Rekuperator HD4\_6



## **REKUPERATOR - SERIA D**

HD4 HECComfortHD4 HRCComfortHD4 HECPComfort PlusHD4 HRCPComfort Plus

HD6 HEC HD6 HRC HD6 HECP HD6 HECP Comfort Comfort Comfort Plus Comfort Plus

## Spis treści

1.	Przeznaczenie instrukcji	5
2.	Bezpieczeństwo użytkowania	5
3.	Informacje dotyczące montażu	5
4.	Deklaracja zgodności	6
5.	Budowa urządzenia	7
6.	Wskazówki montażowe	.10
7.	Dane techniczne panelu VC SCP	.16
8.	Uruchomienie urządzenia	.18
9.	Moduł A i B regulatora	.21
12.	Montaż urządzeń zewnętrznych	.27
13.	Aktualizacja oprogramowania	.34
14.	Konserwacja i zalecenia serwisowe	.34
15.	Dostęp do ustawień serwisowych	.38
16.	Alarmy i monity	.43
17.	Ustawienia komunikacji	.45
18.	Dane techniczne rekuperatora	.52

## 1. Przeznaczenie instrukcji

Dokumentacja techniczno-ruchowa przeznaczona jest do rekuperatora z funkcją odzysku ciepła i stanowi uzupełnienie kompletu materiałów. Wykonawca montujący urządzenie powinien zapoznać się z całą dokumentacją. Producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprzestrzegania dokumentacji. Należy starannie przechowywać niniejszą dokumentację.

## 2. Bezpieczeństwo użytkowania

## Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Istotne iest stosowanie sie do zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, które zostały zawarte w niniejszej dokumentacji. Niestosowanie się do zaleceń może spowodować uszkodzenie urządzenia lub zagrażać bezpieczeństwu użytkownika.

- montować Urządzenie należy zgodnie przepisami dotyczącymi wentylacji Ζ pomieszczeń oraz zgodnie z ogólnymi przepisami budowlanymi, dotyczącymi jak zasilania. również normami instalacyjnymi oraz BHP.
- Montaż urządzenia powinien zostać przeprowadzony przez wykwalifikowaną osobę zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz sztuką budowlaną.
- Dokumentację należy przechowywać przez cały okres użytkowania urządzenia.
- Modyfikacje urządzenia są niedozwolone.
- Zaleca się wykonanie okresowych kontroli i prac konserwacyjnych przez wykwalifikowane osoby.
- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, czy wewnątrz urządzenia nie pozostały żadne niepożądane przedmioty mogące uszkodzić ruchome elementy wyposażenia.
- Wszystkie płaszczyzny metalowe urządzenia zostały uziemione do przewodu PE.

 Urządzenie należy podłączyć do przyłącza sieciowego, zabezpieczonego nadprądowo i przeciwprzepięciowo, zgodnie z wymaganiami norm UE.

## Informacje ostrzegawcze



**Uwaga:** Elementy oznaczone znakiem "Nie dotykać urządzenie elektryczne" to instalacje elektryczne pod napięciem, mogące zagrażać życiu i bezpieczeństwu użytkowników. Ze względu na bezpieczeństwo, dostęp osób nieupoważnionych przed pierwszym uruchomieniem powinien być uniemożliwiony.

## Zakres odpowiedzialności

Rekuperator przed opuszczeniem fabryki został dokładnie sprawdzony pod kątem bezpieczeństwa i funkcjonalności na stanowisku kontrolnym. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy zapoznać się z Instrukcją obsługi rekuperatora. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania urządzenia niezgodnie z zasadami wynikającymi z dokumentacji technicznej, Instrukcji obsługi rekuperatora oraz Dokumentacji technicznoruchowej.

# 3. Informacje dotyczące montażu

## Przeznaczenie rekuperatora

Rekuperator przeznaczony jest do wentylacji pomieszczeń mieszkalnych i nie należy używać go w sposób wykraczający poza jego zakres. Nie jest przeznaczony do transportu pneumatycznego oraz do usuwania cieczy, gazów czy też cząstek stałych. Nie jest również przeznaczony do wentylowania pomieszczeń o podwyższonej wilgotności i zawartości środków chemicznych w powietrzu takich jak baseny. Stosowanie

rekuperatora w ten sposób może doprowadzić do jego uszkodzenia.

## Parametry pomieszczenia przeznaczonego na montaż rekuperatora

Rekuperatory należy montować w pomieszczeniach spełniających poniższe warunki:

- Dopuszczalny zakres temperatur: +5°C ÷ +45°C,
- Brak wpływu warunków atmosferycznych takich jak: opady deszczu, śniegu, bezpośrednich promieni słonecznych oraz ryzyka kondensacji pary wodnej bezpośrednio na obudowę.

# Montaż rekuperatora w pomieszczeniu nieogrzewanym

Temperatura pomieszczenia poniżej +5°C wpływa na spadek sprawności rekuperatora oraz pojawienie się efektu kondensacji pary wodnej mogącej prowadzić do uszkodzenia urządzenia. W przypadku braku możliwości montażu w pomieszczeniu o dopuszczalnym zakresie temperatur należy bezwzględnie rekuperator szczelnie ocieplić materiałem izolacyjnym np.: wełną mineralną izolacyjną o grubości co najmniej 100 mm.

## Parametry powietrza przetłaczanego przez urządzenie

Maksymalna wartość temperatury w króćcu wywiewnym i nawiewnym nie powinna przekraczać +50°C.

## 4. Deklaracja zgodności

Rekuperator jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego tj:

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2014/35/UE
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE
- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE

- Rozporządzenia dotyczącego Ekoprojektu 1253/2014, 1254/2014
- Norm zharmonizowanych wg. Deklaracji Zgodności, która jest częścią dokumentacji rekuperatora.

## Recycling i utylizacja odpadów

Zgodnie z zasadami firmy Spiroflex Sp. z o.o. rekuperatory zostały wytworzone z materiałów i komponentów najwyższej jakości, podlegających dalszemu przetworzeniu (recyklingowi). Symbol ten, umieszczony na produkcie oraz w Instrukcji oznacza, zużytego obsługi że sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie można wyrzucać razem z innymi odpadami. Sprzęt ten wyznaczonego należv oddać do punktu przyjmowania odpadów, gdzie zostanie przyjęty żadnych opłat i poddany procesowi bez przetworzenia (recyklingowi). Prawidłowa utylizacja zużytych urządzeń pomaga chronić zasoby naturalne i zapobiega negatywnemu wpływowi na ludzkie zdrowie i środowisko, który mógłby narastać z powodu niewłaściwego składowania odpadów. Informacje o punktach sprzętu zużytego elektrycznego utylizacii i elektronicznego uzyskasz u przedstawiciela lokalnych władz, sprzedawcy lub dystrybutora.



## 5. Budowa urządzenia

## Wymiary



# Opis poszczególnych elementów wyposażenia – strona A (włącznik rekuperatora z przodu)



Drzwi serwisowe rekuperatora otwarte. Strona A. (włącznik rekuperatora z przodu)



## Drzwi serwisowe rekuperatora otwarte. Strona B. (włącznik rekuperatora z tyłu)



Nr	Nazwa elementu	Nr	Nazwa elementu
1	Włącznik rekuperatora / pokrywa regulatora / miejsce montażu panelu VC SCP	17	Wymiennik ciepła
2	Śruba mocująca drzwi serwisowe	18	Siłownik / przepustnica bypass
3	Pokrywa filtra czerpni	19	Czujnik temperatury wyrzutni
4	Kanał czerpni	20	Taca ociekowa odskraplacza
5	Kanał wyrzutni	21	Stopa o regulowanej wysokości
6	Drzwi serwisowe	22	Zawias drzwi
7	Kanał nawiewu	23	Króciec syfonu 32 mm
8	Pokrywa filtra wywiewu	24	Zawias drzwi
9	Kanał wywiewu	25	Stopa o regulowanej wysokości
10	Śruba mocująca drzwi serwisowe	26	Czujnik temperatury nawiewu
11	Pokrywa regulatora	27	Wentylator wywiewu
12	Elektryczna nagrzewnica wstępna	28	Kaseta filtra wywiewu
13	Wentylator nawiewu	29	Czujnik temperatury wywiewu
14	Czujnik systemu AFC	30	Czujnik systemu AFC
15	Czujnik temperatury czerpni	31	Kanał bypass / przegroda za wymiennikiem
16	Kaseta filtrów czerpni	32	Miejsce montażu panelu VC SCP

## 6. Wskazówki montażowe

Dostęp serwisowy – strona A (włącznik rekuperatora z przodu)



Rozmieszczenie przyłączy – strona A (włącznik rekuperatora z przodu)



Dostęp serwisowy – strona B (włącznik rekuperatora z tyłu)



Rozmieszczenie przyłączy – strona B (włącznik rekuperatora z tyłu)



## Wymagana wolna przestrzeń wokół urządzenia dla czynności serwisowych



## Montaż urządzenia

Rekuperator posiada dwoje drzwi co czyni go urządzeniem uniwersalnym, dając możliwość montażu lewego bądź prawego. Pod względem montażu drzwi są identyczne co umożliwia zmianę ich położenia względem siebie w przypadku obrócenia rekuperatora (zmiany strony dostępu z A na B). W celu otwarcia i zamiany drzwi należy odkrecić górne pokrywami mocowania pod filtrów oraz w otworach w tylnej drzwiach.







Kolejnym krokiem jest odkręcenie blokady zawiasów i samych zawiasów oraz przełożenie drzwi względem siebie.



Otwory w tylnych drzwiach należy zaślepić dołączonymi do zestawu maskownicami.



Rekuperator został wyposażony w stopy o regulowanej wysokości w zależności od sposobu montażu wraz z możliwością drobnej korekty za pomocą wykręcanej stopki wibroizolacyjnej.



Każda stopa posiada swój numer od 1 do 4. Jeśli jej wysokość ma wynieść 70 ±10 mm należy zamontować ją na spodzie rekuperatora w następujący sposób:



Jeśli jej wysokość ma wynieść 128 ±10 mm należy zamontować ją na spodzie rekuperatora w następujący sposób:



Stopy mogą posłużyć do zamocowania rekuperatora do ściany budynku. W tym celu należy stopy zdemontować, a następnie przymocować do ściany wg dostarczonego szablonu.



W celu ułatwienia montażu, do rekuperatora należy wkręcić do połowy w skrajne otwory śruby montażowe.









Należy wsunąć rekuperator w prowadnice uchwytów zamocowanych wcześniej do ściany, a następnie dokręcić przygotowane w obudowie rekuperatora śruby. W następnej kolejności należy dokręcić cztery uchwyt do rekuperatora kolejnymi śrubami. Na każdy uchwyt przypada dwie śruby do połączenia z obudową.



## Podłączenie syfonu

W celu odprowadzenia skroplin z tacy ociekowej rekuperatora podłącz syfon do króćca Ø 32 umieszczonego na spodzie urządzenia.



