- włącz/wyłącz regulator

7.6 Menu użytkownika



Temperatura zadana tryb ciągły



Ustawienia temperatury zadanej

Czujnik wodzący regulacji

- Czujnik nawiewu
- Czujnik wywiewu

Obsługa harmonogramu obniżen

- Harmonogram obniżen temperatury:
- Dni robocze, Sobota, Niedziela



Tryb pracy

Tryb pracy rekuperatora

- Postój
- Praca ciągła
- Tryb1, Tryb 2, Tryb 3, Tryb 4

Dodatkowy stan pracy

- Off
- Wyjście
- Party
- Wietrzenie

Obsługa funkcji naciśnięcia



Ustawienia stanów pracy

Ustawienia trybu pracy

- Czas trwania pracy
- Prędkość wentylatora nawiewu
- Prędkość went. wywiewu
- Temperatura zadana

Ustawienia trybu wietrzenia

- Czas trwania wietrzenia
- Prędkość wentylatora

Ustawienia trybu nadciśnienia

- Różnica prędkości went.

Czas trwania trybu wyjścia

Tryb użytkownika 1/2/3/4

- Tryb użytkownika 1,2,3,4

- Temperatura zadana

- Prędkość wentylatora nawiewu

- Prędkość wentylatora wywiewu

Ustawienia tryby ciągłego

- Prędkość wentylatora nawiewu
- Prędkość wentylatora wywiewu



Harmonogramy

Harmonogram obsługa

- Harmonogram pracy
- Dni robocze, Sobota, Niedziela



Czyszczenie wymiennika

Ręczne uruchamianie czyszczenia

Co ile dni uruchomić

Godzina startu czyszczenia



Centrala alarmowa – ECO

Obsługa centrali alarmowej

Reakcja rekuperatora

- Wyl. rekuperatora
- Zmiana prędkości

Funkcja przewietrzania

- Nieaktywna
- Aktywna

Stan logiczny wejścia

- Normalnie otwarte

- Normalnie zamknięte
- Czas trwania przewietrzania
- Czas cyklicznego przewietrzania



Odzysk ciepła

Sterowanie wymiennikiem krzyżowym

- Brak odzysku
- Pełen odzysk
- Auto Free-Cooling
- Auto bez Free-Cooling

GWC

- Sterowanie GWC:

- Zamknij

- Otwórz

- Auto

- Temp. otwarcia letniego

- Temp. otwarcia zimowego

- Ustawienia regulacji:

- Maksymalny czas otwarcia GWC

- Czas regulacji GWC

- Ręczne uruchomienie regulacji



Ustawienia ogólne

Język

Data

Zegar

Jasność

Dźwięk wciśnięcia klawisza

Dźwięk alarmów

Ustawienia wygaszacza

- Wł/wył wygaszacza ekranu
- Czas wygaszacza
- Podświetlanie wygaszacza

Aktualizacja oprogramowania

Nazwa ecoSTER TOUCH

Kontrola rodzicielska

Ustawienie adresu

SSID

Ustawienia ecoNET

Rodzaj zabezpieczeń WiFi

Hasło



Alarmy



Ustawienia serwisowe



Informacje



Włącz/wyłącz regulator

7.7 Tryby pracy regulatora(opcje)

- *PRACA* – regulator steruje pracą wentylacji z uwzględnieniem nastaw parametrów przez użytkownika i dąży do uzyskania temp. zadanej w pomieszczeniu.
- *PRACA-Grzanie* – regulator w pierwszej kolejności wybiera dostępne źródło ciepła, z którego można uzyskać najcieplejsze powietrze dostarczane do wymiennika ciepła przy niskich temp. powietrza pobieranego z zewnątrz w celu zachowania zadanej temp. w pomieszczeniu.
- *PRACA-Chłodzenie* - regulator w pierwszej kolejności wybiera dostępne źródło ciepła, z którego można uzyskać najzimniejsze powietrze dostarczane do wymiennika ciepła przy wysokich temp. powietrza pobieranego z zewnątrz w celu zachowania zadanej temp. w pomieszczeniu.
- *Czyszczenie wymiennika* – w pierwszej kolejności regulator realizuje funkcję czyszczenia wymiennika.
- *Rozmrażanie* – regulator przeprowadza proces rozmrażania wymiennika – **algorytm nadrzędny, użytkownik nie ma wpływu na parametry pracy centrali wentylacyjnej.**
- *POSTÓJ* – regulator zatrzymuje pracę wentylacji.

Ustawienia temp. zadanej

Temp. zadaną rekuperatora (temp. do uzyskania której będzie dążył układ wentylacyjny) ustawiamy w:

Menu → Temperatura zadana tryb ciągły

Dodatkowe ustawienia związane z temperaturą zadaną, jaka będzie utrzymywana przez rekuperator podczas trwania regulacji znajdują się w:

Menu → Ustawienia temperatury zadanej

- *Czujnik wiodącej regulacji* – ustawienie według jakiego czujnika odbywać się będzie regulacja temp. zadanej rekuperatora. Do wyboru jest **czujnik nawiewu** lub **czujnik wywiewu**.
- *Obsługa harmonogramu* – włączenie na **TAK** lub wyłączenie na **NIE**

Harmonogram obniżeń temperatury

W regulatorze wprowadzono możliwość ustawienia przedziałów czasowych obniżenia temperatury zadanej.

Przedziały czasowe umożliwiają wprowadzenie obniżenia temperatury zadanej w określonym przedziale czasu np. w nocy lub gdy użytkownik opuści ogrzewane pomieszczenia. Dzięki temu temperatura zadana może być obniżana automatycznie bez utraty komfortu cieplnego przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej.

Aby uaktywnić przedziały czasowe należy ustawić parametr *Obsługa harmonogramu obniżeń na Tak* w menu **Ustawienia temperatury zadanej**, co wywoła dodatkowy parametr *Harmonogram obniżeń temperatury*.

Należy wybrać *Dni robocze*, *Sobota* lub *Niedziela*. Pojawia się wówczas możliwość określenia początku i końca danego przedziału czasowego (Od, Do) oraz wartość o jaką obniżona zostanie temperatura zadana. Dostępne są trzy przedziały w ciągu doby.

Poniżej przedstawiono przykładowe obniżenie nocnej temperatury zadanej trwające od godziny 22:00 wieczorem do 06:00 rano oraz obniżenie od godziny 09:00 do 15:00.



Definiowanie przedziałów czasowych w ciągu danej doby należy rozpoczynać od godziny 00:00!

Dni robocze						
Od		Do		Tryb pracy		
0	: 00	-	6 : 00	-3	°C	+
9	: 00	-	15 : 00	-5	°C	
22	: 00	-	23 : 59	-3	°C	-

Navigation icons: back, home, info, OK

Okno edycji stref czasowych z przykładowymi nastawami dla **wybranego** dnia.

W przykładzie od godziny 00:00 do godziny 06:00 regulator ustawi obniżenie temperatury zadanej o wartość 3°C. Od godziny 06:00 do godziny 09:00 regulator pozostawi temperaturę zadaną na poziomie zadanym (bez obniżeń). Od godziny 09:00 do 15:00 regulator obniży temperaturę zadaną o 5°C. Od godziny 15:00 do godziny 22:00 regulator ponownie pozostawi temperaturę zadaną na poziomie zadanym (bez obniżeń). Od godziny 22:00 do 23:59 regulator obniży temperaturę zadaną o 3°C.



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



Przedział czasowy jest pomijany przy ustawieniu obniżenia przedziału na wartość „0” nawet jeśli wprowadzono w nim zakres godzin.

Tryby pracy

Ustawienia głównego trybu pracy regulatora oraz trybów pracy dodatkowej według których odbywać się będzie regulacja dokonuje się w:

Menu → Tryby pracy

- *Tryb pracy rekuperatora* – ustawienie trybu pracy rekuperatora. Ustawienie trybu pracy **Postój** spowoduje zatrzymanie urządzenia, działają tylko funkcje ochronne. Tryb można zastosować np. kiedy trzeba zapobiec przedostawaniu się nieprzyjemnych zapachów z zewnątrz. Ustawienia trybu **Praca ciągła** spowoduje, że rekuperator pozostaje włączony i będzie regulował zgodnie z nastawami. Zastosowano dodatkowe tryby **Tryb 1, Tryb 2, Tryb 3 oraz Tryb 4**, w których użytkownik ma możliwość zdefiniowania indywidualnych nastaw temperatury zadanej iysterowania wentylatorami.
- *Dodatkowy stan pracy* – włączenie dodatkowego, tymczasowego stanu pracy rekuperatora **Wyjście, Party** lub **Wietrzenie**. Wybór **OFF** wyłączy wpływu dodatkowego stanu pracy na pracę systemu wentylacji.
- *Obsługa funkcji nadciśnienia (kominek, okap)* – umożliwiała **Włączenie** lub **Wyłączenie** funkcji nadciśnienia. Podczas włączonej funkcji sterowanie wentylatorem wyciągu będzie zależne od prędkości wentylatora nawiewu oraz ustawionej różnicy prędkości pomiędzy wentylatorami. Tryb pracy zalecany przy wspólnej pracy układu wentylacyjnego wraz z kominkiem ze zamkniętą komorą spalania oraz okapem kuchennym gdzie istnieje konieczność redukcji wentylatora wywiewnego względem nawiewnego.

