

Klimor

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO
-RUCHOWA

pl

OPERATION AND
MAINTENANCE
MANUAL

en

ТЕХНИКО
-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

ru

EVO-T+



STRONA 1

Kompaktowa centrala z odzyskiem ciepła EVO-T +

PAGE 75

Compact AHU with heat recovery EVO-T +

СТР. 149

КОМПАКТНАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ УСТАНОВКА С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА EVO-T +

DTR.EVO-T+.049.2.0 • 2022

KLIMOR zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian • KLIMOR reserves the rights to introduce alteration without prior notice • KLIMOR оставляет за собой право на внесение изменений

SERWIS // SERVICE // СЕРВИС

@ serwis@klimor.com

Serwis Klimor – Region I:

(województwa: zachodniopomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie)

☎ +48 58 700 94 65

📠 +48 781 321 081

Serwis Klimor – Region II:

(województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 227

Serwis Klimor – Region III:

(województwa: mazowieckie, łódzkie)

☎ +48 58 700 94 69

📠 +48 781 300 714

Serwis Klimor – Region IV:

(województwa: wielkopolskie, dolnośląskie, opolskie, śląskie)

☎ +48 58 783 99 51

📠 +48 510 098 081

Serwis Klimor – Region V:

(województwa: lubelskie, świętokrzyskie, podkarpackie, małopolskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 188



klimor.com

Klimor

EVO-T+

Kompaktowa centrala
z odzyskiem ciepła

pl

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA
WERSJA POLSKA



zaawansowane
rozwiązania
klimatyzacyjne
i wentylacyjne

KLIMOR zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE	3	10.	STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRALĄ EVO-T+	19
2.	DANE TECHNICZNE I ZASTOSOWANIE	3	10.1	Montaż i podłączenie panelu sterowniczego.	19
2.1	Zakres użytkowania	3	11.	INSTRUKCJA OBSŁUGI	20
2.2	Wytyczne użytkownika	3	11.1	Ekran graficzny HMI	20
2.3	Miejsce montażu	3	11.2	Obsługa – przykład	23
2.4	Parametry techniczne	5	11.3	Ekran główny tekstowy.	24
2.5	Charakterystyki przepływowe	8	11.4	Menu główne użytkownika	24
3.	PRZYKŁAD OZNACZANIA	9	11.5	Alarmy	32
4.	KONSTRUKCJA CENTRALI	9	11.6	Typowe awarie	36
5.	AUTOMATYKA	10	11.7	Edytor wykresów	36
5.1	Zasada działania układu:	11	12.	ZMIENNE MODBUS. KOMUNIKACJA RS485-1. MODBUS RTU Z SYSTEMEM BMS	37
6.	DOSTAWA I TRANSPORT	12	12.1	Reprezentacja zmiennych	37
7.	INSTALACJA URZĄDZENIA	12	13.	SCHEMAT ELEKTRYCZNY	48
7.1	Montaż urządzenia.	12	14.	WYPOSAŻENIE OPCYJNE	49
7.2	Pokrywy rewizyjne.	13	14.1	Specyfikacja	49
7.3	Podłączenie instalacji powietrznej.	13	14.2	Połączenia elektryczne elementów opcjonalnych z centralą.	53
7.4	Podłączenie instalacji elektrycznej	15	15.	CERTYFIKATY, NORMY, DEKLARACJE	59
7.5	Odprowadzenie skroplin	15	15.1	Dane ogólne	59
7.6	Podłączenie panelu zdalnego sterowania z centralą EVO-T+	15	16.	SERWIS – INFORMACJA	
8.	PIERWSZY ROZRUCH URZĄDZENIA	15	17.	PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA	60
9.	EKSPLLOATACJA URZĄDZENIA	16	18.	ZGODNOŚĆ Z ROZPORZĄDZENIEM KE NR 1253/2014 I 1254/2014	61
9.1	Włączanie i wyłączanie urządzenia	16	18.1	Systemy wentylacyjne do budynków mieszkalnych SWM	61
9.2	Czynności serwisowe	16	18.2	Systemy wentylacyjne do budynków mieszkalnych SWNM	64
9.3	Wymiana filtra	16			
9.4	Zmiana filtra nawiewu na filtr dokładny ePM1 60%.	16			
9.5	Czyszczenie wymiennika CPR	17			
9.6	Czyszczenie wymiennika obrotowego RR.	18			
9.7	Konserwacja pozostałych elementów.	18			

1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Dokumentacja Techniczno-Ruchowa typoszeregu **Kompaktowych Central z wymiennikiem przeciwproudowym/obrotowym typu EVO-T+**, produkowanych przez „KLIMOR”

Celem DTR jest zapoznanie instalatorów i użytkowników z budową oraz prawidłową obsługą i eksploatacją urządzenia.


Przed zainstalowaniem i eksploatacją urządzenia, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą Dokumentacją Techniczno-Ruchową i ściśle stosować się do zawartych w niej wytycznych i zaleceń. Zalecenia i wytyczne zawarte w instrukcji muszą być przestrzegane, w przeciwnym wypadku wygasa odpowiedzialność gwarancyjna producenta.

W przypadku wprowadzenia zmian niezgodzonych z producentem lub używania nieoryginalnych części – wygasa odpowiedzialność gwarancyjna producenta.

Montaż, uruchomienie i konserwacja mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowców posiadających odpowiednie doświadczenie i ważne uprawnienia. Prace na instalacjach i elementach elektrycznych mogą być wykonywane jedynie przez elektryka z ważnymi uprawnieniami. Przy pracach elektrycznych należy przestrzegać przepisów lokalnych.

Usuwanie, mostkowanie lub wyłączanie w jakikolwiek inny sposób funkcji nadzorujących sterownika centrali EVO-T+ jest niedopuszczalne.

Niedozwolona jest eksploatacja niepełnosprawnego urządzenia.

Znaki ostrzegawcze  – na zaciskach przyłączeniowych jest napięcie także przy zdjętej pokrywie/ wyłączonym urządzeniu. Przed rozpoczęciem prac należy odłączyć przewód zasilający EVO-T+.



Nieprzestrzeganie wytycznych i zaleceń zawartych w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej zwalnia Producenta od zobowiązań gwarancyjnych.

2. DANE TECHNICZNE I ZASTOSOWANIE

Kompaktowa centrala EVO-T+ z wymiennikiem przeciwproudowym CPR lub obrotowym RR jest urządzeniem przeznaczonym do systemów wentylacji z odzyskiem ciepła wszelkiego rodzaju pomieszczeń typu: sklepy, budynki mieszkalne, domki jednorodzinne i inne. Opcjonalnie w sekcja nawiewna, może być wyposażona fabrycznie w nagrzewnicę wtórną – elektryczną lub wodną. Centrala posiada pełny bypass (100%) wymiennika przeciwproudowego. Centrala pracuje na powietrzu zewnętrznym. Źródłem energii jest prąd elektryczny.

Dla utrzymania temperatury komfortu nawiewanego powietrza, przy temperaturach powietrza zewnętrznego < 0°C, zaleca się stosowanie wstępnej podgrzania powietrza zewnętrznego za pomocą nagrzewnicy wstępnej lub gruntowego wymiennika ciepła GWC.

Dla central nawiewno-wywiewnych EVO-T+ przepływ powietrza może być realizowany w układzie równoległym (kod P) lub krzyżujących (kod C) się strumieni powietrza.

2.1 Zakres użytkowania

Centrala EVO-T+ jest urządzeniem przeznaczonym do wentylacji wraz z odzyskiem ciepła, jednego lub kilku pomieszczeń w niewielkich obiektach budowlanych.

Powietrze zużyte, po przefiltrowaniu i odzyskaniu z niego energii cieplnej w wymienniku ciepła, usuwane jest na zewnątrz obiektu. Równocześnie zasysane jest powietrze świeże, które po przefiltrowaniu i podgrzaniu w wymienniku ciepła, kierowane jest do pomieszczeń wentylowanych.

CENTRALA EVO-T+ MOŻE SŁUżyć DO PODGRZEWANIA LUB/ I CHŁODZENIA POWIETRZA W WENTYLACYJNYCH POMIESZCZENIACH JEDYŃE PO ZAMONTOWANIU DODATKOWYCH WYMIENNIKÓW (NAGRZEWNIC LUB/I CHŁODNIC).

CENTRALA EVO-T+ NIE SŁUżyć DO OSUSZANIA DOMÓW I POMIESZCZEŃ NIESEZONOWANYCH (NIEOSUSZONYCH). W RAZIE KONIECZNOŚCI OSUSZENIA POMIESZCZENIA NALEŻY STOSOWAĆ ODDZIELNE URZĄDZENIA OSUSZAJĄCE.

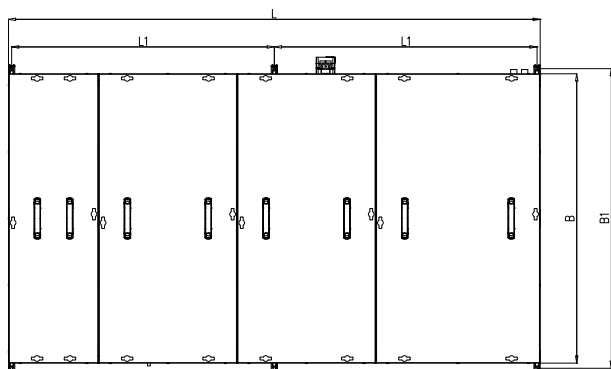
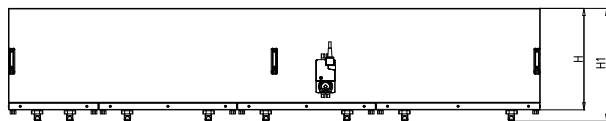
2.2 Wytyczne użytkowania

Centrala przeznaczona jest **wyłącznie** do celów wentylacji. Do nawiewu można używać jedynie powietrza niezawierającego dodatków szkodliwych dla zdrowia, łatwopalnych, wybuchowych, agresywnych, powodujących korozję lub w inny sposób niebezpiecznych. Do instalacji wyciągowej nie mogą być podłączone wyciągi z laboratoriów, z systemów odkurzenia, pomieszczeń z oparami itp.

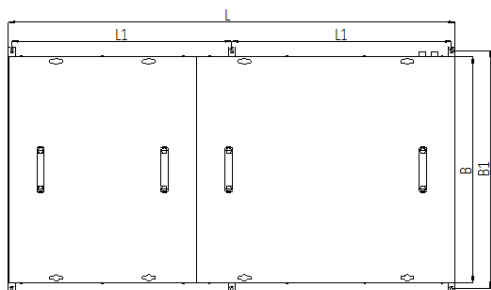
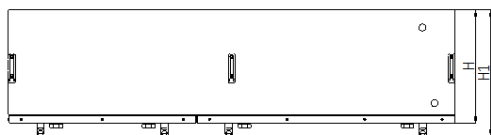
2.3 Miejsce montażu

Centrala EVO-T+ może być zamontowana wyłącznie w pomieszczeniach wentylowanych z temperaturą powietrza $\pm 5^{\circ}\text{C}$ i jak najniższą wilgotnością (do 30%) w okresie zimowym i nie więcej niż $+45^{\circ}\text{C}$ i 60% wilgotności w okresie letnim.

W miejscu montażu muszą być zapewnione warunki do prawidłowego odprowadzenia kondensatu.



Rys. Nr 1 Kompaktowa centrala EVO-T+ 8000 (widok z dołu dla wersji podwieszanej / widok z góry dla wersji leżącej).



Rys. Nr 2 Kompaktowa centrala EVO-T+ 5000; EVO-T+ 3000 (widok z dołu dla wersji podwieszanej / widok z góry dla wersji leżącej).

2.4 Parametry techniczne

Tabela Nr 1 Parametry techniczne EVO-T+8000

PARAMETRY			EVO-T + 8000 CPR	EVO-T + 8000 RR
Nominalna wydajność powietrza [m³/h] przy ciśnieniu dyspozycyjnym [Pa]			800/170	800/80
Wymiary urządzenia	L	[mm]	1860	1635
	L1		919	807
	B		1012	
	B1		1048	
	H		355	
	H1		395	
Masa netto/brutto z paletą [kg]			135 / 165	115/150
Przyłącza elastyczne kanałów [mm]			465 x 290	
Napięcie zasilania			230 V; 50 Hz	
Wymiennik ciepła			przeciwprądowy	obrotowy
Sprawność wymiennika *			do 91%	do 80%
Silnik wymiennika	Moc	Nie dotyczy	Nie dotyczy	25 W
	Napięcie			230 V; 50 Hz
	Prąd pobierany			0,23 A
	Temperatura powietrza			-25 do 50°C
Wentylatory	Moc	2x200 W		
	Napięcie	230 V; 50 Hz		
	Prąd pobierany	2x1,2 A		
	Temperatura powietrza	-25 do 50°C		
Poziom mocy akustycznej	Do pomieszczenia przy wydajności	30%	33 dB(A)	33 dB(A)
		100%	52 dB(A)	52 dB(A)
	Do kanału przy wydajności	30%	54dB / 49dB(A)	54dB / 49dB(A)
		100%	60dB / 57dB(A)	60dB / 57dB(A)
Automatyka			Sterownik cyfrowy	
Filtr powietrza zewnętrznego i wywiewanego wg PN-EN 779 / wg PN-EN ISO 16890			G4 / Coarse 80% – standard	
			M5 / ePM ₁₀ ,50% – opcja	
			F7 / ePM ₁₀ ,60% – opcja na nawiewie	
Grzałka EH na wlocie powietrza nawiewanego za wymiennikiem odzysku (opcja do wyboru WH/EH)			3600 W	

*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników przeciwprądowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

Tabela Nr 2 Parametry techniczne EVO-T+5000

PARAMETRY			EVO-T + 5000 CPR	EVO-T + 5000 RR
Nominalna wydajność powietrza [m ³ /h] przy ciśnieniu dyspozycyjnym [Pa]			500/150	500/70
Wymiary urządzenia	L	[mm]	1400	1300
	L1		689	639
	B		712	
	B1		748	
	H		355	
	H1		395	
Masa netto/brutto z paletą [kg]			105 / 135	85/120
Przyląca elastyczne kanałów [mm]			315 x 290	
Napięcie zasilania			230 V; 50 Hz	
Wymiennik ciepła			przeciwprądowy	obrotowy
Sprawność wymiennika *			do 91%	do 80%
Silnik wymiennika	Moc	Nie dotyczy	25 W	
	Napięcie		230 V; 50 Hz	
	Prąd pobierany		0,23 A	
	Temperatura powietrza		-25 do 50°C	
Wentylatory	Moc	2×170 W		
	Napięcie	230 V; 50 Hz		
	Prąd pobierany	2×1,4 A		
	Temperatura powietrza	-25 do 50°C		
Poziom mocy akustycznej	Do pomieszczenia przy wydajności	30%	35 dB(A)	35 dB(A)
		100%	50 dB(A)	50 dB(A)
	Do kanału przy wydajności	30%	57dB / 50dB(A)	57dB / 50dB(A)
		100%	66dB / 60dB(A)	66dB / 60dB(A)
Automatyka			Sterownik cyfrowy	
Filtr powietrza zewnętrznego i wywiewanego wg PN-EN 779/wg PN-EN ISO 16890			G4/Coarse 80% – standard	
			M5/ePM ₁₀ ,50% – opcja	
			F7/ePM ₁₀ ,60% – opcja na nawiewie	
Grzałka EH na wlocie powietrza nawiewanego za wymiennikiem odzysku (opcja do wyboru WH/EH)			2400W	

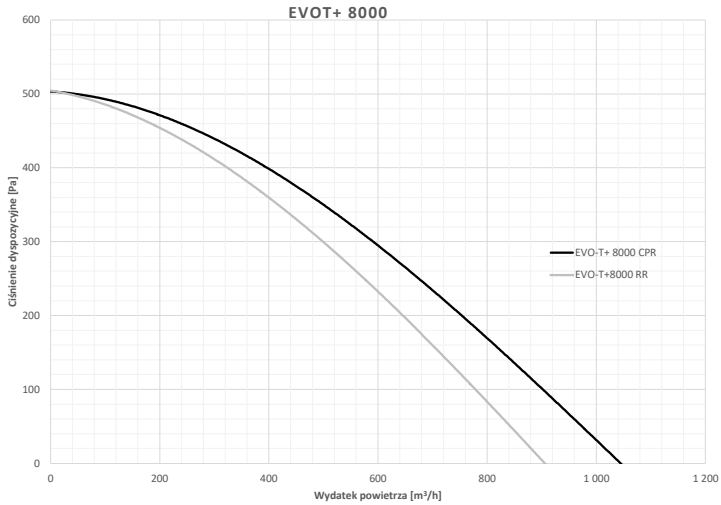
*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników przeciwprądowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

Tabela Nr 3 Parametry techniczne EVO-T+3000

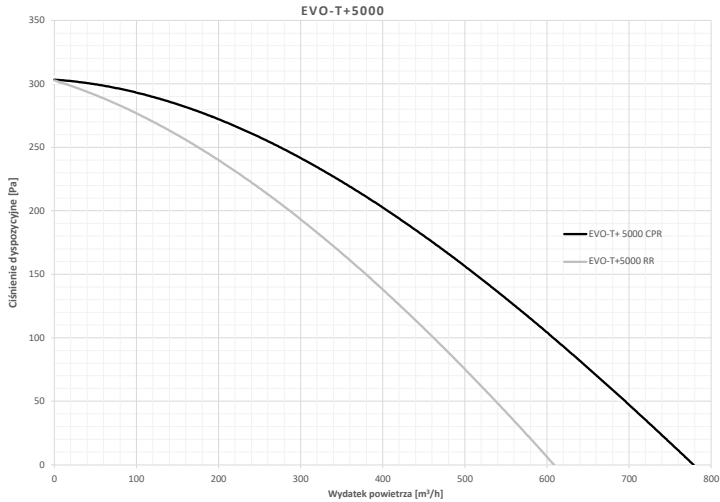
PARAMETRY			EVO-T + 3000 CPR	EVO-T + 3000 RR
Nominalna wydajność powietrza [m ³ /h] przy ciśnieniu dyspozycyjnym [Pa]			300/ 150	300/95
Wymiary urządzenia	L	[mm]	1300	1200
	L1		639	589
	B		612	
	B1		648	
	H		355	400
	H1		395	445
Masa netto/brutto z paletą [kg]			95 / 125	75 / 110
Przyłącza elastyczne kanałów [mm]			265 x 290	265 x 335
Napięcie zasilania			230 V, 50 Hz	
Wymiennik ciepła			przeciwprądowy	obrotowy
Sprawność wymiennika *			91%	80%
Silnik wymiennika	Moc		Nie dotyczy	25 W
	Napięcie			230 V; 50 Hz
	Prąd pobierany			0,23 A
	Temperatura powietrza			-25 do 50°C
Wentylatory	Moc		2×83 W	
	Napięcie		230 V; 50 Hz	
	Prąd pobierany		2×0,75 A	
	Temperatura powietrza		-25 do 50°C	
Poziom mocy akustycznej	Do pomieszczenia przy wydajności	30%	35 dB(A)	35 dB(A)
		100%	50 dB(A)	50 dB(A)
	Do kanału przy wydajności	30%	57dB / 50dB(A)	57dB / 50dB(A)
		100%	66dB / 60dB(A)	66dB / 60dB(A)
Automatyka			Sterownik cyfrowy	
Filtr powietrza zewnętrznego i wywiewanego wg PN-EN 779/wg PN-EN ISO 16890			G4/Coarse 80% – standard	
			M5/ePM ₁₀ 50% – opcja	
			F7/ePM ₁₀ 60% – opcja na nawiewie	
Grzałka EH na wlocie powietrza nawiewanego za wymiennikiem odzysku (opcja do wyboru WH/EH)			1200 W	

*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników przeciwprądowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

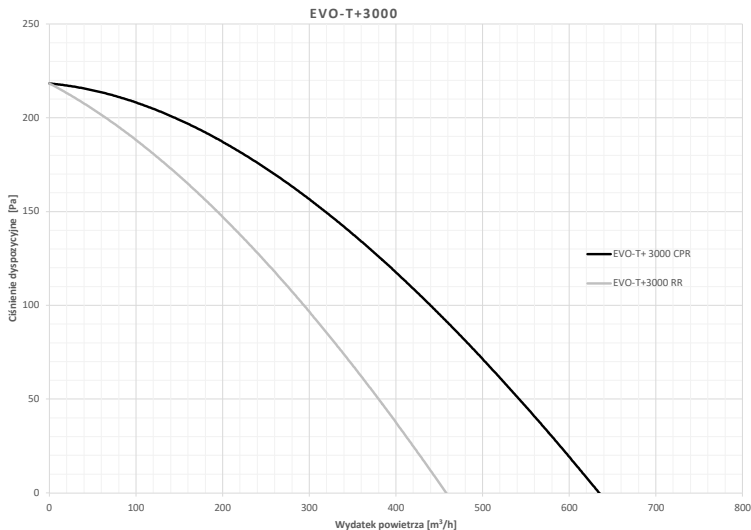
2.5 Charakterystyki przepływowe



Wykres Nr 1 Charakterystyka przepływowa EVO-T+8000. UWAGA: Wykres nie przedstawia charakterystyk z filtrem opcjonalnym ePM1 60%.



Wykres 2 Charakterystyka przepływowa EVO-T+5000. UWAGA: Wykres nie przedstawia charakterystyk z filtrem opcjonalnym ePM1 60%.



Wykres Nr 3 Charakterystyka przepływu EVO-T+ 3000. UWAGA: Wykres nie przedstawia charakterystyk z filtrem opcjonalnym ePM1 60%.

3. PRZYKŁAD OZNACZANIA

Konfiguracje:

L – wersja leżąca

R/L – strona wykonania prawa R/strona wykonania lewa L

P – przepływ strumienia równoległy

C – przepływ strumienia krzyżowy

Komponenty:

VF – Wentylator

PF – Filtr

CPR – wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy

RR – wymiennik obrotowy

WH/EH – nagrzewnica wodna/ nagrzewnica elektryczna

(opcja do wyboru).

Przykład oznaczenia:

- EVO-T+ 3000 CPR_L-C-EH/L** – centrala EVO-T+ wielkość 3000 z wymiennikiem przeciwprądowym CPR, wersja leżąca, przepływ krzyżowy, nagrzewnica elektryczna, strona wykonania lewa.
- EVO-T+ 3000 RR-P-WH/R** – centrala EVO-T+ wielkość 3000 z wymiennikiem obrotowym RR, wersja podwieszana, przepływ równoległy, nagrzewnica wodna, strona wykonania prawa.

4. KONSTRUKCJA CENTRALI

Obudowa – samonośna wykonana z blachy ocynkowanej gr. 0,7mm, zewnętrznej i wewnętrznej zagiętych w kształt litery „U”. Przestrzeń pomiędzy blachami obudowy wypełniona jest płytą izolacyjną z wełny mineralnej. Obudowa zamykana jest pokrywami inspekcyjnymi, które pozwalają na swobodny dostęp do podzespołów wyposażenia. Na wszystkich wlotach i wylotach w centrali standardowo zamontowane są przyłącza elastyczne. W opcji centrala może być wyposażona w przepustnice odcinające (czerpnia, wyrzut) oraz dyfuzory (prostokąt/koło).

Wentylatory – promieniowo-osiove z bezpośrednim napędem – silnik EC, sterowanie napięciem 0÷10V.

Nagrzewnica wtórna – elektryczna wyposażona w termostat zabezpieczający przed przegrzaniem lub nagrzewnica wodna wyposażona w termostat przeciwzamrożeniowy.

Wymiennik odzysku ciepła – przeciwprądowy z pełnym bypassem lub wymiennik obrotowy.

Filtr powietrza – jednorazowy, wymienny, klasy Coarse 80% (G4); opcjonalnie: klasy ePM₁₀ 50% (M5). Opcjonalnie na nawiewie można zastosować filtr klasy ePM1 60% (F7).

Układ automatyki – na wyposażeniu.

5. AUTOMATYKA

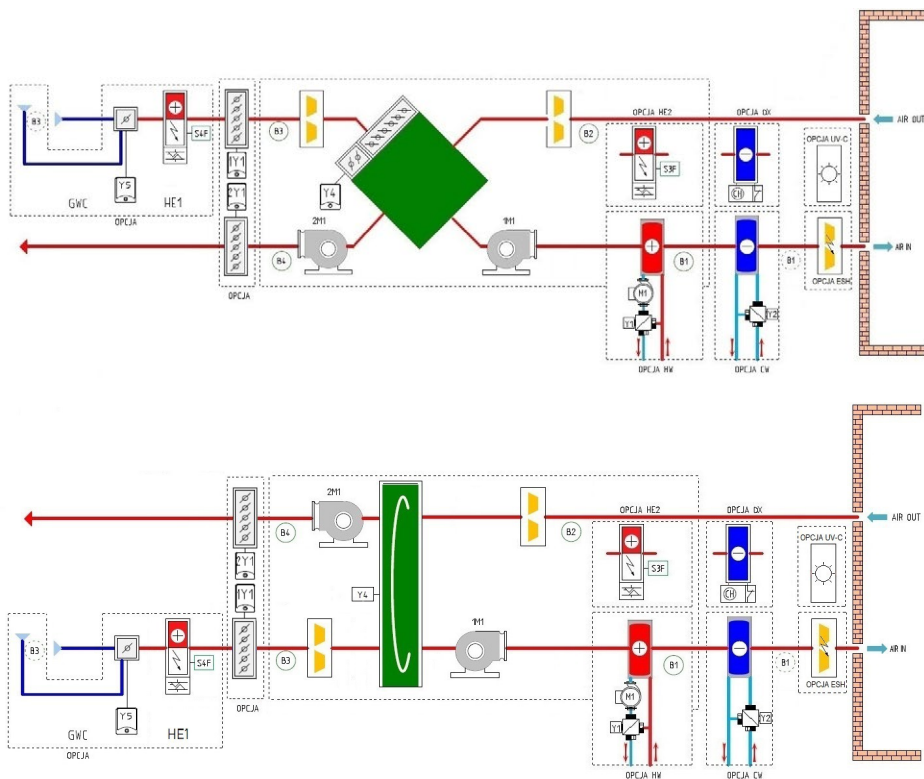
Automatyka stanowi wyposażenie standardowe urządzenia z wyjątkami podanymi poniżej.

Układ automatyki steruje stałym wyposażeniem:

- wentylatorami w sposób płynny sygnałem 0-10V (osobne sygnały na oba wentylatory),
- przepustnicą bypassu wymiennika przeciwprądowego lub wymiennikiem obrotowym,
- opcjonalnie, wtórną nagrzewnicą elektryczną lub wodną w sposób płynny

Układ automatyki dodatkowo pozwala na sterowanie:

- gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC) [wymiennik poza dostawą Klimoru]
- nagrzewnicą elektryczną wstępną [możliwość dostawy]
- chłodnicą wodną wtórną (sygnał 0-10V) lub chłodnicą freonową (sygnał on/off) [poza dostawą Klimoru]
- Y2: siłownik i zawór chłodnicy wodnej [poza dostawą Klimoru]
- Y5: siłownik przepustnicy GWC [siłownik i przepustnica poza dostawą Klimoru]



- B1 – czujnik temperatury nawiewu
- B2 – czujnik temperatury wywiewu
- B3 – czujnik temperatury wewnętrznej
- B4 – czujnik temperatury za odzyskiem ciepła
- Y1 – siłownik przepustnicy nawiewu
- Y2 – siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej
- Y4 – siłownik przepustnicy bypassu lub sterowanie wymiennikiem obrotowym
- Y5 – siłownik przepustnicy GWC

- S3F – termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną wtórną
- S4F – termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną wstępną
- IM1 – wentylator powietrza nawiewanego
- ZM1 – wentylator powietrza wywiewanego
- HW – nagrzewnica wodna wtórną
- HE1 – nagrzewnica elektryczna wstępna
- HE2 – nagrzewnica elektryczna wtórną
- CW – chłodnica wodna
- DX – chłodnica z bezpośrednim odparowaniem
- ESH – kanałowy filtr elektrostatyczny
- UV-C – kanałowa lampa UV-C

Rys. Nr 3 Schemat poglądowy EVO-T+ uwzględniający sterowanie dodatkowymi urządzeniami.