# Otwarcie drzwi serwisowych rekuperatora

Rekuperator został wyposażony w przednie oraz tylnie drzwi serwisowe, które zapewniają dostęp do elementów wyposażenia. Standardowo drzwi wyposażone w klapki rewizyjne filtrów zamocowane są od strony A rekuperatora. Istnieje możliwość zamiany drzwi względem siebie. Aby otworzyć drzwi serwisowe otwórz pokrywy filtrów i wyjmij je odchylając delikatnie i unosząc do góry.



Odkręć śruby mocujące drzwi, które zostały umieszczone we wnęce za pokrywami filtrów.



Otwórz drzwi.



## 7. Panel sterujący VC SCP Dane techniczne panelu VC SCP

Zasilanie	512V DC - bezpośrednio z gniazda regulatora lub zasilacza zewnętrznego. UWAGA: maksymalna wydajność źródła zasilania zewnętrznego nie może przekraczać 12 W
Pobór mocy:	Typowo 0,24W, maksymalnie 1,7W
Transmisja	RS485 (protokół ModBus RTU) z regulatorem, Wi-Fi w standardzie B/G/N z ecoNET CLOUD, Bluetooth z aplikacją mobilną

Warunki pracy	040°C, 585 %RH (bez kondensacji), pomieszczenia zamknięte o małym zapyleniu		
Zaciski	Złącze samozaciskowe. Przekrój przewodu 0,251,5 mm2		
Stopień ochrony	IP 20		
Temp. przechowywania	065°C		
Zakres pomiaru temperatury / dokładność	535°C / ±0,5°C		
Histereza temperatury	0.25°C		
Wymiary	80 x 80x 10 mm		
Montaż	Naścienny		

## Montaż Panelu VC SCP

Panel przeznaczony jest do montażu wewnątrz budynku. Panelu nie można używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i należy chronić go przed działaniem wody.



Przy doborze przewodu łączącego panel z regulatorem należy zastosować regułę, aby rezystancja jednej żyły w przewodzie nie była większa niż 8  $\Omega$  oraz całkowita długość przewodu nie była większa od 100 m. Wraz ze zwiększaniem długości przewodu powinien być zwiększany jego przekrój. Stosować należy przewód czterożyłowy.



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. Montaż panelu powinien przebiegać zgodnie z poniższymi wytycznymi. W pierwszej kolejności należy przymocować ramkę montażową panelu w wybranym miejscu ściany, z zachowaniem odpowiedniego jej położenia (UP).



Następnie przytwierdzić panel do ramki montażowej z wykorzystaniem zatrzasków.



Oznaczenie złączy.



Po włączeniu zasilania rekuperatora na panelu w kolejności włączają się diody LED przycisków:

Chi co oznacza ładowanie oprogramowania. Ładowanie trwa to ok. 10 sekund. Jeśli ten czas jest znacznie dłuższy to należy sprawdzić poprawność podłączenia żył D+, przewodu transmisji łączącego Dpanel z regulatorem. Aby odłączyć panel od powierzchni montażowej należy wsunąć płaski element np. wskazana szczeline wkretak we ramki montażowej. Spowoduje to odpięcie zatrzasków ramki montażowej i umożliwi odłączenie panelu.





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 powierzchni panelu paznokciami lub ostrymi przedmiotami. Mogłoby to spowodować jego uszkodzenie.

## 8. Uruchomienie urządzenia

Upewnij się, że w urządzeniu nie znajdują się żadne niepożądane przedmioty, a drzwi zostały prawidłowo zamknięte i zabezpieczone śrubami (nr.9). Pokrywy filtrów (nr. 2, 8) również należy zamocować w drzwiach rekuperatora tak aby nie wystawały poza ich powierzchnię.



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

Przełącz włącznik na pozycję "I". Przycisk włącznika powinien się zaświecić.



## Opis funkcji panelu VC SCP

Po wykonaniu powyższych czynności urządzenie zostanie uruchomione. Podstawowa obsługa rekuperatora następuje przez dotyk wybranego przycisku funkcyjnego panelu. Symbole przycisków i sygnalizacja diodowa LED oznaczają:

 - sygnalizacja wyłączenia (LED przycisku nie świeci) lub włączenia (LED przycisku świeci przez 1 sek.) pracy rekuperatora. Praca włączonego rekuperatora jest sygnalizowana również przez diody LED np. wybranego biegu wentylatorów lub trybu harmonogramów,

BOOST 1, BOOST 2, włączenie (LED przycisku świeci) lub wyłączenie funkcji czasowej (LED przycisku nie świeci). Przytrzymanie któregokolwiek przycisku BOOST przez 3 sek. włącza lub wyłącza Tryb kominek.

Uhl włączenie (LED przycisku włączona) lub wyłączenie (LED przycisku wyłączona) funkcji harmonogramu czasowego. Przytrzymanie przycisku przez 6 sek. powoduje resetowanie czasu pracy filtra i czasu jego wymiany,

+,— zmiana biegu. Przytrzymanie przycisku + przez 6 sek. powoduje zmianę regulacji pracy centrali na AFC. Przytrzymanie przycisku przez 6 sek. powoduje zmianę regulacji pracy centrali na standardową,

" sygnalizacja aktywnych zdarzeń z centrali wentylacyjnej. Alarm aktywny – LED świeci, Zabrudzony filtr – LED pulsuje,

(•) łączność Wi-Fi i Bluetooth. Aktywne Wi-Fi i połączenie z routerem – LED świeci. Aktywne Wi-Fi i brak połączenia z routerem – LED nie świeci. Aktywne Bluetooth – LED pulsuje.

Dostęp do zaawansowanych ustawień i funkcji możliwy jest po połączeniu rekuperatora z urządzeniem mobilnym. Do połączenia należy wykorzystać aplikację mobilną VENT CLEAR app.



Pobierz aplikację VENT CLEAR z Sklepu Play (kod QR do pobrania poniżej) lub App Store, wyszukując po nazwie "VENT CLEAR" i zainstaluj na urządzeniu.



Zainstalowana aplikacja na urządzeniu mobilnym wymaga stałego połączenia Bluetooth z panelem VC SCP. Panel zapewnia podstawową obsługę rekuperatora i umożliwia podłączenie do lokalnej sieci Wi-Fi - po wykonaniu konfiguracji sieci Wi-Fi przez aplikację mobilną, ale tylko w połączeniu przez Bluetooth. Podłączenie do lokalnej sieci Wi-Fi umożliwia pełną obsługę i konfigurację online rekuperatora przez serwis internetowy:



## Konfiguracja połączenia do sieci Wi-Fi

Konfiguracja połączenia do sieci Wi-Fi powinna przebiegać zgodnie z poniższymi wytycznymi.

- a) należy założyć konto w serwisie <u>www.econetcloud.eu</u> i zalogować się.
- b) przytrzymać przycisk D panelu pokojowego przez 6 sek., aby włączyć funkcję Bluetooth. Dioda pulsować,
- c) zainstalować dedykowaną aplikację mobilną VENT CLEAR app i uruchomić ją na urządzeniu mobilnym wraz z obsługą Bluetooth,
- d) W aplikacji mobilnej wyszukać rekuperator do połączenia i potwierdzić to połączenie,
- e) Należy wejść w pozycję Dodanie instalacji ecoNET Cloud i postępować zgodnie ze wskazaniami do końca konfiguracji,
- f) Odczekać kilkanaście sekund aż panel ponownie się uruchomi i zostanie wyłączona funkcja Bluetooth i włączona funkcja Wi-Fi, w której:
  - jeśli dioda LED () świeci, to oznacza aktywne połączenie do sieci Wi-Fi i do serwisu internetowego,
  - jeśli dioda LED () nie świeci, to nie ma połączenia do sieci Wi-Fi,
  - jeśli dioda LED () pulsuje powoli (wolniej niż przy aktywnej funkcji Bluetooth), to oznacza, że zostało ustanowione połączenie do sieci Wi-Fi, ale nie ma do serwisu internetowego.

## Tryby sterowania wentylatorami

Rekuperator steruje wentylatorami w oparciu o jedną z dwóch strategii:

- Regulacji standardowej, w której wysterowanie wentylatorów jest oparte na nastawie mocy wentylatorów w procentach. Dotyczy wersji wyposażenie BASIC i COMFORT.
- Regulacji przepływem (prędkości obrotowe wentylatorów są dynamicznie dostosowywane tak, by osiągnąć

zamierzony przepływ powietrza. Dotyczy wersji wyposażenie COMFORT PLUS.

Zmiana wybranej strategii sterowania może nastąpić wyłącznie w wersji wyposażenia COMFORT PLUS :

- Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia użytkownika → Ustawienia trybów pracy
- 2. Ustaw: → Rodzaj regulacji: Standard lub Stały przepływ AFC

## Korekta mocy wentylatorów

umożliwia Rekuperator zmiane zakresu sterowania mocą wentylatorów. Standardowo wentylator nawiewu i wywiewu pracuje w zakresie 10÷100%. W razie konieczności aby doprowadzić do zbilansowania przepływu powietrza możliwa jest zmiana zakresu pracy danego wentylatora poprzez redukcję maksymalnej wartości jego mocy w zakresie 50÷100%. Dla przykładu maksymalnej wartości ustawienie pracy wentylatora na 80% będzie oznaczać:

- Pracę wentylatora w zakresie mocy od 10 do 80%.
- Możliwość regulacji przez użytkownika w zakresie od 10 do 100% przy założeniu, że 100% nastawione przez użytkownika będzie oznaczać 80% rzeczywistej mocy wentylatora.



Redukcja maksymalnej mocy danego wentylatora nie wpływa na zakres ustawień wysterowania dla użytkownika, który zawsze posiada do dyspozycji zakres 10-100%.

Aby zmienić zakres wysterowania należy postępować wg. poniższych kroków:

- 1. Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Wentylatory → Wentylator nawiewu lub wywiewu.
- 2. Ustaw: → Korekta mocy wentylatora: zakres od 50 do 100%

## 9. Moduł A i B regulatora



Moduł regulatora jest zabudowany w celu bezpieczeństwa użytkowania uniemożliwiając dostęp użytkownika do zacisków. Pod pokrywą serwisową występuje dostęp do części o napięciu niebezpiecznym.

## Dane techniczne modułu

Zasilanie sterownika	230 V~ 50 Hz	
Pobierany prąd przez sterownik	0,04 A	
Maksymalny prąd znamionowy	6 (6) A	
Temperatura otoczenia podczas pracy	040°C	
Temperatura składowania	-25+50°C	
Wilgotność względna	585%, bez kondensacji pary wodnej	
Zakres pomiarowy temperatury czujnika NTC 10K / dokładność	-40+60°C/±2°C	
Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia różnicowego / dokładność	±500 Pa / ±3% pomiaru	
Zaciski śrubowe, sieciowe	Przekrój: 0,52,5 mm², dokręcenie 0,55 Nm, odizolowanie 7 mm	
Zaciski śrubowe, sygnałowe	Przekrój: 0,251,5 mm², dokręcenie 0,23 Nm, odizolowanie 7 mm	

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



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

Należy wyjąć wtyk złącza podczas wkręcania do niego przewodu. Wkręcanie wkrętów wtyku włożonych w gniazdo może spowodować uszkodzenie złącza elektrycznego.