Dodatkowe stany pracy

Ustawienia związane z dodatkowymi stanami pracy regulatora, podczas których przez określony czas zmieniamy stanysterowania centrali wentylacyjnej znajdują się w:

Menu → Ustawienia dodatkowych stanów pracy

Dodatkowe stany pracy pozwalają na ustawienie sposobu pracy centrali, który będzie najbardziej odpowiadał upodobaniom użytkownika.

- *Ustawienia trybu party* – tryb przydatny np. podczas przebywania w pomieszczeniu większej ilości osób. Regulator zwiększa intensywność wymiany powietrza przez ustawienie prędkości wentylatorów do wartości **Prędkość wentylatora nawiewu** oraz **Prędkość wentylatora wywiewu**. Czas trwania stanu pracy ustawiamy w **Czas trwania party**. Po upływie tego czasu regulator powraca do poprzedniego stanu pracy.

- **Ustawienia trybu wietrzenia** – stosowany przy wietrzeniu pomieszczeń. Regulator zwiększa intensywność wymiany powietrza przez ustawienie prędkości wentylatora wyciągu do wartości *Prędkość wentylatora*. Czas trwania stanu pracy, w którym będzie pracował tylko wentylator wyciągu ustawiamy w **Czas trwania wietrzenia**. Po upływie tego czasu regulator powraca do poprzedniego stanu pracy.
- **Ustawienia trybu nadciśnienia (kominek/ okap)** – ustawienia związane z trybem nadciśnienia, gdzie ustawiamy jaka jest różnica pomiędzy prędkościami wentylatorów w trybie stałej regulacji. W parametrze *Różnica prędkości went.* ustawiamy różnicę pomiędzy prędkością dwóch wentylatorów w trybie nadciśnienia. Prędkość wentylatora wyciągowego zostanie ustawiona na stałe o różnicę prędkości parametrze *Różnica prędkości went.* względem prędkości wentylatora nawiewu.
- **Czas trwania trybu wyjście** – czas podczas którego praca centrali zostanie wstrzymana. Ma to zastosowanie np. kiedy użytkownik opuści pomieszczenie na dłuższy okres. Po upływie tego czasu regulator powraca do poprzedniego stanu pracy.
- **Tryb użytkownika 1/2/3/4** – ustawienia związane z trybami użytkownika 1,2,3,4 gdzie użytkownik ustawia indywidualne nastawy temperatury zadanej w *Temperatura zadana* iysterowanie wentylatorami nawiewu i wyciągu w *Prędkość wentylatora nawiewu* i *Prędkość wentylatora wywiewu*.
- **Ustawienie trybu ciągłego** – ustawienie *prędkość wentylatora nawiewu* i *prędkość wentylatora wywiewu* w trybie regulacji ze stałym wydatkiem wentylatorów.

Harmonogramy

Włączenie lub wyłączenie działania rekuperatora od ustawień harmonogramów. Dostępny *harmonogram pracy* odpowiada za przerwy w działaniu rekuperatora.

Ustawienia harmonogramu pracy są analogiczne do ustawień harmonogramu obniżer, przy czym w zdefiniowanych przedziałach czasowym dla wybranego dnia rekuperator jest wyłączany - OFF, poza tymi przedziałami rekuperator jest włączony.

Czyszczenie wymiennika

Czyszczenie wymiennika ciepła ma na celu jego ochronę przed gromadzeniem się osadów mineralnych i biologicznych w jego wnętrzu, co powoduje zmniejszenie jego sprawności odzysku ciepła. Nastawy związane z mechanizmem czyszczenia wymiennika znajdują się w:

Menu → Czyszczenie wymiennika

- **Ręczne uruchamianie czyszczenia** – ręczne załączanie czyszczenia bez oczekiwania na spełnienie warunków czyszczenia.
- **Co ile dni uruchamiać** – ustawienie co ile dni ma się uruchamiać czyszczenie wymiennika bez zbędnej przerwy w pracy wentylacji. Należy okresowo czyścić wymiennik.

- **Godzina startu czyszczenia** – jest to godzina, o której zostanie uruchomione czyszczenie po osiągnięciu dnia czyszczenia.

Centrala alarmowa – ECO

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

Menu → Centrala alarmowa – ECO

- **Obsługa centrali alarmowej** – włączenie lub wyłączenie obsługi z centrali alarmowej. Po odebraniu sygnału z centrali alarmowej i włączonej funkcji, centrala zmienia nastawy na czas otrzymania sygnału z centrali.
- **Reakcja rekuperatora** – ustawienie reakcji rekuperatora po otrzymaniu sygnału z centrali alarmowej. Możemy wyłączyć działanie centrali w **Wył. rekuperatora** lub zmienić prędkość jej działania w **Zmiana prędkości**.
- **Funkcja przewietrzania** – włączenie- **Aktywna** lub wyłączenie-**Nieaktywna** funkcji przewietrzania podczas aktywnego trybu regulacji z centralą alarmową.
- **Stan logiczny wejścia** – ustawienie stanu logicznego wejścia cyfrowego na **Normalnie otwarty** lub **Normanie zamknięty**.
- **Czas trwania przewietrzania** – czas w minutach przez ile będzie trwało przewietrzanie.
- **Czas cyklicznego przewietrzania** – czas co ile, po przejściu w tryb sterowania od centrali ma być powtarzany cykl przewietrzania.

Odzysk ciepła

Menu zawiera ustawienia dla użytkownika związane z bypassem oraz gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC).

Przepustnice bypassu umożliwiają przekierowanie powietrza zewnętrznego obejściem omijającym wymiennik ciepła i umożliwiają wyłączenie funkcji odzysku ciepła przy wysokich temp. zewnętrznych lub gdy występuje ryzyko oszronienia.

- **Sterowanie wymiennikiem krzyżowym** – umożliwia wybranie sterowania dla przepustnic bypassu. Przepustnice mogą być na stałe otwarte – **Pęten odzysk** (wyłączona jest wówczas na stałe funkcja odzysku ciepła. Nie ma tutaj ryzyka szronienia wymiennika), na stałe zamknięte - **Brak odzysku** lub mogą być sterowane według algorytmu **Auto Free-Cooling** (powietrze z wnętrza jest schładzane do temp. zadanej przez powietrze zewnętrzne o niskiej temperaturze), lub normalnego algorytmu pracy – **Auto bez Free-Cooling**.

Regulator obsługuje gruntowy wymiennik ciepła (GWC) będący częścią systemu wentylacji. Wykorzystuje się tutaj temperaturę gruntu oscylującą na poziomie ok. 8°C do ocieplenia zimą lub schłodzenia latem powietrza płynącego przez GWC.



Obsługa GWC wymaga podłączenia czujnika temp. zewnętrznej.

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

- *Zamknij* – regulator zamyka przepustnicę na przewodzie GWC i odcina przepływ powietrza przez GWC.
- *Otwórz* – regulator otwiera przepustnicę na przewodzie GWC i otwiera przepływ powietrza przez GWC.
- *Auto* – regulator zamyka przepustnicę czerpni i otwiera przepustnicę GWC na czerpanie powietrza do rekuperatora przez GWC, przy temp. zewnętrznej powyżej *Temp. otwarcia zimowego*, np. w okresie jesienno-zimowym. Regulator zamyka przepustnicę czerpni i otwiera przepustnicę GWC na czerpanie powietrza do rekuperatora przez GWC przy temp. zewnętrznej poniżej *Temp. otwarcia letniego*, np. latem. Przełączanie przepustnic jest uzależnione od stanu pracy regulatora ustawionego przez użytkownika.