5.1 Zasada działania układu:

W momencie załączenia układu uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu z minimalnym wydatkiem na czas zamykania by-passu. Wentylatory sterowane są płynnie, każdy osobnym niezależnym sygnałem. Przez ok. 3min. algorytm pracuje z czujnikiem nawiewnym jako wiodącym, dopiero po tym czasie wraca do czujnika wiodącego wybranego przez użytkownika.

W zależności od zapotrzebowania na chłód/ciepło, układ automatycznie włącza nagrzewnicę elektryczną (grzałkę elektryczną) albo nagrzewnicę wodną lub chłodnicę wodną/freonową (o ile są zainstalowane). Nagrzewnica elektryczna i zawór nagrzewnicy/chłodnicy wodnej są sterowane płynnie. Zawór elektromagnetyczny chłodnicy freonowej sterowany jest sygnałem on/off.

Załączenie chłodnicy oraz nagrzewnic odbywa się tylko w zakresach temperatur ustawianych w menu //REG. TEMP omówionym w rozdziale Sterowanie Kompaktową centralą EVO-T+.

Zabezpieczenie przeciwszronieniowe wymiennika przeciwprądowego/obrotowego realizowane jest poprzez odpowiedni algorytm pracy urządzenia, który łączy się, gdy temperatura wskazywana przez czujnik **B4** spadnie poniżej wartości zadanej w parametrze **Tzad.rec**. Po ustąpieniu zaszronienia, układ powraca do poprzedniego stanu pracy.

Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem realizowane jest przez:

- termostat **TK**, który po wzroście temperatury powyżej nastawy (+70°C) WYŁĄCZA grzałkę elektryczną. Po spadku temperatury – automatyczne załączenie grzałki elektrycznej. Po TRZYKROTNYM zadziałaniu termostatu następuje WYŁĄCZENIE EVO-T+. PONOWNE załączenie urządzenia – po ręcznym skasowaniu alarmu na panelu sterowniczym – po wyłączeniu EVO-T+ grzałka elektryczna zostaje natychmiast wyłączona, a po 120 sekundach wyłączane są wentylatory (schłodzenie grzałki przeciwdziałające zadziałaniu termostatu **TK**).

Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamrożeniem realizowane jest przez:

- termostat przeciwszronieniowy z kapilarą, który po obniżeniu temperatury za wymiennikiem poniżej nastawy (+5°C) WYŁĄCZA układ i wystawia na 100% zawór i łączy pompę obiegową. Po wzroście temperatury i upływie min. czasu wygrzewania – automatycznie układ wraca do normalnej pracy. Po TRZYKROTNYM zadziałaniu termostatu następuje WYŁĄCZENIE EVOT+. PONOWNE załączenie urządzenia – po ręcznym skasowaniu alarmu na panelu sterowniczym.

Układ automatyki jest przygotowany do sterowania przepustnicą gruntowego wymiennika ciepła lub nagrzewnicą wstępną. Zimą GWC dogrzewa powietrze nawiewane,

natomiast latem je schładza. Alternatywnie możliwe jest sterowanie nagrzewnicą elektryczną wstępną, do której podawany jest jedynie sygnał sterujący PWM i zezwolenie na pracę. Zasilanie i zabezpieczenie nagrzewnicy wstępnej pozostają po stronie użytkownika. Istnieje możliwość zakupu dedykowanej sterownicy dla nagrzewnicy elektrycznej wstępnej trójfazowej.

Układ jest również przygotowany do sterowania nagrzewnicą wstępną i chłodnicą wodną wtórną sygnałem 0÷10V. Można też podać sygnał on/off na zawór elektromagnetyczny chłodnicy bezpośredniego odparowania – zawór nie jest dostarczany. W zakresie współpracy z pompą obiegową M1 nagrzewnicy wodnej, automatyka urządzenia wystawia sygnał beznapięciowy do sterowania, natomiast za pewnienie zasilania pompy zostaje po stronie użytkownika.

Układ jest wyposażony w algorytm obniżenia wydajności pracy wentylatorów w celu poprawy wydajności grzania. Algorytm zadziała w przypadku, kiedy temperatura na kanale nawiewnym utrzymuje się na poziomie niższym niż dolne ograniczenie temperatury nawiewu (parametr **Tlo** – patrz opis menu „regulacja temperatury”) nieprzerwanie przez 5 minut. Wydatek wentylatorów zacznie się zmniejszać do wartości 50% nominalnej nastawy, jednak nie poniżej minimalnego wystawienia (fabrycznie 30%).

Układ może być awaryjnie wyłączany poprzez sygnał podany na wejście DI2 na sterowniku. Styk zwarty – praca normalna, rozzwarty – wyłączenie urządzenia. W celu wykorzystania tego wejścia należy usunąć zworę – patrz schemat elektryczny.

Opcjonalnie można sterować siłownikami przepustnic odcinających na powietrzu zewnętrznym i powietrzu wyrzutowym. W zależności od konfiguracji należy wybrać jedno z wyjść cyfrowych RE1(PK1)-RE5(PK5) i przypisać funkcję **Sygnal pracy**.

UWAGA!

- W przypadku zastosowania nagrzewnicy wstępnej lub GWC, należy zdemontować z urządzenia czujnik temperatury zewnętrznej B3 i po przedłużeniu przewodów, zamontować go PRZED nagrzewnicą wstępną lub na wlocie powietrza do GWC.
- W przypadku zastosowania dodatkowej chłodnicy, czujnik temperatury nawiewu B1 (po ewentualnym przedłużeniu przewodów), należy zamontować ZA wymiennikiem.
- Nie zaleca się obniżania obrotów wentylatorów poniżej 50% ze względu na możliwość przegrzania nagrzewnicy elektrycznej, co wymaga ręcznego resetu termostatu.
- Pozostałe informacje w rozdziale Sterowanie Kompaktową centralą EVO-T+.

6. DOSTAWA I TRANSPORT

Zakres dostawy:

- Centrala EVO-T+
- Panel sterujący HMI 1 szt.
- Przewód komunikacyjny (≈3mb) 1szt.
- Przewód zasilający (≈1,7mb) 1szt.
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa.

Przed uszkodzeniami mechanicznymi na czas transportu, urządzenie zabezpieczają osłony styropianowe oraz folia. Wymagane jest transportowanie i składowanie na ścianie przeciwnej do płyt rewizyjnych.

Podczas transportu poziomego zestaw centrali musi być umocowany tak, by przy gwałtownym ruchu nie przesunął się.

Rozładowanie ze środka transportu i transport na placu budowy powinien odbywać się ręcznie, za pomocą wózka paletowego lub przy pomocy wózka widłowego.

Nie zaleca się transportu i składowania central EVO-T + stawiając je na jednej z bocznych ścian obudowy.

Centrala na czas transportu zabezpieczona są folią polietylenową, którą należy niezwłocznie zdjąć po umieszczeniu urządzeń w zamkniętym pomieszczeniu. Pozostawienie zafoliowanych urządzeń na zewnątrz, może spowodować pogorszenie się jakości powierzchni blach ocynkowanych (tzw. biel cynkowa), co może skutkować utratą gwarancji.

Centralę należy magazynować w pomieszczeniach krytych i zamkniętych.

Centralę powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Centralę należy składować na równym podłożu, co zapobiega przekoszeniu się konstrukcji i w konsekwencji rozszczelnieniu centrali.

Warunki przechowywania urządzeń:

- maksymalna wilgotność względna powietrza <80% przy temperaturze 20°C
- temperatura od -20°C do +40°C
- brak pyłów, gazów i par żrących oraz substancji aktywnych chemicznie o działaniu powodującym korozję.



Bezpośrednio po dostawie należy sprawdzić zawartość opakowania. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek braków, należy skontaktować się z producentem lub dostawcą urządzenia.

7. INSTALACJA URZĄDZENIA

7.1 Montaż urządzenia.

Ustalając miejsce montażu urządzenia należy zwrócić uwagę na łatwość dostępu dla czynności obsługowo-serwisowych oraz poprawność montażu instalacji wodnej i elektrycznej.

Centralę należy zamontować w sposób zapewniający możliwość podłączenia instalacji zewnętrznych (kanały wentylacyjne, rurociągi, tory kablowe) nie powodując kolizji z płytami rewizyjnymi.

W celu udogodnienia montażu, eksploatacji i serwisu centrali oraz wymiany elementów lub podzespołów w przypadku awarii niezbędne jest zachowanie odpowiednich dystansów między stroną obsługi a stałymi elementami zabudowy (ściany, słupy nośne, podciągi itp.)

Wymienione powyżej dystanse zaleca się także z uwagi na zewnętrzne gabaryty elementów armatury zasilającej nagrzewnice i chłodnice i nie powinny być mniejsze niż 500 mm.

W przypadku nieuwzględnienia powyższych zaleceń i braku miejsca dla działań serwisowych może zaistnieć potrzeba odłączenia centrali od mediów i demontaż całego urządzenia. Ewentualny demontaż nie jest przewidziany w ramach działań serwisowych i gwarancyjnych producenta i powinien zostać przeprowadzony przez zgłaszającego lub użytkownika obiektu.

Centrala EVO-T+ powinna być instalowana wyłącznie w wentylowanych pomieszczeniach z temperaturą powietrza pomiędzy minimum +5°C i jak najniższą wilgotnością (do 30%) w okresie zimowym oraz nie wyższą niż 45°C i wilgotnością względną do 60% w okresie letnim. Urządzenia nie wolno instalować i eksploatować w środowisku agresywnym, które mogłoby zagrażać zewnętrznym i wewnętrznym częściom mechanicznym.

Centrala EVO-T+ nie służy do osuszania domów i pomieszczeń niesezonowanych (nieosuszonych). W takich przypadkach należy stosować oddzielne urządzenia osuszające.

W przypadku zastosowania urządzeń do rekuperacji wyposażonych w wysokosprawne systemy odzysku ciepła, dla zapewnienia parametrów efektywnej pracy zgodnie z EN 308 i EUROVENT, zalecane jest stosowanie wstępnego podgrzania powietrza przy temperaturach powietrza zewnętrznego niższych od 0°C. W przeciwnym przypadku urządzenie może pracować niezgodnie z założonymi parametrami i może dojść do wykrapłania wilgoci.

System przeciwzamrozeniowy uaktywnia się po spadku temperatury za odzyskiem (B4) poniżej nastawy (+5°C) i pracuje w trybie ciągłym. Wentylator nawiewny i wiewny kontynuują pracę na parametrach zgodnych z nastawą. Jeżeli wydajność podgrzewania wstępnego nie jest wystarczająca do rozmrożenia, to zmniejszona zostanie wydajność lub nastąpi w skrajnych wypadkach wyłączenie wentylatora nawiewnego. Zabezpieczenie za pomocą automatyki centrali, bez podgrzewania wstępnego powietrza zewnętrznego przy ujemnych temperaturach może być stosowane tylko doraźnie.

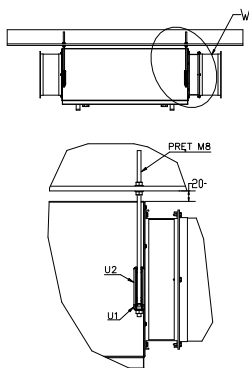
W okresie ujemnych temperatur zewnętrznych i wyłączeniu wentylatora nawiewnego jako funkcji zabezpieczającej i ochrony przeciwzamrożeniowej, wystąpi w pomieszczeniach okres krótkotrwałego podciśnienia spowodowanego pracą wyłącznie wentylatora wywiewnego.

W przypadku niezastosowania się do powyższych wytycznych dotyczących instalacji i eksploatacji urządzeń EVO-T+ mogą one pracować niezgodnie z założonymi parametrami i może dojść do wykraplania wilgoci zarówno wewnątrz urządzenia, jak i na jego powierzchniach zewnętrznych obudowy. Uszkodzenia urządzenia oraz wystąpienie opisanych powyżej zjawisk w przypadku niezastosowania się do wymogów opisanych przez producenta skutkują utratą gwarancji producenta.

Montaż centrali EVO-T+ w wersji podwieszanej

Do podwieszania centrali wykorzystuje się uchwyty, zamocowane na bokach obudowy. W dolną część uchwyty (U1) wprowadza się pręt gwintowany M8 i nakręca się nakrętkę z podkładką. Następnie pręt wprowadza się w rowek górnej części uchwyty (U2) i jednocześnie łączy się je w całość wciskając od spodu element U1 w element U2. Użycie prętów gwintowanych M8 pozwala na łatwe i szybkie podwieszenie oraz wypoziomowanie poszczególnych modułów centrali. Pręty gwintowane

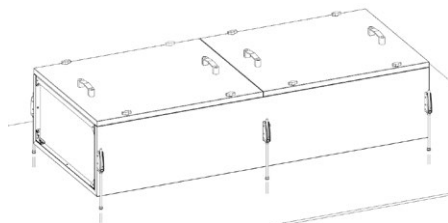
M8 nie są dostarczane. Minimalna zachowana odległość górnej powierzchni centrali do przegrody powinna wynosić 20mm (Rys. Nr 4)



Rys. Nr 4 Montaż EVO-T+ w pozycji pracy podwieszanej.

Montaż centrali EVO-T+ w wersji leżącej.

Centralę należy posadzić na wypoziomowanym stabilnym podłożu. Ze względu na konieczność odprowadzenia skroplin (montaż syfonu) wskazane jest posadowienie na konstrukcji wsporczej np. rama dopasowana do rozmiaru centrali (konstrukcja wsporcza **poza dostawą Klimor**). Dopuszczalny jest montaż z wykorzystaniem standardowych zawiesz i gwintowanych prętów M8 mocowanych w podłożu, który przedstawiono poniżej. Minimalna wysokość montażu EVO-T+ CPR to 120 mm.



Rys. Nr 5 Montaż EVO-T+ w pozycji pracy leżącej.

7.2 Pokrywy rewizyjne.



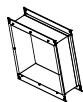
Rys. Nr 6 Rozmieszczenie pokryw rewizyjnych EVO-T+.

Tabela Nr 4 Wymiary pokryw rewizyjnych

EVO-T+	POKRYWA REWIZYJNA			
	Numer pokrywy			
	1	2	3	4
mm				
8000-CPR	573 x 1012	483 x 1012	483 x 1012	313 x 1012
5000-CPR	808 x 712	588 x 712	--	--
3000-CPR	758 x 612	538 x 612	--	--
8000-RR	573 x 1012	573 x 1012	483 x 1012	--
5000-RR	728 x 712	568 x 712	--	--
3000-RR	678 x 612	518 x 612	--	--

7.3 Podłączenie instalacji powietrznej.

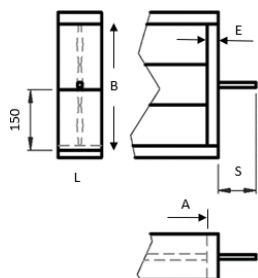
Kanały wentylacyjne łączy się z centralą poprzez przyłącza (połączenia) elastyczne. Przeciwdziałają one przenoszeniu drgań i kompensują nieduże odchylenie we wzajemnym usytuowaniu kanału i okna centrali. Kanały wentylacyjne z kołnierzami króćców łączy się w narożach za pomocą śrub. W celu prawidłowego działania połączenia elastycznego rękaw króćca powinien być rozciągnięty na min. 110 mm. Należy zapewnić elektryczne połączenie masy obudowy centrali z masą sieci wentylacyjnej. Kanały wentylacyjne muszą posiadać własne podparcia lub zawieszania.



Centrala EVO-T+ standardowo wyposażona jest w przyłącza elastyczne:

Tabela Nr 5 Przyłącze elastyczne.

EVO-T+	PRZYŁĄCZE ELASTYCZNE EVO-T+			
	szerokość	wysokość	ramka	ilość
	mm			szt.
8000 – (CPR; RR)	465	290	20	4
5000 – (CPR; RR)	315	290	20	4
3000 – (CPR)	265	290	20	4
3000-(RR)	265	335	20	4



Centrala EVO-T+ mogą być wyposażane w dyfuzory przyłączeniowe w ramach dodatkowego zakupu akcesorii. Dyfuzor nie jest wyposażeniem standardowym.

Tabela Nr 6 Dyfuzor przyłączeniowy.

EVO-T+	Dyfuzor przyłączeniowy symetryczny prostokąt – koło				
	szerokość	wysokość	ramka	ø d	długość
	mm			mm	
8000 – (CPR;RR)	465	290	20	315	250
5000 – (CPR;RR)	315			250	200
3000 – (CPR)	265	335		200	200
3000-(RR)				200	200

Centrala EVO-T+ w opcji mogą być wyposażone w przepustnicę + siłowniki. Przepustnica + siłownik nie jest wyposażeniem standardowym i wymaga dodatkowego uwzględnienia w zamówieniu. Opcjonalnie można sterować siłownikami przepustnic odcinających na powietrze zewnętrzne i powietrze wyrzutowym. W zależności od konfiguracji należy wybrać jedno z wyjść cyfrowych RE1(PK1)-RE5(PK5) i przypisać funkcję **Sygnal pracy**.

Tabela Nr 7 Przepustnica odcinająca

EVO-T+	Przepustnica						Siłownik				
	Wymiary						Dane				
	A	B	L	E	trzcienie ø	S	Moment obrotowy		Zasilanie	Stopień ochrony	Sterowanie
	mm						bez sprężyny powrotnej	ze sprężyną powrotną			
							Nm				
8000 – (CPR;RR)	445	270	115	30	11	100	2	3	24V	IP54	on/off
5000 – (CPR;RR)	295	270	115	30	11	100	2	3			
3000 – (CPR)	245	270	115	30	11	100	2	3			
3000-(RR)	245	315	115	30	11	100	2	3			

7.4 Podłączenie instalacji elektrycznej

Instalacja elektryczna zasilająca urządzenie musi być wykonana zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami budowlanymi. Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie osoba z odpowiednimi kwalifikacjami elektrycznymi. Przewód zasilający musi być wyposażony w wyłącznik odcinający dopływ energii elektrycznej.

7.5 Odprowadzenie skroplin

W tacy ociekowej wymiennika przeciwprądowego CPR, zamontowany jest króciec splywu skroplin wyprowadzony na zewnątrz centrali. Do króćca należy podłączyć syfon odpływowy zapewniający prawidłowy odpływ skroplin i zapobiegający podsysaniu powietrza. Syfon standardowo dostarczany jest razem z centralą.

Zastosowany syfon jest uniwersalny i może pracować po stronie ssącej (podciśnienie) i tłocznej wentylatora (nadcisnienie). Wymagane jest jedynie prawidłowe zamontowanie na króćcu wylotowym z tacy – strzałka określa kierunek montażu syfonu związany ze strefą ciśnienia – odpowiednie oznaczenie kierunku montażu jest pokazane na dekielku urządzenia.

W przypadku EVO-T+ CPR syfon pracuje po stronie ssącej wentylatora (podciśnienie).

W przypadku zastosowania dodatkowej chłodnicy zastosowany syfon będzie pracował po stronie tłocznej (nadcisnienie).

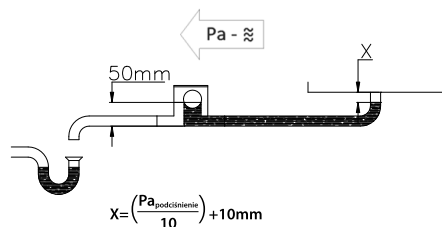
Dla syfonu pracującego na podciśnieniu należy dodatkowo wykonać odpowiednie wysokie przyłącze z dostarczonych rur PCV, wylizując wartość X w miejscu pracy syfonu.

W przypadku zastosowania syfonu do tacy ociekowej chłodnicy, należy w syfonie otworzyć dekielkę i usunąć czarny gumowy korek zamontowany na cylindrycznym łożu kulki i następnie zamknąć dekielkę.

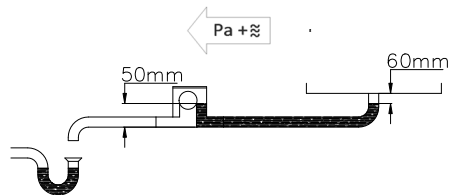
Na wyposażeniu zestawu syfonowego znajduje się również dodatkowa instrukcja montażu. Należy uwzględnić odpowiedni spadek w instalacji odprowadzenia skroplin.

Temperatura powietrza nawiewanego i wywiewanego powinna zawierać się w granicach temperatur -20°C do 40°C, oraz nie przekraczać wilgotności względnej 80%.

W miejscu montażu muszą być zapewnione warunki do prawidłowego odprowadzenia kondensatu.



Rys. Nr 7 Syfon pracujący na podciśnieniu.



Rys. Nr 8 Syfon pracujący na nadcisnieniu.

Uwaga:

Dla syfonu pracującego na nadcisnieniu (chłodnica), dodatkowo należy otworzyć dekielkę i usunąć gumowy korek zamontowany na cylindrycznym łożu kulki i następnie zamknąć dekielkę.



Prawidłowe odprowadzenie skroplin wymaga stałego zalania syfonu

7.6 Podłączenie panelu zdalnego sterowania z centralą EVO-T+

Podłączenie panelu zdalnego sterowania realizować wg wytycznych opisanych w rozdziale 9. „Sterowanie kompaktową centralą EVO-T+”.

8. PIERWSZY ROZRUCH URZĄDZENIA

Po dokonaniu montażu urządzenia oraz wykonaniu wszystkich podłączeń – elektrycznych, instalacyjnych i automatyki należy:

- sprawdzić prawidłowość podłączeń elektrycznych
- sprawdzić szczelność przyłączy instalacji powietrznej
- sprawdzić prawidłowość podłączenia innych dodatkowych urządzeń współpracujących z EVO-T+.

W przypadku stwierdzenia poprawności wykonania wszystkich podłączeń można przystąpić do uruchomienia urządzenia.



Uruchomienie urządzenia jest realizowane z panelu obsługowego. Opis w rozdziale STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRALĄ EVO-T+ (Rozdział 10)

- Włączyć urządzenie
- Wyregulować i nastawić odpowiednią ilość powietrza na wentylatorach
- Nastawić odpowiednią temperaturę.



Przy pierwszym uruchomieniu aparatu należy wypełnić protokół uruchomienia.

9. EKSPLOATACJA URZĄDZENIA

9.1 Włączanie i wyłączanie urządzenia



Obsługa urządzenia jest realizowana z panelu obsługowego. Opis w rozdziale 9 „STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRALĄ EVO-T+”.

9.2 Czynności serwisowe

Serwisowanie urządzenia realizowane jest w przy okazji wymiany filtrów.

Należy sprawdzić:

- stan łożysk wirnika wentylatora (wirnik powinien swobodnie obracać się wokół własnej osi – bez bić i stuków),
- przedmuchać powierzchnię lamel wymiennika z kurzu i brudu, (jeżeli widać zabrudzenie),
- wyczyścić tacę na skropliny (ciepła woda wraz z detergentem do usunięcia zacieków kamiennych),
- sprawdzić drożność instalacji odprowadzenia skroplin i zalanie syfonu.

9.3 Wymiana filtra

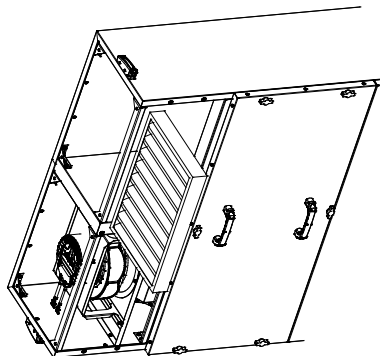
Kolejność czynności:

1. Odłączyć zasilanie centrali, otworzyć pokrywę rewizyjną i usunąć zużyte filtry.



Zdjęcie pokrywy rewizyjnej wykonać po zatrzymaniu się wentylatorów.

2. Założyć nowe filtry i w zabezpieczyć filtr nawiewu i wywiewu przed wypadnięciem.
3. Założyć pokrywę rewizyjną.
4. Po wymianie filtrów należy zresetować licznik w – „USTAWIENIA/FILTRY/wymień filtry za”



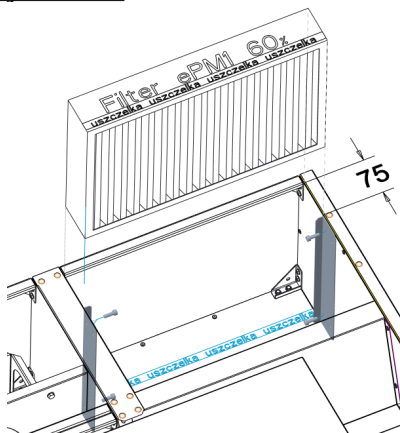
Rys. Nr 9 Sposób wymiany filtrów.

Uwagi:

1. Zalecany okres wymiany filtrów w zależności od środowiska eksploatacji wynosi ok. 3 miesiące.
2. Wymianę filtrów mogą przeprowadzić tylko osoby nie mające alergii na kurz.
3. Przed wyjęciem kasety filtra zaleca się przygotowanie szczelnego opakowania celem przeniesienia do strefy gromadzenia odpadów komunalnych i utylizacji.

9.4 Zmiana filtra nawiewu na filtr dokładny ePM1 60%.

1. W celu zamiany filtra klasy Coarse 80% na filtr klasy ePM1 60% należy przesunąć prowadnice filtra o 25 mm.
2. Zaopatrzyć filtr i miejsce przylegania filtra do obudowy w uszczelkę.
3. Następnie należy wsunąć filtr.
4. Filtr ePM1 60% jest dostarczany na podstawie dodatkowego zamówienia.



Rys. Nr 10 Zmiana filtra nawiewu Coarse 80% na filtr dokładny ePM1 60%

Dane filtrów stosowanych w centralach EVO-T+:

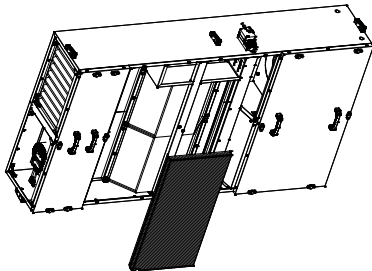
Tabela Nr 8 Wymiar, klasa i ilość filtrów stosowanych w EVO-T+.

Typ urządzenia		Indeks	Klasa filtra wg		Sprawność filtracji ePM			Wymiary			Ilość	Uwagi		
			filtra	PN EN 779	PN EN ISO 16890 [%]	ePM 10	ePM 2,5	ePM1	B	H			L	nawiew/ wywiew
						[%]	[%]	[mm]	[mm]	[mm]				
EVO-T+	8000	1015991	G4	Coarse 80%	-	-	-	455	305	50	1/1	Standard		
EVO-T+	8000	1015993	M5	ePM10 50%	50	15	5	455	305	50	1/1	Opcja		
EVO-T+	8000	1029984	F7	ePM1 60%	90	70	60	455	305	75	1	Opcja dot. nawiewu		
EVO-T+	5000	1015990	G4	Coarse 80%	-	-	-	305	305	50	1/1	Standard		
EVO-T+	5000	1015992	M5	ePM10 50%	50	15	5	305	305	50	1/1	Opcja		
EVO-T+	5000	1030376	F7	ePM1 60%	90	70	60	305	305	75	1	Opcja dot. nawiewu		
EVO-T+CPR	3000	1030368	G4	Coarse 80%	-	-	-	255	305	50	1/1	Standard		
EVO-T+CPR	3000	1030369	M5	ePM10 50%	50	15	5	255	305	50		Opcja		
EVO-T+CPR	3000	1030370	F7	ePM1 60%	90	70	60	255	305	75	1	Opcja dot. nawiewu		
EVO-T+RR	3000	1030371	G4	Coarse 80%	-	-	-	255	350	50	1/1	Standard		
EVO-T+RR	3000	1030372	M5	ePM10 50%	50	15	5	255	350	50	1/1	Opcja		
EVO-T+RR	3000	1030373	F7	ePM1 60%	90	70	60	255	350	75	1	Opcja dot. nawiewu		

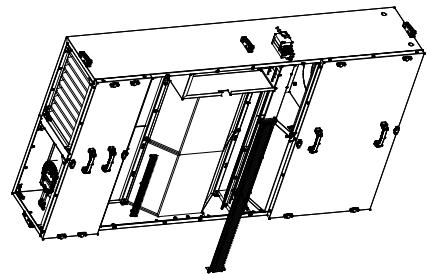


Nadmiernie zabrudzone filtry powodują spadek przepływu powietrza, co może prowadzić do awaryjnego wyłączenia nagrzewnicy elektrycznej.