Wszystkie przewody podłączone do zacisków powinny być spięte (1) tak, aby przypadkowe wypadnięcie jednego z przewodów nie mogło spowodować zagrożenia.



## Warunki eksploatacyjne

Regulatora i panelu VC SCP nie narażać na oddziaływanie bezpośrednie warunków atmosfervcznych (deszczu, promieni słonecznych) i wibracji większych niż typowo podczas transportu. Nie używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i chronić Temperatura przed wodą. składowania i transportu nie powinna przekraczać zakresu -20...+50°C.



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



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

## Podłączenie elektryczne

Sterownik rekuperatora 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 rekuperatora za pomocą panelu, na zaciskach sterownika 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.

## **Ostrzeżenie**

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

Przewód ochronny kabla zasilającego połączyć z wejściem PE sterownika 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. Sterownik musi być wyposażony w komplet wtyków włożonych w złącza do zasilania urządzeń o napięciu ~230 V.

Sterownik został wyposażony we wtykane złącza w gniazda 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. Należy stosować podane w danych technicznych średnice przewodów oraz momenty dokręcenia zacisków śrubowych.



Zabezpieczanie końców przewodów:

- a) prawidłowe,
- b) nieprawidłowo

# Podłączenie i montaż czujników temperatury

Należy zastosować wyłącznie czujniki typu NTC10K. Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju minimum 0,5 mm<sup>2</sup>, całkowita długość przewodów nie powinna przekraczać 15 m. W miejscu przeznaczonym do 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 obluzowaniem od kanałów wentylacyjnych.

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

## Sprawdzenie czujników temperatury

Sprawdzanie czujników odbywa się poprzez pomiar rezystancji w danej temperaturze. W przypadku stwierdzenia znacznych różnic między wartością rezystancji zmierzonej, a wartościami z poniższej tabeli należy czujnik wymienić.

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

## Pozostałe funkcje sterownika

#### Zanik zasilania

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

#### Wymiana bezpiecznika sieciowego F1

Bezpieczniki obwodów wyjściowych 230V powinny zostać dobrane w zależności od występującego obciążenia. Standardowo prąd dla głównego bezpiecznika F1 wynosi 6,3 A - należy stosować bezpiecznik sieciowy 250V AC, zwłoczny, porcelanowy fi 5 mm x 20 mm. Dopuszcza się zastosowanie mniejszego bezpiecznika F1, jeżeli sumaryczne obciążenie obwodów jest niższe.

## **NTC 10K**



W celu wyjęcia bezpiecznika F1 należy unieść śrubokrętem płaskim oprawkę bezpiecznika i wysunąć bezpiecznik.

#### Wymiana bezpiecznika sieciowego F2

W urządzeniu zastosowano dodatkowy bezpiecznik F2 do wyjść niskonapięciowych. Należy bezwzględnie zastosować miniaturowy bezpiecznik topikowy, zwłoczny 630 mA/ 250V AC, TR5, zgodny z normą IEC 60127 np. produkcji Schurter.



## Schemat elektryczny modułu A



## Oznaczenie złączy modułu A

#### Wejścia analogowe (NTC 10 K):

- T1 czujnik temperatury nawiewu;
- T2 czujnik temperatury wywiewu;
- T3 czujnik temperatury czerpni;
- **T4** czujnik temperatury wyrzutni.

#### Wejścia analogowe (0 – 10 V):

AIN1 – wolne;

Wejścia cyfrowe (dwustanowe):

- DIN1 wolne;
- DIN2 wolne;
- DIN3 wolne;
- DIN4 wolne;
- DIN5 wolne;

#### Wyjścia analogowe (0 – 10 V):

- AOUT1 wentylator nawiewu;
- AOUT2 wentylator wywiewu.
- AOUT3/PWM wolne;

#### Wyjścia napięciowe:

- OUT230V~ niesterowalne wyjście o napięciu sieciowym;
- DC OUT niesterowane wyjście napięciowe 12V DC;

#### Wyjścia przekaźnikowe 230 V~ (potencjałowe):

- OUT1 siłownik bypass;
- OUT2 wolne;
- OUT3 wolne.



#### 1. Maksymalny prąd znamionowy:

OUT2	3A	Podstawowy sterownik
OUT3	ЗA	Podstawowy sterownik
0UT11	ЗA	Moduł rozszerzający
REL14	ЗA	Moduł rozszerzający
REL15	ЗA	Moduł rozszerzający
REL16	3A	Moduł rozszerzający

## Kanały transmisji:

- UART transmisja RS485 pusty;
- COM2 panel VC SCP (zasilanie +12 V);
- COM gniazdo podłączenia modułu dodatkowego B;
- I2C-A transmisja I2C podłączenie czujnika różnicy ciśnień SRHT IN1 lub czujnika jakości powietrza SCO2 IN1, lub czujnika wilgotności SRHT IN1;
- I2C-B transmisja I2C podłączenie czujnika różnicy ciśnień SRHT IN1 lub czujnika jakości powietrza SCO2 IN1, lub czujnika wilgotności SRHT IN1;
- I2C-EXT transmisja I2C, równoległa z I2C-A i I2C-B;
- L, N, PE zasilanie sieciowe 230 V~;
- F1 główny bezpiecznik sieciowy T6.3 A/250V AC,
- **F2** bezpiecznik sieciowy TR5, 630 mA/250V AC,
- UZ uziemienie;

GR – listwa zerowa.

## Montaż moduł B regulatora

Montaż modułu B należy przeprowadzić do standardowo zainstalowanego modułu A regulatora.



Montaż moduł B, gdzie:

- 1 podkładka płaska,
- 2 podkładka sprężysta,
- 3 śruba M3,
- 4 moduł A regulatora,
- 5 moduł B,
- 6 dystans L=12.



Nie dopuszcza się zmiany kolejności podkładek oraz nie dopuszcza się stosowania elementów montażowych innego typu.



Wszystkie piny połączeniowe modułu B muszą dokładnie trafić do gniazda COM modułu A.

Nieprawidłowe podłączenie może uszkodzić regulator lub spowodować błędy w jego działaniu!

## Schemat elektryczny modułu B



## Wejścia analogowe (NTC 10 K):

- T15 czujnik temperatury GWC,
- T16 czujnik temperatury za wymiennikiem.

## Wejścia analogowe (0 – 10 V):

AIN12 – wolne;

Wyjścia analogowe (0 – 10 V):

- AOUT14 wolne,
- AOUT15 wolne,
- PWM12 wolne,
- PWM13 wolne,

#### Wejścia cyfrowe (dwustanowe):

- DIN16 wolne,
- DIN17 wolne.

#### Wejścia napięciowe:

 IN 230 V~ – zasilanie sieciowe z głównego modułu A - należy zastosować bezpiecznik zewnętrzny nie większy niż 6,3 A w przypadku, kiedy moduł B nie jest zasilany z wyjścia OUT 230V~ modułu głównego A.

#### Wyjścia przekaźnikowe 230 V~ (potencjałowe):

• OUT11 - wolny;

#### Wyjścia przekaźnikowe (bezpotencjałowe):

- REL14 wolny;
- REL15 wolny;
- REL16 wolny;

## 12. Montaż urządzeń zewnętrznych

Aby móc skonfigurować urządzenie zewnętrzne podłączone do rekuperatora należy wybrać jeden z dwóch sposobów komunikacji z rekuperatorem. Pierwszy to użycie urządzenia mobilnego wyposażonego w system android (np.: telefon komórkowy) wraz z aplikacją VENT CLEAR app (patrz pkt. 8). Drugi to podłączenie rekuperatora za pomocą łączności internetowej do serwisu www.econetcloud.eu (patrz pkt. 8).



Poniższy opis przedstawia konfigurację przy użyciu aplikacji VENT CLEAR app. Konfiguracja przy użyciu serwisu www.econetcloud.eu jest zbliżona a różnice mogą wynikać jedynie do momentu wejścia do ustawień serwisowych i użytkownika.

## Montaż zewnętrznych czujników parametrów powietrza

Rekuperator współpracę umożliwia Ζ analogowym i progowym czujnikiem parametrów powietrza (wilgotności lub CO<sub>2</sub>). Czujnik powinien zostać zamontowany zgodnie z dokumentacją czujnika. Przewody połączeniowe mogą być przedłużane, o ile dokumentacja czujnika nie stanowi inaczej. Ich długość i przekrój należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta. W czasie prac montażowych przewody należy bezwzględnie zabezpieczyć przed wyrwaniem.

## Montaż analogowego czujnika parametrów powietrza

Analogowy czujnik poziomu CO2 przeznaczony ciaqłego monitorowania jest do stężenia dwutlenku węgla w pomieszczeniu. Jeśli czujnik wykryje wysokie stężenie CO2, rekuperator zwiekszenie natychmiastowo wymusi wysterowania wentylatorów. Zapewni to przyspieszenie wymiany powietrza w pomieszczeniu co powinno poskutkować zmniejszeniem stężenia dwutlenku węgla. Gdy zawartość CO2 w powietrzu wróci do wartości nominalnej rekuperator powróci do normalnego trybu pracy i ustawi wysterowania wentylatorów zgodnie z aktualnie wybranym trybem pracy.

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

- **1.** Podłącz przewody zasilające czujnika do wyjścia: DC OUT
- 2. Podłącz przewody sygnałowe do wejścia: AIN1
- **3.** Uruchom aplikację **VENT CLEAR app** i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- 4. Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wejść → Zmiana wejść analogowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 5. Ustaw: → AINT1 → Czujnik wilgotności lub Czujnik CO2
- 6. Wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: Czujniki wiodące regulacji parametrów powietrza
- **7.** Wejdź do ustawień czujnika który konfigurujesz.
- **8.** Wybierz źródło sygnału czujnika, który konfigurujesz.

Parametry do obsługi czujnika dostępne są w: Menu użytkownika → Czujniki wiodące regulacji parametrów powietrza (patrz Instrukcja obsługi rekuperatora).

## Montaż progowego czujnika parametrów powietrza

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

- **1.** Podłącz przewody zasilające czujnika do wyjścia: DC OUT
- **2.** Podłącz przewody sygnałowe do wybranego, wolnego wejścia: DIN.
- **3.** Uruchom aplikację **VENT CLEAR app** i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- 4. Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wejść → Zmiana wejść dwustanowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 5. Ustaw: → DIN\_ → Czujnik wilgotności względnej lub Czujnik CO2
- 6. Wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: Czujniki wiodące regulacji parametrów powietrza
- 7. Wejdź do ustawień czujnika Progowego który konfigurujesz.
- 8. Ustaw właściwy parametr dla Stan logiczny czujnika
  - Normalnie otwarty zwiększenie wydajności uruchamiane jest po zwarciu styku.
  - Normalnie zamknięty zwiększenie wydajności uruchamiane jest po rozwarciu styku.
- 9. Ustaw właściwy parametr dla Czas podtrzymania.

Zwiększenie wydajności pozostanie aktywne przez określony czas po ustaniu sygnału.

Parametry do obsługi czujnika dostępne są w: Menu użytkownika → Czujniki wiodące regulacji parametrów powietrza (patrz Instrukcja obsługi rekuperatora).