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

Dodatkowe ustawienia regulacji dla GWC są w:

Menu → Odzysk ciepła → GWC → Ustawienia regulacji

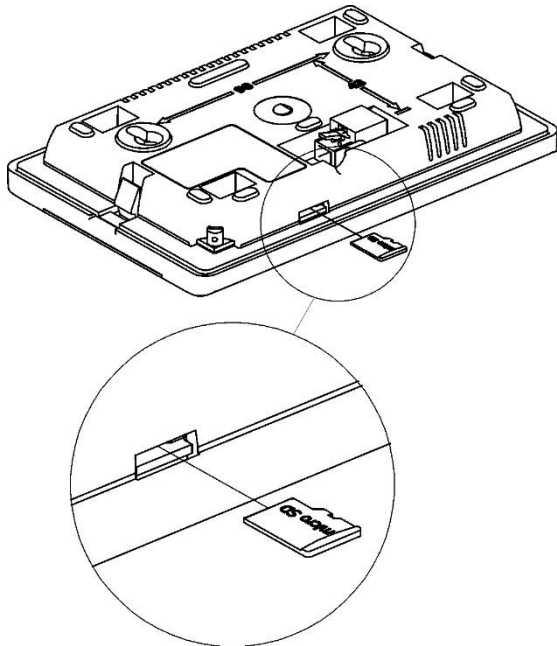
- ***Maksymalny czas otwarcia GWC*** – maksymalny czas przez jaki może być otwarta przepustnica GWC. Po tym czasie zostanie uruchomiona procedura regeneracji GWC.
- ***Czas regeneracji GWC*** – czas przez jaki będzie trwała regeneracji GWC. Przez czas regeneracji przepustnica GWC będzie zamknięta.
- ***Ręczne uruchamianie regeneracji*** – ręczne uruchamianie regeneracji bez czekania na spełnienie warunku temperaturowego i czasowego.

Ustawienia ogólne

- *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 ecoSTER TOUCH wywoła zmianę czasu również w samym regulatorze.
- *Jasność* – intensywności podświetlania ekranu.
- *Dźwięk wciśnięcia klawisza* – włączenie lub wyłączenie dźwięku wciskania dla ekranu dotykowego.

- *Aktualizacja oprogramowania* - aktualizację oprogramowania modułu regulatora i panelu sterującego za pomocą karty pamięci tylko typu microSDHC, wkładanej do gniazda w obudowie panelu oraz w odpowiednich programowanych urządzeniach podłączonych do modułu regulatora.

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 w postaci dwóch plików: plik z programem panelu i plik z programem do modułu A regulatora. Nowe oprogramowanie umieścić bezpośrednio na karcie pamięci nie zagnieżdżając danych w katalogu podrzędnym. Następnie zamontować



z powrotem panel w obudowie regulatora i podłączyć zasilanie sieciowe. Wejść do *Aktualizacja oprogramowania* i dokonać wymiany programu najpierw w module A regulatora a następnie w panelu regulatora

- *Ustawienie adresu* - umożliwia nadanie indywidualnego adres 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 to dotknięcie na ok. 3 s ekranu (animacja otwieranej kłódki).

- *Nazwa ecoSTER TOUCH* – należy wpisać taką samą nazwę jaka została nadana przez użytkownika dla panelu pokojowego ecoSTER TOUCH. Nadana nazwa powinna być taka sama dla wszystkich podłączonych paneli pokojowych.
- *Ustawienia ecoNET* – konfiguracja połączenia sieci WiFi w przypadku podłączenia modułu internetowego ecoNET300-V do regulatora. Należy podłączyć moduł ecoNET300-V do regulatora według opisu w pkt. 0, 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-V.
- *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 podświetlenia podczas aktywnego trybu wygaszania ustawiamy w *Podświetlenie wygaszania*.

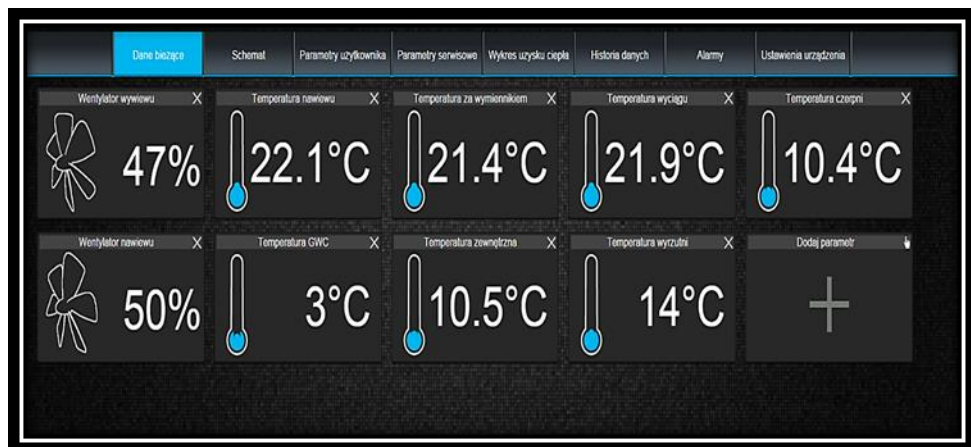
7.8 Współpraca z modułem internetowym

Złożenie zamówienia na układ sterowania wyposażony w moduł ecoNET, umożliwiającą korzystanie z usług dostępnych w Systemie ecoNet, którego Administratorem jest PLUM Sp. z o.o. z siedzibą w Ignatkach, jest równoznaczne z akceptacją *Regulaminu serwisu www.econet24.com oraz usługi EcoNET* dostępnego pod adresem <http://www.plum.pl/index.php/econet#pobierz> a także drogą poczty elektronicznej na każde żądanie Użytkownika. Jednocześnie stanowi wyrażenie zgody na pełny zdalny dostęp do regulatora, w szczególności monitoringu pracy oraz edycji parametrów serwisowych sterownika w przypadku konieczności wykonania usługi serwisowej.

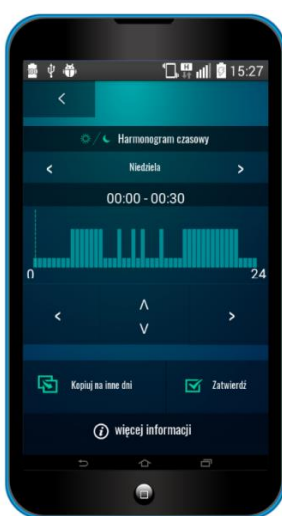
Moduł internetowy ecoNET300-V umożliwia zdalne zarządzanie pracą regulatora przez sieć WiFi/LAN za pośrednictwem strony WWW, przez serwis www.econet24.com. Za pomocą komputera, tabletu lub telefonu z zainstalowaną przeglądarką stron WWW użytkownik ma możliwość zdalnego monitorowania pracy regulatora oraz modyfikacji jego parametrów pracy. W przypadku systemu Android można dodatkowo użyć to tego wygodnej aplikacji mobilnej **ecoNET.apk**.

Sposób podłączenia modułu ecoNET300-V do regulatora jest szczegółowo instrukcji ecoNET300-V.

Poniżej przedstawiono wygląd strony WWW oraz aplikacji mobilnej z przykładowymi wartościami parametrów pracy regulatora.



Przykładowy wygląd kafelek z podstawowymi parametrami.



Interfejs aplikacji **ecoNET.apk** z przykładowymi nastawami. Mobilną aplikację **ecoNET.apk** można pobrać bezpłatnie.