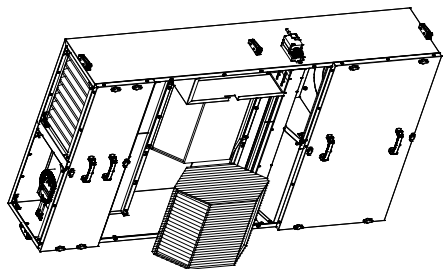
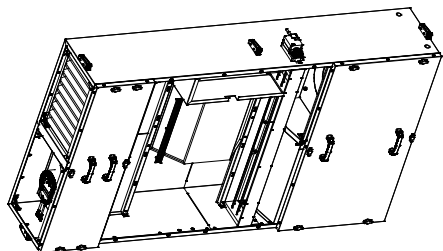
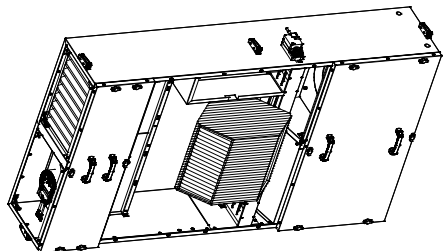
9.5 Czyszczenie wymiennika CPR



Rys. Nr 11 Demontaż tacy ociekowej.



Rys. Nr 12 Demontaż słupka środkowego oraz listwy wsporczej pierwszego wymiennika.


Rys. Nr 13 Demontaż pierwszego wymiennika.

Rys. Nr 14 Demontaż listwy wsporczej drugiego wymiennika.

Rys. Nr 15 Demontaż drugiego wymiennika.

UWAGA! Zalecany okres czyszczenia wymiennika wynosi co ok. 2 lat w zależności od środowiska eksploatacji. Do demontażu wymiennika w rekuperatorze zaleca się udział 2 osób.

Kolejność czynności:

1. Odłączyć zasilanie centrali, otworzyć pokrywę rewizyjną.



Zdjęcie pokrywy rewizyjnej wykonać po zatrzymaniu się wentylatorów.

2. Odłączyć przewód spływu kondensatu i sprawdzić, czy spłynął całkowicie z tacy.

3. Wymontować tacę ociekową i usunąć zabezpieczenie wymiennika. (dotyczy tylko wersji podwieszanej)

4. Wymontować słupek środkowy.

5. Odkręcić listwę podpierającą wymiennik z jednej strony przytrzymując wymiennik, aby nie wypadł.

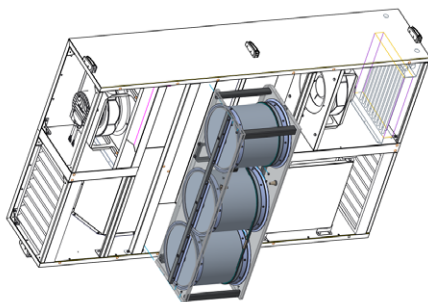
6. Wyjąć wymiennik z zachowaniem ostrożności!

5. Umyć wymiennik ciepłą wodą (max. 50°C) ze standardowym detergentem. Następnie wypłukać czystą ciepłą wodą i osuszyć.

6. W analogiczny sposób postępować z drugim wymiennikiem.

7. Zamontować w odwrotnej kolejności. Przed włożeniem wymiennika w razie potrzeby wymienić uszczelki na prowadnicach wymiennika.

9.6 Czyszczenie wymiennika obrotowego RR.


Rys. Nr 16 Czyszczenie i demontaż wymiennika obrotowego RR.

Czyszczenie wymiennika obrotowego polega na przedmuchaniu złoża sprężonym powietrzem.

Po otwarciu pokrywy dostępne są połowy kół rotora. Aby uzyskać dostęp do pozostałych powierzchni należy ręcznie obrócić każde z kół o pół obrotu. Możliwy jest również demontaż modułu wymienników obrotowych, co pozwoli na dokładniejszą konserwację. Przed powrotnym włożeniem modułu w razie potrzeby wymienić uszczelki na prowadnicach wymiennika.

9.7 Konserwacja pozostałych elementów.

1. Przy każdym otwarciu pokrywy należy sprawdzić drożność odpływu skroplin z tacy ociekowej oraz zalanie syfonu. Niedrożny spływ lub/i niezalany syfon doprowadzą do zalania rekuperatora i wycieku wody na zewnątrz urządzenia.

2. Co 1-2 lata przetrzeć uszczelki pokrywy rewizyjnej, nasmarować olejem silikonowym.

10. STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRALĄ EVO-T+

10.1 Montaż i podłączenie panelu sterowniczego.



Rys. Nr 17 Widok panelu sterowania.

Napięcie zasilania: 24 V AC/DC +/-10%
 Pobór mocy max.: 2,5W
 Pobór mocy w stanie czuwania: 1W
 Rozdzielczość wyświetlacza: 480x272 px
 Głębokość kolorów: 18 bit
 Panel dotykowy: pojemnościowy multitouch
 Łącze komunikacyjne: RS 485
 Współpraca ze sterownikami serii ELP...
 Protokół BACnet MS/TP lub Modbus
 Wbudowany czujnik temperatury
 Temperatura pracy: +10 ... 40 °C
 Temperatura przechowywania: -20 ... 70 °C
 Stopień ochrony IP: 30
 Wymiary: 126 x 87 x 16 mm

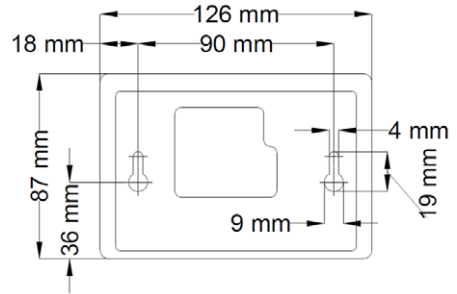
HMI posiada możliwość obsługi ekranów graficznych (tworzonych z plików JPG, PNG), obsługę menu SLIDEBAR, oraz obsługę menu TEKSTOWEGO.

Na pierwszym ekranie widoczne są główne strony HMI, jest to menu graficzne, poruszanie się między ekranami graficznymi następuje po przesunięciu ekranu w lewo lub prawo. Menu wyboru podmenu SLIDEBAR, dostępne jest po przesunięciu ekranu z góry na dół (będąc w menu graficznym). Z menu SLIDEBAR, dostępne są podmenu: MAIN MENU, CALENDAR, ALARMS, GRAPH.

Wejście na podmenu następuje po wciśnięciu ikony z odpowiednim opisem podmenu.

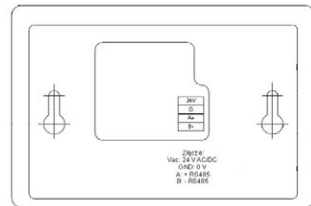
Wyjście z podmenu następuje po przesunięciu ekranu z lewej strony na prawą.

Zadajnik HMI posiada swoje wewnętrzne ustawienia, aby w nie wejść należy jednocześnie wcisnąć dowolne 3 punkty na ekranie i przytrzymać przez czas około 3 sekundy.



Rys. Nr 18 Wymiary tylnej części panelu dla montażu ściennego.

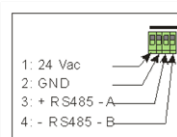
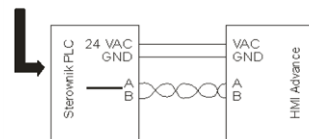
Połączenie pomiędzy panelem sterowniczym i rekuperatorem zgodnie ze schematem sterownika na str. 76



Rys. Nr 19 Widok złączy panelu sterowania.

W sterownikach z serii ELP.. jest możliwość podpięcia HMI do specjalnego złącza HMI CON.

Standardowo w każdym sterowniku jest (jak niżej)



Rys. Nr 20 Podłączenie panelu sterowania do sterownika.

11. INSTRUKCJA OBSŁUGI

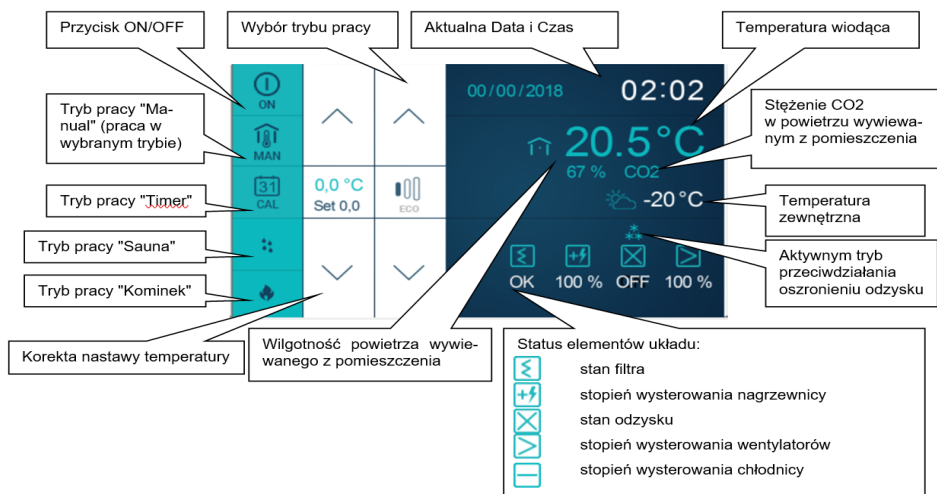
11.1 Ekran graficzny HMI

Przy pierwszym załączeniu zasilania, panel HMI pobiera ze sterownika aktualne grafiki, co może potrwać ok. 1 min. Następnie pojawia się wygaszczacz:

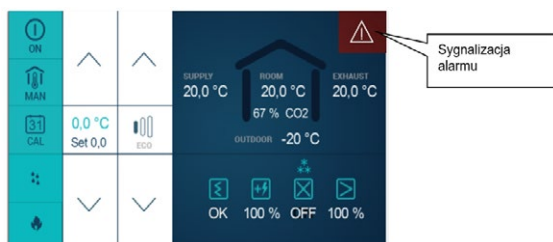


Przesuwając palcem w lewo przechodzimy do kolejnych okien.

Rys. Nr 21 Ekran wygaszczacza.

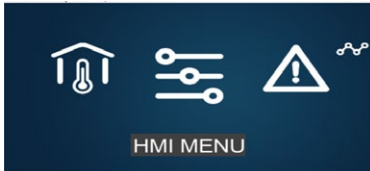


Rys. Nr 22 Oznaczenia ikon na ekranie panelu.



Rys. Nr 23 Sygnalizacja alarmu.

Przejdzie z ekranu głównych stron do menu HMI odbywa się poprzez przesunięcie ekranu głównego z góry na dół. Jeżeli sterownik, do którego podłączony jest HMI nie zawiera głównych stron to menu HMI jest domyślnie wyświetlane po włączeniu urządzenia.



Rys. Nr 24 Poruszanie się po ekranach panelu.

	PRZEJŚCIE DO EKRAŃÓW GŁÓWNYCH [SCREENS]
	PRZEJŚCIE DO MENU GŁÓWNEGO [HMI MENU]
	PRZEJŚCIE DO LISTY ALARMÓW [ALARMS]
	PRZEJŚCIE DO EDYTORA WYKRESÓW [CHARTS]

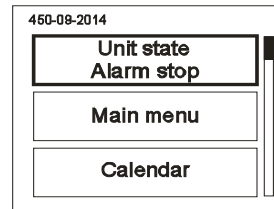
HMI Menu zawiera wszystkie parametry udostępnione przez sterownik do wglądu i edycji przez użytkownika. Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście w zagłębienie menu lub przejście do edycji parametru dokonuje się naciskając na wybraną pozycję HMI. Stan alarmowy sygnalizowany jest czerwonym kolorem tła menu HMI. Aby sprawdzić stan alarmów należy przejść do menu alarmów.

11.1.1 Obsługa HMI

Przejdzie z ekranu głównych stron do menu HMI odbywa się poprzez przesunięcie ekranu głównego z góry na dół. Jeżeli sterownik, do którego podłączony jest HMI nie zawiera głównych stron to menu HMI jest domyślnie wyświetlane po włączeniu urządzenia.

Menu HMI zawiera wszystkie parametry udostępnione przez sterownik do wglądu i edycji przez użytkownika. Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście w zagłębienie menu lub przejście do edycji parametru dokonuje się naciskając klawisz OK. Naciśnięcie klawisza C powoduje wycofanie

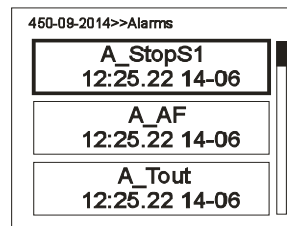
się z zagłębienia menu lub rezygnację z edycji parametru. Stan alarmowy sygnalizowany jest czerwonym kolorem tła menu HMI. Aby sprawdzić stan alarmów należy przejść do menu alarmów.



Rys. Nr 25

11.1.2 Menu alarmów

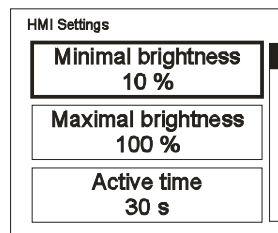
Do menu alarmów można przejść z ekranu menu SLIDE-BAR naciśnięcie ikony ALARMS. Jeżeli w danym momencie występuje alarm to jego nazwa oraz data i czas wystąpienia znajduje się na liście. Alarm potwierdzony dodatkowo symbolizowany jest znakiem gwiazdki, * obok daty i czasu wystąpienia. Na końcu listy znajduje się węzeł o nazwie „Alarms history” (historia alarmów). Historia alarmów przedstawia chronologiczną listę ostatnich wystąpień każdego z alarmów.



Rys. Nr 26

11.1.3 Menu ustawień

Menu ustawień przywołuje się poprzez naciśnięcie ekranu trzema palcami i przytrzymanie przez 3 sekundy.



Rys. Nr 27

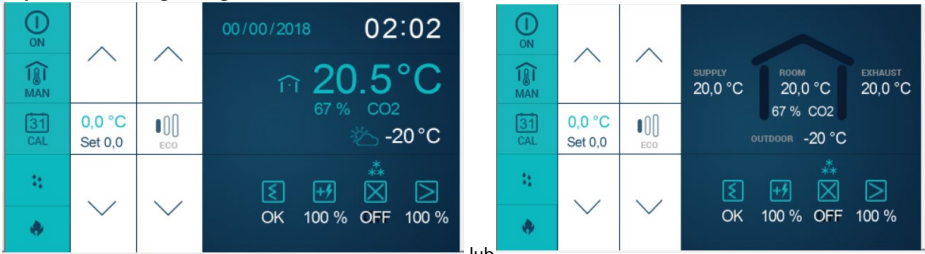
Tabela Nr 9 Lista ustawień:

KOD	OPIS	
Minimal brightness (Minimalna jasność)	Moc podświetlenia, gdy HMI przechodzi w tryb gotowości	
Maximal brightness (Maksymalna jasność)	Moc podświetlenia, gdy HMI jest w trybie aktywności	
Active time (Czas aktywności)	Czas, po jakim HMI przechodzi do trybu gotowości, gdy żaden klawisz nie został naciśnięty	
After activ. time (Po czasie aktywności)	Zachowanie HMI po przejściu w tryb gotowości: Nothing – brak reakcji (Jedynie przygaszenie LCD) Alarms menu – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów Alarms/1st page – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów, gdy nie ma alarmu HMI przechodzi do pierwszej strony (główna strona lub pierwsza strona menu głównego)	
T sensor offset (Offset czujnika temp.)	Przesunięcie pomiaru temperatury dokonywanej przez budowany czujnik.	
Menu skin (Skórka menu)	Możliwość wybrania jednego z kilku wyglądków menu	
COMMUNICATION SETTINGS Ustawienia komunikacji		
HMI COM SETTINGS (ustawienia zadajnika HMI)	MAC address	Adres zadajnika HMI.
	Instance	Unikalny numer urządzenia w sieci.
	Bus mode (Tryb pracy magistrali)	Możliwość wyboru sposobu komunikacji ze sterownikiem PLC.
	Com speed (Prędkość transmisji HMI)	Nastawa prędkości transmisji szeregowej dla HMI.
	Com.parity	Nastawa parzystości komunikacji ze sterownikiem PLC.
Com.stop bits	Nastawa bitów stopu komunikacji ze sterownikiem PLC.	
RS485 MASTER COM. SETTINGS (ustawienia komunikacji poprzez RS-485 MASTER)	MAC address	Adres sterownika PLC.
	Instance	Unikalny numer urządzenia w sieci.
	Bus mode (Tryb pracy magistrali)	Możliwość wyboru sposobu komunikacji.
	Com speed (Prędkość transmisji HMI)	Nastawa prędkości transmisji szeregowej.
	Com.parity	Nastawa parzystości komunikacji.
Com.stop bits	Nastawa bitów stopu komunikacji.	
MULTI-DEVICE SETTINGS (ustawienia komunikacji dla HMI pracującego w trybie MULTI)	Multi-device display	Wybór formatu wyświetlania opisu sterownika
	Find device	Nastawa zakresu adresów do przeszukania w sieci. Przeszukiwanie sieci w celu wyszukania urządzeń.

11.2 Obsługa – przykład

ZAŁĄCZENIE / WYŁĄCZENIE UKŁADU:

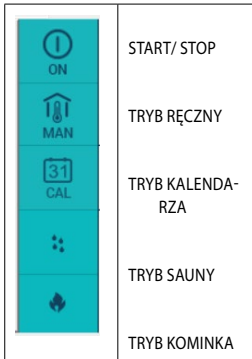
- z poziomu ekranu głównego:



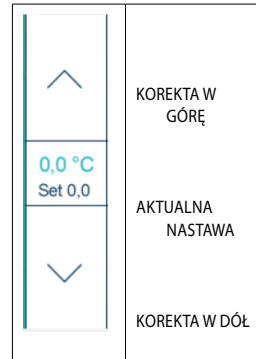
lub

Rys. Nr 28

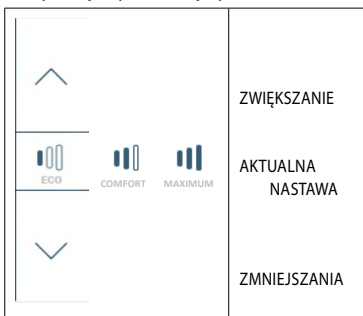
jest możliwość wyboru trybu pracy



wprowadzenia korekty temperatury



i w trybie ręcznym zmianę wydatku



Rys. Nr 29

11.3 Ekran główny tekstowy.

Parametry menu tekstowego możliwe do zmiany oznaczone są kolorem zielonym (w wersji DTR monochromatycznej kursywą z podkreśleniem).

Tabela Nr 10

Data 06-03-19	Aktualna data (możliwość dokonania nastawy w Menu główne / Ustawienia / Data/Język)
Czas 08:50:55	Aktualny czas (możliwość dokonania nastawy w Menu główne / Ustawienia / Data/Język)
Stan układu Stop	Aktualny stan układu, możliwe stany to: <ul style="list-style-type: none"> • Stop – układ zatrzymany • Praca 1,2,3 bieg – układ pracuje, wentylatory pracują z wybraną prędkością zależną od trybów pracy Eco, Komfort, Maksimum • Stop-awaria – układ zatrzymany alarmem blokującym pracę • Wyrzewanie
Ustaw tryb pracy Stop	Nastawa trybu pracy układu: Stop – stop układu Eko – start układu z obniżoną wydajnością wentylatorów nawiewu/wywiewu oraz niską temperaturą zadaną, zalecany dla pracy nocą Komfort – start układu z optymalną wydajnością wentylatorów nawiewu/wywiewu oraz optymalną temperaturą zadaną, zalecany dla pracy w trakcie normalnego użytkowania pomieszczeń Maksimum – start układu z maksymalną wydajnością wentylatorów nawiewu/wywiewu oraz zwiększoną temperaturą zadaną, zalecany w trakcie intensywnego użytkowania pomieszczeń, bądź w celu szybkiego przewietrzenia Kalendarz – start układu zgodnie z ustawieniami programatora czasowego PDZ
Korekta Tzad. +1°C	Możliwość korekty aktualnej temperatury zadanej ($\pm 3^{\circ}\text{C}$ [K]), opcja aktywna również w pracy z programatora czasowego PDZ

Menu główne - >	Menu nastaw użytkownika (dokładny opis poniżej w punkcie „Menu główne”)
Temp. zadana ...°C	Aktualna wartość temperatury zadanej (suma wartości zadanej wynikającej z trybu pracy oraz korekty wartości zadanej)
Temp. wiodąca ...°C	Aktualna wartość temperatury wiodącej
Temp. zewnętrzna ...°C	Aktualna wartość temperatury zewnętrznej
Went. nawiewu ...%	Aktualne wystawienie wentylatora nawiewu
Went. wywiewu ...%	Aktualne wystawienie wentylatora wywiewu
Czujnik wiodący Nawiew	Odczyt aktualnie wybranego czujnika temperatury wiodącej

11.4 Menu główne użytkownika

11.4.1 Tryb pracy

Tabela Nr 11

Podmenu umożliwia nastawę wydajności wentylatorów nawiewu, wywiewu oraz nastawę temperatury dla trybu ekonomicznego	
Eko ->	Nawiew – nastawa wystawienia wentylatora nawiewu Wywiew – nastawa wystawienia wentylatora wywiewu Nastawa ciśnienia – nastawa ciśnienia zadanego (aktywne w przypadku regulacji wydatku przetwornikiem ciśnienia) Nastawa temp. – nastawa temperatury zadanej

Podmenu umożliwiają nastawę wydajności wentylatorów nawiewu, wywiewu oraz nastawę temperatury dla trybu komfortowego	
Komfort ->	<p>Nawiew – nastawa wystero- wania wentylatora nawiewu</p> <p>Wywiew – nastawa wystero- wania wentylatora wywiewu</p> <p>Nastawa ciśnienia – nastawa ciśnienia zadanego (aktywne w przypadku regulacji wydatku przetwornikiem ci- śnienia)</p> <p>Nastawa temp. – nastawa temperatury zadanej</p>
Podmenu umożliwiają nastawę wydajności wentylatorów nawiewu, wywiewu oraz nastawę temperatury dla trybu pracy maksymalnej	
Maksimum ->	<p>Nawiew – nastawa wystero- wania wentylatora nawiewu</p> <p>Wywiew – nastawa wystero- wania wentylatora wywiewu</p> <p>Nastawa ciśnienia – nastawa ciśnienia zadanego (aktywne w przypadku regulacji wydatku przetwornikiem ci- śnienia)</p> <p>Nastawa temp. – nastawa temperatury zadanej</p>
Podmenu umożliwiają nastawę funkcji kalendarza (wyboru typu kalendarza: K1, K5+2, K7 użytkownik może dokonać w menu: Menu główne/Ustawienia/Typ kalendarza)	
Kalendarz ->	<p>Ustaw datę – nastawa aktualnej daty</p> <p>Ustaw czas – nastawa aktualnego czasu</p> <p>K1 Pon-Nd – nastawa kalendarza „K1”, wspólne ustawienia dla każdego dnia tygodnia</p> <p>K5+2 Pon-Pt – nastawa kalen- darza „K5+2”, wspólne ustawienia dla dni pracujących od poniedziałku do piątku</p> <p>K5+2 Sob-Nd – nastawa kalen- darza „K5+2”, wspólne ustawienia dla dni wolnych od soboty do niedzieli</p> <p>K7 Pon-Nd – nastawa kalendarza zaawansowanego „K7”, indywidualne ustawienia dla każdego dnia tygodnia</p>



UWAGA!

Nie zaleca się obniżania obrotów wentylatorów poniżej 50% ze względu na możliwość przegrzania nagrzewnicy elektrycznej.

11.4.2 Kalendarz

Wyboru typu kalendarza: K1, K5+2, K7 użytkownik może dokonać w menu: Menu główne/ Ustawienia/Typ Kalendarza.

Spółb programowania kalendarza typu „K1”

Kalendarz „K1” posiada wspólne ustawienia dla każdego dnia tygodnia

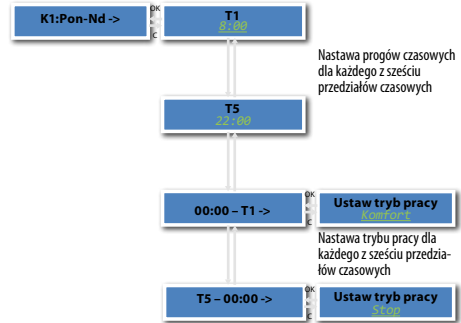
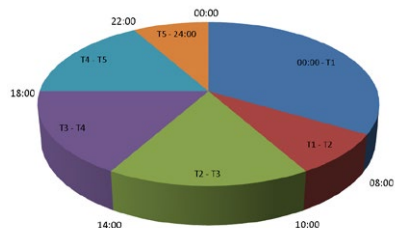


Tabela Nr 12 Przykładowe ustawienia:

pozycja menu:	Nastawa
T1	8:00
T2	10:00
T3	14:00
T4	18:00
T5	22:00
00:00 - T1	Stop
T1 - T2	Maksimum
T2 - T3	Komfort
T3 - T4	Komfort
T4 - T5	Eko
T5 - 24:00	Stop



Rys. Nr 30 Dobowy rozkład trybów pracy.

Przy nastawach z powyższego przykładu układ będzie pracował następująco:

- Od godziny 00:00 do godziny 08:00 –> stop układu,
- Od godziny 08:00 do godziny 10:00 –> praca układu na maksimum wydajności celem wygrzania pomieszczenia,
- Od godziny 10:00 do godziny 14:00 –> praca układu w trybie ekonomicznym,
- Od godziny 14:00 do godziny 18:00 –> praca układu w trybie ekonomicznym,
- Od godziny 18:00 do godziny 24:00 –> stop układu.

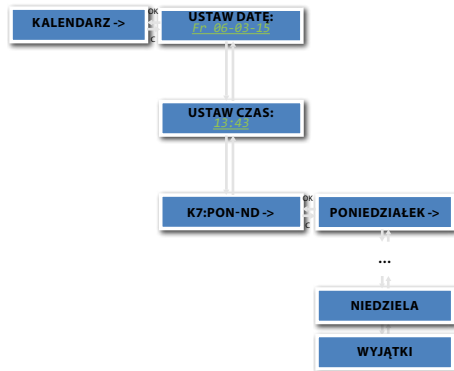
Sposób programowania kalendarza typu „K5+2”

Kalendarz „K5+2” posiada osobne ustawienia dla dni roboczych Pn – Pt i osobne dla dni wolnych Sob-Nd, natomiast ustawiany jest analogicznie do kalendarza „K1”

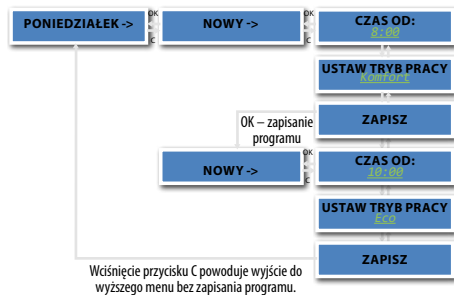
Sposób programowania kalendarza typu „K7”

Kalendarz „K7” posiada osobne ustawienia dla każdego dnia tygodnia. W opcjach kalendarza można ustawić datę oraz godzinę zegara czasu rzeczywistego. Gdy tryb pracy zostanie ustawiony na „Kalendarz” sterowanie będzie realizowane według zapisanych programów. Kalendarz zawiera programy dzienne oraz wyjątki.