Rekuperator obsłuży wyłącznie jeden czujnik tego samego typu. Możliwe jest jednoczesne używanie czujnika wilgotności analogowego i progowego. W przypadku zainstalowania dwóch czujników analogowych tego samego parametru wyłącznie jednen będzie mógł pozostać aktywny. Standardowo rekuperator wyposażony jest w czujnik analogowy wilgotności powietrza w panelu VC SCP.

## Uruchomienie funkcji czasowej (BOOST lub Kominek) z włącznika

Rekuperator umożliwia czasową zmianę intensywności wentylacji w zależności od zewnętrznego sygnału (styk zwarty lub rozwarty).

- Podłącz dwużyłowy przewód sygnałowy do wolnego wejścia DIN
- 2. Uruchom aplikację VENT CLEAR app i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wejść → Zmiana wejść dwustanowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- Ustaw: → DIN\_ → Wejście BOOST 1, Wejście BOOST 2 lub Wejście kominek.
- 5. Wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: Zmiana wydatku rekuperatora na żądanie
- 6. Ustaw właściwy parametr dla Stan logiczny BOOST / kominek
  - Normalnie otwarty tryb czasowy uruchamiany jest po zwarciu styku.
  - Normalnie zamknięty tryb czasowy uruchamiany jest po rozwarciu styku.
- 7. Ustaw właściwy parametr dla Aktywacja za pomocą BOOST / Kominek
  - Sygnał tryb czasowy uruchamiany jest po zwarciu sygnału np. włącznikiem zwiernym (dzwonkowym). Czas trwania trybu jest taki jaki został skonfigurowany dla danego trybu z poziomu MENU Użytkownika.
  - Tryb ciągły tryb czasowy uruchamiany jest po zwarciu lub rozwarciu sygnału włącznikiem. Tryb zostaje uruchomiony do momentu ponownego przełączenia włącznika.

Parametry do obsługi trybów czasowych dostępne są w: Menu użytkownika → Tryby pracy

→ Tryby czasowe (patrz Instrukcja obsługi rekuperatora).

## Montaż GWC

Rekuperator umożliwia współpracę z gruntowym wymiennikiem ciepła. W tym celu należy podłączyć przewody siłownika do jednego z wyjść przekaźnikowych służącego do sterowania przepustnicą oraz opcjonalny czujnik temperatury.

- 1. Podłącz przewody zasilające siłownik L, N do wyjścia: OUT3 lub OUT2 jeśli wolne.
- 2. Jeżeli siłownik został wyposażony w przewód fazowy L1 oraz L2 to jeden z przewodów fazowych np.: L1 oraz przewód neutralny N podłącz do wyjścia OUT. Drugi przewód fazowy L2 umieść w szybkozłączce z dźwigniami zwalniającymi z pozostałymi przewodami fazowymi (brązowy kolor żyły).



Odwrócenie kolejności montażu L1 oraz L2 spowoduje obrót trzpienia siłownika w przeciwnym kierunku.

- **3.** Uruchom aplikację **VENT CLEAR app** i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wyjść → Zmiana wyjść przekaźnikowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 5. Ustaw: → OUT\_ → GWC
- 6. Wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: GWC
- 7. Ustaw Obsługa GWC: Tak



Rekuperator umożliwia obsługę dodatkowego czujnika temperatury GWC ale wyłącznie w połączeniu z dodatkowym modułem rozszerzającym.

- Podłącz przewody dodatkowego czujnika GWC do T15.
- 9. Wejdź do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: GWC
- 10. Ustaw Czujnik temperatury GWC: Tak

Parametry do obsługi GWC dostępne są w: Menu użytkownika → Ustawienia trybów pracy → Ustawienia GWC (patrz Instrukcja obsługi rekuperatora).

## Montaż chłodnicy

Rekuperator posiada funkcję sterowania chłodnicą. Konfigurowanie funkcji należy zacząć od wybrania wyjść do sterowania chłodnicą.

**Informacja** Rekuperator umożliwia trójpunktowe sterowanie zaworem mieszającym obiegu chłodnicy wodnej. Aby uruchomić sterowanie trójpunktowe na wybranych dwóch wyjściach przekaźnikowych **OUT2, 3** należy ustawić parametry, na jednym wyjściu Mieszacz

chłodnicy ON, a na drugim - Mieszacz chłodnicy OFF. W przypadku ustawienia tylko jednego wyjścia sterowanie trójpunktowe będzie nieaktywne. W przypadku braku wolnych wyjść należy zastosować moduł rozszerzający.



Rekuperator umożliwia sterowanie urządzeniem zewnętrznym za pomocą napięcia 0-10V. Do tego celu konieczne jest zastosowanie modułu rozszerzającego z dodatkowym wolnym wyjściem analogowym AOUT\_

## 🕂 Ostrzeżenie

1. Maksymalny prąd znamionowy:

OUT2	ЗA	Podstawowy sterownik
OUT3	ЗA	Podstawowy sterownik
0UT11	ЗA	Moduł rozszerzający

REL14	3A	Moduł rozszerzający	
REL15	ЗA	Moduł rozszerzający	
REL16	3A	Moduł rozszerzający	

2. Podłącz przewody zasilające chłodnicy L, N do wyjścia: OUT3 lub OUT2 jeśli wolne.

W przypadku zastosowania dodatkowego modułu rozszerzającego podłącz do wyjścia: OUT11 , REL14 , REL15 lub REL16 .

- **3.** Podłącz przewód ochronny **PE** do miedzianej listwy uziemiającej z pozostałymi przewodami **PE** (zielono-żółty kolor żyły).
- Jeżeli dotyczy i rekuperator został wyposażony w dodatkowy moduł rozszerzający podłącz przewody odpowiedzialne za sterowanie napięciem 0-10V do wolnego wyjścia AOUT14 lub AOU15.
- 5. Uruchom aplikację VENT CLEAR app i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- 6. Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wyjść → Zmiana wyjść przekaźnikowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 7. Ustaw: → OUT\_ → Chłodnia lub Mieszacz chłodnicy On lub Off
- 8. Jeśli konfigurujesz sterowanie 0-10V wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wyjść → Zmiana wyjść analogowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 9. Ustaw AOUT14 lub AOUT15: Chłodnica
- **10.** Wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: Chłodnica
- 11. Ustaw: → Obsługa chłodnicy: Tak

W menu Chłodnica dodatkowo ustawiamy: nastawy algorytmu PID sterującego chłodnicą, czas pełnego otwarcia mieszacza (używany tylko przy sterowaniu trójpunktowym) oraz czas blokady pracy chłodnicy przy otwartej przepustnicy bypassu.

## **Ostrzeżenie**

Niewłaściwe ustawienie parametrów obsługi chłodnicy może przyczynić się do jej awarii bądź obniżyć komfort cieplny w wentylowanych pomieszczeniach.

Instalator z wykorzystaniem parametru Obsługa chłodnicy może włączyć lub wyłączyć algorytm sterujący chłodnicą. W przypadku uruchomienia obsługi chłodnicy użytkownik może zablokować jej pracę. Do tego celu służy funkcja Blokada nagrzewnicy / chłodnicy z Menu użytkownika.

## Montaż nagrzewnicy

Rekuperator posiada funkcje sterowania dodatkową nagrzewnicą wstępną i wtórną. Konfigurowanie funkcji należy zacząć od wybrania wyjść służących do zasilania bądź uruchomienia nagrzewnicy, sterowania oraz wejścia monitorującego tj. termostatu.

#### Konfigurowanie wyjścia przekaźnikowego 230V

## Ostrzeżenie

Maksymalny prąd znamionowy:

OUT2	ЗA	Podstawowy sterownik
OUT3	ЗA	Podstawowy sterownik
0UT11	ЗA	Moduł rozszerzający
REL14	ЗA	Moduł rozszerzający
REL15	ЗA	Moduł rozszerzający
REL16	ЗA	Moduł rozszerzający

 Podłącz przewody zasilające nagrzewnicy L, N do wyjścia: OUT3 lub OUT2 jeśli wolne.

W przypadku zastosowania dodatkowego modułu rozszerzającego podłącz do wyjścia: OUT11 , REL14 , REL15 lub REL16 .

- Podłącz przewód ochronny PE do miedzianej listwy uziemiającej z pozostałymi przewodami PE (zielono-żółty kolor żyły).
- **3.** Uruchom aplikację **VENT CLEAR app** i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- Wejdź do: Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wyjść → Zmiana wyjść przekaźnikowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- Ustaw na wybranym wyjściu: → OUT\_ lub REL\_ → Nagrzewnica wstępna lub Nagrzewnica wtórna.



Regulator umożliwia trójpunktowe sterowanie zaworem mieszającym obiegu nagrzewnicy wodnej. Aby uruchomić sterowanie trójpunktowe na wybranych dwóch wyjściach przekaźnikowych należy ustawić parametry, na jednym wyjściu Mieszacz nagrzewnicy ON a na drugim - Mieszacz nagrzewnicy OFF. W przypadku ustawienia tylko jednego wyjścia funkcja sterowania trójpunktowego pozostanie nieaktywna.

#### Konfigurowanie termostatu

- 6. Podłącz przewody termostatu do wolnego wyjścia DIN\_.
- 7. Za pomocą aplikacji VENT CLEAR app wejdź do: Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wyjść → Zmiana wyjść dwustanowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 8. Ustaw na wybranym wyjściu: → DIN\_ → Termostat nagrzewnicy wstępnej lub Termostat nagrzewnicy wtórnej
- Wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: Nagrzewnica wstępna lub Nagrzewnica wtórna
- 10. Ustaw styk służący do monitorowania stanu termostatu nagrzewnicy: → Termostat nagrzewnicy wstępnej lub wtórnej: Normalnie otwarty lub Normalnie zamknięty

## l Ostrzeżenie

Brak lub niewłaściwa konfiguracja wejść służących do monitorowania stanu termostatów nagrzewnic może powodować niewłaściwe działanie centrali wentylacyjnej. Wiąże się to również z ryzykiem uszkodzenia urządzenia.

## Konfigurowanie sterowania nagrzewnicą za pomocą sygnału PWM



Z wykorzystaniem parametrów wyjść analogowych PWM możliwe jest ustawienie źródła sygnału modulującego pracę nagrzewnicy.

**11.** Podłącz przewody odpowiedzialne za sterowanie napięciem 0-10V/PWM do wolnego wyjścia **AOUT3 PWM**.

W przypadku zastosowania dodatkowego modułu rozszerzającego podłącz do wyjścia: PWM13 lub PWM14 .

- 12. Wejdź do: Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wyjść → Zmiana wyjść analogowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- Ustaw na wybranym wyjściu: AOUT3/PWM, PWM13 lub PWM14: Nagrzewnica wstępna lub Nagrzewnica wtórna.
- 14. Wróć do: Ustawienia serwisowe a następnie wejdź do: Nagrzewnica wstępna lub Nagrzewnica wtórna
- **15.** Ustaw: → Typ nagrzewnicy: Wybór typu obsługiwanej nagrzewnicy
- **16.** Ustaw: → **Tryb sterowania:** Wybierz **SSR** jeśli sterujesz nagrzewnicą 0-100% za pomocą sygnału PWM

Z poziomu menu Nagrzewnica wtórna, Nagrzewnica wstępna istnieje możliwość zdefiniowania: typu nagrzewnicy, normalnego stanu styku monitorującego sygnał od termostatu, trybu modulacji pracy nagrzewnicy oraz (dla nagrzewnicy elektrycznej) minimalnego

sterowania wentylatora nawiewu pozwalającego na start nagrzewnicy, maksymalną wartość sterowania, nastawy PID, nagrzewnicę wstępną poza rozmrażaniem.