7.9 Alarmy

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 zewnętrznej.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Uszkodzony czujnik temperatury nawiewu.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Uszkodzony czujnik temperatury za wymiennikiem.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Uszkodzony czujnik temperatury wyrzutni.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Uszkodzony czujnik temperatury pokojowej.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Uszkodzony czujnik temperatur GWC.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Uszkodzony czujnik temperatury czepni.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Uszkodzony czujnik temperatury wyciągu.	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nieskonfigurowany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu.
Oszronienie wymiennika	Oszronienie wymiennika - uruchomiono procedurę odszraniania.	Sygnalizacja alarmu, procedura odszraniania	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu
Alarm SAP - zatrzymano rekuperator z powodu zewnętrznego	Alarm SAP - zatrzymano rekuperator z powodu zewnętrznego sygnału.	Sygnalizacja alarmu, procedura obsługi SAP	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu

sygnału.			
Brak potwierdzenia pracy wentylatora nawiewu lub wywiewu.	Wentylator uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub nie jest zasilany.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Zabrudzenie filtra - upłynął okres eksploatacji filtra, wezwij serwis celem wymiany filtrów.	Możliwe zabrudzenie filtra - wezwij serwis celem wymiany filtrów.	Sygnalizacja alarmu, brak wyświetlenia odzysku energii	Do momentu wpisania przez instalatora nowego przeglądu
Odnotowano zbyt wysoką temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia.	Odnotowano zbyt wysoką temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej wtórnej - trzykrotne zadziałanie termostatu.	Wysoka temperatura nagrzewnicy elektrycznej wtórnej - trzykrotne zadziałanie termostatu. Zbyt niski przepływ powietrza, termostat nagrzewnicy może wymagać potwierdzenia alarmu.	Sygnalizacja alarmu, procedura cyklicznego alarmu nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Wymagany przegląd ogólny przez serwis producenta.	Wymagany przegląd ogólny - skontaktuj się z serwisem producenta.	Sygnalizacja alarmu, brak wyświetlenia odzysku energii	Co 7 dni, po odnotowaniu przyczyny
Zbliża się przegląd okresowy.	Zbliża się przegląd okresowy - skontaktuj się z serwisem producenta.	Sygnalizacja alarmu	Co 2 dzień, po odnotowaniu przyczyny
Nieautoryzowane uruchomienie - urządzenie zablokowane.	Próba nieautoryzowanej konfiguracji urządzenia.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie i blokada rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej - trzykrotne	Wysoka temperatura nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej - trzykrotne zadziałanie termostatu. Zbyt niski przepływ	Sygnalizacja alarmu, procedura cyklicznego alarmu	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny

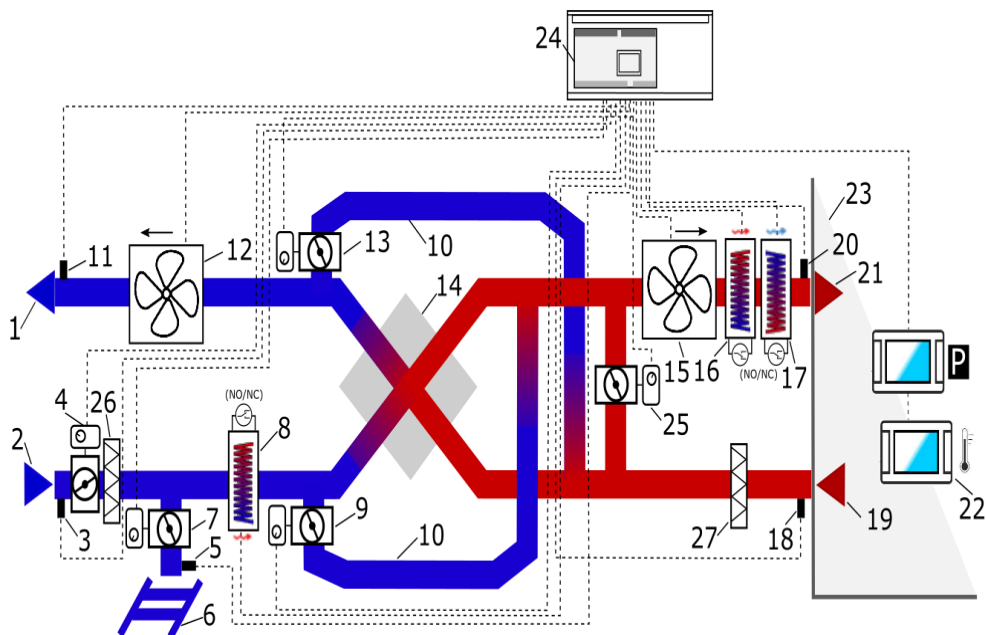
zadziałanie termostatu.	powietrza, termostat nagrzewnicy może wymagać potwierdzenia alarmu.	nagrzewnicy elektrycznej	
Możliwe przegrzanie nagrzewnicy wstępnej.	Odnutowano zadziałanie termostatu przeciwprzegrzaniowego, który może wymagać zresetowania.	Sygnalizacja alarmu, procedura alarmowa nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu
Możliwe przegrzanie nagrzewnicy wtórnej.	Odnutowano zadziałanie termostatu przeciwprzegrzaniowego, który może wymagać zresetowania.	Sygnalizacja alarmu, procedura alarmowa nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu
Odnutowano zbyt niską temp. powietrza nawiewanego.	Odnutowano zbyt niską temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie rekuperatora	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Niska temperatura nagrzewnicy wodnej.	Niska temperatura nagrzewnicy wodnej – uruchomiono procedurę wygrzewania.	Sygnalizacja alarmu, procedura wygrzewania	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu

7.10 Instrukcja montażu oraz nastaw serwisowych sterownika SMART

Schemat automatyki



Poniższy schemat nie zastępuje projektu instalacji wentylacji. Służy jedynie do celów poglądowych!



Schemat wentylacji z wymiennikiem krzyżowym/przeciwprądowym oraz wtórną chłodnicą freonową lub wodną, oraz pierwotną i wtórną nagrzewnicą elektryczną: 1 – wyrzutnia, 2 – czerpnia, 3 – czujnik temp. czerpni typu NTC (temp. zewnętrznej), 4 – siłownik przepustnicy czerpni, 5 – czujnik temp. GWC typu NTC, 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 typu NTC, 12 – wentylator wywiewu W2, 13 – siłownik przepustnicy bypassu 2, 14 – wymiennik krzyżowy/przeciwprądowy, 15 – wentylator nawiewu W1, 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) typu NTC, 19 – wyciąg, 20 – czujnik temp. nawiewu typu NTC, 21 – nawiew, 22 – panel pokojowy ecoSTER TOUCH z funkcją termostatu pokojowego, 23 – pomieszczenie mieszkalne, 24 – moduł ecoVENT-F w zabudowie, 25 – siłownik przepustnicy komory mieszacza, P – panel sterujący, 26 – filtr czerpni, 27 – filtr wyciągowy.

Ogólna zasada działania.

W chwili załączenia regulatora otwierane są przez siłowniki przepustnice nawiewu i wywiewu (o ile podłączono do styku PRACA), a następnie uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu. W zależności od zapotrzebowania na chłód lub ciepło regulator automatycznie otwiera lub zamyka przepustnicę bypassu 1 i bypass 2, lub uruchamia pracę chłodnicy freonowej, lub wodnej bądź nagrzewnicy elektrycznej. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika realizowane jest poprzez kilkustopniową procedurę, uwzględniającą:

1. Włączenie nagrzewnicy wstępnej (o ile występuje).
2. Redukcję wydatku wentylatora nawiewnego i wzrost wydatku wentylatora wyciągowego – w warunkach realnego zagrożenia wymiennika przed zamarznięciem, proporcja może zmienić się do wartości 25%-nawiew, 80%-wyciąg.
3. Utrzymywanie temperatury przy wykorzystywaniu wtórnych wymienników ciepła – jeżeli nie występują, tylko przez wymiennik odzysku ciepła.
4. Otwarcie bypassu nawiewnego – ostateczne zabezpieczenie.

Układ automatyki może zostać doposażony w presostaty różnicowe sygnalizujące zabrudzenie filtrów. Standardem jest monitoring zabrudzenia filtrów na podstawie licznika czasu pracy urządzenia.

7.11 Menu instalatora



Menu dostępne tylko po wprowadzeniu hasła instalatora.