Menu kalendarz.



Ustawienie trybu pracy dla Poniedziałku



Wciśnięcie przycisku C powoduje wyjście do wyższego menu bez zapisania programu.

11.4.3 Wejścia

Tabela Nr 13

<p style="text-align: center;">Cyfrowe -></p>	<p>Odczyt aktualnego stanu wejść cyfrowych:</p> <p>Di1(D1) – Termostat przegrzania nagrzewnicy elektrycznej [S4F](przy dwóch nagrzewnicach sygnały łączymy szeregowo), normalnie zwarty (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub zewnętrzne sterowanie on/off [S6], normalnie otwarty - lub sygnał PPOż [S1F], normalnie zamknięty - lub awaria filtra ES [1ESH], normalnie otwarty <p>(opcje dostępne w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p> <p>Di2(D2) – bezpieczne zatrzymanie i blokada układu przed ponownym załączeniem, normalnie zwarty [S2], rozwarcie powoduje blokadę pracy układu i wyświetlenie informacji na ekranie głównym „CENTRALA OTWARTA” (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub zewnętrzne sterowanie on/off [S6], normalnie otwarty - lub sygnał PPOż [S1F], normalnie zamknięty - lub awaria filtra ES [1ESH], normalnie otwarty <p>(opcje dostępne w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p> <p>Di3(D3) – Sygnał P. POŻ [S1F], łącznik bezpieczeństwa, normalnie zwarty (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub zewnętrzne sterowanie on/off [S6], normalnie otwarty - lub awaria filtra ES [1ESH], normalnie otwarty <p>(opcje dostępne w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p> <p>Di4(D4) – Zdalna funkcja dodatkowa – sauna [S4], normalnie otwarty (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub zewnętrzne sterowanie on/off [S6], normalnie otwarty - lub sygnał PPOż [S1F], normalnie zamknięty - lub awaria filtra ES [1ESH], normalnie otwarty <p>(opcje dostępne w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p> <p>Di5(D5) – Zdalna funkcja dodatkowa – kominiek [S5], normalnie otwarty (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub zewnętrzne sterowanie on/off [S6], normalnie otwarty - lub sygnał PPOż [S1F], normalnie zamknięty - lub awaria filtra ES [1ESH], normalnie otwarty <p>(opcje dostępne w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p> <p>Di6(D6) – termostat przeciwzamrożeniowy nagrzewnicy wodnej [S2F], normalnie zwarty (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub zewnętrzne sterowanie on/off [S6], normalnie otwarty - lub sygnał PPOż [S1F], normalnie zamknięty - lub awaria filtra ES [1ESH], normalnie otwarty <p>(opcje dostępne w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p>
<p style="text-align: center;">Analogowe -></p>	<p>Odczyt aktualnego stanu wejść analogowych:</p> <p>Ai1(Ain1) – sygnał z czujnika wilgotności</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub przetwornika ciśnienia - lub CO2 - lub przetwornika PM <p>(w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p> <p>Ai2(Ain2) – sygnał z czujnika wilgotności</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub przetwornika ciśnienia - lub CO2 - lub przetwornika PM <p>(w zależności od wyboru funkcji wejścia)</p>
<p style="text-align: center;">Czujniki -></p>	<p>Aktualny pomiar z czujników temperatury:</p> <p>PT1(P1) – temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia [B1]</p> <p>PT2(P2) – temperatura powietrza wywiewanego z pomieszczenia [B2]</p> <p>PT3(P3) – temperatura powietrza zewnętrznego [B3]</p> <p>PT4(P4) – temperatura powietrza wywiewanego [B4] za odzyskiem ciepła (w układzie wyposażonym w nagrzewnicę elektryczną wstępną spadek temperatury B4 poniżej limitu powoduje rozpoczęcie cyklu odszraniania)</p> <p>PT5(P5) – opcjonalna temperatura wiodąca [B5] (pomieszczeniowa)</p> <p>HMI (CON) – temperatura powietrza z pomieszczenia (czujnik w zadajniku HMI)</p>

11.4.4 Wyjścia

Tabela Nr 14

<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Cyfrowe - ></p>	<p>Aktualny stan wyjść cyfrowych:</p> <p>RE1(PK1) – Zamknięcie siłownika przepustnicy bypassu [Y4] (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub sygnał pracy - lub sygnał awarii - lub sterowanie lampy UL [UVC-S] - lub sterowanie filtra ES [E.ESH] <p>(w zależności od wyboru funkcji wyjścia)</p> <p>RE2(PK2) – sygnał startu nagrzewnicy elektrycznej wstępnej [HE1] (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub siłownik przepustnicy gruntowego wymiennika ciepła GWC [Y5] - lub sygnał pracy/przepustnice odcinające - lub sygnał awarii - lub sterowanie lampy UL [UVC-S] - lub sterowanie filtra ES [E.ESH] <p>(w zależności od wyboru funkcji wyjścia)</p> <p>RE3(PK3) – Sygnał startu nagrzewnicy elektrycznej wtórnej [HE2] (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub start pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej wtórnej [M1] - lub sygnał pracy/przepustnice odcinające - lub sygnał awarii - lub sterowanie lampy UL [UVC-S] - lub sterowanie filtra ES [E.ESH] <p>(w zależności od wyboru funkcji wyjścia)</p> <p>RE4(PK4) – Sygnał startu chłodzenia [DX] (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub sygnał pracy/ przepustnice odcinające - lub sygnał awarii - lub sterowanie lampy UL [UVC-S] - lub sterowanie filtra ES [E.ESH] <p>(w zależności od wyboru funkcji wyjścia)</p> <p>RE5(PK5) – Otwarcie siłownika przepustnicy bypassu [Y4] (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - lub sygnał pracy/przepustnice odcinające - lub sygnał awarii - lub sterowanie lampy UL [UVC-S] - lub sterowanie filtra ES [E.ESH] <p>(w zależności od wyboru funkcji wyjścia)</p>
<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">PWM - ></p>	<p>Aktualny stan wyjść modulowanych:</p> <p>Do1(PWM1) – informacja 0-100% PWM nagrzewnicy [HE1] nastawa fabryczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualny stan wyjścia cyfrowego (zał/wył): sygnał pracy - lub sygnał awarii - lub sterowanie lampy UL [UVC-S] - lub sterowanie filtra ES [E.ESH] <p>(w zależności od wyboru funkcji wyjścia)</p> <p>Do2(PWM2) – informacja 0-100% PWM nagrzewnicy [HE2] (nastawa fabryczna)</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualny stan wyjścia cyfrowego (zał/wył): sygnał pracy - lub sygnał awarii - lub sterowanie lampy UL [UVC-S] - lub sterowanie filtra ES [E.ESH] <p>(w zależności od wyboru funkcji wyjścia)</p>
<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Analogowe - ></p>	<p>Aktualny stan 0-100% wyjść analogowych:</p> <p>Ao1(Aout1) – Sygnał sterujący wentylatora nawiewu [1M1]</p> <p>Ao2(Aout2) – Sygnał sterujący wentylatora wywiewu [2M1]</p> <p>Ao3(Aout3) – Sygnał sterujący zaworu nagrzewnicy wodnej wtórnej [Y1]</p> <p>Ao4(Aout4) – Sygnał sterujący zaworu chłodnicy wodnej [Y2]</p>

11.4.5 Hasła

Tabela Nr 15

Hasło ->	Czterocyfrowe hasło dostępu do ustawień użytkownika (1102) lub serwisowych.
----------	---

11.4.6 Ustawienia

Menu dostępne po wpisaniu hasła użytkownika 1102

Tabela Nr 16

Typ kalendarza ->	<p>Wybór typu kalendarza:</p> <p>K1 Pon-Nd – nastawa kalendarza „K1”, wspólne ustawienia dla każdego dnia tygodnia</p> <p>K5+2 Pon-Pt – nastawa kalendarza „K5+2”, wspólne ustawienia dla dni pracujących od poniedziałku do piątku</p> <p>K5+2 Sob-Nd – nastawa kalendarza „K5+2”, wspólne ustawienia dla dni wolnych od soboty do niedzieli</p> <p>K7 Pon-Nd – nastawa kalendarza zaawansowanego „K7”, indywidualne ustawienia dla każdego dnia tygodnia</p> <p>Dokładny opis funkcji kalendarza w pkt. 11.4 Menu główne użytkownika</p>
Regul. temp. ->	<p>Wybór czujnika wiodącego regulacji temperatury:</p> <p>HMI – czujnik temperatury w zadajniku HMI</p> <p>Nawiew – czujnik temperatury powietrza nawiewanego (w przypadku zastosowania dodatkowej nagrzewnicy/chłodnicy należy ten czujnik przenieść za dodatkową nagrzewnicę/chłodnicę)</p> <p>Wywiew – czujnik temperatury powietrza wywiewanego</p> <p>PT5(P5) – opcjonalny czujnik temperatury powietrza pomieszczeniowego</p>
	Tmax nawiew – limit ograniczenia górnego temperatury powietrza nawiewanego
	Tmin nawiew – limit ograniczenia dolnego temperatury powietrza nawiewanego
	Limit grzania – limit temperatury zewnętrznej powyżej której nagrzewnica zostaje wyłączona i ogrzewanie następuje za pomocą powietrza zewnętrznego
	Limit chłodzenia – limit temperatury zewnętrznej poniżej której chłodnica zostaje wyłączona i chłodzenie następuje za pomocą powietrza zewnętrznego
	Historia temperatury wiodącej prezentuje zapisane ostatnie 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej z wybranym okresem zapisu) oraz „Odchyłkę” która stanowi maksymalną różnicę aktualnej temperatury zadanej i ostatnich 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej.
Niska temp. nawiewu ->	A_LowTemp – aktywacja alarmu niskiej temperatury
	Tmin.nawiewu – limit temperatury nawiewu poniżej której występuje alarm A_LowTemp.
	Opóźnienie alarmu – minimalny czas przez jaki temperatura nawiewu jest poniżej nastawy Tmin.nawiewu, aby wystąpił alarm A_LowTemp.
<p>Układ automatyki w standardowym wyposażeniu zawiera zasilanie i sterowanie wstępną nagrzewnicą elektryczną w celu przeciwdziałania oszronieniu. Ogólny algorytm jest następujący: wykrycie niskiej temperatury na wywiewie za odzyskiem powoduje załączenie nagrzewnicy wstępnej i regulację temperatury na wywiewie za odzyskiem. Brak eliminacji oszronienia przez dłuższy czas powoduje wyłączenie nagrzewnicy elektrycznej i zatrzymanie wentylatora nawiewu do czasu usunięcia oszronienia.</p> <p>W funkcji grzania wstępnego może być zastosowany gruntowy wymiennik ciepła który ogranicza do minimum możliwość wystąpienia oszronienia odzysku.</p>	

<p>Grzanie wstępne -></p>	<p>Grzanie wstępne – wybór funkcji grzania wstępnego za pomocą nagrzewnicy elektrycznej wstępnej wbudowanej lub gruntowego wymiennika ciepła GWC</p>
	<p>Funkcje nagrzewnicy elektrycznej wstępnej „1”: Lim.T zewn. – limit temperatury zewnętrznej poniżej której aktywna jest funkcja przeciwdziałania oszronieniu, zostaje wtedy uruchomiony regulator utrzymania stałej temperatury na wywiewie za odzyskiem B4. Tzad.rec. – nastawa temperatury wywiewu za odzyskiem do której dogrzewa nagrzewnica elektryczna wstępna celem przeciwdziałania oszronieniu odzysku NE1 – odczytysterowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej</p>
	<p>Funkcje gruntowego wymiennika ciepła GWC: Odz. ciepła – limit temperatury zewnętrznej poniżej której następuje praca układu z odzyskiem ciepła, odzysk uruchomiony Odz. chłodu – limit temperatury zewnętrznej powyżej której następuje praca układu z odzyskiem chłodu, odzysk uruchomiony Toff – godzina wyłączenia pracy odzysku ciepła GWC celem regeneracji złoża Ton – godzina powrotu do pracy odzysku ciepła GWC po regeneracji złoża Ustaw czas – nastawa zegara czasu rzeczywistego GWC – aktualny stan przepustnicy odzysku ciepła GWC</p>
<p>By-pass sprzężony jest mechanicznie z układem odzysku krzyżowego, wyłączenie silownika by-passu powoduje załączenie odzysku ciepła / chłodu.</p>	
<p>Odzysk -></p>	<p>Odz. ciepła – limit temperatury zewnętrznej poniżej której następuje praca układu z odzyskiem ciepła, odzysk uruchomiony</p>
	<p>Odz. chłodu – limit temperatury zewnętrznej powyżej której następuje praca układu z odzyskiem chłodu, odzysk uruchomiony</p>
	<p>Odzysk – możliwość wyboru trybu pracy: 1. Auto – regulacja od temperatury, 2. Załączony – załączony zawsze, 3. Wyłączony – wyłączony zawsze</p>
	<p>Odzysk – aktualny stan przepustnicy by-passu odzysku krzyżowego</p>
<p>Grzanie wtórne -></p>	<p>Grzanie wtórne – możliwość aktywacji funkcji nagrzewnicy wtórnej elektrycznej lub wodnej</p>
	<p>Nagrzewnica – aktualny stan nagrzewnicy wtórnej</p>
<p>Chłodnica -></p>	<p>Chłodnica – możliwość aktywacji funkcji chłodnicy</p>
	<p>Chłodnica – aktualny stan chłodnicy</p>
<p>Układ automatyki wyposażono w dodatkową funkcję sauna/kominek, funkcję dodatkową można wywołać na ekranie głównym zadajnika HMI oraz za pomocą styków / wejść cyfrowych (Sauna Di4 i Kominek Di5). Załączenie funkcji sauna powoduje pracę obydwu wentylatorów zgodnie z wydajnością trybu „Maksimum” przez określony interwał czasowy. Załączenie funkcji kominek powoduje wyłączenie wentylatora wywiewu przez określony interwał czasowy, podczas trwania funkcji kominek czujnikiem wiodącym regulacji temperatury jest czujnik temperatury nawiewu. Po odliczeniu interwału czasowego funkcja zostaje automatycznie wyłączona.</p>	
<p>Sauna/kominek -></p>	<p>Sauna/kominek – możliwość aktywacji funkcji sauna/kominek</p>
	<p>Sauna/kominek – możliwość aktywacji funkcji sauna/kominek</p>
	<p>Kominek – nastawa czasu trwania funkcji kominek</p>
	<p>Kominek/Nawiew – nastawa wydajności went. nawiewu dla funkcji kominek</p>
	<p>Kominek/Wywiew – nastawa wydajności went. wywiewu dla funkcji kominek</p>
<p>Funkcja filtry opiera się na pomiarze czasu, nie jest badany fizyczny stan filtrów</p>	
<p>Filtry -></p>	<p>Filtry – aktywacja / dezaktywacja funkcji alarmu o wymianie filtra Miesiące – możliwość nastawy okresu wymiany filtrów (1-6 miesięcy) Data – odczyt i możliwość nastawy aktualnej daty Wymień filtry za – odczyt dni pozostałych do wymiany filtra</p>

11.4.7 Funkcje dodatkowe

Wybrane funkcje dodatkowe są widoczne po aktywacji odpowiednich nastaw w menu „Ustawień serwisowych”

Tabela Nr 17

Lampa UV ->	<p>Czas pracy – odczyt aktualnego czasu pracy układu Wpisz czas pracy – możliwość wpisania czasu pracy Ustaw licznik – wpisanie/resetowanie do ustawionego czasu pracy A_UV_LampTime – Możliwość aktywacji alarmu A_UV_LampTime informującego o przekroczeniu czasu pracy lamp UV Limit – nastawa limitu czasu pracy lamp UV</p>
Filtr ES ->	<p>Rodzaj czujnika – możliwość wyboru czujnika jakości powietrza PM2,5, PM10 Regulacja wydajnością wentylatora – możliwość aktywacji regulacji jakości powietrza za pomocą wydajności wentylatorów Kp – wzmocnienie regulatora jakości powietrza Ti – stała całkowania regulatora jakości powietrza Limit regulatora – maksymalna wartośćysterowania regulatora jakości powietrza PM2.5 – nastawa stężenia czujnika PM2.5 PM10 – nastawa stężenia czujnika PM10 Nawiew min. – minimalna wydajność wentylatorów nawiewu przy maksymalnym stężeniu PM Wywiew min. – minimalna wydajność wentylatorów wywiewu przy maksymalnym stężeniu PM Zakres czujnika – konfiguracja skali sygnału 0-10VDC czujnika jakości powietrza</p>
Czujnik wilgotności ->	<p>Wilg.maks. – limit wilgotności powietrza wywiewanego powyżej którego układ przechodzi na pracę z maksymalną wydajnością 0V – skalowanie czujnika wilgotności dla napięcia 0VDC 10V – skalowanie czujnika wilgotności dla napięcia 10VDC Pomiar – aktualna zmierzona wartość wilgotności</p>
Czujnik CO2	<p>CO2 maks. – limit CO2 powietrza wywiewanego powyżej którego układ przechodzi na pracę z maksymalną wydajnością 0V – skalowanie czujnika CO2 dla napięcia 0VDC 10V – skalowanie czujnika CO2 dla napięcia 10VDC Pomiar – aktualna zmierzona wartość CO2</p>
Regulacja wydatku	<p>Ciśnienie pomiar – pomiar z czujnika ciśnienia Zakres czujnika – nastawa zakresu pomiarowego czujnika Nawiew – nastawa minimalnej i maksymalnej wydajności nawiewu Wywiew – nastawa minimalnej i maksymalnej wydajności wywiewu</p>

11.4.8 Data/Język

Tabela Nr 18

Data/Język - >	Data – nastawa aktualnej daty [dzień-miesiąc-rok]
	Czas – nastawa aktualnego czasu [godzina-minuta-sekunda]
	PL/EN – wybór języka menu [polski / angielski]

11.4.9 Przywracanie ustawień domyślnych

Tabela Nr 19

Przywróć Ustawienia Domyślne - >	Przywracanie nastaw fabrycznych parametrów z menu ustawień użytkownika (nie dotyczy ustawień serwisowych zaawansowanych ustawień)
-------------------------------------	---

11.4.10 Wersja oprogramowania

Tabela Nr 20

KCX+, KCO+_V001	Informacja o wersji oprogramowania
-----------------	------------------------------------

11.5 Alarmy



Alarmy sygnalizowane są poprzez miganie wyświetlacza i pojawieniem się czerwonej ikony ze znakiem (!) na zadajniku.

Informację o alarmie można odczytać z „**Menu Alarmów**”. Wejście do menu alarmów odbywa się poprzez przytrzymanie klawisza „C” przez około 3 sekundy. Ostatnią pozycją w menu alarmów jest menu „**Alarms history**” w którym można odczytać historię alarmów (zapisana zostaje nazwa alarmu oraz data i czas jego wystąpienia)

W przypadku wystąpienia alarmu blokującego, do wznowienia pracy układu automatyki, konieczne jest skasowanie alarmu. Aby skasować alarm należy przejść do „Menu Alarmów” i na wybranym alarmie przytrzymać dłużej klawisz „OK”. Jeżeli źródło alarmu nadal występuje to alarm się utrzyma a przy jego opisie pojawi się symbol „*” co oznacza, że alarm został potwierdzony. Jeżeli źródło alarmu ustąpiło bądź ustąpi po potwierdzeniu, alarm zostanie skasowany, informacja o tym alarmie zostaje zarchiwizowana w menu „**Alarms history**”.

11.5.1 Lista alarmów

Tabela Nr 21

ALARMY	Typ alarmu	Reakcja układu, postępowanie
Wejścia cyfrowe		
A_ThHE, A_3xThHE	Zanikający Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy elektrycznej wstępnej i/lub wtórnej przed przegrzaniem, na to wejście podawany jest sygnał z termostatu przegrzania nagrzewnicy elektrycznej bądź ze styku alarmowego nagrzewnicy elektrycznej:</p> <p>Stan normalny – temperatura nagrzewnicy jest niska, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Stan alarmowy – temperatura nagrzewnicy jest zbyt wysoka, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nagrzewnicy aż do ustąpienia przegrzania, po ustąpieniu przegrzania alarm znika i następuje praca układu z nagrzewnicą, po 3 krotnym wystąpieniu w ciągu godziny alarmu A_ThHE następuje zatrzymanie pracy układu i wyświetlenie alarmu A_3xThHE wymagającego potwierdzenia.</p> <p>Wejście cyfrowe Din1</p>
A_ThHWair, A_3xThHWair	Zanikający Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy przed zamrożeniem za pomocą termostatu przeciwzamroziowego.</p> <p>Stan normalny – temperatura za nagrzewnicą jest wyższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Stan alarmowy – temperatura za nagrzewnicą jest niższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ STOP, nagrzewnica 100%, aż do wygrzania termostatu, po wygrzaniu termostatu i braku niskiej temperatury termostatu układ wraca do pracy, po 3 krotnym wystąpieniu w ciągu godziny alarmu A_ThHWair następuje zatrzymanie pracy układu i wyświetlenie alarmu A_3xThHWair wymagającego potwierdzenia.</p> <p>Wejście cyfrowe Din6</p>
A_AF	Zanikający	<p>Współpraca z centralą PPOŻ</p> <p>Stan normalny – brak pożaru, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Stan alarmowy – pożar występuje, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ STOP aż do ustąpienia pożaru, po ustąpieniu pożaru następuje samoczynny powrót układu do stanu pracy sprzed alarmu</p> <p>Wejście cyfrowe Din3</p>
A_SupFilterES	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtra elektrostatycznego części nawiewnej za pomocą sygnału zwrotnego z automatyki filtra:</p> <p>Stan normalny – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Stan alarmowy – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra.</p> <p>W przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować jego rozerwanie, co z kolei może spowodować zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/ chłodu z winy klienta</p> <p>Wejście zależne od wyboru w menu ustawień zaawansowanych</p>

Wejście czujnikowe PT1000

A_Tsup	Zanikający	<p><u>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury nawiewu:</u> Stan normalny – nie występuje alarm, czujnik podłączony Stan alarmowy – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony Reakcja na stan alarmowy: regulacja temperatury zostaje zatrzymana, praca wentylatorów nie zostaje wstrzymana, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ wraca do pracy wraz z regulacją temperatury Wejście czujnikowe P1(B1)</p>
A_Texh	Zanikający	<p><u>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wywiewu:</u> Stan normalny – nie występuje alarm, czujnik podłączony Stan alarmowy – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony Reakcja na stan alarmowy: regulacja temperatury zostaje zatrzymana, praca wentylatorów nie zostaje wstrzymana, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ wraca do pracy wraz z regulacją temperatury Wejście czujnikowe P2(B2)</p>
A_Tout	Zanikający	<p><u>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury zewnętrznej:</u> Stan normalny – nie występuje alarm, czujnik podłączony Stan alarmowy – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony Reakcja na stan alarmowy: regulacja temperatury zostaje zatrzymana, praca wentylatorów nie zostaje wstrzymana, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ wraca do pracy wraz z regulacją temperatury Wejście czujnikowe P3(B3)</p>
A_Trec	Zanikający	<p><u>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wywiewu za wymiennikiem</u> Stan normalny – nie występuje alarm, czujnik podłączony Stan alarmowy – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony Reakcja na stan alarmowy: regulacja temperatury zostaje zatrzymana, praca wentylatorów nie zostaje wstrzymana, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ wraca do pracy wraz z regulacją temperatury Wejście czujnikowe P4(B4)</p>
A_Tmain	Zanikający	<p><u>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wiodącej:</u> Stan normalny – nie występuje alarm, czujnik podłączony Stan alarmowy – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony Reakcja na stan alarmowy: regulacja temperatury zostaje zatrzymana, praca wentylatorów nie zostaje wstrzymana, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ wraca do pracy wraz z regulacją temperatury Wejście zależne od wyboru czujnika wiodącego</p>
Alarmy różne		
A_Filter	Zanikający	<p><u>Funkcja informacji o konieczności wymiany filtra:</u> Stan normalny – zabrudzenie dopuszczalne Stan alarmowy – zabrudzenie niedopuszczalne Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra, w przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować jego rozzerwanie co z kolei może spowodować zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta</p>

A_UV_LampTime	Zanikający	<p><u>Badanie przekroczenia dozwolonego czasu pracy lamp UV:</u></p> <p>Stan normalny – nie występuje alarm, czas pracy lamp UV niższy od limitu ustawionego w Menu Ustawienia / Lampa UV / A_UV_LampTime / Limit</p> <p>Stan alarmowy – występuje alarm, czas pracy lamp UV wyższy od limitu ustawionego w Menu Ustawienia / Lampa UV / A_UV_LampTime / Limit</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: alarm informacyjny, należy wymienić lampy UV, po wymianie lamp należy zresetować licznik czasu pracy</p>
A_InputCode	Zanikający	<p><u>Badanie właściwej konfiguracji funkcji dodatkowych – wejścia:</u></p> <p>Stan normalny – konfiguracja poprawna</p> <p>Stan alarmowy – dla co najmniej jednego z wejść przypisano więcej niż jedną funkcję</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: alarm blokuje pracę układu do czasu wykonania poprawnej konfiguracji</p>
A_OutputCode	Zanikający	<p><u>Badanie właściwej konfiguracji funkcji dodatkowych – wyjścia:</u></p> <p>Stan normalny – konfiguracja poprawna</p> <p>Stan alarmowy – dla co najmniej jednego z wyjść przypisano więcej niż jedną funkcję</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: alarm blokuje pracę układu i wyłącza wszystkie wyjścia cyfrowe i analogowe do czasu wykonania poprawnej konfiguracji</p>
A_LowTemp	Blokujący	<p><u>Ochrona nagrzewnicy wtórnej wodnej</u> przed zamrożeniem za pomocą kontroli temperatury nawiewu lub/i ochrona przed nadmiernym wychłodzeniem pomieszczenia wentylowanego Badanie wystarczająco wysokiej temperatury nawiewu:</p> <p>Stan normalny – nie występuje alarm, temperatura powietrza nawiewanego utrzymuje się na minimalnym poziomie</p> <p>Stan alarmowy – występuje alarm, temperatura powietrza nawiewanego poniżej zadanego poziomu przez określony czas</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ STOP, nagrzewnica wodna 100% aż do wzrostu temperatury nawiewu ponad wartość nastawy, po wzroście temperatury alarm należy potwierdzić w menu alarmów, po potwierdzeniu i temperaturze nawiewu > nastawy, układ wraca do pracy.</p> <p>Podczas postoju układu przy niskiej temperaturze czujnika nawiewu następuje wysterowanie nagrzewnicy na 100% aż do wygrzania nagrzewnicy wtórnej wodnej.</p> <p>Alarm aktywny tylko w przypadku wyboru nagrzewnicy wodnej wtórnej</p>
A_In_Emul	Zanikający	<p><u>Emulacja wejść:</u></p> <p>Stan normalny – nie występuje alarm, żadne z wejść nie jest w trybie emulacji</p> <p>Stan alarmowy – co najmniej jedno z wejść cyfrowych, analogowych, PT1000 jest w trybie emulacji</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sterownik nie reaguje na fizyczne zmiany wejścia emulowanego, układ pracuje z wartością z emulatora w menu serwisowym</p>
A_OutForce	Zanikający	<p><u>Forsowanie wyjść:</u></p> <p>Stan normalny – nie występuje alarm, żadne z wyjść nie jest w trybie forsowania</p> <p>Stan alarmowy – co najmniej jedno z wyjść cyfrowych, analogowych jest w trybie forsowania</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje jednak wyjście forsowane nie reaguje na algorytm sterowania, zostaje ustawione za pomocą menu „forsowanie wyjść” w menu serwisowym</p>

Uwaga: Praca w trybie forsowania lub emulacji może doprowadzić do uszkodzenia układu wentylacyjnego. Zmiany wejść/wyjść w trybie forsowania lub emulacji może dokonywać tylko odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony serwis, funkcja ta powinna być wykorzystywana jedynie w celach testowych i rozruchowych.