Niewłaściwe ustawienie parametrów obsługi nagrzewnicy może przyczynić się do jej awarii bądź obniżyć komfort cieplny w wentylowanych pomieszczeniach.

## Współpraca z centralą alarmową – tryb ECO

Rekuperator umożliwia wymuszenie zmiany trybu pracy w zależności od zewnętrznego sygnału z centrali alarmowej budynku (Tryb ECO). Konfigurowanie funkcji należy zacząć od wybrania wejścia służącego do wykrywania sygnału ECO.



Przewody sygnałowe należy podłączyć do wejścia bezpotencjałowego DIN.

- 1. Podłącz przewody sygnałowe do kolejnego wolnego wejścia DIN\_.
- Wejdź do: Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wejść → Zmiana wejść dwustanowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 3. Ustaw na wybranym wyjściu DIN: Centrala Alarmowa

W Menu użytkownika pojawi się dodatkowa funkcja **Centrala alarmowa**.

- Wróć do: Ustawienia użytkownika → Centrala alarmowa
- 5. Ustaw: → Obsługa centrali alarmowej: Tak
- 6. Ustaw styk służący do uruchomienia trybu:
   → Stan logiczny wejścia: Normalnie zamknięty lub Normalnie otwarty

Pozostałe parametry umożliwiają wybranie sposobu reakcji urządzenia po otrzymaniu sygnału:

- obsługa centrali: aktywacja lub dezaktywacja trybu ECO
- stan logiczny normalnie otwarty NO lub zamknięty NC,
- reakcja centrali: wyłączenie pracy centrali lub zmiana wysterowania wentylatorów,
- przewietrzenie (alternatywna reakcja centrali): aktywacja bądź dezaktywacja funkcji przewietrzania poprzez wysterowanie wentylatorów wg harmonogramu.

Aktywowanie funkcji przewietrzenia czasowo zastępuje standardową reakcję centrali.

## Sygnał z systemu przeciwpożarowego

Praca regulatora może zależeć od sygnału systemu przeciwpożarowego (alarmu SAP). Konfigurowanie funkcji należy zacząć od wybrania wejścia służącego do wykrywania sygnału SAP.

## Informacja

Przewody sygnałowe należy podłączyć do wejścia bezpotencjałowego DIN.

- **1.** Podłącz przewody sygnałowe do kolejnego wolnego wejścia DIN\_.
- Wejdź do: Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → Ustawienia wejść / wyjść → Konfiguracja wejść → Zmiana wejść dwustanowych (stan pracy centrali: wyłączony).
- 3. Ustaw na wybranym wyjściu DIN: Alarm SAP

W Menu użytkownika → Informacje pojawi się dodatkowa funkcja Sygnał akcji pożarowej z parametrami:

- Sygnał aktywny: aktywacja lub dezaktywacja trybu.
- Wejścia SAP stan styku: informacja czy stan styku jest zwarty czy rozwarty.

# 13. Aktualizacja oprogramowania

Wymiana programu może być wykonana przy użyciu aplikacji VENT CLEAR app i odpowiednich plików wgranych na urządzenie z aplikacją lub serwis ecoNET Cloud.

## Aktualizacja przy użyciu aplikacji VENT CLEAR app

Aktualizacja przeprowadza się oddzielnie dla panelu sterującego VC SCP oraz samego rekuperatora.

- 1. Uruchom aplikację VENT CLEAR app i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- Aktualizacja programu rekuperatora. Wejdź do: Sterownik wentylacji → Ikona koła zębatego (prawy górny róg) → Aktualizacja oprogramowania (wymagany PIN) → Znajdź i dodaj plik aktualizacji.
- Aktualizacja programu panelu VC SCP.
   Wejdź do: Kliknij ikonę koła zębatego (prawy górny róg) → Aktualizacja oprogramowania (wymagany PIN) → Znajdź i dodaj plik aktualizacji.
- **4.** Odszukaj wgrany plik z oprogramowaniem w pamięci urządzenia i wskaż go.
- 5. Wejdź do: Rozpocznij proces aktualizacji i wskaż właściwe oprogramowania.

Proces aktualizacji rozpocznie się automatycznie. Wszystkie ustawienia użytkownika i instalatora pozostaną niezmienione.

# 14. Konserwacja i zalecenia serwisowe

Konserwacja rekuperatora polega na utrzymywaniu urządzenia w ogólnej czystości, regularnej kontroli i wymianie filtrów.

## Kontrola stanu zabrudzenia filtrów

 Filtry należy wymieniać w momencie ich zabrudzenia. Okres użytkowania filtrów uzależniony jest od zanieczyszczenia powietrza, które przez urządzenie przepływa,

- zabrudzony filtr nosi widoczne ślady ciemnego osadu,
- maksymalny okres użytkowania filtrów wynosi 180 dni,
- kontrola stanu zabrudzenia filtrów powinna zostać przeprowadzona minimalnie raz na 3 miesiące,
- urządzenie zostało wyposażone w sygnalizację przypominającą o konieczności wymiany filtrów. Informacja
- pojawia się na panelu pulsującą diodą " oraz w informacjach serwisu ecoNETcloud.eu,
- jeżeli urządzenie pracuje w zanieczyszczonym środowisku kontrolę należy przeprowadzić raz na miesiąc.

## Procedura wymiany filtrów

Rekuperator zgłasza potrzebę wymiany filtrów wentylacji na kilka sposobów:

- panel VC SCP: dioda LED sygnalizująca alarm pulsuje "û",
- serwis ecoNETcloud.eu.

MENU → Ekran główny → Rozwijana lista informacji. Ikona filtrów sygnalizuje zmianą koloru na czerwony oraz wskazaniem ilości dni do wymiany,

## MENU → Ekran główny.

Pojawia się kafelek filtrów umożliwiający zresetowanie czasu ich pracy (wymianę),

# $\begin{array}{cccc} \mathsf{MENU} \rightarrow & \mathsf{Parametry} \ \mathsf{urz} \mathsf{qdzeh} \rightarrow & \mathsf{Menu} \\ \mathsf{uzytkownika} \rightarrow & \mathsf{Informacje} \rightarrow & \mathsf{Filtry} \\ \mathsf{informacje.} \end{array}$

Ekran zawiera informacje o stopniu zużycia filtrów oraz ilość dni do wymiany

## Wymiana filtrów

**Ostrzeżenie** 

Przed wymianą filtrów tj. otwarciem drzwi rewizyjnych należy wyłączyć pracę urządzenia.

Otwórz pokrywy filtrów i wyjmij je odchylając je delikatnie i unosząc do góry. Wyjmij ostrożnie kasety z filtrami czerpni i wywiewu. Zdemontuj pręty mocujące filtra wstępnego, włókniny filtracyjne i wymień je na nowe. Stalowa ramka filtra wstępnego jest wielorazowego użytku i nie należy jej wymieniać. Po umieszczeniu nowej włókniny filtracyjnej zabezpiecz ją ponownie prętami.



Kaseta filtra wstępnego powinna zostać umieszczona tak aby pręty zabezpieczające matę filtracyjną znajdowały się od strony króćca przyłączeniowego (od góry).

Wyjmij ostrożnie kasety z filtrami czerpni i wywiewu.





Zdemontuj pręty mocujące matę filtracyjną i wymień ją na nową. Stalowa kaseta filtra wywiewu jest wielorazowego użytku i nie należy jej wymieniać. Po umieszczeniu nowej włókniny zabezpiecz ją ponownie prętami.

Wyjmij filtr dokładny z kasety zestawu filtrującego czerpni. Stalowa kaseta filtra czerpni jest wielorazowego użytku i nie należy jej wymieniać. Montaż nowego filtra dokładnego wykonaj w odwrotnej kolejności przy wcześniejszej wymianie maty filtracyjnej.



Wyjmij matę filtracyjną z kasety zestawu filtrującego czerpni. Stalowa kaseta filtra iest wielorazowego użytku i nie należy jej wymieniać. Montaż nowei maty wykonaj w odwrotnej kolejności.



Filtry należy umieszczać zgodnie ze strzałka, która powietrza kierunek ruchu oznacza w kierunku środka rekuperatora. Kaseta filtra wywiewu wstępnego powinna zostać umieszczona tak aby pręty zabezpieczające mate filtracyjna znajdowały się od strony króćca przyłączeniowego (z lewej strony).





włóż z Kasety filtracyjne do powrotem odpowiednich gniazd w rekuperatorze.,



Po zakończeniu czynności z wymianą filtrów należy zresetować czas ich pracy. W tym celu uruchom zamknij pokrywy filtrów, pracę urządzenia i przejdź do poniższych czynności:

Zaloguj się do serwisu www.ecoNETcloud.eu.

Wejdź do: Menu 🗲 Ekran główny



Kliknij kafelek: Resetowanie czasu pracy filtrów



i potwierdź wymiane filtrów.

Alternatywnym sposobem resetowania czasu

pracy filtrów jest przytrzymanie przycisku ( przez 6s na panelu VC SCP. Czynność ta zostanie zasygnalizowana pulsowaniem diody LED tego przycisku.

## Parametry filtrów VCH3-ZF

Lp.	Nazwa filtra	Klasa filtracji	Wymiary	Rodzaj usuwanych zanieczyszczeń
1	Pierwszy stopień filtracji: wymienna mata filtracyjna w ramce wielorazowego użytku.	G3 (ISO Coarse 50%)	305x445x20	Liście, insekty, włókna tekstylne, włosy ludzkie, piasek, popiół lotny, krople wody, pyłki kwiatów, mgła.
2	Drugi stopień filtracji: filtr dokładny.	F7 (ePM1 55%)	305x445x40	Stopień filtracji klasy G3 oraz zarodniki, pył cementowy, większe bakterie, drobnoustroje, większe konglomeraty sadzy, pyły przemysłowe, pył PM 10, pył PM 2.5.

## Wymiana niesprawnego bezpiecznika głównego

W celu wymiany bezpiecznika głównego odłącz urządzenie od zasilania. Następnie zdemontuj pokrywę sterownika oraz płaskim wkrętakiem osłony bezpiecznika i wymień niesprawny bezpiecznik. Po wymianie zakręć osłony do pierwotnego położenia.

Dane bezpiecznika: bezpiecznik topikowy; zwłoczny; 5A; 250V AC; cylindryczny; szklany; wymiar 5x20).





## Wymiennik ciepła – czynności serwisowe

Wymiennik ciepła rekuperatora może zostać swobodnie wyjęty w celu kontroli zabrudzenia. Procedura powinna być przeprowadzana z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić delikatnej budowy wymiennika.

Czyszczenie wymiennika może zostać przeprowadzone przez użycie bieżącej wody lub odkurzanie.