Maksymalny wydatek rekup.
[0..10000]

Ustawienia filtrów

Kasowanie licznika pracy filtra
[Tak/Nie]

Sterowanie ręczne
[ON/OFF]

Wentylator nawiewu, Wentylator wywiewu,
Nagrzewnica elektryczna pierwotna,
Nagrzewnica elektryczna wtórna, GWC,
Praca, Awaria, Chłodnica

Ustawienie sterowania ręczne
[0..100%]

Sterowanie nagrzewnica wtórna
Sterowanie SBP1
Sterowanie SM1
Sterowanie chłodnica
Sterowanie went. nawiewu
Sterowanie went. wywiewu

Informacje

Konf. sprzętowa wyjść rekuperatora

Obsługa GWC
[Tak/Nie]
Typ nagrzewnicy wtórnej
[Brak / Elektryczna cyfrowa / Elektryczna analogowa / Wodna cyfrowa / Wodna analogowa]
Obsługa nagrzewnicy pierwotnej
[Wyłączona / Elektryczna / Wodna]
Obsługa przepustnicy SM1
[Tak/Nie]
Chłodnica obsługa
[Tak/Nie]
Obsługa przepustnicy bypass 2
[Nie/Tak]

Ustawienie SM1:

- Minimalne sterowanie SM1
- Maksymalne sterowanie SM1

Konfiguracja styków bezpotencjałowych

- Zasilanie siłownika:
[Brak / Odzysk ciepła / Chłodnica / Nagrzewnica]

- Rezerwa 1:

[Brak / Odzysk ciepła / Chłodnica / Nagrzewnica]

- Rezerwa 2:

[Brak / Odzysk ciepła / Chłodnica / Nagrzewnica]

- Próg zapotrzebowania na chłodzenie
- Próg zapotrzebowania na grzanie

Konf. sprzętowa wejść rekuperatora

Czujnik jakości powietrza

- Obsługa czujnika jakości powietrza:
[Nie/Tak]

[Nie / Czujnik analogowy CO2 / Czujnik analogowy wilgotności / Czujnik cyfrowy]
Termostaty nagrzewnic

- Nag. pierwotna termostat:

[Normalnie otwarty/Normalnie zamknięty]

- Nag. wtórna termostat:

[Normalnie otwarty/Normalnie zamknięty]

Ustawienia wejść R1/R2

- Tryb pracy wejść R1/R2:

[Brak / Okap / Presostaty filtrów]

- Stan logiczny R1

[Normalnie otwarty/Normalnie zamknięty]

- Stan logiczny R2

[Normalnie otwarty/Normalnie zamknięty]

Ustawienie trybu okap

- Went. nawiewu sterowanie z R1
[-100..100%]

- Went. wywiewu sterowanie z R1
[-100..100%]

- Went. nawiewu sterowanie z R2
[-100..100%]

- Went. wywiewu sterowanie z R2
[-100..100%]

Ustawienia wentylatorów

Min. sterowanie went. nawiewu
[25..100%]

Max. sterowanie went. nawiewu
[75..100%]

Min. sterowanie went. wywiewu
[25..100%]

Max. sterowanie went. wywiewu
[75..100%]

Opóźnienie stopu went. nawiewu
[0..20min]

Minimalna temp. zewnętrzna

- Poz. od min. temp. zewnętrznej
[Nie/Tak]
- Min. temp. zewnętrzna [-
20..20°C]
- Hist. min. temp. zewnętrznej
[0..10 °C]

Ustawienia przeglądu

Obsługa funkcji przeglądu
[Włączone/Wyłączone]

Resetowanie licznika dni pracy
[Nie/Tak]

Ilość dni do przeglądu
[30..160]

Ustawienia modbus

Adres Modbus
[0..200]

Prędkość transmisji
[9600/19200/115200]

Ilość bitów stopu
[1 bit stopu/2 bity stopu]

Parzystość
[Brak/Parzyste/Nieparzyste]

Aktywowanie Modbus
[Nie/Tak]

Edycja parametrów
[Nie/Tak]

Sterowanie rekuperatorem
[Nie/Tak]

Blokada modyfikacji
[Nie/Tak]

Ustawienia domyślne:

- Ustawienia domyślne panelu
- Ustawienia domyślne ecoVENT

Kalibracja panelu dotykowego

7.12 Opis menu instalatora

Maksymalny wydatek rekuperatora

Ustawienie maksymalnego wydatku energetycznego dla zastosowanego rekuperatora.

Ustawienia filtrów

Ustawienia związane z filtrami przeciw zabrudzeniowym.

- *Kasowanie licznika pracy filtra* – ustawienie służy do skasowania licznika ile dni pracuje filtr, co pozwoli skasować alarmy konieczności wymiany filtra oraz rozpoczęcie liczenia dni pracy filtra od nowa.

Sterowanie ręczne

Menu umożliwia sterowanie ręczne poszczególnymi elementami automatyki poprzez ich załączanie i wyłączanie.

Ustawienie sterowania ręcznego

Ustawienie prędkości wyjść analogowych w sterowaniu ręcznym.

Informacje

Zawiera różne informacje o pracy regulatora: wartości zmierzonych temperatur, stan wyjść i wejść, wersje oprogramowania itp.

Konfiguracja sprzętowa wyjść rekuperatora

W regulatorze można programowo ustawić wysterować poszczególne wyjścia rekuperatora, co ma wpływ na sterowanie urządzeniami podłączonymi do tych wyjść.

- *Obsługa GWC* – włączenie lub wyłączenie modułu sterowania GWC. Jeśli GWC jest niedostępne w układzie to należy wyłączyć obsługę GWC poprzez ustawienie parametru na *Nie*, aby brak modułu nie miał wpływu na działanie algorytmu regulacji.
- *Typ nagrzewnicy wtórnej* – włączenie lub wyłączenie nastawą *Brak* typu zastosowanej nagrzewnicy wtórnej.
- *Obsługa nagrzewnicy pierwotnej* – włączenie lub wyłączenie obsługi nagrzewnicy pierwotnej (nagrzewnica elektryczna lub wodna).
- *Obsługa przepustnicy SM1* – włączenie lub wyłączenie obsługi przepustnicy SM1 (pomiędzy kanałem łączącym nawiew z wyciągiem).
- *Chłodnica obsługa* – włączenie lub wyłączenie obsługi chłodnicy. Obsługiwana chłodnica freonowa lub wodna.
- *Obsługa przepustnicy bypass 2* – włączenie lub wyłączenie obsługi przepustnicy bypass 2 w procesie regulacji i odzysku powietrza.
- *Ustawienia SM1* – ustawienia serwisowe dla przepustnicy SM1. Ustawienie minimalnego oraz maksymalnego sterowania dla przepustnicy SM1, poniżej której algorytm sterujący nie

zajdzie dokonuje się parametrem *Minimalne sterowanie SM1* oraz *Maksymalne sterowanie SM1*.

- *Konfiguracja syków bezpotencjałowych* – ustawienia związane z przypisaniem funkcji dla styków bezpotencjałowych.

Siłowniki zastosowanych przepustnic powinny być sterowane na zasadzie ON-OFF, co odpowiada pozycji przepustnicy w położeniu Otwórz-Zamknij.



Zaleca się od strony czerpni stosowanie przepustnicy z siłownikiem odcinającym przepływ powietrza przy wyłączonym regulatorze.

Podłączenie siłowników przepustnic do zacisków regulatora pokazane jest na schemacie elektrycznym.

Konfiguracja sprzętowa wejść rekuperatora

Ustawienia konfiguracji związanej z wejściami rekuperatora.

- *Czujnik jakości powietrza* – włączenie lub wyłączenie obsługi czujnika jakości powietrza. Obsługiwane czujniki to: *Czujnik analogowy CO₂*, który pozwala kontrolować stężenie CO₂ w pomieszczeniach, *Czujnik analogowy wilgotności*, który pozwala kontrolować poziom wilgotności w pomieszczeniach oraz *Czujnik cyfrowy*.



Przekazywanie wilgoci z powietrza wyciągowego do zazwyczaj suchego powietrza nawiewnego jest możliwe tylko przy zainstalowaniu rekuperatora z wymiennikiem entalpicznym.

Podłączenie czujników CO₂ i wilgotności należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym.

- *Termostaty nagrzewnic* – ustawienia związane z termostatami nagrzewnic pierwotnej i wtórnej. Należy ustalić spoczynkowy stan styku termostatu dla zastosowanej nagrzewnicy i ustawić w parametrze *Nag. pierwotna termostat* i *Nag. wtórna termostat* na *Normalnie otwarty* lub *Normalnie zamknięty*.
- Ustawienia wejść R1/R2 – ustawienia związane z obsługą wejść cyfrowych R1/R2.

Ustawienia związane z obsługą wejść cyfrowych dla zmian zapotrzebowania na wydatek dla wentylatorów w trybie regulacji stałej wykonujemy w grupie parametrów *Ustawienia trybu okap*.

- *Obsługa trybu okap* – włączenie lub wyłączenie obsługi zmiany zapotrzebowania na wydatek na podstawie odczytów sygnałów z wejść cyfrowych R1 i R2.
- *Stan logiczny R1, R2* – stan logiczny *Normalnie otwarty* lub *Normalnie zamknięty* związany z detekcją zapotrzebowania na wydatek R1, R2.
- *Went. nawiewu sterowanie R1, R2* oraz *Went. wywiewu sterowanie R1, R2* – ustawienie procentowej zmiany prędkości wentylatora nawiewu oraz wyciągu dla sygnału R1 i R2. Ustawienie wartości powyżej „0” zwiększa wydatek, poniżej „0” zmniejsza wydatek wentylatora.