11.6 Typowe awarie

Tabela Nr 22

OBJAWY	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Urządzenia nie można uruchomić – ekran wyświetlacza niepodświetlony	brak zasilania	podłącz prawidłowo kabel zasilający, sprawdź bezpieczniki
	niedopłączony lub nieprawidłowo podłączony panel sterowniczy	sprawdź i podłącz prawidłowo
Urządzenia nie można uruchomić – ekran wyświetlacza podświetlony, brak alarmów		sprawdź bezpieczniki na płytce automatyki i wymień przepalone
		sprawdź stan wejścia zdalnego wyłączenia i wejścia p. poż
Urządzenia nie można uruchomić- ekran wyświetlacza jest podświetlany, na ekranie wyświetlane są alarmy		usunąć przyczynę alarmów zgodnie z Tabelą 20
Zbyt mały przepływ powietrza do wszystkich lub niektórych pomieszczeń – urządzenie nawiewa wyraźnie mniejszą ilość powietrza do wszystkich lub niektórych pomieszczeń	zabrudzone filtry	sprawdź poziom zabrudzenia filtrów powietrza, wymiń w razie potrzeby, ustaw nową datę wymiany filtra
	zabrudzony wymiennik odzysku ciepła	sprawdź czystość wymiennika odzysku, po 2 -3 letniej eksploatacji wyczyść wymiennik. Postępowanie zgodnie z pkt.8.6 pkt. 8.7
	niewłaściwe do aktualnych potrzeb ustawienia trybów pracy w kalendarzu	sprawdź ustawienia kalendarza i wydajności wentylatorów, w razie możliwości podnieś do wartości wymaganej
	niedrożna sieć rozprowadzenia powietrza, brak wyregulowania sieci	sprawdź drożność sieci rozprowadzenia powietrza i usuń ewentualne przeszkody, wymagana regulacja sieci
Zbyt duży przepływ powietrza do wszystkich lub niektórych pomieszczeń – urządzenie nawiewa wyraźnie większą ilość powietrza do wszystkich lub niektórych pomieszczeń	niewłaściwe do aktualnych potrzeb ustawienia trybów pracy w kalendarzu	sprawdź ustawienia kalendarza i wydajności wentylatorów, w razie możliwości podnieś do wartości wymaganej
	brak wyregulowania sieci	sprawdź stan sieci rozprowadzenia sieci, wymagana regulacja
	niewłaściwy stan funkcji sauna/kominek	sprawdź ustawienia funkcji sauna/kominek
	błędna sygnalizacja czujników CO2 i/lub wilgotności	sprawdź czujniki CO2 i/lub wilgotności
Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej – ciągłe występowanie alarmu „A_ThHE”	zbyt niski przepływ powietrza przez nagrzewnicę	sprawdź poziom zabrudzenia filtrów powietrza, wymiń w razie potrzeby, ustaw nową datę wymiany filtra
		sprawdź czystość wymiennika odzysku, po 2 -3 letniej eksploatacji wyczyść wymiennik. Postępowanie zgodnie z pkt.8.6 pkt. 8.7
		sprawdź ustawienia kalendarza i wydajności wentylatorów, w razie możliwości podnieś do wartości wymaganej
		sprawdź drożność sieci rozprowadzenia powietrza i usuń ewentualne przeszkody
Spadek temperatury powietrza nawiewanego poniżej wielkości nastawionej	układ zatrzymany, alarm „A_LowTemp”	wyłącz urządzenie do czasu uzyskania w pomieszczeniach wentylowanych temperatury umożliwiającej pracę urządzenia

11.7 Edytor wykresów



Zakładka służy do analizy trendu temperatur. Linia trendów obrazuje zmianę temperatury w czasie. Narzędzie przydatne do optymalizacji pracy urządzenia.

12. ZMIENNE MODBUS. KOMUNIKACJA RS485-1. MODBUS RTU Z SYSTEMEM BMS

Sterownik posiada implementację protokołu Modbus RTU. Aby dokonać sprzęgu sieciowego należy podłączyć magistralę RS-485 do portu RS485-1 na listwie sterownika. Adres Modbus ustawiany jest w menu zadajnika (MAC address, patrz punkt 12).

Domyślne parametry komunikacji:

- prędkość transmisji 9600 bps (możliwość zmiany z poziomu nabadowanego lub zewnętrznego HMI)
- 8 bitów ramki
- 2 bity stopu
- brak parzystości

Wszystkie zmienne są 32-bitowymi wartościami typu *Holding Register*. Rejestry Modbus są 16-bitowe, dlatego jedna zmienna 32-bitowa zajmuje dwie zmienne 16-bitowe. Odczyt zmiennych dokonuje się komendą Modbus 0x03, natomiast zapis 16 bitów pojedynczej zmiennej komendą 0x06 lub wielu zmiennych komendą 0x10.

12.1 Reprezentacja zmiennych

W tabeli poniżej przedstawiono wszystkie zmienne układu sterowania. Zmienne posiadają kilka reprezentacji liczbowych:

- **Multistate** – wyszczególnionym całkowitym wartościami zmiennej odpowiadają opisane stany
- **Decimal** – 32-bitowa wartość zmiennej jest traktowana jako typ całkowity ze znakiem
- **Fixed** – typ stałopozycyjny, w którym 8 najmniej znaczących bitów przeznaczonych jest na część ułamkową, natomiast pozostałe 24 bity to część całkowita ze znakiem.

Wynika z tego, że dokładność wartości Fixed to $1/256$. Aby przeskalować wartość reprezentowaną w postaci Fixed na docelową (właściwą) należy przemnożyć ją przez $1/256 = 0,00390625$.

Tabela Nr 23 Lista zmiennych:

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
Menu główne							
0	0	LanguageAct	Aktualnie wybrany język menu sterownika	1 – PL, 2 – EN, 16 – DE	MSV	Register	R
1	2	ModeOnOffTP	Ustaw tryb pracy – panel dotykowy	0 – stop, 1 – start	MSV	Register	R/W
2	4	ModeStdCal-GearTP	Ustaw tryb pracy – panel dotykowy	1 – ręczny, 2 – kalendarz	MSV	Register	R/W
3	6	SetGearTP	Nastawa biegu trybu ręcznego – panel dotykowy	1 = 1	IV	Register	R/W
4	8	StartSKhmi	Funkcja sauna / kominiek	0: Nieaktywne, 1: Sauna, 2: Kominiek	MSV	Register	R/W
5	10	Date	Odczyt aktualnej daty w sterowniku	Format data	DV	Register	R
6	12	Time	Odczyt aktualnego czasu w sterowniku	Format czas	TV	Register	R
7	14	UnitState	Stan układu (aktualny)	0 – stop, 1 – praca 1 bieg, 2 – praca 2 bieg, 4 – praca 3 bieg, 16 – schładzanie, 32 – wygrzewanie, 64 – alarm blokujący	MSV	Register	R
8	16	Mode	Ustaw tryb pracy	0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum, 8: Kalendarz	MSV	Register	R/W
9	18	TsetCor	Korekta nastawy temperatury ($\pm 3^{\circ}\text{C}$)	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
10	20	SupEco	Nastawa wydajności wentylatora nawiewu trybu ECO	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
11	22	ExhEco	Nastawa wydajności wentylatora wywiewu trybu ECO	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
12	24	PaEco	Nastawa ciśnienia/wydatku trybu ECO	$1\text{pa} = 256$ ($22\text{pa} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
13	26	TsetEco	Nastawa temp. Trybu ECO	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
14	28	SupComf	Nastawa wydajności wentylatora nawiewu trybu KOMFORT	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
15	30	ExhComf	Nastawa wydajności wentylatora wywiewu trybu KOMFORT	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
16	32	PaComf	Nastawa ciśnienia/wydatku trybu KOMFORT	$1\text{pa} = 256$ ($22\text{pa} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
17	34	TsetComf	Nastawa temp. Trybu KOMFORT	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
18	36	SupMax	Nastawa wydajności wentylatora nawiewu trybu MAX	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
19	38	ExhMax	Nastawa wydajności wentylatora wywiewu trybu MAX	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
20	40	PaMax	Nastawa ciśnienia/wydatku trybu MAX	$1\text{pa} = 256$ ($22\text{pa} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
21	42	TsetMax	Nastawa temp. Trybu MAX	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
22	44	TA1	Nastawa stref czasowych TA1...TA5 oraz trybów pracy danych stref czasowych dla kalendarza typu K1 oraz dni Pn-Pt kalendarza KS+2	Format czas	TV	Register	R/W
23	46	TA2		Format czas	TV	Register	R/W
24	48	TA3		Format czas	TV	Register	R/W
25	50	TA4		Format czas	TV	Register	R/W
26	52	TA5		Format czas	TV	Register	R/W
27	54	ModeA1		0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum	MSV	Register	R/W
28	56	ModeA2		0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum	MSV	Register	R/W
29	58	ModeA3		0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum	MSV	Register	R/W
30	60	ModeA4		0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum	MSV	Register	R/W
31	62	ModeA5		0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum	MSV	Register	R/W
32	64	ModeA6		0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum	MSV	Register	R/W
33	66	TB1		Nastawa stref czasowych TA1...TA5 oraz trybów pracy danych stref czasowych dla dni So-Nd kalendarza KS+2	Format czas	TV	Register
34	68	TB2	Format czas		TV	Register	R/W
35	70	TB3	Format czas		TV	Register	R/W
36	72	TB4	Format czas		TV	Register	R/W
37	74	TB5	Format czas		TV	Register	R/W
38	76	ModeB1	0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum		MSV	Register	R/W
39	78	ModeB2	0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum		MSV	Register	R/W
40	80	ModeB3	0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum		MSV	Register	R/W
41	82	ModeB4	0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum		MSV	Register	R/W
42	84	ModeB5	0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum		MSV	Register	R/W
43	86	ModeB6	0: Stop, 1: Eko, 2: Komfort, 4: Maksimum		MSV	Register	R/W
44	88	_DI1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1		0 – rozwarne, 1 – zwarte	MSV	1408
45	90	_DI2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2	0 – rozwarne, 1 – zwarte	MSV	1440	R
46	92	_DI3	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 3	0 – rozwarne, 1 – zwarte	MSV	1472	R
47	94	_DI4	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 4	0 – rozwarne, 1 – zwarte	MSV	1504	R
48	96	_DI5	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 5	0 – rozwarne, 1 – zwarte	MSV	1536	R
49	98	_DI6	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 6	0 – rozwarne, 1 – zwarte	MSV	1568	R
50	100	Ain_1	Odczyt stanu wejścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
51	102	Ain_2	Odczyt stanu wejścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	PT_1	Odczyt wejścia czujnika PT1000 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
53	106	PT_2	Odczyt wejścia czujnika PT1000 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
54	108	PT_3	Odczyt wejścia czujnika PT1000 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	PT_4	Odczyt wejścia czujnika PT1000 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	PT_5	Odczyt wejścia czujnika PT1000 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	HMI_Con	Odczyt czujnika w zadajniku HMI podłączonym poprzez łącze HMI CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
58	116	Re1	Odczyt stanu wyjścia przekaźnikowego 1	0 – Wyt., 1 – Zał.	MSV	1856	R
59	118	Re2	Odczyt stanu wyjścia przekaźnikowego 2	0 – Wyt., 1 – Zał.	MSV	1888	R
60	120	Re3	Odczyt stanu wyjścia przekaźnikowego 3	0 – Wyt., 1 – Zał.	MSV	1920	R
61	122	Re4	Odczyt stanu wyjścia przekaźnikowego 4	0 – Wyt., 1 – Zał.	MSV	1952	R
62	124	Re5	Odczyt stanu wyjścia przekaźnikowego 5	0 – Wyt., 1 – Zał.	MSV	1984	R
63	126	Do1proc	Odczytysterowania PWM wyjścia cyfrowego Do1	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
64	128	Do1	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 24VDC Do1	0 – Wyt., 1 – Zał.	MSV	2048	R
65	130	Do2proc	Odczytysterowania PWM wyjścia cyfrowego Do2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Do2	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 24VDC Do2	0 – Wyt., 1 – Zał.	MSV	2112	R
67	134	Aout1	Odczyt stanu wyjścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
68	136	Aout2	Odczyt stanu wyjścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	Aout3	Odczyt stanu wyjścia analogowego 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
70	140	Aout4	Odczyt stanu wyjścia analogowego 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
71	142	EntPas	Menu „Podaj hasło” – aktywacja ustawień użytkownika oraz ustawień zaawansowanych	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Menu Ustawienia Użytkownika

72	144	CalType	Typ kalendarza	1: K1, 2: K5+2, 4: K7	MSV	Register	R/W
73	146	ChTmain	Wybór czujnika wiodącego	1 – czujnik w zadajniku HMI, 2 – nawiew, 3 – wywiew, 4 – wejście PT5	MSV	Register	R/W
74	148	TmaxBlow	Maksymalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
75	150	TminBlow	Minimalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
76	152	TlimH	Limit temperatury zewnętrznej powyżej której układ blokuje funkcję grzania	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
77	154	TlimC	Limit temperatury zewnętrznej poniżej której układ blokuje funkcję chłodzenia	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
78	156	MaxDiff	Maksymalna wartość odchyłki temperatury zadanej i temperatury z historii temp. wiodącej	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	T1	Historia temperatury wiodącej – pomiar 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	T2	Historia temperatury wiodącej – pomiar 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
81	162	T3	Historia temperatury wiodącej – pomiar 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
82	164	T4	Historia temperatury wiodącej – pomiar 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
83	166	T5	Historia temperatury wiodącej – pomiar 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
84	168	T6	Historia temperatury wiodącej – pomiar 6	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	T7	Historia temperatury wiodącej – pomiar 7	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
86	172	T8	Historia temperatury wiodącej – pomiar 8	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	T9	Historia temperatury wiodącej – pomiar 9	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
88	176	T10	Historia temperatury wiodącej – pomiar 10	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
89	178	T11	Historia temperatury wiodącej – pomiar 11	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	T12	Historia temperatury wiodącej – pomiar 12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	T13	Historia temperatury wiodącej – pomiar 13	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	T14	Historia temperatury wiodącej – pomiar 14	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	T15	Historia temperatury wiodącej – pomiar 15	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
94	188	HistPeriod	Okres pomiaru temperatury	1s = 256 (2s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
95	190	Reset	Reset pomiarów z historii temperatury wiodącej	0 – wył. 1 – zał.	MSV	3040	R/W
96	192	LowTempAct	Alarm niskiej temp. nawiewu A_LowTemp	0 – nieaktywny, 1 – aktywny	MSV	3072	R/W
97	194	TminSup	Minimalna dopuszczalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
98	196	DelTemp	Opóźnienie alarmu niskiej temp. nawiewu A_LowTemp	1s = 256 (2s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
99	198	RunHeatPrim	Aktywacja funkcji grzania wstępnego	0 – nieaktywne, 1 – nagrzewnica elektryczna wstępna, 2 – GWC	MSV	Register	R/W
100	200	ToHE1	Limit temperatury zewnętrznej poniżej której układ aktywuje funkcję przeciwosronienia odzysku krzyżowego w postaci pracy nagrzewnicy elektrycznej wstępnej	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
101	202	TsetRec	Nastawa zadanej temperatury wywiewu za odzyskiem (nagrzewnica elektryczna wstępna pracuje w funkcji tej temperatury)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
102	204	YHE1	Wysterowanie nagrzewnicy elektrycznej wstępnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
103	206	ToGWCh	Limit temperatury zewnętrznej poniżej której następuje praca z odzyskiem ciepła przez GWC	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
104	208	ToGWcC	Limit temperatury zewnętrznej powyżej której następuje praca z odzyskiem chłodu przez GWC	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
105	210	TimeOff	Godzina załączenia odzysku GWC	Time (hh-m-sec)	TV	Register	R/W
106	212	TimeOn	Godzina wyłączenia odzysku GWC (w celu regeneracji złoża)	Time (hh-m-sec)	TV	Register	R/W
107	214	GWC	Gruntowy odzysk ciepła	0 – stop, 1 – start	MSV	3424	R
108	216	ToREch	Limit temperatury zewnętrznej poniżej której następuje praca z odzyskiem ciepła przez odzysk krzyżowy	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
109	218	ToREcC	Limit temperatury zewnętrznej powyżej której następuje praca z odzyskiem chłodu przez odzysk krzyżowy	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
110	220	RecMode	Ręczny i automatyczny tryb pracy odzysku	0 – wyłącz, 1 – załącz, 2 – auto	MSV	Register	R/W
111	222	recON	Status odzysku	0 – wyłączony, 1 – załączony, 2 – frost	MSV	Register	R
112	224	RunHeatSec	Grzanie wtórne	0 – nieaktywne, 1 – nagrzewnica elektryczna, 2 – nagrzewnica wodna	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
113	226	SecHeat	Nagrzewnica	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	RunC	Chłodnica	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	3648	R/W
115	230	Y2	Wysterowanie chłodnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	RunSK	Aktywacja funkcji sauna / kominek	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	3712	R/W
117	234	Tsauna	Czas cyklu pracy układu w trybie sauna	1min = 256 (22min = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
118	236	Tfireplace	Czas cyklu pracy układu w trybie kominek	1min = 256 (22min = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
119	238	SupFire	Nastawa wydajności wentylatora nawiewu trybu KOMINEK	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
120	240	ExhFire	Nastawa wydajności wentylatora wywiewu trybu KOMINEK	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
121	242	Filter	Funkcja liczenia czasu pracy filtra	0 – nieaktywne, 1 – aktywne/zeruj	MSV	3872	R/W
122	244	Month	Ilość miesięcy dozwolonego czasu pracy filtra	1..6	IV	Register	R/W
123	246	LeftDays	Wymień„filtry za	1 = 1 (22 = 22)	IV	Register	R
124	248	WorkTime	Aktualny czas pracy	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
125	250	SetTime	Wpisz czas pracy	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
126	252	SetTimeRun	Ustaw licznik czasu pracy	0 – Nie, 1 – Tak	MSV	Coil 4032	R/W
127	254	A_UVlampTimeAct	Aktywacja alarmu A_UV_LampTime (alarm przekroczenia czasu pracy lamp UV)	0 – nieaktywny, 1 – aktywny	MSV	Coil 4064	R/W
128	256	UVmaxTime	Limit czasu pracy powyżej którego wysylny jest alarm przekroczenia czasu pracy lamp UV	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
129	258	PowESfilter	Zasilanie filtra elektrostatycznego	0 – wyłączony, 1 –łączony	MSV	Register	R
130	260	PM2_5	Pomiar stężenia PM2.5	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
131	262	PM10	Pomiar stężenia PM10	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
132	264	AirRegSensor	Czujnik jakości powietrza	1 – PM2.5, 2 – PM10	MSV	Coil 4224	R/W
133	266	AirRegVent	Aktywacja funkcji regulacji jakości powietrza wydajnością wentylatorów	0 – nieaktywny, 1 – aktywny	MSV	Coil 4256	R/W
134	268	Kp_Air	Wzmocnienie regulatora jakości powietrza	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
135	270	Ti_Air	Stała całkowania regulatora jakości powietrza	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
136	272	SetPM2_5	Nastawa stężenia PM2.5	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
137	274	SetPM10	Nastawa stężenia PM10	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
138	276	SupPMim	Minimalna wydajność wentylatora nawiewu (dla regulatora PM)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
139	278	ExhPMim	Minimalna wydajność wentylatora wywiewu (dla regulatora PM)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
140	280	UminAirReg	Dolny próg napięcia czujnika jakości powietrza	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
141	282	UmaxAirReg	Górny próg napięcia czujnika jakości powietrza	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
142	284	PM2_5min	Nastawa wartości PM2.5 dla sygnału 0V	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
143	286	PM2_5max	Nastawa wartości PM2.5 dla sygnału 10V	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
144	288	PM10min	Nastawa wartości PM10 dla sygnału 0V	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
145	290	PM10max	Nastawa wartości PM10 dla sygnału 10V	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
146	292	LimH1	Limit wilgotności, powyżej której następuje praca układu z wydajnością maksymalną celem obniżenia wilgotności	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
147	294	H10	Skalowanie czujnika wilg. dla 0VDC	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
148	296	H110	Skalowanie czujnika wilg. dla 10VDC	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
149	298	H1	Pomiar wilgotności nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
150	300	LimCO2	Limit CO2 powyżej którego następuje praca układu z wydajnością maksymalną celem obniżenia stężenia CO2	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
151	302	CO20	Skalowanie czujnika CO2 dla 0VDC	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
152	304	CO210	Skalowanie czujnika CO2 dla 10VDC	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
153	306	CO2	Pomiar CO2 wywiewu	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
154	308	Pa	Pomiar ciśnienia	1Pa = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
155	310	DPTrange	Zakres czujnika ciśnienia	1Pa = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Menu Ustawienia Zaawansowane

156	312	SupVmin	Minimalna wydajność wentylatora nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
157	314	ExhVmin	Minimalna wydajność wentylatora wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
158	316	SupVMMax	Maksymalna wydajność wentylatora nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
159	318	ExhVMMax	Maksymalna wydajność wentylatora nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
160	320	0fsPT1	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
161	322	0fsPT2	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
162	324	0fsPT3	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
163	326	0fsPT4	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
164	328	0fsPT5	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
165	330	0fsHMICon	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do złącza HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
166	332	RegType	Wybór typu regulatora (zalecany typ 2)	0; „1”; 1; „2”	AV	Register	R/W
167	334	Kp_Heat	Wzmocnienie regulatora temperatury – grzanie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
168	336	Ti_Heat	Stała całkowania regulatora temperatury – grzanie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
169	338	Kp_Cool	Wzmocnienie regulatora temperatury – chłodzenie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