Do czyszczenia wymiennika nie należy używać sprężonego powietrza, strumienia wody o dużym ciśnieniu i żadnych detergentów w przypadku wymiennika HR odzyskującego wilgoć.

Wykonaj czynności związane z otwarciem drzwi serwisowych.



Wyjmij izolację wymiennika. Aby to wykonać zacznij od lewej strony pociągając lekko w swoją stronę, a następnie w lewo.



Montaż wymiennika wykonaj w odwrotnej kolejności. Zwróć szczególną uwagę na właściwe mocowanie izolacji wymiennika. We wskazanych punktach należy wcisnąć pióra w szczeliny odkraplacza i podstawy wymiennika. Izolacja musi licować się z płaszczyzną rekuperatora (nie może odstawać).



# 15. Dostęp do ustawień serwisowych

Dostęp do ustawień serwisowych jest możliwy przy użyciu aplikacji VENT CLEAR app oraz serwis ecoNET Cloud.

## Dostęp przy użyciu aplikacji

- 1. Uruchom aplikację VENT CLEAR app i połącz się z rekuperatorem (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- 2. Wejdź do: Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe (Wymagany PIN)

## Dostęp przy użyciu serwisu ecoNET Cloud

- **1.** Połącz się z rekuperatorem za pomocą serwisu <u>www.econetcloud.eu</u> (patrz Instrukcja pierwsze kroki RD).
- 2. Wejdź do: Parametry urządzeń → Dostęp serwisowy (Wymagany PIN)

## Opis funkcji serwisowych

- Model rekuperatora L/R
   Wybór wersji urządzenia lewej bądź prawej
- Korekta temperatur

Możliwość wprowadzenia korekty dla czujników temp. : nawiewu, wywiewu, czerpni, wyrzutni, GWC, za wymiennikiem, pomieszczenia (panel SCP)

#### Wentylatory

Menu pozwala na zmianę ustawień wentylatora nawiewu.

Korekta mocy wentylatora
 Parametr pozwala na przeprowadzenie
 korekty mocy wentylatora nawiewu.
 Przykładowy parametr 100% oznacza
 pracę wentylatora w zakresie 0-100% jego
 możliwości. Przykładowy parametr 80%
 oznacza pracę wentylatora w zakresie 0 80% jego możliwości, gdzie 100% dla
 użytkownika będzie oznaczało
 rzeczywiste 80% wentylatora.

#### Współczynnik K dla przepływu AFC

Parametr umożliwiający zmianę współczynnika korekcji K dla wentylatora przy stałym przepływie AFC w celu uzyskania rzeczywistej wartości przepływu w m<sup>3</sup>/h.

- Poziom startu dla AFC Poziom startu wentylatora nawiewu w stałym przepływie AFC.
- Minimalne sterowanie wentylatora nawiewu

Minimalne sterowanie jakie może zostać ustawione przez użytkownika lub system AFC w zastosowanym wentylatorze.

 Maksymalne sterowanie wentylatora nawiewu

Maksymalne sterowanie jakie może zostać ustawione przez użytkownika lub system AFC w zastosowanym wentylatorze.

#### Odwadnianie wymiennika

Ustawienia związane z funkcją odwodnienia wymiennika. Odwodnienie ma na celu odprowadzenie zgromadzonej wody z wnętrza wymiennika poprzez zwiększenie mocy wentylatora wywiewu co pozwala na jej skuteczniejsze usunięcie.

#### Obsługa odwadniania

Włączenie/wyłączenie obsługi odwadniania wymiennika

#### Czas odwadniania

Czas przez jaki będzie trwała procedura odwadniania wymiennika. Podczas tej procedury praca wentylatorów zostanie zmieniona.

#### Godziny odwadniania

Wybór godziny odwadniania.

Wysterowanie wentylatora wywiewu

Ustawienia sterowania wentylatora wywiewu w odwadnianiu.

Wysterowanie wentylatora nawiewu

Ustawienia sterowania wentylatora nawiewu w odwadnianiu.

#### Temperatura startu

Ustawienia temperatury startu odwodniania na czerpni.

Czas detekcji

Ustawienia czasu detekcji temperatury startu.

- Filtry
  - Mechanizm detekcji zabrudzenia
     Parametr pozwala na ustawienie sposobu monitorowania zabrudzenia filtra nawiewu i wywiewu.
  - Wymiana filtrów przez użytkownika Parametr pozwala przydzielić użytkownikowi uprawnienia dotyczące resetowania czasu pracy filtrów.
  - Resetowanie czasu pracy filtrów
     Parametr pozwala na zresetowanie czasu pracy filtrów.
- Zmiana wydatku rekuperatora na żądanie Menu zawiera ustawienia związane z trybem BOOST i Kominek uruchamianymi z zewnętrznego źródła
  - Stan logiczny

Parametr pozwala ustawić normalny stan wejścia dwustanowego do detekcji sygnału.

# Aktywacja za pomocą Parametr pozwala na wybór rodzaju sygnału od wejścia dwustanowego, pomiędzy sygnałem, a trybem ciągłym.

#### Ustawienia wejść / wyjść

#### Konfiguracja wejść

Menu zawiera parametry pozwalające na zadeklarowanie funkcji realizowanych na wejściach sterownika.

#### Zmiana wejść analogowych

Menu zawiera parametry pozwalające na zadeklarowanie funkcji realizowanych na wejściach analogowych (przystosowanych do przetwarzania napięcia w zakresie 0 – 10 V) sterownika.

Możliwe do wyboru: Pusty, Czujnik wilgotności, Czujnik CO2, Czujnik ciśnienia nawiew, Czujnik ciśnienia wywiew, Detekcja filtr nawiew, Detekcja filtr wywiew.

#### Zmiana wejść dwustanowych

Menu zawiera parametry pozwalające na zadeklarowanie funkcji realizowanych na wejściach dwustanowych regulatora. Możliwe do wyboru: Brak, Termostat nagrz. wstępnej, Termostat nagrz. wtórnej, Termostaty, Centrala alarmowa, Alarm SAP, Czujnik wilgotności wzgl., Czujnik CO2, Wejście R1, Wejście R2, Wejście R3, Filtr kanał nawiew, Filtr kanał wywiew, Kontrola went. nawiew, Kontrola went. wywiew.

#### Zmiana wejść wbudowanych

Menu zawiera parametry pozwalające na zadeklarowanie funkcji realizowanych na wejściach wbudowanych I2C – a oraz I2C – b. Możliwe do wyboru: Brak, SCO2, SRHT, SDP810.

## Konfiguracja wyjść

## Zmiana wyjść przekaźnikowych

Menu zawiera parametry pozwalające na zadeklarowanie funkcji realizowanych na wyjściach przekaźnikowych (zarówno 230 V~ jak i bezpotencjałowych) sterownika. Możliwe do wyboru: Wolny, Wentylator nawiewu, Wentylator wywiewu, Bypass, Wymiennik obrotowy, Nagrzewnica wtórna, Nagrzewnica wstępna, GWC, Chłodnica, Przepustnica odcinająca, PRACA centrali, ALARM central, Miesz. nagrz. ON, Mlesz. nagrz. OFF, Miesz. chłodnicy ON, Mlesz. chłodnicy OFF, Miesz. bypass ON, Miesz. Bypass OFF

## Zmiana wyjść analogowych

Menu zawiera parametry pozwalające na zadeklarowanie funkcji realizowanych na wyjściach analogowych 0 – 10 V regulatora. Możliwe do wyboru: Brak, Went. nawiewu, Went. wywiewu, Bypas / wym. obr., Chłodnica, Nagrzewnica wtórna, Siłow. komory miesz., Nagrz. wstępna.

## Zmiana sterowania 0 - 10V

Menu zawiera parametry pozwalające na konfigurację trybu pracy wyjść analogowych. Opcja umożliwia zdefiniowanie: Trybu wyjścia pracy (normalne lub odwrócone 0 - 10 V), Minimalnego wystawianego napięcia, Maksymalnego wystawianego napięcia.

## GWC

Menu zawiera parametry pozwalające na włączenie bądź wyłączenie obsługi GWC.

#### Obsługa GWC

Włączenie lub wyłączenie moduł sterowania GWC.

## Czujnik temperatury GWC

Włączenie lub wyłączenie obsługi dodatkowego czujnika GWC.

## Chłodnica Menu zawiera r

Menu zawiera parametry pozwalające na włączenie bądź wyłączenie obsługi chłodnicy.

Obsługa chłodnicy

Włączenie lub wyłączenie obsługi chłodnicy.

- Ustawienie Kp. Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla chłodnicy.
- Ustawienie Ti. Ustawienie całkowania algorytmu PID dla chłodnicy.
- Ustawienie Td. Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla chłodnicy.
- Minimalna wartość sterowania Minimalne sterowanie dla chłodnicy.
- Maksymalna wartość sterowania Maksymalne sterowanie dla chłodnicy.
- Nagrzewnica wstępna
  - Typ nagrzewnicy wstępnej

Wybór typu obsługiwanej nagrzewnicy elektrycznej wstępnej.

Tryb sterowania

Parametr pozwala ustawić rodzaj sterowania nagrzewnicą wstępną. Tryb normalny f = 6 kHz; tryb SSR f = 0.1 Hz.

- Termostat nagrzewnicy wstępnej Parametr pozwala ustawić normalny stan wejścia dwustanowego do detekcji sygnału od termostatu nagrzewnicy wstępnej (elektrycznej bądź wodnej).
- Minimalna wartość sterowania Ustawienie minimalnej wartości sterowania.
- Maksymalna wartość sterowania Ustawienie maksymalnej wartości sterowania.
- Ustawienie Kp. Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla nagrzewnicy.
- Ustawienie Ti. Ustawienie całkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy.

#### • Ustawienie Td.

Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy.

 Nagrzewnica wstępna poza rozmrażaniem Wyłączenie / Włączenie nagrzewnicy

wstępnej poza rozmrażaniem. Włączona nagrzewnica dąży do osiągnięcia temperatury wiodącej do temperatury komfortu.

#### Nagrzewnica wtórna

 Typ nagrzewnicy wtórnej
 Wybór typu obsługiwanej nagrzewnicy elektrycznej wtórnej.

#### Tryb sterowania

Parametr pozwala ustawić rodzaj sterowania nagrzewnicą wtórną. Tryb normalny f = 6 kHz; tryb SSR f = 0.1 Hz.

- Termostat nagrzewnicy wstępnej Parametr pozwala ustawić normalny stan wejścia dwustanowego do detekcji sygnału od termostatu nagrzewnicy wtórnej (elektrycznej bądź wodnej).
- Minimalna wartość sterowania Ustawienie minimalnej wartości sterowania.
- Maksymalna wartość sterowania Ustawienie maksymalnej wartości sterowania.
- Ustawienie Kp. Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla nagrzewnicy.
- Ustawienie Ti. Ustawienie całkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy.
- Ustawienie Td. Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy.
- Czujniki wiodące regulacji parametrów powietrza

Ustawienia związane z obsługą progowych i analogowych czujników parametrów powietrza.

związane

 Czujnik CO2 Menu zawiera ustawienia

z obsługą analogowego czujnika CO2.