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.
- *Opóźnienie stopu went. nawiewu* – opóźnienie zatrzymania się wentylatora nawiewu po zatrzymaniu pracy nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej.
- *Minimalna temp. zewnętrzna* – pozwolenie na pracę rekuperatora od min. temp. zewnętrznej. Poniżej progu ustawionego w *Poz. od min. temp. zewnętrznej* nie będzie pozwolenia na pracę dla rekuperatora. Dodatkowo w parametrze *Min. temp. zewnętrzna* ustawiamy wartość temp. poniżej której również nie będzie pozwolenia na pracę dla rekuperatora z uwzględnieniem wartości różnicy od tej temp. w *Hist. min. temp. zewnętrznej*.



Temp. zewnętrzna jest mierzona przez czujnik na wlocie czerpni.

Ustawienia Modbus

Ustawienia związane z komunikacją Modbus. Należy ustawić *Adres Modbus* oraz preferowaną *Prędkość transmisji*, *Ilość bitów stopu* i *Parzystość*.

- *Aktywowanie Modbus* – wł./wył. obsługi protokołu Modbus.
- *Edycja parametrów* – pozwolenie na edycję parametrów protokołem Modbus.
- *Sterowanie rekuperatorem* – pozwolenie na sterowanie rekuperatorem protokołem Modbus.
- *Blokada modyfikacji* – wł./wył. blokady modyfikacji parametrów. Po włączeniu tej funkcji tylko niektóre parametry regulatora (jak wyłączenie/włączenie lub nastawy Modbus) będą mogły być zmieniane, pozostałe parametry zostaną zablokowane do edycji.

Czyszczenie wymiennika

- *Co ile dni uruchamiać* – ustawienie, co ile dni ma się uruchamiać czyszczenie wymiennika.
- *Godzina startu czyszczenia* – godzina startu procedury czyszczenia. Jest to godzina o której zostanie uruchomione czyszczenie po osiągnięciu dnia czyszczenia.

Ustawienia przeglądu

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.
- *Resetowanie licznika dni pracy* – resetowanie ilości dni pracy urządzenia do zliczania czasu do przeglądu i do zablokowania działania urządzenia.
- *Ilość dni do przeglądu* – ustawienie ilości dni do zgłoszenia informacji o konieczności wykonania przeglądu okresowego – określa instalator zgodnie z zaleceniami producenta.

Dodatkowe nastawy serwisowe

- *Kalibracja panelu dotykowego* - ustawienie precyzji reakcji na dotyk ekranu dla panelu sterującego.
- *Ustawienia domyślne* - ustawienie *Przywróć ustawienia domyślne panelu/ecoVENT* na *TAK* usuwa wszystkie wprowadzone zmiany i przywraca ustawienia domyślne (fabryczne).

7.13 Dane techniczne

Zasilanie/Pobierany prąd (sam regulator)	230V~,50Hz/40mA
Maks. prąd znamionowy	6 (6) A
Temp. otoczenia/składowania	0...+40°C/-25..+50°C
Wilgotność względna	5 - 85%, bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy temp. czujnika NTC 10K	-20...+125°C
Zaciski śrubowe sieciowe	Przekrój: 0,5..2,5mm ² , dokręcenie 0,55Nm, odizolowanie 7mm
Zaciski śrubowe sygnałowe	Przekrój 0,25..1,5mm ² , dokręcenie 0,235Nm, odizolowanie 7mm
Wyświetlacz	Kolorowy, graficzny 480x272 z panelem dotykowym
Norma	PN-EN 60730-2-9 PN-FN 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)
Wejścia/Wyjścia	
Wejścia analogowe	A10-A16
Wejścia cyfrowe	D10-D14
Wyjścia analogowe	AO0-AO5, przy czym: - 2 wyjścia (0-10V) - 2 wyjścia PWM - 2 wyjścia PWM lub (0-10V) przełączane programowo
Wyjścia komunikacyjne	3xRS485, w tym jedno separowane
Wyjścia ze stykiem bezpotencjałowym	- 3 (NO) normalnie otwarte, - 2 (NO/NC) przełączane
Wyjścia mocy	- 2 (NO), 1000W - 2 (NO), 750W
Wyjścia sygnalizacyjne potencjałowe	- 3 (NO), 230V~

7.14 Warunki eksploatacyjne

Regulator:

- Nie narażać na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych (deszczu, promieni słonecznych) i wibracje większe niż typowo podczas transportu.
- Nie używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i chronić od wody.
- Temp. składowania i transportu nie powinna przekraczać zakresu $-25...50$ °C.
- Powinien być zainstalowany w suchym pomieszczeniu mieszkalnym.

7.15 Montaż



Regulator musi zostać zainstalowany przez producenta centrali zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi podanymi w dokumentacji regulatora.

Zalecenia montażu panelu

- Panel sterujący przeznaczony jest do montażu ściennego, wewnątrz pomieszczeń.
- Do podłączenia panelu sterującego należy wykorzystać oryginalny przewód YTKSYekw 2x2x0.8, z jednostronnie uziemionym ekranowaniem.
Bez dodatkowych zabezpieczeń przeciwprzebiegowych i wzmacniających sygnał komunikacja jest zapewniona na odległości do 15m od urządzenia.
- Nie używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i chronić od wody.
- Panel zamontować na wysokości umożliwiającej wygodną obsługę, typowo 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.
- Panel powinien zainstalować wyszkolony instalator.

Zamontowanie

Panel sterujący przeznaczony jest do wbudowania w panel ścienny lub do zamontowania na tym panelu. Moduł regulatora przewidziano do wbudowania do urządzeń I klasy ochronności. Stopień ochrony niezabudowanego regulatora wynosi IP00, występuje tutaj dostęp do części o napięciu niebezpiecznym.



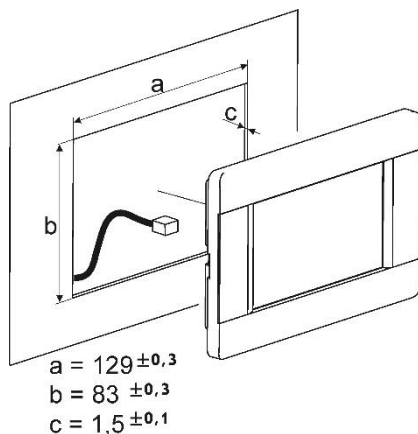
Montażu panelu i regulatora przeprowadza wyłącznie producent central wentylacyjnych lub instalator zaznajomiony z niniejszą instrukcją.

Dodatkowe panele pokojowe ecoSTER TOUCH można zamontować w wybranych pomieszczeniach mieszkalnych.

Nie prowadzić przewodu z panelu razem z kablami sieci elektrycznej budynku. Przewód nie powinien przebiegać w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne.

Montaż panelu sterującego oraz paneli pokojowych powinien przebiegać zgodnie z poniższymi wytycznymi.

- wywiercić otwory (rozstaw 90x43mm) w ścianie i wkręcić wkręty lub wyciąć prostokątny otwór montażowy.



- podłączyć elektrycznie panele z regulatorem.
- przewód może być zagłębiony w ścianie lub może przebiegać po jej powierzchni.
- nie prowadzić przewodu łączącego razem z kablami sieci elektrycznej budynku. Przewód nie powinien przebiegać w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne.

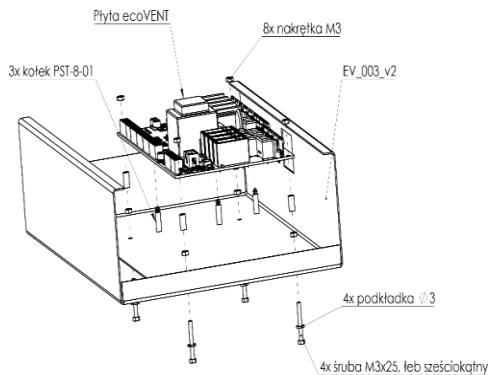
Zabudowa modułu regulatora musi:

- zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym, w których moduł będzie użytkowany.



Należy zachować bezpieczny odstęp pomiędzy zaciskami modułu a przewodzącymi elementami zabudowy $\geq 1\text{cm}$.

- zapewnić dla przewodów połączeniowych zabezpieczenie przed wyrwaniem, obluźnianiem lub wystąpieniem napiężeń.



Przykładowy sposób montażu modułu we wnętrzu zabudowy.

Podłączenie elektryczne

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

Instalacja powinna być:

- trójprzewodowa z przewodem ochronnym,
- zgodna z obowiązującymi przepisami.


Po wyłączeniu regulatora za pomocą klawiatury na złączach może występować napięcie niebezpieczne.