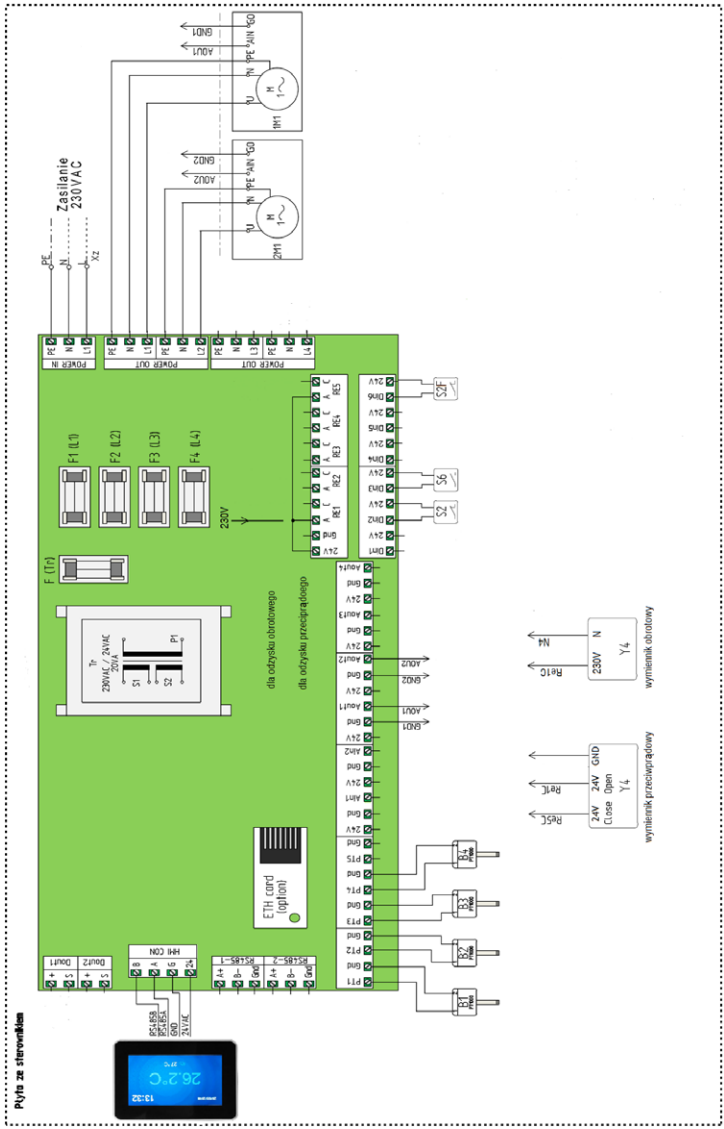
Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
170	340	Ti_Cool	Stała całkowania regulatora temperatury – chłodzenie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
171	342	Kp_blow	Wzmocnienie regulatora minimalnej, maksymalnej temp. Nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
172	344	Ti_Blow	Stała całkowania regulatora minimalnej, maksymalnej temp. Nawiewu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
173	346	KpFrost	Wzmocnienie regulatora przeciwzroszenia odzysku krzyżowego	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
174	348	TiFrost	Stała całkowania regulatora przeciwzroszenia odzysku krzyżowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	Kp_CP	Wzmocnienie regulatora ciśnienia	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	Ti_CP	Stała całkowania regulatora ciśnienia	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	KpCO2	Wzmocnienie regulatora limitu CO2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
178	356	TiCO2	Stała całkowania regulatora limitu CO2	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
179	358	KpH	Wzmocnienie regulatora limitu wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	TiH	Stała całkowania regulatora limitu wilgotności	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
181	362	PumpTzON	Funkcja zał. pompy wzgl. Tzew	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	5792	R/W
182	364	TzON	Limit temperatury zewnętrznej poniżej której pompa obiegowa pracuje cały czas	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	MinValve	Minimalne otwarcie zaworu nagrzewnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
184	368	EIOn	Opóźnienie załączenia nagrzewnicy elektrycznej względem załączenia wentylatora	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	CoolHE	Czas wychłodzenia nagrzewnicy elektrycznej przy zatrzymaniu pracy układu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	FrostStop	Opóźnienie wyłączenia wentylatora nawiewu przy pracy układu w trybie przeciwzroszenia odzysku krzyżowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
187	374	FrostDeact	Okres dezaktywacji funkcji przeciwzroszenia po wykonaniu cyklu przeciwzroszenia	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	FrostCycle	Cykle siłownika trybu odszraniania (1 – termiczny, 2,3,4,5 siłownik 3 pkt)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
189	378	BypOpen	Czas przełączenia styków otwarcie/zamknięcie bypassu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
190	380	BypBreak	Czas wychłodzenia siłownika termicznego bypassu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	ChRemStart	Funkcja zdalnego startu	0 – nieaktywne, 1 – wejście D1, 2 – wejście D2, 3 – wejście D3, 4 – wejście D4, 5 – wejście D5, 5 – wejście D6	MSV	Register	R/W
192	384	ChA_AF	Funkcja wejścia pożarowego	0 – nieaktywne, 1 – wejście D1, 2 – wejście D2, 3 – wejście D3, 4 – wejście D4, 5 – wejście D5, 5 – wejście D6	MSV	Register	R/W
193	386	ChWorkOut	Funkcja wyjścia potwierdzania pracy	0 – nieaktywne, 1 – wyjście PK1, 2 – wyjście PK2, 3 – wyjście PK3, 4 – wyjście PK4, 5 – wyjście PK5, 6 – wyjście PWM1 24VDC, 7 – wyjście PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W
194	388	ChAlarmOut	Funkcja wyjścia alarmu zbiorczego	0 – nieaktywne, 1 – wyjście PK1, 2 – wyjście PK2, 3 – wyjście PK3, 4 – wyjście PK4, 5 – wyjście PK5, 6 – wyjście PWM1 24VDC, 7 – wyjście PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
195	390	ChLampU-Vout	Funkcja wyjścia sterującego zasilaniem lampy UV	0 – nieaktywne, 1 – wyjście PK1, 2 – wyjście PK2, 3 – wyjście PK3, 4 – wyjście PK4, 5 – wyjście PK5, 6 – wyjście PWM1 24VDC, 7 – wyjście PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W
196	392	ChESfilterIn	Funkcja wejścia alarmu brudnego filtra elektrostatycznego (presostat lub sygnał z filtra)	0 – nieaktywne, 1 – wejście D1, 2 – wejście D2, 3 – wejście D3, 4 – wejście D4, 5 – wejście D5, 5 – wejście D6	MSV	Register	R/W
197	394	ChESfilterOut	Funkcja wyjścia sterującego zasilaniem filtra elektrostatycznego	0 – nieaktywne, 1 – wyjście PK1, 2 – wyjście PK2, 3 – wyjście PK3, 4 – wyjście PK4, 5 – wyjście PK5, 6 – wyjście PWM1 24VDC, 7 – wyjście PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W
198	396	ChPM	Funkcja czujnika PM (dla filtra elektrostatycznego)	0 – nieaktywne, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
199	398	ChHum	Funkcja czujnika wilgotności	0 – nieaktywne, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
200	400	ChCO	Funkcja czujnika CO2	0 – nieaktywne, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
201	402	ChPres	Funkcja czujnika różnicy ciśnień dla regulacji wydajności wentylatorów	0 – nieaktywne, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
202	404	F_DI1	Emulacja wejścia cyfrowego 1	0 – brak emulacji, 1 – ustaw rozwarte, 3 – ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
203	406	F_DI2	Emulacja wejścia cyfrowego 2	0 – brak emulacji, 1 – ustaw rozwarte, 3 – ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
204	408	F_DI3	Emulacja wejścia cyfrowego 3	0 – brak emulacji, 1 – ustaw rozwarte, 3 – ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
205	410	F_DI4	Emulacja wejścia cyfrowego 4	0 – brak emulacji, 1 – ustaw rozwarte, 3 – ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
206	412	F_DI5	Emulacja wejścia cyfrowego 5	0 – brak emulacji, 1 – ustaw rozwarte, 3 – ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
207	414	F_DI6	Emulacja wejścia cyfrowego 6	0 – brak emulacji, 1 – ustaw rozwarte, 3 – ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
208	416	Em_Ain1	Emulacja wejścia analogowego 1	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	6656	R/W
209	418	E_Ain1	Wartość emulowana wejścia analogowego 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
210	420	Em_Ain2	Emulacja wejścia analogowego 2	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	6720	R/W
211	422	E_Ain2	Wartość emulowana wejścia analogowego 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
212	424	Em_Pt1	Emulacja wejścia czujnika PT1000 1	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	6784	R/W
213	426	E_Pt1	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
214	428	Em_Pt2	Emulacja wejścia czujnika PT1000 2	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	6848	R/W
215	430	E_Pt2	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
216	432	Em_Pt3	Emulacja wejścia czujnika PT1000 3	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	6912	R/W
217	434	E_Pt3	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	Em_Pt4	Emulacja wejścia czujnika PT1000 4	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	6976	R/W
219	438	E_Pt4	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	Em_Pt5	Emulacja wejścia czujnika PT1000 5	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	7040	R/W
221	442	E_Pt5	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
222	444	Em_Hcon	Emulacja wejścia czujnika w zadajniku podłączonym do złącza HMI CON	0 – nieaktywna, 1 – aktywna	MSV	7104	R/W
223	446	E_Hcon	Wartość emulowana czujnika w zadajniku podłączonym do złącza HMI CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
224	448	F_Re1	Forsowanie wyjścia przełącznikowego 1	0 – nie forsuj, 1 – forsuj wył., 3 – forsuj zał.	MSV	Register	R/W
225	450	F_Re2	Forsowanie wyjścia przełącznikowego 2	0 – nie forsuj, 1 – forsuj wył., 3 – forsuj zał.	MSV	Register	R/W
226	452	F_Re3	Forsowanie wyjścia przełącznikowego 3	0 – nie forsuj, 1 – forsuj wył., 3 – forsuj zał.	MSV	Register	R/W
227	454	F_Re4	Forsowanie wyjścia przełącznikowego 4	0 – nie forsuj, 1 – forsuj wył., 3 – forsuj zał.	MSV	Register	R/W
228	456	F_Re5	Forsowanie wyjścia przełącznikowego 5	0 – nie forsuj, 1 – forsuj wył., 3 – forsuj zał.	MSV	Register	R/W
229	458	F_Do1	Forsowanie wyjścia cyfrowego 24VDC Do1	0 – nie forsuj, 1 – forsuj wył., 3 – forsuj zał.	MSV	Register	R/W
230	460	F_Do2	Forsowanie wyjścia cyfrowego 24VDC Do2	0 – nie forsuj, 1 – forsuj wył., 3 – forsuj zał.	MSV	Register	R/W
231	462	FoAout1	Forsowanie wyjścia analogowego 1	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7392	R/W
232	464	F_Aout1	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 1	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
233	466	FoAout2	Forsowanie wyjścia analogowego 2	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7456	R/W
234	468	F_Aout2	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
235	470	FoAout3	Forsowanie wyjścia analogowego 3	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7520	R/W
236	472	F_Aout3	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
237	474	FoAout4	Forsowanie wyjścia analogowego 4	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7584	R/W
238	476	F_Aout4	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
239	478	HPen	Funkcja grzania wstępnego	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7648	R/W
240	480	RecEN	Funkcja odzysku	0: Nieaktywne, 1: KCO, 2: KCX	MSV	Register	R/W
241	482	H5en	Funkcja grzania wtórnego	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7712	R/W
242	484	Cen	Funkcja chłodzenia	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7744	R/W
243	486	SKen	Funkcja sauna / kominek	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7776	R/W
244	488	PasImpuls	Czas aktywnego hasła	1min = 256 (22min = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
245	490	Rest2	Przywracanie nastaw fabrycznych ustawień zaawansowanych	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7840	R/W
246	492	Rest1	Przywracanie nastaw fabrycznych ustawień menu głównego i ustawień użytkownika	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	7872	R/W
247	494	TsetActual	Temp.zadana	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
248	496	Tmain	Temp.wiodąca	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
249	498	B3	Temp.zewnętrzna	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
250	500	PwrSup	Went.nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
251	502	PwrExh	Went.wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
252	504	MainS	Czujnik wiodący	1: HMI, 2: Nawiew, 3: Wywiew, 4: PTS	MSV	Register	R
253	506	Work	Potwierdzenie pracy układu	0 – stop, 1 – start	MSV	8096	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
Alarmy							
254	508	ResAl	Kasowanie alarmów blokujących	0 – brak kasowania, 1 – kasowanie	BV	8128	R/W
255	510	A_AF	Alarm p. poź.	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8160	R
256	512	A_LowTemp	Alarm niskiej temperatury nawiewu	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8192	R
257	514	A_ThHWair	Alarm termostatu przeciwzamrozieniowego	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	Coil 8224	R
258	516	A_3xThHWair	Alarm termostatu przeciwzamrozieniowego (3-krotne wystąpienie alarmu A_ThHWair w ciągu godziny)	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	Coil 8256	R
259	518	A_ThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8288	R
260	520	A_3xThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej (3-krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8320	R
261	522	A_Filter	Alarm brudnego filtra rekuperatora	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8352	R
262	524	A_SupFilterES	Alarm brudnego filtra elektrostatycznego	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8384	R
263	526	A_Tsup	Alarm czujnika temperatury nawiewu	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8416	R
264	528	A_Texh	Alarm czujnika temperatury wywiewu	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8448	R
265	530	A_Tout	Alarm czujnika temperatury zewnętrznej	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8480	R
266	532	A_Trec	Alarm czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8512	R
267	534	A_Tmain	Alarm czujnika temperatury wiodącej	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8544	R
268	536	A_InEmul	Alarm emulacji wejść sterownika	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8576	R
269	538	A_OutForce	Alarm forsowania wyjść sterownika	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8608	R
270	540	A_InputCode	Alarm niewłaściwej konfiguracji wejść dla funkcji dodatkowych	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8640	R
271	542	A_OutputCode	Alarm niewłaściwej konfiguracji wyjść dla funkcji dodatkowych	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8672	R
272	544	Alarm	Alarm zbiorczy	0 – brak alarmu, 1 – występuje alarm	BV	8704	R

13. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

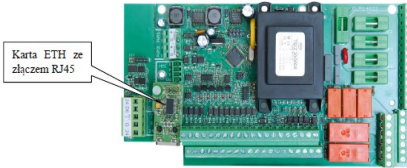


UWAGA:
 Użytą w schematach numerację wejść/wyjść sterownika należy użyć jako przykładową ze względu na swobodną formułę przypisywania opcjonalnych funkcji automatyki (menu: ustawienia zaawansowane)

14. WYPOSAŻENIE OPCYJNE

14.1 Specyfikacja

14.1.1 Karta Ethernet



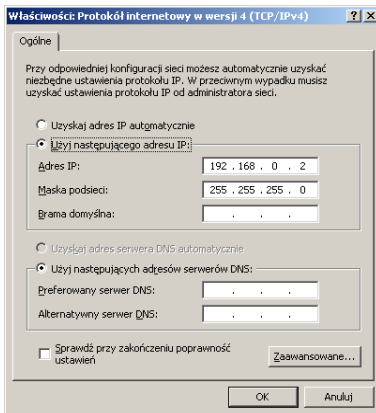
Karta ETH ze złączem RJ45

Rys. Nr 31

UWAGA:

Przed zamontowaniem karty ETH należy wyjąć ze złącza ETH, montowaną w standardzie, pamięć zewnętrzną.

Aby połączyć się z lokalnego komputera podłączonego bezpośrednio kablem z kartą ETH sterownika należy: Ustawić w ustawieniach karty sieciowej komputera dla protokołu TCP4 poniższe wartości:

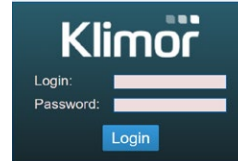


Rys. Nr 32 Ustawienia karty sieciowej komputera dla protokołu TCP4.

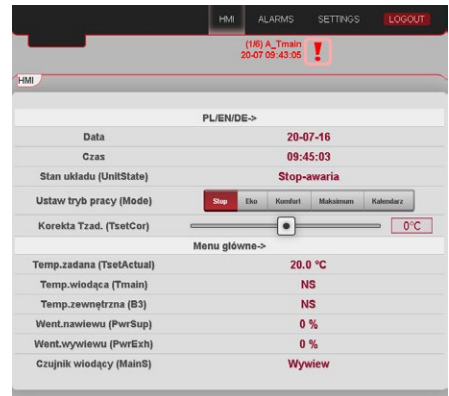
Następnie uruchomić przeglądarkę internetową i wpisać domyślny adres sterownika: 192.168.0.8

Pokaże się okno, gdzie należy wpisać domyślny login: admin i hasło: admin

Po wpisaniu loginu i hasła oraz zatwierdzeniu „Login” ukaże się ekran HMI sterownika, w którym możemy dokonywać nastaw i odczytów pełnego menu sterownika.



Rys. Nr 33 Okno logowania.

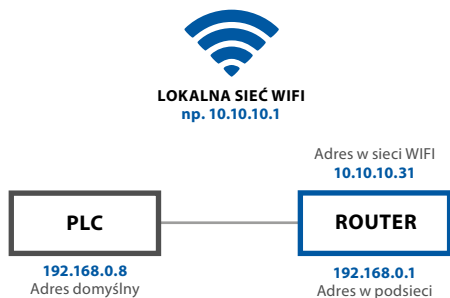


Rys. Nr 34 Ekran HMI sterownika.

Sterownik posiada interfejs Ethernet, aby więc podłączyć sterownik bezprzewodowo z lokalną siecią bezprzewodową (WIFI), należy zastosować dodatkowy router – jako punkt dostępowy skonfigurować sieć lokalną sieć WIFI, po czym włączyć sterownik do routera. Ustawienia sieciowe routera i sterownika muszą być zgodne. Porty należy przekierować na zewnętrzny adres routera.

Poniżej przykład schematyczny na różne sposoby połączenia:

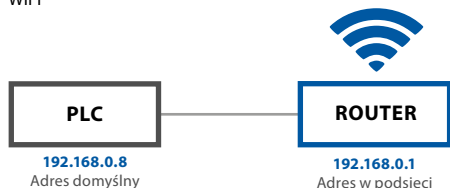
1. Włączenie sterownika do lokalnej sieci poprzez Wi-Fi



Rys. Nr 35 Włączenie sterownika do lokalnej sieci poprzez Wi-Fi.

Router z przekierowaniem portu :80 ze sterownika ELP, czyli: 192.168.0.8:80 na adres zewnętrzny routera: 10.10.10.31, dzięki temu widzimy sterownik ELP w lokalnej sieci WIFI. Łącząc się z dowolnego połączenia Internet mamy dostęp do sterownika przez http://10.10.10.31

2. Bezpośrednia komunikacja ze sterownikiem przez Router WIFI



Rys. Nr 36 Bezpośrednia komunikacja ze sterownikiem przez Router WIFI.

Router z przekierowaniem portu: 80 ze sterownika, czyli: 192.168.0.8:80 na adres zewnętrzny routera: 192.168.0.1, dzięki temu widzimy sterownik w lokalnej sieci WIFI. Łącząc się z dedykowaną siecią routera mamy dostęp do sterownika przez http://192.168.0.8

3. Włączenie sterownika do lokalnej sieci WIFI z udostępnieniem na zewnątrz

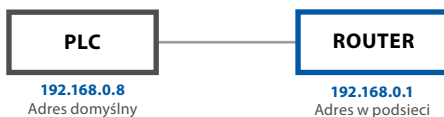
Przekierowanie portu na głównym routerze z routera WIFI sterownika: port:80 z IP:10.10.10.31 na zewnętrzny IP: port:80 IP: 83.100.100.1

DOSTAWCA INTERNETU
Stały adres IP:
83.100.100.1



LOKALNA SIĘĆ WIFI
np. 10.10.10.1

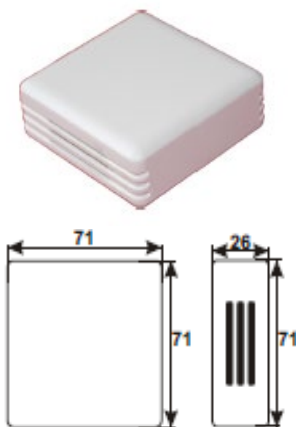
Adres w sieci WIFI
10.10.10.31



Rys. Nr 37 Włączenie sterownika do lokalnej sieci WIFI z udostępnieniem na zewnątrz.

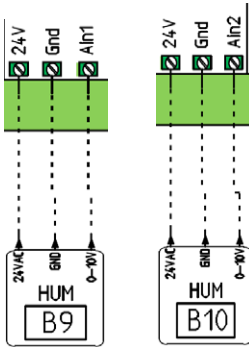
Router z przekierowaniem portu:80 ze sterownika, czyli: 192.168.0.8:80 na adres zewnętrzny routera:10.10.10.31 dzięki temu widzimy sterownik w lokalnej sieci WIFI. Łącząc się z dowolnego połączenia Internet mamy dostęp do sterownika przez http://83.100.100.1

14.1.2 Pomieszczeniowy czujnik wilgotności



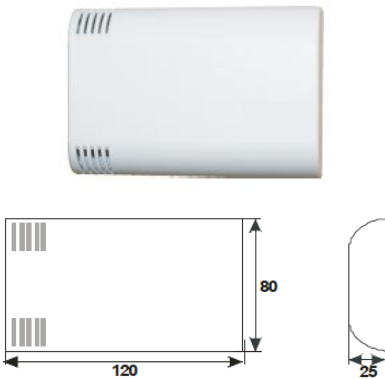
Rys. Nr 38

Możliwe sposoby podłączenia czujnika wilgotności
(Przewód LIYCY 3x1)



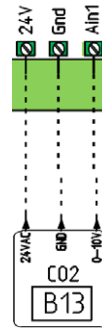
Rys. Nr 39

14.1.3 Pomieszczeniowy czujnik CO2



Rys. Nr 40

Sposób podłączenia czujnika CO2 (Przewód LIYCY 3x1)



Rys. Nr 41

14.1.4 Przetwornik ciśnienia



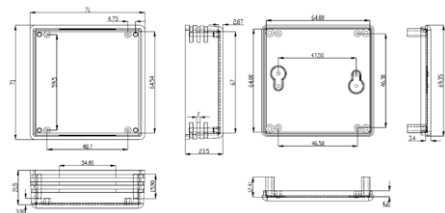
Rys. Nr 42

Sposób podłączenia przetwornika ciśnienia (Przewód LIYCY 3x1)



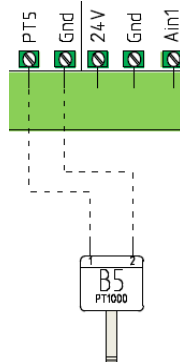
Rys. Nr 43

14.1.5 Pomieszczenia czujnik temperatury



Rys. Nr 44

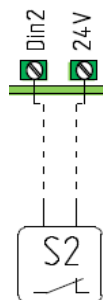
Sposób podłączenia czujnika temperatury pomieszczenia (Przewód LIYCY 2x1)



Rys. Nr 45

14.1.6 Podłączenia sygnału z wyłącznika bezpieczeństwa

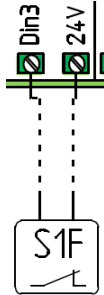
Sposób podłączenia styku bezpotencjałowego wyłącznika bezpieczeństwa, np. kontaktronu (Przewód LIYY 2x1)



Rys. Nr 46

14.1.7 Podłączenia sygnału z centrali PPOŻ

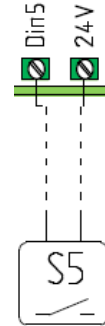
Sposób podłączenia styku bezpotencjałowego z centrali PPOŻ (normalnie zwarty, rozwarciem to alarm pożarowy) (Przewód pożarowy 2x1)



Rys. Nr 47

14.1.9 Podłączenia sygnału uruchomienia funkcji kominiek

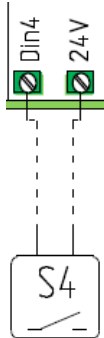
Sposób podłączenia styku bezpotencjałowego uruchamiającego funkcję kominiek (Przewód LIYY 2x1)



Rys. Nr 49

14.1.8 Podłączenia sygnału uruchomienia funkcji sauna

Sposób podłączenia styku bezpotencjałowego uruchamiającego funkcję sauna (Przewód LIYY 2x1)

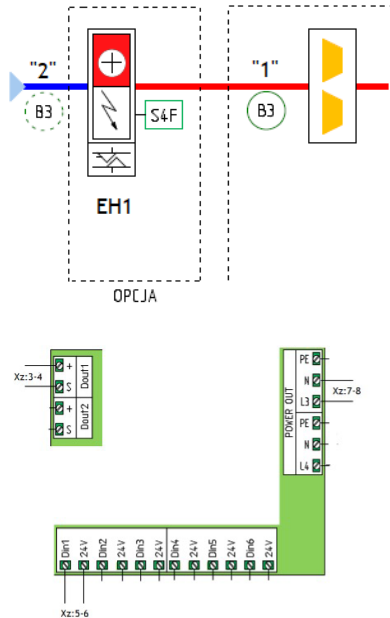


Rys. Nr 48

14.2 Połączenia elektryczne elementów opcjonalnych z centralą.

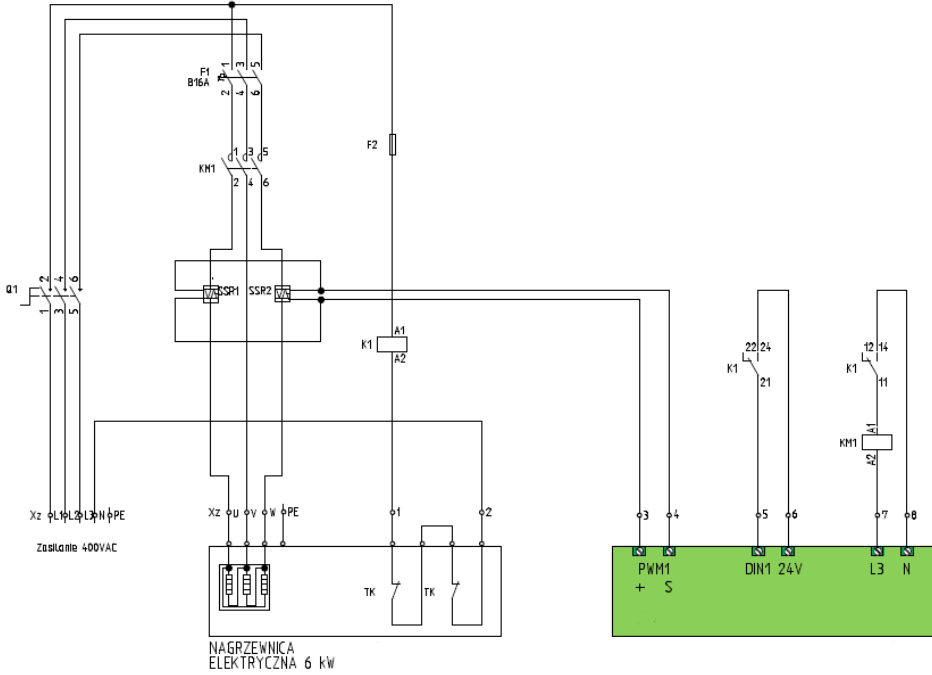
14.2.1 Nagrzewnica elektryczna wstępna [możliwość dostawy]

Zamontować nagrzewnicę wstępną. Przenieść czujnik temperatury zewnętrznej z urządzenia EVOT+ („1”) na zewnątrz („2”).



Rys. Nr 50

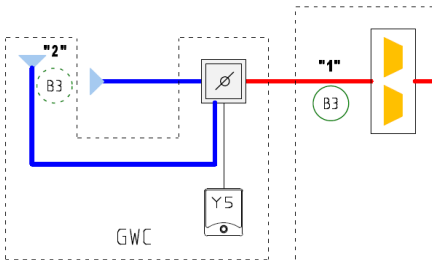
Zamontować nagrzewnicę i podłączyć do dedykowanej sterownicy, a sygnały sterujące ze sterownika EVOT+ (Przewody LIYCY 2x1 [PWM1], LIYY 2x1 [DIN1-24V], LIYY 2x1 [L3-N]).



Rys. Nr 51

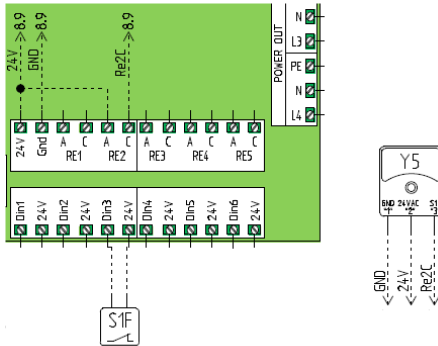
14.2.2 Gruntowy wymiennik ciepła

Zamontować gruntowy wymiennik ciepła. Przenieść czujnik temperatury zewnętrznej z urządzenia EVOT+ („1”) na zewnątrz („2”).



Rys. Nr 52

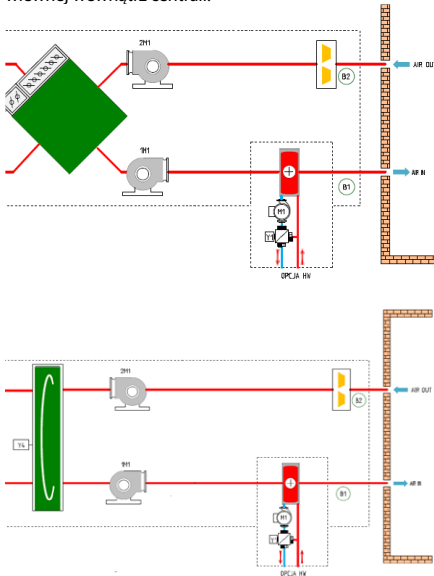
Zamontować i podłączyć siłownik GWC do sterownika EVOT+(Przewód LIYY 3x1).



Rys. Nr 53

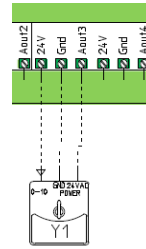
14.2.3 Nagrzewnica wodna wtórna

Nagrzewnica wodna wtórna zamontowana w części nawiewnej wewnątrz centrali.



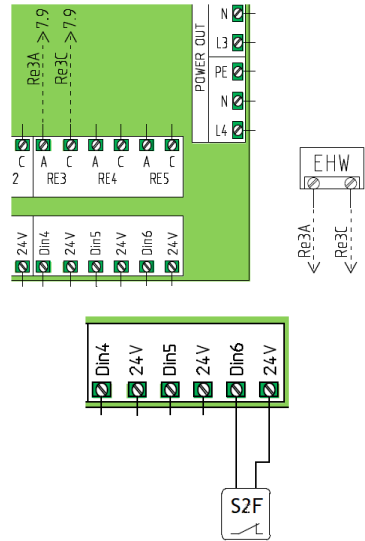
Rys. Nr 54

Zamontować i podłączyć siłownik zaworu trójdrogowego nagrzewnicy wodnej (Przewód LIYY 3x1).



Rys. Nr 55

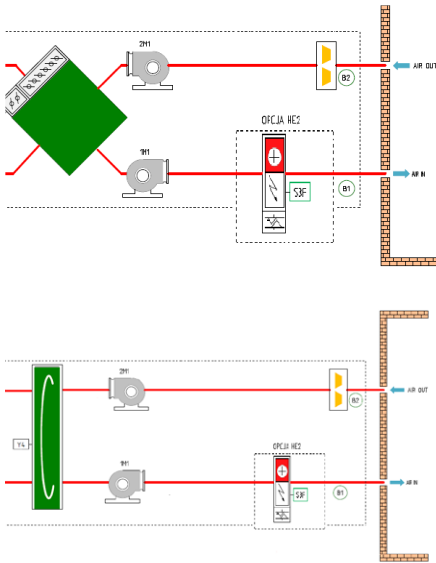
Podłączyć termostatu przeciwzamrożeniowego (Przewód LIYY 2x1) i sygnału startu pompy wodnej (Przewód LIYY 2x1).



Rys. Nr 56

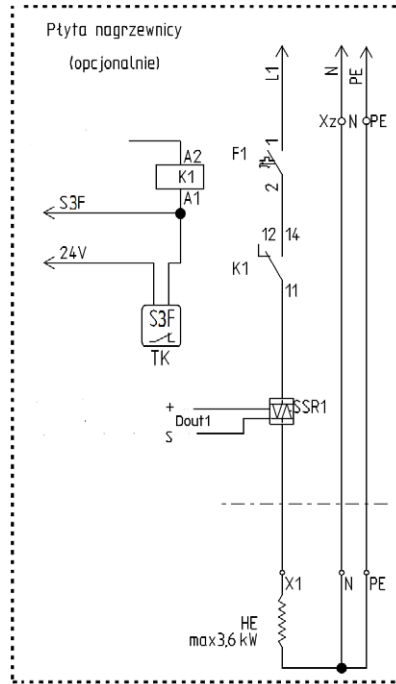
14.2.4 Nagrzewnica elektryczna wtórna

Nagrzewnica elektryczna wtórna zamontowana w części nawiewnej wewnątrz centrali.