- Źródło sygnału czujnika CO2
   Parametr pozwala na wybór źródła sygnału czujnika CO2.
- Czujnik wilgotności Menu zawiera ustawienia związane z obsługą analogowego czujnika wilgotności.
- Źródło sygnału czujnika wilgotności
   Parametr pozwala na wybór źródła sygnału czujnika wilgotności.

#### Progowy czujnik CO2

Menu zawiera ustawienia związane z obsługą progowego czujnika CO2.

#### Stan logiczny czujnika

Parametr pozwala na określenie normalnego stanu styku do detekcji sygnałów z czujnika progowego poziomu CO2.

#### Czas podtrzymania

Parametr pozwala określić czas podtrzymania zmienionych nastaw

wentylatorów po ustaniu sygnału od czujnika progowego CO2.

#### Progowy czujnik wilgotności

Stan logiczny czujnika
 Parametr pozwala na określenie
 normalnego stanu styku do detekcji
 sygnałów z czujnika progowego
 wilgotności.

#### Czas podtrzymania

Parametr pozwala określić czas podtrzymania zmienionych nastaw wentylatorów po ustaniu sygnału od czujnika progowego wilgotności.

#### Ustawienia modbus

Ustawienia związane z komunikacją Modbus. Należy ustawić Adres Modbus oraz preferowaną Prędkość transmisji (9600, 19200, 115200), Ilość bitów stopu i Parzystość.

 Kasowanie alarmów Kasowanie historii alarmów.

#### Sterowanie ręczne

Ustawienia pozwalające ręczne uruchomienia wyjścia przekaźnikowego oraz zmianę sterowania na wyjściu analogowym 0-10V.

## 16. 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 / rozwiązanie problemu
Okresowa wymiana filtrów. Wyłącz centralę i wymień filtry.	Upłynął czas pracy filtrów → należy wyłączyć rekuperator i wymienić filtry na nowe. Należy również zresetować czas ich pracy: Wejdź do: Menu użytkownika → Filtry → Resetowanie czasu pracy filtrów: ustaw Tak
Tryb awaryjny – filtry zużyte	Upłynął okres 30 dni od momentu pojawienia się alarmu o upływie czasu pracy filtrów. Rekuperator przeszedł w tryb awaryjnej pracy → należy wymienić filtry (patrz punkt wyżej).
Odnotowano zbyt niską temperaturę powietrza nawiewanego.	<ul> <li>Temperatura na kanale nawiewnym spadła do wartości 5 st. C lub mniejszej.</li> <li>Nagromadzenie zbyt dużej ilości wody w wymienniku ciepła → zwiększ chwilowo moc urządzenia do 100%. Jeśli problem nie ustąpił patrz pozostałe punkty.</li> <li>Możliwe oblodzenie wymiennika ciepła → nastaw moc wentylatora wywiewu na 60% a nawiewu na 30% pozostawiając urządzenie pracujące przez kilku godzin. Jeśli problem ustąpił skontaktuj się z serwisem.</li> <li>Możliwe błędy montażu instalacji tj. nieprawidłowo zbilansowany przepływ.</li> <li>Nadmierne zabrudzenie wyrzutni lub inne zdarzenia mogące zablokować przepływ na kanale wywiewu → usuń zabrudzenia.</li> <li>Nadmierne zabrudzenie filtra wywiewu → wymień filtry.</li> <li>Uszkodzony wentylator wywiewu, który objawia się całkowitym zatrzymaniem pracy → skontaktuj się z serwisem.</li> <li>Uszkodzony czujnik systemu AFC, który objawia się brakiem wskazań przepływu (przepływ wynosi 0 m3/h mimo pracy wentylatora) → zmień rodzaj regulacji na standard i skontaktuj się z serwisem.</li> </ul>
Odnotowano zbyt wysoką temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia.	Temperatura na kanale nawiewnym wzrosła do wartości 50 st. C lub większej.

	<ul> <li>Nieprawidłowa praca nagrzewnicy wtórnej → wyłącz jej pracę i skontaktuj się z serwisem:</li> <li>Menu użytkownika → Tryby pracy → Blokada nagrzewnicy / chłodnicy: ustaw blokada nagrzewnicy.</li> <li>Uszkodzenie wentylatora nawiewu → skontaktuj się z serwisem.</li> <li>Nadmierne zabrudzenie filtra nawiewu → wymień filtry.</li> </ul>
Możliwe przegrzanie nagrzewnicy.	<ul> <li>Odnotowano zadziałanie termostatu nagrzewnicy elektrycznej.</li> <li>Uszkodzenie wentylatora nawiewu → skontaktuj się z serwisem.</li> <li>Nadmierne zabrudzenie filtra nawiewu → wymień filtry.</li> <li>Uszkodzony termostat nagrzewnicy wstępnej → skontaktuj się z serwisem.</li> </ul>
Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej - 3x zadziałanie termostatu	<ul> <li>Wysoka temperatura nagrzewnicy elektrycznej – trzykrotne zadziałanie termostatu</li> <li>Uszkodzenie wentylatora nawiewu → skontaktuj się z serwisem.</li> <li>Nadmierne zabrudzenie filtra nawiewu → wymień filtry.</li> <li>Uszkodzony termostat nagrzewnicy wstępnej → skontaktuj się z serwisem.</li> </ul>
Aktywny termostat nagrzewnicy wstępnej wodnej. Procedura wygrzewania.	Odnotowano sygnał od termostatu nagrzewnicy wstępnej wodnej – uruchomiono procedurę wygrzewania.
Aktywny termostat nagrzewnicy wtórnej wodnej. Procedura wygrzewania.	Odnotowano niską temperaturę bądź sygnał od termostatu nagrzewnicy wtórnej wodnej – uruchomiono procedurę wygrzewania.
Uszkodzony czujnik temperatury	<ul> <li>Brak odczytu rzeczywistej temperatury.</li> <li>Czujnik uległ uszkodzeniu lub został źle podłączony → skontaktuj się z serwisem.</li> </ul>
Alarm SAP - zatrzymano centralę z powodu zewnętrznego sygnału.	Aktywny sygnał z centrali przeciwpożarowej.
Brak komunikacji z rekuperatorem	<ul> <li>Brak komunikacji między ściennym panelem VC SCP oraz rekuperatorem.</li> <li>Możliwe uszkodzenie przewodu transmisji łączącego panel z rekuperatorem lub nieprawidłowe podpięcie → sprawdź ewentualne uszkodzenia oraz prawidłowe podpięcie przewodu.</li> </ul>
Błąd komunikacji z czujnika ciśnienia / przepływu	<ul> <li>Błąd komunikacji między sterownikiem rekuperatora a czujnikiem systemu AFC.</li> <li>Możliwe uszkodzenie lub niewłaściwe podłączenie czujnika → skontaktuj się z serwisem.</li> </ul>

## 17. Ustawienia komunikacji

Ustawienia komunikacji Modbus RTU:

 Wejdź do: → Sterownik wentylacji → Ustawienia serwisowe → 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 kontroli poprawności (do parzystości), stosowany jest bit nieparzyste (do kontroli poprawności stosowany jest bit nieparzystości).



## Informacja

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 centralą - pozwolenie na sterowanie przez Modbus; jeśli parametr ustawiony na Nie to uniemożliwione zostanie sterowanie regulatorem z wykorzystaniem protokołu.

## Polecenie odczytu 0x03

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

- adresu urządzenia odpytywanego (1 bajt)
- polecenia (1 bajt, tutaj: 0x03)
- numeru pierwszego z odczytywanych rejestrów (2 bajty)
- liczby odczytywanych rejestrów (2 bajty)
- CRC (2 bajty)

#### Przykładowe pytanie:

#### <u>01 03 00 04 00 02 85 CA</u>

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).

## 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, tutaj: 0x06)
- numeru modyfikowanego rejestru (2 bajty)

- wartości do ustawienia (2 bajty)
- CRC (2 bajty).

#### Przykładowe pytanie:

#### <u>01 06 00 04 00 03 88 0A</u>

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, tutaj: 0x86)
- kodu błędu
- CRC (2 bajty).

## Przykładowa odpowiedź sygnalizująca błąd modyfikacji:

#### <u>01 86 03 02 61</u>

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).

## 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, tutaj: 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:

#### <u>01 10 00 27 00 02 04 00 15 00 16 20 5B</u>

Zgodnie ze specyfikacją protokołu, powyższe polecenie definiuje modyfikację wartości rejestrów danych licząc od rejestru numer 39 (00 27) W urządzeniu 0 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 iest 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, tutaj: 0x90)
- kodu błędu
- CRC

## Przykładowa odpowiedź sygnalizująca błąd modyfikacji:

#### <u>01 90 03 0C 01</u>

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**).

## Komunikacja Modbus - protokół Modbus RTU

Sterownik 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 oraz 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 bezwzględnie należy połączyć przewody sygnałowe D+ i D- z odpowiednimi portami urządzenia nadrzędnego (mastera) i regulatora (slave'a).



Typ rejestru: R – rejestr z wartością tylko do odczytu, R/W – rejestr z wartością do odczytu i modyfikacji.

## Tabela Modbus

W poniższej tabeli zawarto pełną listę parametrów Modbus regulatora. Tabela jest poprawna dla programów S001.00 i nowszych.