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

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



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

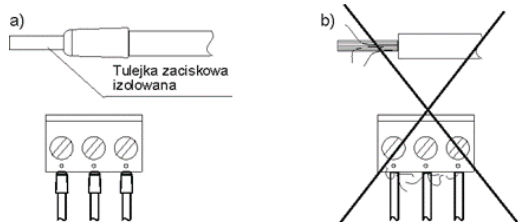
Podłączenie wszelkich urządzeń peryferyjnych musi wykonać instalator zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy stosować zasady bezpieczeństwa związane z porażeniem prądem.



Regulator został wyposażony w 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.

Wykaz wejść i wyjść regulatora

Wejścia cyfrowe:

- R1 – pierwszy próg zapotrzebowania na wydatek, wymuszany z czujnika zewnętrznego (zestyk bezpotencjałowy NO) / presostat filtra nawiewu
- R2 – drugi próg zapotrzebowania na wydatek wymuszany z czujnika zewnętrznego (zestyk bezpotencjałowy NO) / presostat filtra wyciągu
- SAP – wejście sygnału z centrali PPOŻ (zestyk bezpotencjałowy NC)
- ECO – wejście sygnału z centrali alarmowej (zestyk bezpotencjałowy NO)
- TR1 – termostat nagrzewnicy wstępnej (NC)
- TR2 – termostat nagrzewnicy wtórnej (NC)
- Q1D – pomiar jakości powietrza (NO) (zamiennie z 0-10V).

Wejścia analogowe:

- Q1A – pomiar jakości powietrza (sygnał 0-10V) – wejście funkcjonuje zamiennie z wejściem cyfrowym Q1

Wejścia temperaturowe (czujniki NTC 10K):

- B1 – temperatura nawiewu
- B2 – temperatura wywiewu
- B3 – temperatura czerpni
- B4 – temperatura wyrzutni
- B5 – temperatura GWC
- B6 – temperatura za nagrzewnicą wtórną – czujnik wymagany wraz z nagrzewnicą lub chłodnicą wtórną.

Wyjścia cyfrowe:

- W1 – wentylator nawiewu (750W)
- W2 – wentylator wywiewu (750W)
- N1 – nagrzewnica wstępna (1000W)
- N2 – nagrzewnica wtórna (1000W)
- GWC – siłownik gruntowego wymiennika ciepła
- SBP1 – siłownik bypassu wymiennika, kanał nawiewny
- SBP2– siłownik bypassu wymiennika, kanał wyciągowy
- PRACA – styk bezpotencjałowy (NO)
- AWARIA – styk bezpotencjałowy (NO)
- REZERWA 1,2 - styk bezpotencjałowy (NO)

Wyjścia analogowe:

- N2 – nagrzewnica pierwotna, zawór trójdrogowy (0-10V)
- CH – chłodnica wodna zawór trójdrogowy (0-10V)
- SBP1 – siłownik bypassu wymiennika, kanał nawiewny(0-10V)
- SM1 – siłownik komory mieszania (0-10V)
- W1 – sterowanie wentylatora nawiewu (0-10V, PWM);
- W2– sterowanie wentylatora wywiewu (0-10V, PWM).

Uwaga: urządzenie nie zapewnia bezwzględnego zabezpieczenia instalacji współpracujących ze sterownikiem oraz otoczenia, w którym pracuje. Komponenty współpracujące ze sterownikiem należy podłączyć elektrycznie w sposób zapewniający bezpieczeństwo zadziałania mechanizmów zabezpieczających niezależnie od algorytmów realizowanych przez sterownik, stosując m.in.:

- twardodrutowe sterowanie siłownikami zaworów nagrzewnic uzależnione od zadziałania termostatu przeciwzamrożeniowego
- stosowanie siłowników ze sprężyną powrotną w wypadku przepustnic zewnętrznych czy zaworów regulacyjnych,
- twardodrutowe rozłączenie wentylatorów lub całego urządzenia po zasygnalizowaniu sygnału z centrali SAP.
- Instalacje zasilania rezerwowego, szczególnie dla urządzenia współpracującego z nagrzewnikami wodnymi.
Przy zaniku zasilania sterownik obsługujący pompę obiegową lub zawór regulacyjny bez sprężyny powrotnej może nie być w stanie zabezpieczyć wymiennika wodnego przed zamarznięciem.

Podłączenie i sprawdzanie czujników temperatury



Niezbędnymi czujnikami do uruchomienia regulatora i poprawnego działania są czujnik temp. nawiewu oraz czujnik temp. czepni, który mierzy również temp. zewnętrzną (pogodowy).

Należy zastosować wyłącznie czujniki typu **NTC 10K**.

Przewody czujnika można dodatkowo przedłużyć przewodami o przekroju $\geq 0,5 \text{ mm}^2$, całkowita długość przewodów $\leq 15 \text{ m}$.



Czujniki muszą być odpowiednio i stabilnie zamontowane oraz zabezpieczone przed obluźowaniem od przewodów wentylacyjnych wg. wytycznych producenta instalacji.

Nie dopuszcza się zalewania czujników wodą, czy olejami. Kable czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych i źródeł ciepła (błędne wskazania temp.). Min. odległość między tymi przewodami $\geq 40 \text{ cm}$.

Czujniki należy podłączyć do regulatora zgodnie ze schematem elektrycznym.

- Sprawdzenie czujników

Odbywa się poprzez pomiar rezystancji w danej temperaturze. Poniżej przedstawiona jest tabela nominalnych wartości rezystancji podanych przez producenta.

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

Podłączenie panelu pokojowego

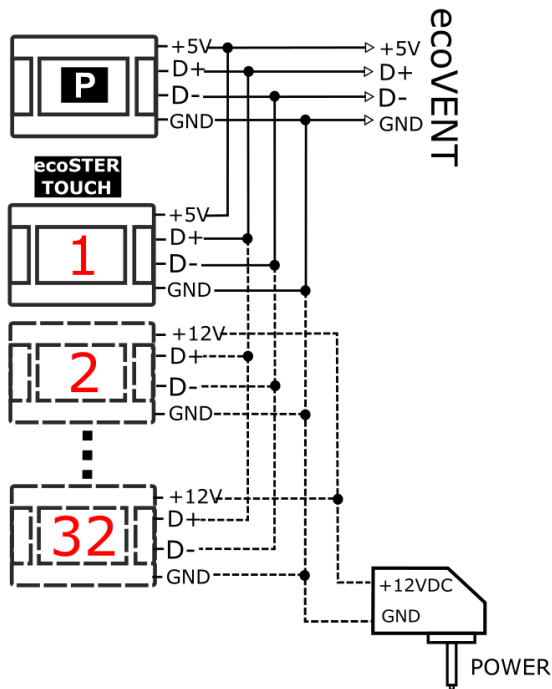
Do gniazda moduł regulatora można podłączyć panele pokojowe ecoSTER TOUCH, które pełnią funkcję:

- termostatu pokojowego,
- panelu sterującego regulatorem,
- sygnalizacji alarmów.



Bezpośrednio do zacisku zasilania +5V gniazda modułu ecoVENT można podłączyć tylko **1** panel pokojowy (panel sterujący + pokojowy). Pozostałym panelom (2..32, 31 szt.) należy zapewnić zewnętrzne zasilanie **+12VDC**, o min. prądzie = **ilość paneli x 0,15A**.

Maks. długość przewodów \leq **30 m**. Długość może być większa, kiedy zastosujemy przewody o przekroju $> 0,5\text{mm}^2$.



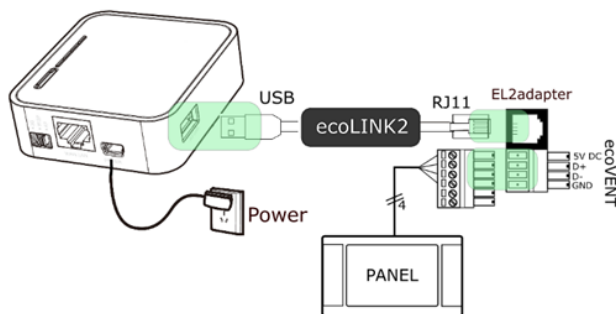
Panel pokojowy ecoSTER TOUCH może pracować w *Trybie hotelowym*, który blokuje możliwość edycji/podglądu innych paneli pokojowych oraz dostępu do menu regulatora z poziomu tego wybranego panelu. Użytkownik może wówczas wykonać tylko podstawowe nastawy regulatora.