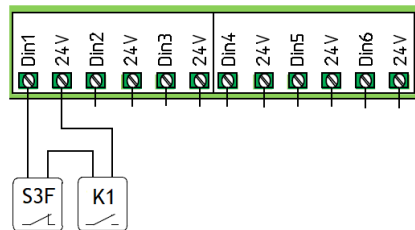
Rys. Nr 57

Elementy sterujące nagrzewnicą elektryczną są połączone zgodnie ze schematem:



Rys. Nr 58

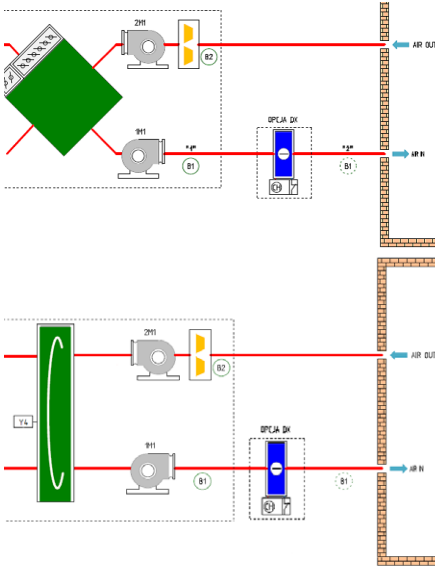
Podłączenie sygnału z termostatu przegrzania wstępnej nagrzewnicy elektrycznej (K1) do sterownika EVOT+



Rys. Nr 59

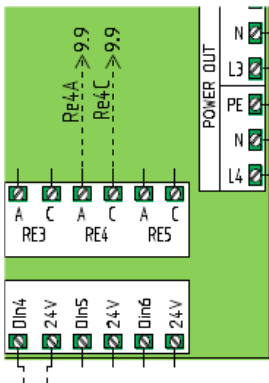
14.2.5 Chłdnica DX [poza dostawą]

Zamontować chłdnicę freonową w części nawiewnej. Przenieść czujnik temperatury nawiewu z rekuperatora EVOT+ („1”) za chłdnicę („2”).



Rys. Nr 60

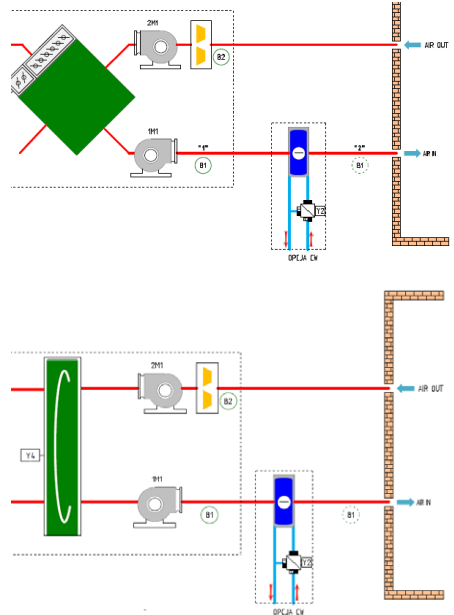
Podłączyć sygnał startu chłdnicy freonowej ze sterownika EVOT+ (Przewód LIYY 2x1)



Rys. Nr 61

14.2.6 Chłdnica wodna [poza dostawą]

Zamontować chłdnicę wodną w części nawiewnej. Przenieść czujnik temperatury nawiewu z rekuperatora EVOT+ („1”) za chłdnicę („2”).



Rys. Nr 62

Zamontować i podłączyć siłownik zaworu trójdrogowego chłdnicy wodnej (Przewód LIYCY 3x1).



Rys. Nr 63

14.2.7 Kanałowa lampa UVC

Zamontować kanałową sekcję lamp UVC w części nawiewnej.

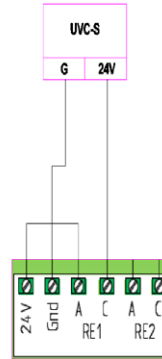
Sekcje kanałową Lamp UV-C należy podłączyć pod odrębne źródło zasilania o napięciu jednofazowym 230V / 50Hz. Łączny czas pracy lamp UVC-S jest zliczany przez automatykę. Po przepracowaniu odpowiedniej ilości godzin automatyka poinformuje obsługę o konieczności ich wymiany – wyświetli sygnał alarmu.

Należy cyklicznie sprawdzać stan zabrudzenia lamp, utrzymanie czystości jest bardzo ważna, ponieważ pomimo że lampa jest włączona, jej działanie bakteriobójcze może nie być wystarczające

Zaleca się, aby wymianę świetlówek lamp UVC przeprowadzał autoryzowany serwis firmy KLIMOR.



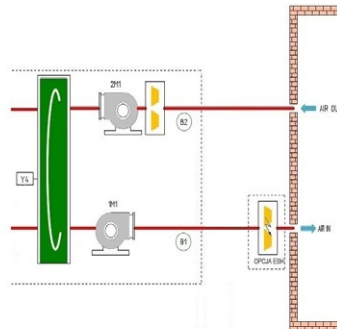
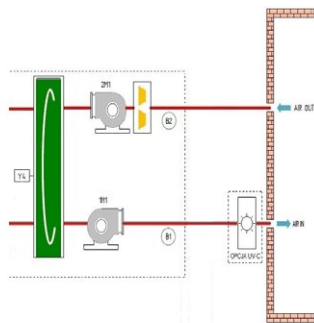
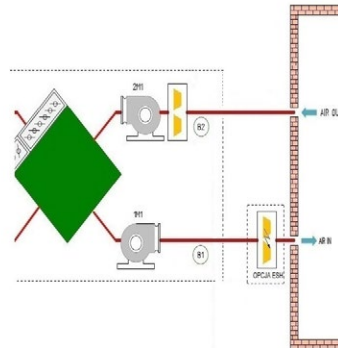
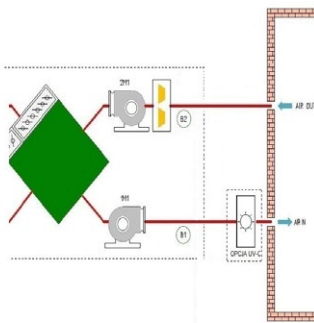
Naświetlenie światłem UVC oczu oraz skóry, nawet przez kilka sekund może powodować ciężkie zapalenie spojówek i rumień!



Rys. Nr 65

14.2.8 Kanałowy filtr elektrostacyjny ES [ESH]

Zamontować kanałową sekcję filtra elektrostacyjnego w części nawiewnej.

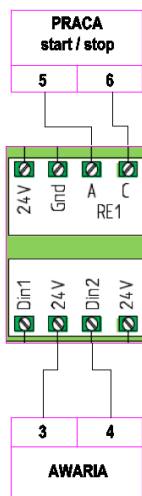


Rys. Nr 64

Podłączyć sygnał startu lamp UVC ze sterownika EVOT+

Rys. Nr 66

Podłączyć sygnał startu filtra ze sterownika EVOT+



Rys. Nr 67

15. CERTYFIKATY, NORMY, DEKLARACJE

Zgodność z CE

Niniejszy produkt spełnia wymogi normy europejskiej: PN-EN 61131-2:2008 Sterowniki programowalne – Część 2: Wymagania i badania dotyczące sprzętu

15.1 Dane ogólne

Napięcie zasilania: 230 VAC ± 10%, 50/60Hz
 Pobór mocy: 6VA (wyjścia P1, P2 nieobciążone)
 Temperatura otoczenia: +5...45°C
 Temperatura przechowywania: -25...50°C

Zgodność z **CE**

Niniejszy produkt spełnia wymogi norm europejskich w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej PN-EN 61131-2 i posiada znak CE.

16. SERWIS – INFORMACJA

Dodatkowe informacje na temat eksploatacji urządzenia można uzyskać:

w Dziale Serwisu KLIMOR:
 Tel.: (+48 58) 783 99 50/51
 Kom.: (+48) 782 800 566
 E-mail: serwis@klimor.com
 w Dziale Serwisu KLIMA-THERM S.A.:
 Tel.: (+48 58) 768 04 49
 Faks: (+48 58) 768 03 00
 E-mail: serwis@klima-therm.com

Zgodnie z obowiązującymi przepisami o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, produkt nie może być traktowany jako odpad komunalny. Nie wolno umieszczać, wyrzucać, magazynować zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wraz z innymi odpadami. Związki zawarte w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wykazują bowiem niekorzystne oddziaływanie na środowisko naturalne i na człowieka.



PAMIĘTAJ!

Użytkownik sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych, po zużyciu takiego sprzętu, zobowiązany jest do oddania go jednostce zbierającej zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Selektywna zbiórka odpadów pochodzących z gospodarstw domowych oraz przekazanie ich do przetworzenia, odzysku, recyklingu oraz utylizacji chroni środowisko przed zanieczyszczeniem i skażeniem, a także przyczynia się do zmniejszenia stopnia wykorzystania zasobów naturalnych oraz obniżenia kosztów wyprodukowania nowych urządzeń.

17. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA

DATA:	MIEJSCOWOŚĆ:
-------	--------------

IMIĘ I NAZWISKO URUCHAMIAJĄCEGO:

--

NUMER FABRYCZNY URZĄDZENIA:

--

FIRMA URUCHAMIAJĄCA (PIECZĘĆ):

--

CZYNNOŚCI INSTALACYJNE (OPIS):

--

UWAGI:

--

POTWIERDZENIE WYKONANYCH CZYNNOŚCI PRZEZ UŻYTKOWNIKA:

PODPIS	DATA
--------	------

18. ZGODNOŚĆ Z ROZPORZĄDZENIEM KE NR 1253/2014 I 1254/2014.

18.1 Systemy wentylacyjne do budynków mieszkalnych SWM

a) Nazwa dostawcy		Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) Nadany przez dostawcę identyfikator modelu		KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+8000 RR	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+8000 CPR
c) Jednostkowe Zużycie Energii	Zimny	-79,99 / A+	-74,74 / A+
	Umiarkowany	-37,61 / A	-37,65 / A
	Ciepły	-13,33/ E	-13,77 / E
d) Deklarowany typ		Dwukierunkowy	
e) Rodzaj napędu		Układ bezstopniowej regulacji	
f) Rodzaj układu odzysku ciepła		Regeneracyjny	Przeponowy
g) Sprawność cieplna [%]		82,7	83
h) Maksymalna wartość natężenia przepływu [m ³ /h]		800	800
i) Pobór mocy napędu wentylatora [W]		220	220
j) Poziom mocy akustycznej [LWA]		52	52
k) Wartość odniesienia natężenia przepływu [m ³ /s]		0,166	0,156
l) Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa]		50	50
m) Jednostkowy pobór mocy JPM [W/m ² /h]		0,297	0,279
n) Czynniki rodzaju sterowania i typ sterowania		Centralne sterowanie według zapotrzebowania	
		CRS / CTRL = 0,85	
o) Współczynnik przecieków powietrza [%]	Wewnętrzne	3,1	3,1
	Zewnętrzne	4,3	4,3
p) Stopień mieszania		Nie dotyczy	
q) Umieszczenie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		ostrzeżenie na wyświetlaczu panelu sterowania	
r) Instrukcja instalowania kratki		Nie dotyczy	
s) Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		http://www.klimor.com/78/do_pobrania	
t) Podatność przepływu na zmiany ciśnienia		Nie dotyczy	
u) Szczelność między wnętrzem i obszarem na zewnątrz budynku		Nie dotyczy	
v) Roczne zużycie energii elektrycznej (RZE) [kWh/rok]	Zimny	2,686	8,341
	Umiarkowany	2,686	2,971
	Ciepły	2,686	2,521
w) Roczne oszczędności w ogrzewaniu (ROO) [kWh/rok]	Zimny	86,7	86,86
	Umiarkowany	44,32	44,4
	Ciepły	20,04	20,08

a) Nazwa dostawcy		Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) Nadany przez dostawcę identyfikator modelu		KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+5000 RR	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+5000 CPR
c) Jednostkowe Zużycie Energii	Zimny	-78,04 / A+	-73,28 / A+
	Umiarkowany	-35,66 / A	-36,28 / A
	Ciepły	-11,38 / E	-12,32 / E
d) Deklarowany typ		Dwukierunkowy	
e) Rodzaj napędu		Układ bezstopniowej regulacji	
f) Rodzaj układu odzysku ciepła		Regeneracyjny	Przeponowy
g) Sprawność cieplna [%]		82,7	83
h) Maksymalna wartość natężenia przepływu [m ³ /h]		500	500
i) Pobór mocy napędu wentylatora [W]		170	170
j) Poziom mocy akustycznej [LWA]		50	50
k) Wartość odniesienia natężenia przepływu [m ³ /s]		0,130	0,120
l) Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa]		50	50
m) Jednostkowy pobór mocy JPM [W/m ³ /h]		0,371	0,343
n) Czynniki rodzaju sterowania i typ sterowania		Centralne sterowanie według zapotrzebowania CRS / CTRL = 0,85	
o) Współczynnik przecieków powietrza [%]	Wewnętrzne	3,1	3,1
	Zewnętrzne	4,3	4,3
p) Stopień mieszania		Nie dotyczy	
q) Umieszczenie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		ostrzeżenie na wyświetlaczu panelu sterowania	
r) Instrukcja instalowania kratek		Nie dotyczy	
s) Adres strony internetowej zawierającej instrukcje demontażu		http://www.klimor.com/78/do_pobrania	
t) Podatność przepływu na zmiany ciśnienia		Nie dotyczy	
u) Szczelność między wnętrzem i obszarem na zewnątrz budynku		Nie dotyczy	
v) Roczne zużycie energii elektrycznej (RZE) [kWh/rok]	Zimny	3,465	8,923
	Umiarkowany	3,465	3,553
	Ciepły	3,465	3,103
w) Roczne oszczędności w ogrzewaniu (ROO) [kWh/rok]	Zimny	86,7	86,86
	Umiarkowany	44,32	44,4
	Ciepły	20,04	20,08

a) Nazwa dostawcy		Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) Nadany przez dostawcę identyfikator modelu		KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+3000 RR	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+3000 CPR
c) Jednostkowe Zużycie Energii	Zimny	-78,27 / A+	-71,34 / A+
	Umiarkowany	-35,88 / A	-34,25 / A
	Ciepły	-11,6 / E	-10,38 / E
d) Deklarowany typ		Dwukierunkowy	
e) Rodzaj napędu		Układ bezstopniowej regulacji	
f) Rodzaj układu odzysku ciepła		Regeneracyjny	Przeponowy
g) Sprawność cieplna [%]		82,7	83
h) Maksymalna wartość natężenia przepływu [m³/h]		300	300
i) Pobór mocy napędu wentylatora [W]		83	83
j) Poziom mocy akustycznej [LWA]		50	50
k) Wartość odniesienia natężenia przepływu [m³/s]		0,11	0,09
l) Wartość odniesienia różnicy ciśnienia [Pa]		50	50
m) Jednostkowy pobór mocy JPM [W/m³/h]		0,524	0,476
n) Czynniki rodzaju sterowania i typ sterowania		Centralne sterowanie według zapotrzebowania CRS / CTRL = 0,85	
o) Współczynnik przecieków powietrza [%]	Wewnętrzne	3,1	3,1
	Zewnętrzne	4,3	4,3
p) Stopień mieszania		Nie dotyczy	
q) Umieszczenie i opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		ostrzeżenie na wyświetlaczu panelu sterowania	
r) Instrukcja instalowania kratki		Nie dotyczy	
s) Adres strony internetowej zawierającej instrukcje demontażu		http://www.klimor.com/78/do_pobrania	
t) P odatność przepływu na zmiany ciśnienia		Nie dotyczy	
u) Szczelność między wnętrzem i obszarem na zewnątrz budynku		Nie dotyczy	
v) Roczne zużycie energii elektrycznej (RZE) [kWh/rok]	Zimny	3,375	9,699
	Umiarkowany	3,375	4,329
	Ciepły	3,375	3,879
w) Roczne oszczędności w ogrzewaniu (ROO) [kWh/rok]	Zimny	86,7	86,86
	Umiarkowany	44,32	44,4
	Ciepły	20,04	20,08

18.2 Systemy wentylacyjne do budynków mieszkalnych SWNM

a) Nazwa dostawcy	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) Nadany przez dostawcę identyfikator modelu	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+8000 RR	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+8000 CPR
c) Deklarowany typ	Dwukierunkowy	
d) Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) Rodzaj układu odzysku ciepła	Regeneracyjny	Przeponowy
f) Sprawność cieplna [%]	82,7	83
g) Znamionowe natężenie przepływu [m ³ /s]	0,222	0,222
h) Efektywny pobór mocy [kW]	0,440	0,440
i) Jednostkowa moc wentylatora JMWInt [W/(m ³ /s)]	1030	990
j) Prędkość czołowa przy przewidzianym w projekcie natężeniu przepływu [m/s]	1,68	1,68
k) Znamionowe ciśnienie zewnętrzne ($\Delta p_{s,ext}$) [Pa]	130 (projektowe)	130 (projektowe)
l) Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (Δp_{int}) [Pa]	180	180
m) Opcjonalnie: spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ($\Delta p_{s,add}$)	0	0
n) Sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	51	51
o) Współczynniki przecieków powietrza [%]	Wewnętrzne	3,1
	Zewnętrzne	4,3
p) Efektywność energetyczna, najlepiej klasa efektywności energetycznej, filtrów (deklarowana kalkulacja rocznego zużycia energii)	-	-
q) Opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM przeznaczonych do użytku z filtrami, w tym informacja podkreślająca znaczenie regularnej wymiany filtra dla wydajności i efektywności energetycznej systemu	Ostrzeżenie na wyświetlaczu panelu sterowania	
r) W przypadku SWNM, które mogą być używane w pomieszczeniach mieszkalnych, poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [LWA], w zaokrągleniu do najbliższej liczby całkowitej	60	60
s) Adres strony internetowej zawierającej instrukcje demontażu	http://www.klimor.com/78/do_pobrania	

a) Nazwa dostawcy	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) Nadany przez dostawcę identyfikator modelu	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+5000 RR	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+5000 CPR
c) Deklarowany typ	Dwukierunkowy	
d) Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) Rodzaj układu odzysku ciepła	Regeneracyjny	Przeponowy
f) Sprawność cieplna [%]	82,7	83
g) Znamionowe natężenie przepływu [m ³ /s]	0,139	0,139
h) Efektywny pobór mocy [kW]	0,340	0,340
i) Jednostkowa moc wentylatora JMwint [W/(m ³ /s)]	1296	1224
j) Prędkość czołowa przy przewidzianym w projekcie natężeniu przepływu [m/s]	1,52	1,52
k) Znamionowe ciśnienie zewnętrzne ($\Delta p_{s,ext}$) [Pa]	130 (projektowe)	130 (projektowe)
l) Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (Δp_{int}) [Pa]	170	170
m) Opcjonalnie: spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ($\Delta p_{s,add}$)	0	0
n) Sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	50	50
o) Współczynniki przecieków powietrza [%]	Wewnętrzne	3,1
	Zewnętrzne	4,3
p) Efektywność energetyczna, najlepiej klasa efektywności energetycznej, filtrów (deklarowana kalkulacja rocznego zużycia energii)	-	-
q) Opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM przeznaczonych do użytku z filtrami, w tym informacja podkreślająca znaczenie regularnej wymiany filtra dla wydajności i efektywności energetycznej systemu	Ostrzeżenie na wyświetlaczu panelu sterowania	
r) W przypadku SWNM, które mogą być używane w pomieszczeniach mieszkalnych, poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [LWA], w zaokrągleniu do najbliższej liczby całkowitej	45	45
s) Adres strony internetowej zawierającej instrukcje demontażu	http://www.klimor.com/78/do_pobrania	

a) Nazwa dostawcy	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) Nadany przez dostawcę identyfikator modelu	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+3000 RR	KOMPAKTOWA CENTRALA EVO-T+3000 CPR
c) Deklarowany typ	Dwukierunkowy	
d) Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) Rodzaj układu odzysku ciepła	Regeneracyjny	Przeponowy
f) Sprawność cieplna [%]	82,7	83
g) Znamionowe natężenie przepływu [m ³ /s]	0,083	0,083
h) Efektywny pobór mocy [kW]	0,166	0,166
i) Jednostkowa moc wentylatora JMWinT [W/(m ³ /s)]	1116	996
j) Prędkość czołowa przy przewidzianym w projekcie natężeniu przepływu [m/s]	0,94	1,08
k) Znamionowe ciśnienie zewnętrzne ($\Delta p_{s,ext}$) [Pa]	130 (projektowe)	130 (projektowe)
l) Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne (Δp_{int}) [Pa]	165	165
m) Opcjonalnie: spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych ($\Delta p_{s,add}$)	0	0
n) Sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	47	47
o) Współczynniki przecieków powietrza [%]	Wewnętrzne	3,1
	Zewnętrzne	4,3
p) Efektywność energetyczna, najlepiej klasa efektywności energetycznej, filtrów (deklarowana kalkulacja rocznego zużycia energii)	-	-
q) Opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM przeznaczonych do użytku z filtrami, w tym informacja podkreślająca znaczenie regularnej wymiany filtra dla wydajności i efektywności energetycznej systemu	Ostrzeżenie na wyświetlaczu panelu sterowania	
r) W przypadku SWNM, które mogą być używane w pomieszczeniach mieszkalnych, poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [LWA], w zaokrągleniu do najbliższej liczby całkowitej	55	55
s) Adres strony internetowej zawierającej instrukcje demontażu	http://www.klimor.com/78/do_pobrania	

Wyjaśnienie.

Centrala EVO-T+, jeżeli jest zaprojektowana do systemu wentylacji mieszkalnej SWM, powinna mieć na obudowie naklejoną etykietę energetyczną wynikającą z wymagania Rozporządzenia KE 1254/2014.

Jeżeli urządzenie zaprojektowano do systemu wentylacji niemieszkalnej SWNM, to etykieta traci ważność i urządzenie odpowiada klasyfikacji wg Rozporządzenia KE 1253/2014 dla SWNM.

Oświadczenie

Producent oświadcza, że urządzenia spełniają wymagania Rozporządzenia wg wymagań dla 2016 i 2018.

NOTATKI

SERWIS // SERVICE // СЕРВИС

@ serwis@klimor.com

Serwis Klimor – Region I:

(województwa: zachodniopomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie)

☎ +48 58 700 94 65

📠 +48 781 321 081

Serwis Klimor – Region II:

(województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 227

Serwis Klimor – Region III:

(województwa: mazowieckie, łódzkie)

☎ +48 58 700 94 69

📠 +48 781 300 714

Serwis Klimor – Region IV:

(województwa: wielkopolskie, dolnośląskie, opolskie, śląskie)

☎ +48 58 783 99 51

📠 +48 510 098 081

Serwis Klimor – Region V:

(województwa: lubelskie, świętokrzyskie, podkarpackie, małopolskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 188



klimor.com

Klimor

EVO-T+

Compact AHU
with heat recovery

en

OPERATION AND
MAINTENANCE MANUAL
ENGLISH VERSION



advanced
air conditioning
and ventilation
solutions

KLIMOR reserves the rights to introduce alteration without prior notice.

TABLE OF CONTENTS

1.	GENERAL INFORMATION	71	10.	CONTROL OF THE COMPACT AIR CONDITIONING UNIT EVO-T+	87
2.	TECHNICAL DATA AND USE	71	10.1	Assembly and connection of the control panel.	87
2.1	Operating range	71	11.	INSTRUCTION MANUAL	88
2.2	Operation guidelines	71	11.1	HMI graphic screens	88
2.3	Installation location	71	11.2	Operation example	91
2.4	Technical parameters	73	11.3	The main screen.	92
2.5	Air flow characteristics	76	11.4	User main menu	92
3.	CONFIGURATIONS, COMPONENTS, EXECUTION SIDE	77	11.5	ALARMS	100
4.	AHU CONSTRUCTION	77	11.6	COMMON FAILURES	104
5.	CONTROL SYSTEM	78	11.7	CHART EDITOR	104
5.1	System operation principle:	79	12.	MODBUS VARIABLES. RS485-1 COMMUNICATION. MODBUS WITH THE BMS SYSTEM	105
6.	DELIVERY AND TRANSPORT	80	12.1	Variable representation	105
7.	INSTALLATION OF THE UNIT	80	13.	WIRING DIAGRAMS	116
7.1	Mounting of the unit	80	14.	OPTIONAL EQUIPMENT	117
7.2	Inspection covers	81	14.1	Specification	117
7.3	Connection of air ducts.	81	14.2	Electric connections of optional elements with the unit.	121
7.4	Electric connection	83	15.	CERTIFICATES, STANDARDS, DECLARATIONS	127
7.5	Draining out condensate	83	15.1	General info	127
7.6	Connection of the remote control panel to the EVO-T+	83	16.	SERVICE INFO	127
8.	FIRST START-UP OF THE AHU	83	17.	START-UP PROTOCOL	128
9.	AHU OPERATION	84			
9.1	Turning the unit on and off	84			
9.2	Service tasks	84			
9.3	Filter replacement	84			
9.4	Changing the supply air filter to an ePM1 60% fine filter.	84			
9.5	Cleaning of CPR exchanger.	85			
9.6	Cleaning of the RR rotary exchanger.	86			
9.7	Maintenance of remaining elements.	86			

1. GENERAL INFORMATION

The subject matter of this study is the Operation and Maintenance Manual for the the **EVO-T+ compact suspended modular air conditioning and ventilation units with counter-current/rotary exchanger**, manufactured by KLIMOR.

The purpose of the OMM [Operation and Maintenance Manual] is to familiarise installers and users with the construction as well as correct servicing and operation of the unit.

Prior to installing and operating the unit, you should read through this Operation and Maintenance Manual and follow strictly the guidelines and recommendations contained herein. Guidelines and recommendations contained in this manual have to be followed, otherwise the manufacturer's warranty liability does not apply.

In case of introducing changes which have not been agreed with the manufacturer or in case of using non-original parts, the manufacturer's warranty liability expires.

The assembly, commissioning and maintenance can be carried out only by specialists with appropriate experience and valid certification. Operations involving electric systems and components can be carried out only by an electrician with valid certification. Follow all local regulations during completion of electrical works.

Removing, bridging or switching off in any other way the EVO-T+ controller monitoring functions + is not permitted. Operation of the device which is not fully functional is not permitted.

Warning signs ⚠ – voltage is also present at connection terminals when the device is switched off/cover is removed. Disconnect the power lead before starting any works.



Failing to observe the guidelines and recommendations contained in Operation and Maintenance manual exempts the manufacturer from any warranty-related obligations.

2. TECHNICAL DATA AND USE

Compact air handling unit EVO-T+ with CPR counterflow heat exchanger or RR rotary heat exchanger is a small-size unit designed for ventilation systems with heat recovery of all types of premises such as: shops, restaurants, laundries, residential buildings, detached houses, etc. Optionally, in the intake section, it can be factory-equipped with an – electric or water secondary heater. The unit has a full bypass (100%) of the counterflow exchanger. The unit operates with the use of outdoor air. It is powered with electric energy.

To maintain comfort temperature of supply air at external air temperatures $<0^{\circ}\text{C}$, it uses electric pre-heater. To heat up intake (fresh external) air can be used ground heat exchanger (GHX).

For supply and exhaust EVO-T+ air handling units, the air flow can be realized in a system of parallel (code P) or cross (code C) air flows.

2.1 Operating range

The EVO-T+ unit is a device designed for ventilation with heat recovery in one or more rooms in smaller buildings. Types of applications mentioned in the above paragraph Exhausted air, after filtration and heat being recovered from it in the heat exchanger, is removed outside of the building. At the same time fresh air is sucked in – once filtered and heated up in the heat exchanger it is directed to rooms being ventilated.

THE EVO-T+ UNIT CAN BE USED TO HEAT AND/OR COOL THE AIR IN ROOMS BEING VENTILATED ONLY IF ADDITIONAL HEAT EXCHANGERS (HEATERS AND/OR COOLERS) ARE INSTALLED.

THE EVO-T+ AHU IS NOT DESIGNED FOR DEHUMIDIFICATION OF NON-SEASONED (NOT DRY) BUILDINGS AND ROOMS. IF IT IS NECESSARY TO DRY THE ROOM, SEPARATE DEHUMIDIFICATION EQUIPMENT SHOULD BE USED. IF IT IS NECESSARY TO DRY THE ROOM, SEPARATE DEHUMIDIFICATION EQUIPMENT SHOULD BE USED.