Index	Adres	Nomus maioresi	Onio	Rodzaj	Rodzaj Wartość			Тур	Lhuoni	
BMS	Modbus	Nazwa zmiennej	Opis	sygnału	Min.	Max.	Dom.	zmiennej	Uwagi	
1	0	Program version	Seria programu	0	0	0xFFFF	1	hex	Format: SXXX.YYY XXX – starszy bajt, YYY – młodszy bajt	
2	1	-	-	-	-	-	-	-		
3	2	STATUS_OK	Status pracy	0	0	1	0	integer		
4	3	AWARIA	Status awaria	0	0	1	0	integer		
5	4	WORK_MODE	Bieg pracy regulatora	I/O	0	6	0	integer	3 -bieg1, 4 - bieg2, 5 - bieg3,	
6	5	Tmain	Czujnik wiodący	0	0	2	0	integer	0 - czujnik wywiewu, 1 - czujnik nawiewu, 100 – czujnik panelu	
7	6	Tsup	Temperatura nawiewu (T1)	0	-40.0	60.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika	
8	7	Texh	Temperatura wywiewu (T2)	0	-40.0	60.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika	
9	8	Tinl	Temperatura czerpni/zewnętrzna (T3)	0	-40.0	60.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika	
10	9	Tout	Temperatura wyrzutni (T4)	0	-40.0	60.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika	
11	10	Trec	Temperatura GWC (T15)	0	-40.0	60.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika	
12	11	Theat	Temperatura za nagrzewnicą wtórną (T16)	0	-40.0	60.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika	
13	12	Tpanel	Temperatura głównego panelu	0	-40.0	60.0	0.0	integer	999 - jeśli awaria czujnika	
14	13	Q1-limit	Czujnik jakości powietrza (Q1- 0/1)	0	0	1	0	integer	0 – styk rozwarty 1 – styk zwarty	
15	14	-	-	-	-	-	-	-		
16	15	TR1	Termostat nagrzewnicy wstępnej (N1)	0	0	1	0	integer	0 – styk rozwarty 1 – styk zwarty	
17	16	TR2	Termostat nagrzewnicy wtórnej (N2)	0	0	1	0	integer	0 – styk rozwarty 1 – styk zwarty	
18	17	BYPASS	Stan siłownika bypass	0	0	1	0	integer	0 - przep. Off, 1 - przep. On	
19	18	SAP	Sygnał zewnętrzny SAP	0	0	1	0	integer	0 – SAP, 1 – brak SAP	
20	19	IN1	Sygnał zewnętrzny IN1	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 – aktywny	
21	20	IN2	Sygnał zewnętrzny IN2	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 – aktywny	
22	21	ECO	Sygnał 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	1	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								
32	31								
33	32								
34	33	Mode_OUT	Tryb WYJŚCIE	I/0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 - aktywny
35	34	Mode_PARTY	Tryb IMPREZA	I/0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 - aktywny
36	35	Mode_OVERPRE S	Tryb KOMINEK	I/0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 - aktywny
37	36								
38	37								
39	38	-	-	-	-	-	-	integer	
40	39	Temp_USER1	Temperatura zadana w biegu 1	I/0	8	30	20	integer	Jednostka: °C
41	40	Temp_USER2	Temperatura zadana w biegu 2	I/0	8	30	20	integer	Jednostka: °C
42	41	Temp_USER3	Temperatura zadana w biegu 3	I/0	8	30	20	integer	Jednostka: °C
44	43	W1	Wentylator nawiewny, aktualne wysterowanie	0	0	100	0	integer	Wysterowanie w %
45	44	W2	Wentylator wywiewny, aktualne wysterowanie	0	0	100	0	integer	Wysterowanie w %
46	45	W1_EN	Pozwolenie pracy wentylatora nawiewnego (W1)	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 - aktywny
47	46	W2_EN	Pozwolenie pracy wentylatora wywiewnego (W2)	0	0	1	0	integer	0 – nieaktywny, 1 - aktywny
49	48	Speed_W1_USER 1	Prędkość W1 w biegu 1	1/0	dyn. (15)	dyn. (100)	30	integer	Wysterowanie w %
50	49	Speed_W1_USER 2	Prędkość W1 w biegu 2	1/0	dyn. (15)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
51	50	Speed_W1_USER 3	Prędkość W1 w biegu 3	1/0	dyn. (15)	dyn. (100)	75	integer	Wysterowanie w %
52	51								
53	52								
54	53								

55	54	Speed_W2_USER 1	Prędkość W2 w biegu 1	I/0	dyn. (15)	dyn. (100)	30	integer	Wysterowanie w %
56	55	Speed_W2_USER 2	Prędkość W2 w biegu 2	I/0	dyn. (15)	dyn. (100)	50	integer	Wysterowanie w %
57	56	Speed_W2_USER 3	Prędkość W2 w biegu 3	I/0	dyn. (15)	dyn. (100)	750	integer	Wysterowanie w %
58	57								
59	58								
60	59								
61	60								
62	61								
63	62								
64	63								
65	64								
66	65								
67	66								
68	67	-	-	-	-	-	-	-	-
69	68	Service_time_re maining	Czas pozostały do przeglądu ogólnego	0	0	999	-	integer	Jednostka: dzień
70	69	GWC_Enable	Pozwolenie pracy GWC	I/O	0	2	2	integer	0 - zamknięty, 1 - otwórz, 2 - auto
71	70	GWC_Winter	Górny próg załączenia GWC - zima	1/0	5	20	8	integer	Jednostka: °C
72	71	GWC_Summer	Dolny próg załączenia GWC - lato	I/0	10	30	18	integer	Jednostka: °C
73	72	SM1_Enable	Aktywacja komory mieszania (SM1)	I/0	0	1	0	integer	0 – nieaktywna, 1 - aktywna
74	73	SM1_Limit	Limit otwarcia siłownika komory mieszania (SM1)	1/0	0	100	100	integer	Jednostka: %
75	74	BMS_adress	Adres urządzenia dla komunikacji BMS	0	0	247	1	integer	
76	75	-	-	-	-	-	-	-	
77	76	BMS_change_en	Zmiana nastaw z BMS	0	0	1	1	integer	0 – wyłącz, 1 - włącz
78	77	BMS_STOP_en	START_STOP z BMS	0	0	1	1	integer	0 – wyłącz, 1 - włącz
79	78	-	-	-	-	-	-	-	
80	79	UID1	UID - znaki 1 i 2	0	12336	23130	-	ASCII	
81	80	UID2	UID - znaki 3 i 4	0	12336	23130	-	ASCII	
82	81	UID3	UID - znaki 5 i 6	0	12336	23130	-	ASCII	
83	82	UID4	UID - znaki 7 i 8	0	12336	23130	-	ASCII	
84	83	UID5	UID - znaki 9 i 10	0	12336	23130	-	ASCII	
85	84	UID6	UID - znaki 11 i 12	0	12336	23130	-	ASCII	
86	85	UID7	UID - znaki 13 i 14	0	12336	23130	-	ASCII	
87	86	UID8	UID - znaki 15 i 16	0	12336	23130	-	ASCII	
88	87	UID9	UID - znaki 17 i 18	0	12336	23130	-	ASCII	
89	88	UID10	UID - znaki 19 i 20	0	12336	23130	-	ASCII	

90	89	UID11	UID - znak 21	0	48	90	-	ASCII	Młodszy bajt jest znakiem, starszy pominąć
91	90	-	-	-	-	-	-	-	
92	91	P1_value	Ciśnienie zmierzone nawiew	0	0	4000	0	integer	Jednostka: Pa
93	92	P2_value	Ciśnienie zmierzone wywiew	0	0	4000	0	integer	Jednostka: Pa
94	93	Flow1_value	Przepływ zmierzony nawiew	0	0	4000	0	integer	Jednostka: m3/h
95	94	Flow2_value	Przepływ zmierzony wywiew	0	0	4000	0	integer	Jednostka: m3/h
96	95	-	-	-	-	-	-	-	-
97	96	-	-	-	-	-	-	-	-
98	97	Flow1_setPoint	Przepływ zadany nawiew	0	0	4000	0	integer	Jednostka: m3/h
99	98	Flow2_setPoint	Przepływ zadany wywiew	0	0	4000	0	integer	Jednostka: m3/h
108	107	-	-	-	-	-	-	-	-
109	108	Flow_W1_USER1	Przepływ zadany nawiew -bieg 1	I/0	0	4000	100	integer	Jednostka: m3/h
110	109	Flow_W1_USER2	Przepływ zadany nawiew – bieg 2	1/0	0	4000	200	integer	Jednostka: m3/h
112	110	Flow_W1_USER3	Przepływ zadany nawiew – bieg 3	1/0	0	4000	300	integer	Jednostka: m3/h
113	112	Flow_W2_USER1	Przepływ zadany wywiew – bieg 1	I/0	0	4000	100	integer	Jednostka: m3/h
114	113	Flow_W2_USER2	Przepływ zadany wywiew – bieg 2	I/0	0	4000	200	integer	Jednostka: m3/h
116	114	Flow_W2_USER3	Przepływ zadany wywiew – bieg 3	I/0	0	4000	300	integer	Jednostka: m3/h
117	116	k_fac_W1	Współczynnik k wentylatora nawiewu	1/0	0	1000	0	float	
118	117	k_fac_W2	Współczynnik k wentylatora wywiewu	I/0	0	1000	0	float	
119	118	PSA_W1	Poziom startu wentylatora nawiewu	I/0	dyn. (15)	dyn. (100)	25	integer	Wysterowanie w %
120	119	PSA_W2	Poziom startu wentylatora wywiewu	I/0	dyn. (15)	dyn. (100)	25	integer	Wysterowanie w %
121	120	-	-	-	-	-	-	-	-
122	121	-	-	-	-	-	-	-	-

## 18. Dane techniczne rekuperatora

Nazwa lub znak towarowy dostawcy	Spiroflex Sp. z o.o.									
Identyfikator modelu	HD4HEC	HD4HECP	HD4HRC	HD4HRCP	HD6HEC	HD6HECP	HD6HRC	HD6HRCP		
Jednostkowe zużycie energii elektrycznej (JZE) wyrażone w warunkach klimatu umiarkowanego [kWh/(m²/rok)]	-39,6	-37,25	-39,6	-37,25	-37,98	-35,5	-3798	-35,5		
Jednostkowe zużycie energii elektrycznej (JZE) wyrażone w warunkach klimatu chłodnego [kWh/(m²/rok)]	-77,73	-73,77	-77,73	-73,77	-76,29	-71,22	-76,29	-71,22		
Jednostkowe zużycie energii elektrycznej (JZE) wyrażone w warunkach klimatu ciepłego [kWh/(m²/rok)]	-15,14	-13,7	-15,14	-13,7	-13,41	-12,41	-13,41	-12,41		
Deklarowany typ urządzenia	System wentylacyjny przeznaczony do budynków mieszkalnych (SWM), dwukierunkowy (DSW)									
Rodzaj zainstalowanego napędu		Ukła	d bezstopniov	vej regulacji p	rędkości obro	otowej wentyla	atora			
Rodzaj odzysku ciepła (UOC)			Układ	oowietrze-pow	vietrze (przep	onowy)				
Panel sterujący	VC SCP. Wi-Fi, Bt									
Sprawność cieplna odzysku ciepła [%]	87	87	81	81	88	88	78	78		
Maksymalna wartość przepływu [m³/h]	450	450	465	465	600	600	630	630		
Pobór mocy napędu wentylatorów [W]	166 338									
Poziom mocy akustycznej [dB] L <sub>WA</sub>		3	8			4	44			
Wartość odniesienia natężenia przepływu [m³/h]	0,088	0,088	0,090	0,090	0,117	0,117	0,123	0,123		
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa]				5	0					
Jednostkowy pobór mocy (JPM) [W/(m <sup>3</sup> /h)]	0,24	0,27	0,24	0,27	0,32	0,31	0,32	0,31		
Czynnik rodzaju sterowania i typ sterowania			0,85; Central	ne sterowanie	e według zapo	otrzebowania				
Maksymalny stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]				<	2					
Maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	<3									
Ostrzeżenie o konieczności wymiany filtra	Czasowe przypomnienie wyświetlane na panelu sterującym oraz informacja zawarta w instrukcji obsługi									
Klasa efektywności energetycznej	А	А	А	А	А	А	А	А		
Wymiary całkowite	540x920x700									
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję montażowe	www.spiroflex.pl									

Dokumentacja techniczno-ruchowa HD4-6\_08\_2023 Spiroflex Sp. z o.o., ul. Wojska Polskiego 6e, 39-300 Mielec, NIP: 817-10-00-212 Tel: (17) 788 17 70, Tel: (17) 788 17 77, Tel: (17) 788 42 59, e-mail: biuro@spiroflex.pl, <u>www.spiroflex.pl</u> Serwis: tel. +48 17 743 29 84, e-mail: <u>serwis.ventclear@spiroflex.pl</u> Wpisany do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie XII Wydział KRS pod numerem 0000055561