Podłączenie modułu internetowego

Moduł internetowy ecoNET300-V należy podłączyć zgodnie z poniższymi punktami i rysunkiem do gniazda regulatora ecoVENT-F za pośrednictwem interfejsu ecoLINK2 i adapteru EL2adapter, który jest również niezbędny do podłączenia panelu sterującego i dodatkowych paneli pokojowych ecoSTER TOUCH do modułu regulatora.

Interfejs ecoLINK2 oraz adapter EL2adapter wchodzi w skład zestawu ecoNET300-V.

1. Wyłączyć regulator z poziomu menu i całkowicie odłączyć zasilanie sieciowe od modułu regulatora ecoVENT-F.
2. Podłączyć **wtyk USB** interfejsu ecoLINK2 do **gniazda USB** modułu ecoNET300-V.
3. Podłączyć **wtyk zasilacza** sieciowego do modułu ecoNET300-V.
4. **Wtyk RJ11** interfejsu ecoLINK2 podłączyć do **gniazda RJ11** w adapterze EL2adapter.
5. Wypiąć **6-pinowy wtyk** panelu sterującego od gniazda **G2** modułu regulatora.
6. Wtyk **4-pinowy** adaptera EL2adapter wpiąć do gniazda **G2** modułu regulatora.
7. Do gniazda **4-pinowego** w adapterze wpiąć wtyk **6-pinowy** od panelu sterującego.
8. Podłączyć ponownie zasilanie sieciowe do modułu regulatora i włączyć regulator z poziomu menu.
9. Skonfigurować moduł internetowy według opisu z instrukcji DTR do ecoNET300-V.



Przedłużanie oryginalnej magistrali komunikacyjnej może skutkować zerwaniem lub niestabilnością połączenia.



Złożenie zamówienia na układ sterowania wyposażony w **moduł ecoNET**, umożliwiający korzystanie z usług dostępnych w **Systemie ecoNet**, którego Administratorem jest PLUM Sp. z o.o. z siedzibą w Ignatkach, jest równoznaczne z akceptacją *Regulaminu serwisu* www.econet24.com oraz *usługi EcoNET* dostępnego pod adresem <http://www.plum.pl/index.php/econet#pobierz> a także drogą poczty elektronicznej na każde żądanie Użytkownika. Jednocześnie stanowi wyrażenie zgody na pełny zdalny dostęp do regulatora, w szczególności monitoringu pracy oraz edycji parametrów serwisowych sterownika w przypadku konieczności wykonania usługi serwisowej.

Pozostałe funkcje regulatora

Zanik zasilania



W przypadku wystąpienia zaniku zasilania, po jego przywróceniu regulator powróci do stanu pracy, w którym znajdował się przed zanikiem. Zanik zasilania może nie zabezpieczać komponentów podłączonych do sterownika przed uszkodzeniem, np. w wypadku obsługi nagrzewnic wodnych zasilanych i sterowanych bezpośrednio ze sterownika.

Wymiana części lub podzespołów

Wymiana bezpiecznika sieciowego

Stosować bezpieczniki sieciowe 230V, zwłoczne, porcelanowe 5x20mm. Bezpieczniki obwodów wyjściowych wentylatorów i nagrzewnic powinny zostać dobrane w zależności od występującego obciążenia. Standardowo bezpiecznik F1 (wejście zasilania regulatora i wyjść GWC, SBP1, SBP2) wynosi 6,3A. Dopuszcza się zastosowanie mniejszego bezpiecznika, jeżeli sumaryczne obciążenie tych obwodów jest niższe.

Poniżej w tabeli przedstawiono orientacyjne wartości bezpiecznika w zależności od mocy obciążenia.

L.p.	Moc obciążenia [W]	Wartość bezpiecznika [A]
1.	300	1
2.	380	1,25
3.	480	1,6
4.	580	2
5.	730	2,5
6.	920	3,15
7.	1000	4

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.

8. Warunki gwarancji

Gwarancja obowiązuje na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Firma FRAPOL Sp. z o.o. zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny urządzenia. Gwarancja obejmuje bezpłatną naprawę w okresie **24 miesiące** od daty zakupu. Gwarant zobowiązuje się do rozpatrzenia reklamacji w terminie 14 dni kalendarzowych od daty jej złożenia.

Ważność karty gwarancyjnej

Karta gwarancyjna uznawana jest za ważną, gdy:

- zawiera pieczęć instalatora oraz numer seryjny urządzenia, nadany przez producenta
- zawiera pieczęć sprzedawcy, podpis oraz datę sprzedaży urządzenia

Ważność gwarancji jest uzależniona od technicznie poprawnego uruchomienia centrali (zgodnie z DTR). Wszelkie połączenia elektryczne powinny być wykonywane przez instalatora który zapoznał się z wymogami niniejszej DTR oraz posiadający uprawnienia SEP – min do 1kV. Wymagana jest tzw. KARTA ODBIORU URZADZENIA - załączona w DTR. Kartę tę należy przesłać mailem w terminie do 30 dni od daty uruchomienia na adres serwis@frapol.com.pl lub pocztą na adres firmy z dopiskiem "serwis".

Nie przesłanie karty odbioru urządzenia skutkuje utratą gwarancji.

Do roszczeń gwarancyjnych uprawnia poprawnie wypełniona karta gwarancyjna wraz z wypełnioną Kartą Odbioru Urządzenia, przekazana wraz z dowodem zakupu (paragon, faktura).

Wyłączenia

Klient może utracić prawo do roszczeń gwarancyjnych w chwili stwierdzenia przez serwis firmy Frapol Sp. z o.o. uszkodzeń powstałych nie z winy producenta, lecz w wyniku:

- zmian konstrukcyjnych urządzenia
- nieautoryzowanych napraw prowadzonych przez osoby postronne
- stosowania nieoryginalnego przewodowania lub jego przeróbek
- niedostosowania się do instrukcji urządzenia (niepoprawny montaż i eksploatacja)
- działania czynników środowiskowych
- uszkodzeń spowodowanych przepięciem lub wyładowaniami atmosferycznymi
- uszkodzeń powstałych w wyniku zaniedbania czynności serwisowych
- wypadków lub zdarzeń losowych

Zgłoszenie reklamacyjne powinno być przedłożone w karcie zgłoszenia reklamacji za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres serwis@frapol.com.pl

Koszty związane z procesem gwarancji w okresie jej trwania ponosi firma Frapol Sp. z o.o. W przypadku stwierdzenia niezgodności i odrzucenia roszczenia gwarancyjnego, koszty ekspertyzy oraz spedycji towaru zostaną nałożone na reklamującego.

Życzymy zadowolenia z eksploatacji.

Centrala wentylacyjna, typ, model:	
Nr seryjny:	
Data sprzedaży:	
Nr dowodu zakupu:	

Pieczęć punktu sprzedaży	
Data:	

Pieczęć i podpis instalatora	
Data:	

Data zgłoszenia	Opis usterki	Materiały i czynności naprawcze	Data wykonania naprawy

UWAGA: Integralną częścią Karty Gwarancyjnej jest Karta Odbioru Urządzenia.

Karta Odbioru Urządzenia

Klient:		Nazwa i adres obiektu:	
Typ i wielkość centrali:	Nr fabryczny centrali:	Data dostawy:	

Montaż i uruchomienie

Czynność	Nazwa i adres firmy wykonującej czynność	Data i podpis	Uwagi
Montaż i instalacja			
Podłączenia elektryczne			
Podłączenia hydrauliczne (m.in. podłączenie syfonu)			
Rozruch			
Pomiary			

Wyniki pomiarów parametrów pracy centrali

Nawiew			Wywiew		
Wydatek powietrza			Wydatek powietrza		
Projektowany [m ³ /h]	Zmierzony [m ³ /h]	Różnica [%]	Projektowany [m ³ /h]	Zmierzony [m ³ /h]	Różnica [%]

UWAGA: Odesłanie wypełnionej karty odbioru urządzenia w terminie do 30 dni od daty uruchomienia jest podstawą udzielenia gwarancji.

Karty prosimy przysyłać na:

- e-mail: serwis@frapol.com.pl

lub na:

- adres: Frapol Sp. z o.o., ul. Mierzeja Wiślana 8, 30-832 Kraków z dopiskiem „Serwis”



FRAPOL Sp. z o.o.
ul. Mierzeja Wiślana 8, 30-832 Kraków
tel. [+48] 12 653 27 66, [+48] 12 659 05 77
fax [+48] 12 653 27 89
biuro@frapol.com.pl

WWW.FRAPOL.COM.PL