2.2 Operation guidelines

The unit is designed for ventilation purposes only. Only can be used for the purpose of supply air which does not contain any harmful, flammable, explosive, aggressive, corrosive or otherwise dangerous additives. The laboratory or vacuum cleaning air exhaust systems or vapor extraction systems cannot be connected to the air exhaust system.

2.3 Installation location

The EVO-T+ unit can only be installed in ventilated rooms with ambient temperature $+5^{\circ}\text{C}$ and the lowest relative humidity possible (up to 30%) in winter, and the temperature not exceeding $+45^{\circ}\text{C}$ and relative humidity up to 60% in summer.

The installation location must have suitable conditions allowing appropriate condensate drainage.

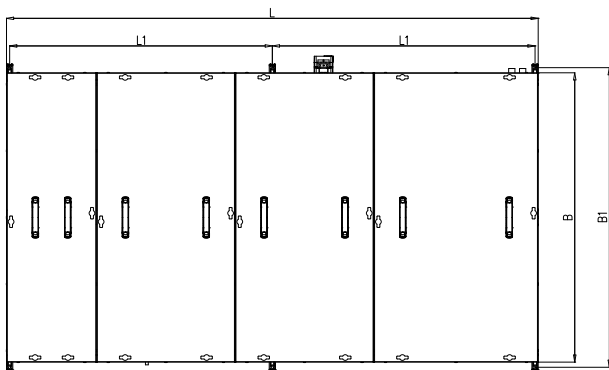
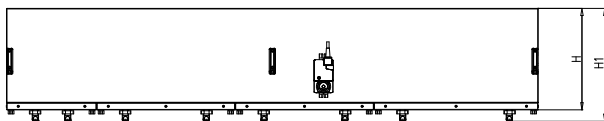


Fig. 1 The compact EVO-T+ 8000 (bottom view for the suspended version / top view for the horizontal version).

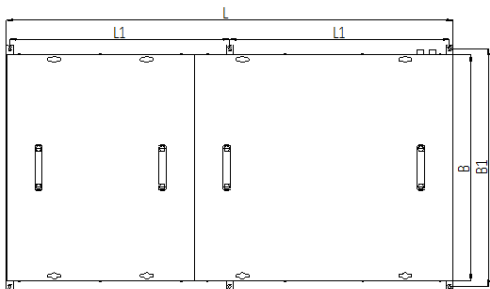
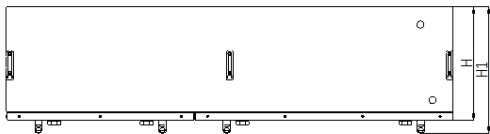


Fig. 2 Compact air handling unit EVO-T+ 5000; EVO-T+3000 (bottom view).

2.4 Technical parameters

Table 1 Technical parameters EVO-T+8000

PARAMETERS			EVO-T + 8000 CPR	EVO-T + 8000 RR
Nominal air flow rate [m ³ /h] at External static pressure			800/170 Pa	800/80 Pa
Unit dimensions	L	[mm]	1860	1635
	L1		919	807
	B		1012	
	B1		1048	
	H		355	
	H1		395	
Net weight [kg] / Gross weight with pallet			135 / 165	115/150
Flexible duct connections			465 x 290	
Power supply voltage:			230 V; 50 Hz	
Heat exchanger			counterflow	rotary
Heat exchanger efficiency*			up to 91%	up to 80%
Exchanger motor	Power	N/A	25 W	
	Voltage		230 V; 50 Hz	
	Absorbed current		0,23 A	
	Air temperature		-25 do 50°C	
Fans	Power	2×200 W		
	Voltage	230 V; 50 Hz		
	Absorbed current	2×1,2 A		
	Air temperature	-25 do 50°C		
Acoustic power level	To room at capacity	30%	33 dB(A)	33 dB(A)
		100%	52 dB(A)	52 dB(A)
	Into the duct at capacity	30%	54dB / 49dB(A)	54dB / 49dB(A)
		100%	60dB / 57dB(A)	60dB / 57dB(A)
Control system			Digital controller	
Exhaust and outlet air filter according to EN 779 / according to EN ISO 16890			G4 / Coarse 80% – standard	
			M5 / ePM ₁₀ 50% – option	
			F7 / ePM, 60% – option for air supply	
EH heater on supply air inlet after heat recovery exchanger (option WH/EH)			3600 W	

*Note: Data provided by manufacturers of counterflow plate heat exchangers, according to the EN 308 and EUROVENT

Table 2 Technical parameters EVO-T+5000

PARAMETERS			EVO-T + 5000 CPR	EVO-T + 5000 RR
Nominal air flow rate [m ³ /h] at External static pressure			500/150 Pa	500/70 Pa
Unit dimensions	L	[mm]	1400	1300
	L1		689	639
	B		712	
	B1		748	
	H		355	
	H1		395	
Net weight [kg] / Gross weight with pallet			105 / 135	85/120
Flexible duct connections [mm]			315 x 290	
Power supply voltage:			230 V; 50 Hz	
Heat exchanger			counterflow	rotary
Heat exchanger efficiency*			do 91%	do 80%
Exchanger motor	Power		N/A	25 W
	Voltage			230 V; 50 Hz
	Absorbed current			0,23 A
	Air temperature			-25 do 50°C
Fans	Power		2×170 W	
	Voltage		230 V; 50 Hz	
	Absorbed current		2×1,4 A	
	Air temperature		-25 do 50°C	
Sound power level	To room at capacity	30%	35 dB(A)	35 dB(A)
		100%	50 dB(A)	50 dB(A)
	Into duct at air flow	30%	57dB / 50dB(A)	57dB / 50dB(A)
		100%	66dB / 60dB(A)	66dB / 60dB(A)
Control system			Digital controller	
Exhaust and outlet air filter according to EN 779 / according to EN ISO 16890			G4/Coarse 80% – standard	
			M5 / ePM ₁₀ 50% – option	
			F7 / ePM ₁₀ 60% – option for air supply	
EH heater on supply air inlet after heat recovery exchanger (option WH/EH)			2400W	

*Note: Data provided by manufacturers of counterflow plate heat exchangers, according to the EN 308 and EUROVENT

Table 3 Technical parameters EVO-T+3000

PARAMETRY			EVO-T + 3000 CPR	EVO-T + 3000 RR
Nominal air flow rate [m ³ /h] static pressure at External			300/ 150Pa	300/95 Pa
Unit dimensions	L	[mm]	1300	1200
	L1		639	589
	B		612	
	B1		648	
	H		355	400
	H1		395	445
Net weight [kg] / Gross weight with pallet			95 / 125	75 / 110
Flexible duct connections [mm]			265 x 290	265 x 335
Power supply voltage:			230 V; 50 Hz	
Heat exchanger			counterflow	rotary
Heat exchanger efficiency*			91%	80%
Exchanger motor	Power		N/A	25 W
	Voltage			230 V; 50 Hz
	Absorbed current			0,23 A
	Air temperature			-25 do 50°C
Fans	Power		2×83 W	
	Voltage		230 V; 50 Hz	
	Absorbed current		2×0,75 A	
	Air temperature		-25 do 50°C	
Sound power level	To room at capacity	30%	35 dB(A)	35 dB(A)
		100%	50 dB(A)	50 dB(A)
	Into duct at air flow	30%	57dB / 50dB(A)	57dB / 50dB(A)
		100%	66dB / 60dB(A)	66dB / 60dB(A)
Control system			Digital controller	
Exhaust and outlet air filter according to EN 779 / according to EN ISO 16890			G4/Coarse 80% – standard	
			M5 / ePM ₁₀ 50% – option	
			F7 / ePM, 60% – option for air supply	
EH heater on supply air inlet after heat recovery exchanger (option WH/EH)			1200 W	

*Note: Data provided by manufacturers of counterflow plate heat exchangers, according to the EN 308 and EUROVENT

2.5 Air flow characteristics

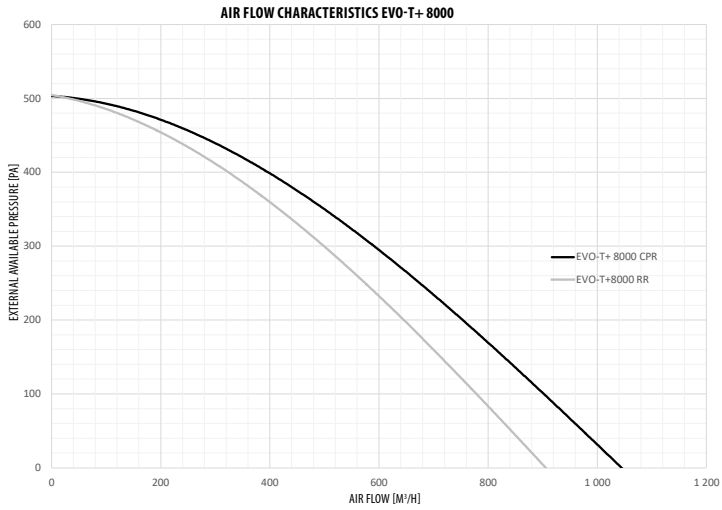


Diagram 1 Technical parameters EVO-T+ 8000. NOTE: The graph does not show the characteristics with the optional filter ePM1 60%.

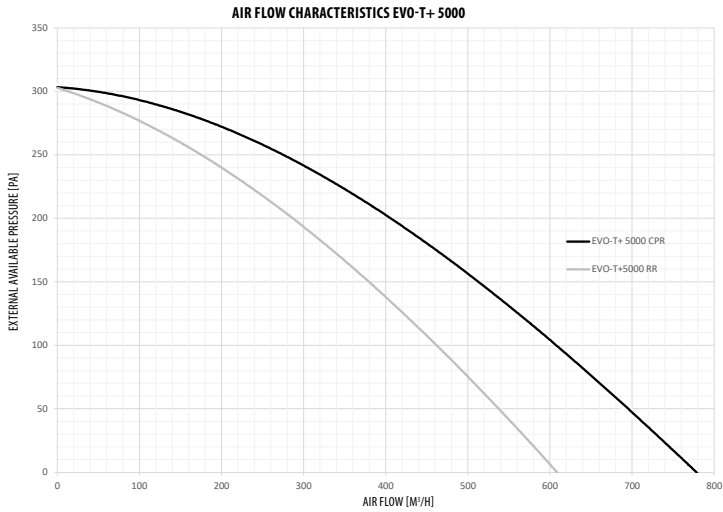


Diagram 2 Available pressure EVO-T + 5000. NOTE: The graph does not show the characteristics with the optional filter ePM1 60%.

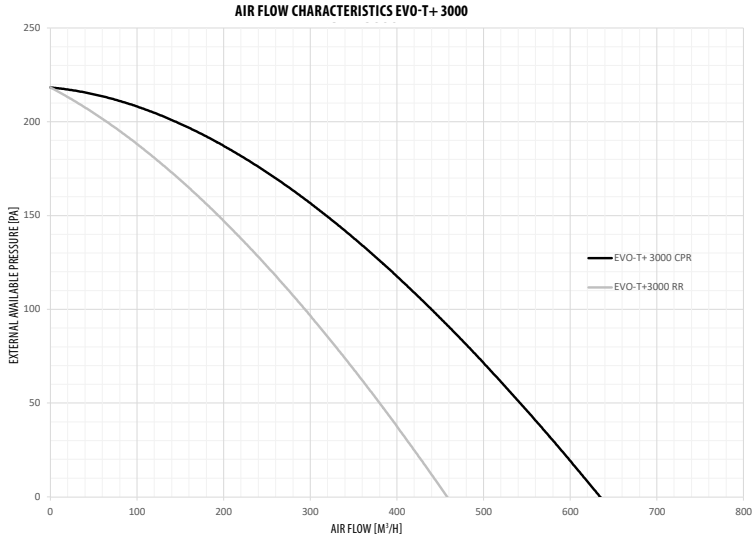


Diagram 3 Technical parameters EVO-T+ 3000. NOTE: The graph does not show the characteristics with the optional filter ePM1 60%.

3. CONFIGURATIONS, COMPONENTS, EXECUTION SIDE

Configurations:

L – horizontal version

R/L – right-hand execution side R/left-hand execution side L

P – parallel air flow

C – cross-flow

Components:

VF – Fan

PF – Filter

CPR – cross-flow heat exchanger

RR – rotary heat exchanger

WH/EH – water heater/ electric heater (option to choose).

Example of designation:

- 1) **EVO-T+ 3000 CPR L-C-EH/L** – EVO-T+ size 3000 air handling unit with CPR counterflow heat exchanger, recessed version, cross air flow, electric heater, left-hand execution side.
- 2) **EVO-T+ 3000 RR-P-WH/R** – EVO-T+ 3000 size air handling unit with RR rotary exchanger, suspended version, parallel air flow, water heater, right-hand side execution.

4. AHU CONSTRUCTION

Housing – Self-supporting housing made of 0.7 mm thick galvanised sheet metal, inner and outer U-bend. The space between the casing metal sheets is filled with mineral wool insulation board. The casing is closed by means of inspection covers, which allow easy access to the equipment components. Flexible connections are fitted as standard on all inlets and outlets of the unit. As an option the air handling unit can be equipped with shut-off dampers (air intake, outlet) and diffusers (rectangular / circular).

Fans – radial-axial with direct drive – EC motor, 0÷10V control.

Secondary Heater – electric heater equipped with an overheating protection thermostat or water heater equipped with an antifreeze thermostat.

Heat exchanger – counterflow heat exchanger with bypass or rotary exchanger

Air filter – disposable, replaceable, class Coarse 80% (G4); optional: ePM10 class 50% (M5). Optionally a filter of ePM1 class 60% (F7) may be used on the supply air.

Control system – supplied

5. CONTROL SYSTEM

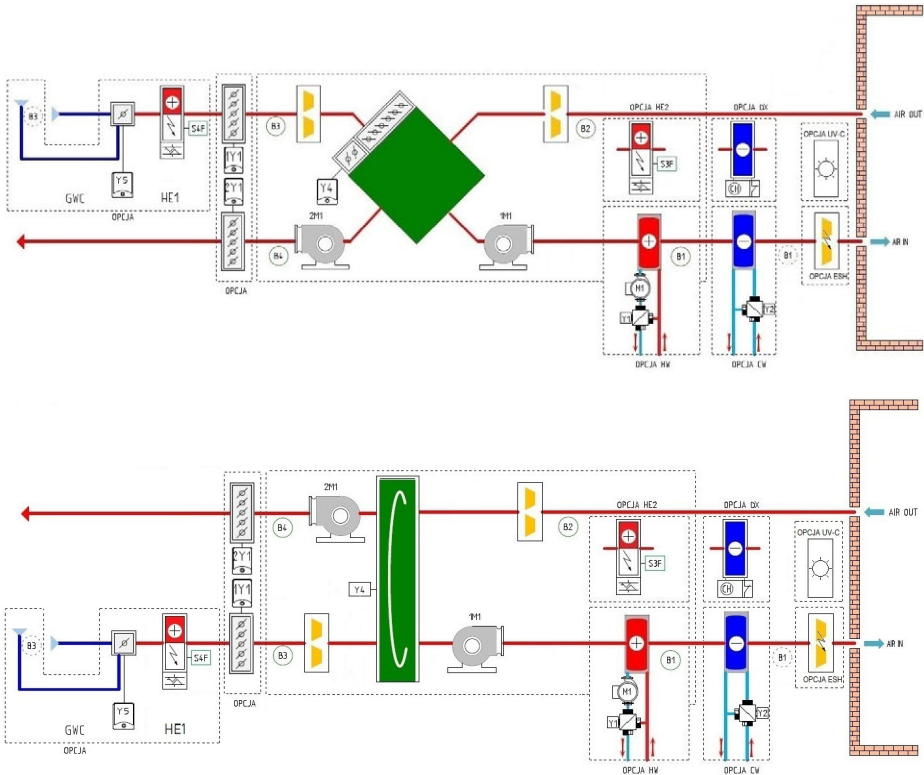
The control system is a standard unit's equipment with exceptions named below.

The control system controls regular equipment:

- Fans via stepless control using 0÷-10V signal (separate signals for both fans),
- Bypass damper of counterflow heat exchanger or rotary exchanger
- Stepless control of electric heater or water secondary.

The control system enables additionally:

- Control of ground heat exchanger (GHEX) [not within delivery of Klimor]
- Electric pre-heater [optional delivery]
- Secondary water cooler (0-10V signal) or DX cooler (ON/OFF signal) [not within delivery of Klimor]
- Y2: Actuators and valves of water cooler [not within delivery of Klimor]
- Y5: GHEX damper actuator [actuator and damper not supplied by Klimor]



- B1 – air supply temperature sensor
- B2 – air exhaust temperature sensor
- B3 – external air temperature sensor
- B4 – temperature sensor behind heat recovery
- Y1 – supply air damper actuator
- Y2 – exhaust air damper actuator
- Y1 – water heater valve actuator
- Y2 – water cooler valve actuator
- Y4 – bypass damper actuator or control of a rotary exchanger
- Y5 – GHEX damper actuator

- S3F – protection thermostat of secondary electric heater
- S4F – protection thermostat of electric pre-heater
- 1M1 – supply air fan
- 2M1 – exhaust air fan
- HW – secondary water heater
- HE1 – electric pre-heater
- HE2 – electric secondary heater
- CW – water cooler
- DX – Direct evaporation cooler
- ESH – Duct electrostatic filter
- UV-C – UV-C duct lamp

Fig. 3 Overview diagram of EVO-T+ including control of additional devices.

5.1 System operation principle:

When the system is switched on, the supply and exhaust fans are activated with minimum output for the by-pass closing time. The fans are controlled in a stepless manner, each of them with a separate independent signal. For about 3 min. the algorithm works with the supply air sensor as the leading sensor, only after this time it returns to the master sensor selected by the user.

Depending on cooling/heating demand the system automatically turns on the electrical heater, then the water heater or water/DX cooler (if installed). The electrical heater and the valve of water heater/cooler are controlled in a stepless manner. The freon cooler solenoid valve is controlled by an on/off signal.

Turning on the cooler and heaters occurs only within the temperature ranges defined in the menu //REG. TEMP, described in the chapter: Control of the compact EVO-T+.

Anti-frost protection of the cross counterflow/rotary heat exchanger is based on an appropriate algorithm of the unit operation – it turns on when the temperature indicated by B4 sensor drops below preset value in the Tzad.rec parameter. Once the frost is eliminated the system switches back to the previous operation mode

Thermal protection of the electric heater:

- TK thermostat which TURNS OFF the electric heater once the temperature exceeds the preset value (+70°C). As soon as temperature drops down, the electric heater turns on automatically. If the thermostat is activated THREE TIMES, the EVO-T+ is TURNED OFF. RESTARTING the device – after manual alarm reset at the control box.

- Once the EVO-T+ is turned off, the electrical heater is immediately turned off and the fans are turned off after 120 seconds (the heater is being cooled down in order to prevent activation of the TK thermostat)

Thermal protection of the water heater from freezing through:

- antifreeze thermostat with a capillary which, when the temperature behind the exchanger falls below the set value (+5°C), turns the system OFF and controls 100% of the valve and switches on the circulation pump. When the temperature rises and the min. warm-up time elapses, the system automatically returns to normal operation. If the thermostat is activated THREE TIMES, the EVOT+ is TURNED OFF. RESTARTING the device – after manual alarm reset at the control box..

The control system is prepared for controlling the ground heat exchanger (GHEX) damper or the pre-heater. In winter the GHEX heats up the intake air while in summer – cools it

down. Alternatively, it is possible to control a preliminary electric heater, to which only the PWM control signal and the operating permit are given. The power supply and protection of the preliminary heater remains with the user. It is possible to purchase a dedicated control unit for the three-phase electric preheater.

The system is also prepared for controlling the heater and the secondary water cooler with 0÷10V signal. You can also provide ON/OFF signal to the solenoid valve of the direct expansion cooler – the valve is not provided. As far as the cooperation with the circulation pump M1 of the water heater is concerned, the unit's automatics issues a potential-free signal for the control, while the provision of power to the pump is left to the user.

In order to improve the heating efficiency the system features the fan output reduction algorithm. The algorithm will be applied if the supply air duct temperature is maintained for more than 5 minutes below the lower supply temperature limit (Tlo parameter – see „Temperature adjustment“ menu description). The fan output will be getting down to 50% of the nominal preset, however it will not get lower than the factory preset actuation (factory default: 30%).

In emergency situation it is possible to turn off the system with signal provided at DI2 input of the controller. Closed contact

– normal operation, open – switching off the device. Remove the jumper in order to use this input – see the wiring diagram.

Optionally, you can control shut-off damper actuators on supply and exhaust. Depending on the configuration, select one of the digital outputs RE1(PK1)-RE5(PK5) and assign the function **Operation signal**.

NOTE!

- If the pre-heater or GHEX is used, the B3 external temperature sensor should be removed from the unit and installed (cable extension required) BEFORE the air inlet to the GHEX.
- If the additional water cooler or heater is used, the B1 air inlet temperature sensor should be installed (cable extension may be required) DOWNSTREAM the heat exchanger.
- It is not recommended to reduce the fan speed below 50% due to the possibility of overheating of the electric heater, which requires manual reset of the thermostat.
- See other into in chapter: Control of the compact EVO-T+ AHU.

6. DELIVERY AND TRANSPORT

Scope of delivery:

- EVO-T+ AHU
- HMI control panel 1 pc.
- Communication cable (≈3mb) 1pc.
- Power cable (≈1.7mb) 1pc.
- Operation and maintenance manuals

The unit is protected against mechanical damage during transport by polystyrene covers and foil.

Transport and storage on the wall opposite the inspection panels is required.

During horizontal transport the air handling unit set must be fixed in such a way that it does not move in case of sudden movement.

Unloading from the transport vehicle and transport to the building site is done manually with the use of a pallet-lift truck or forklift truck.

It is not recommended to transport or store the EVO-T+ units by placing them on one of the side panels.

The units are protected with a polyethylene foil for transport, which must be removed immediately after placing the units in a closed room. Leaving the foiled equipment outside may result in deterioration of the quality of the galvanized sheet surface (the so-called zinc white), which results in the loss of warranty.

The units should be stored in covered and closed rooms. The units should be protected against unauthorized access. The units must be stored on a level surface to prevent the structure from tilting and the consequent unsealing of the unit.

Storage conditions:

- maximum relative air humidity of <80% in a temperature of 20°C
- temperature from -20°C to +40°C
- no caustic dusts, gases and fumes and chemically active substances with corrosive properties.



Please check the content of the packaging as soon as the product is delivered. Device installation In order to determine an appropriate location of the unit it is necessary to consider access requirements for operation and service activities as well as appropriate connection of water and electrical supplies.

7. INSTALLATION OF THE UNIT

7.1 Mounting of the unit

When deciding where to install the appliance, attention should be paid to the ease of access for maintenance and servicing, and the correctness of the water and electricity installations.

The unit should be mounted in a way as to ensure connection to outer installations (ventilation ducts, pipelines, cable tracks), avoiding collision with inspection panels.

In order to facilitate assembly, operation and servicing of the units and renewal of elements and subassemblies in case of failure, it is necessary to maintain appropriate spaces between the servicing side and fixed elements of the room's development (walls, load-bearing columns, binders etc.).

The above-mentioned spaces are also recommended because of the outer sizes of the elements of the fittings supplying the heaters and coolers, and should not be smaller than 500 mm.

If the above recommendations are not followed and there is no space for service activities, it may be necessary to disconnect the air handling unit from utilities and to disassemble the entire unit. Possible disassembly is not included in the service and warranty activities of the manufacturer and it should be performed by the applicant or the user of the facility.

The EVO-T+ can only be installed in ventilated rooms with ambient temperature between +5°C, and the lowest relative humidity possible (up to 30%) in winter, and the temperature not exceeding +45°C and relative humidity up to 60% in summer. The AHU should not be installed in aggressive environment, which could be harmful for external and internal mechanical elements of the unit.

The EVO-T+ AHU is not designed for dehumidification of non-seasoned (not dry) buildings and rooms. In such cases dedicated dehumidification equipment should be used.

When using recuperation units with high efficiency heat recovery systems, to ensure efficient performance according to EN 308 and EUROVENT, it is recommended to preheat the air at outdoor air temperatures below 0°C. Otherwise the unit may not operate within its intended parameters and condensation may occur.

The anti-frost protection system is activated if the behind recovery (B4) temperature drops below the setting (+5 °C) and operates in continuous mode. The air supply and air exhaust fans keep operating in line with the requested parameters. If output of preliminary heating is not sufficient to melt the frost, then the air supply fan output will be reduced or even, in extreme conditions, it will be shut down. Protecting the system using the AHU control system without preliminary heating up of external air at temperatures below 0°C may be used only for immediate purposes.

During temperatures below 0°C and when the air supply fan is turned off as a protecting and anti-frost function, a short-term subatmospheric (negative) pressure will be formed in rooms, since only air exhaust fan is operating. If the AHU installation and operation guidelines stated above are not followed, the EVO-T+ AHUs may not operate in line with requested parameters and humidity condensation may occur inside the unit as well as at their external casing surfaces. If the unit is damaged and the phenomena described above occur due to non-compliance with the requirements set by the manufacturer it will result in loss of manufacturer's warranty.

Compact Units

The unit is to be suspended with the use of handles mounted on the sides of the casing. A M8 threaded bar is inserted into the lower part of the handle (U1) and a nut with a washer is screwed on. Next, the bar is inserted into the groove of the upper part of the handle (U2), and at the same time they are joined together by pushing the U1 element into the U2 element at the bottom. The use of M8 threaded bars enables easy and quick suspension and levelling off of the particular modules of the unit. The M8 threaded bars are not delivered.

The minimum retained distance of the upper surface of the unit to the partition should be 20mm (Fig. Nr 4)

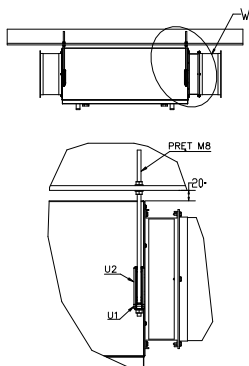


Fig. 4 Installation of EVO-T+ in suspended position.

Air handling unit operation with service access from above in a horizontal design.

The air handling unit should be located on a levelled, stable surface. Because of the necessity of draining condensate (installation of a siphon) it is advisable to base it on a supporting construction, e.g. a frame adjusted to the size of the air handling unit (supporting construction is not supplied by Klimor). Mounting using standard slings and M8 threaded rods fixed to the floor is permissible and is shown below. The minimum installation height of the EVO-T+ CPR is 120 mm.

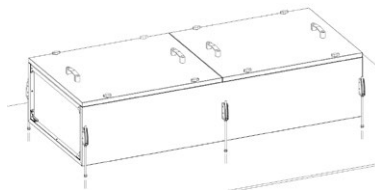


Fig. 5 Mounting EVO-T+ in the horizontal working position.

7.2 Inspection covers

When determining the place of installation of the device, attention should be paid to easy access for maintenance and servicing.



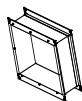
Fig. 6 Location of EVO-T+ inspection covers.

Table 4 Dimensions of inspection covers

EVO-T+	INSPECTION COVER			
	No. of the cover			
	1	2	3	4
mm				
8000-CPR	573 x 1012	483 x 1012	483 x 1012	313 x 1012
5000-CPR	808 x 712	588 x 712	--	--
3000-CPR	758 x 612	538 x 612	--	--
8000-RR	573 x 1012	573 x 1012	483 x 1012	--
5000-RR	728 x 712	568 x 712	--	--
3000-RR	678 x 612	518 x 612	--	--

7.3 Connection of air ducts.

Air ducts are connected to the air handling unit through flexible connections. They counteract vibration transfers and compensate for minor deviation in the mutual position of the duct and a unit. Ventilation ducts should be connected with the joint flanges in the corners by means of bolts. In order for the elastic connection to work properly, the joint sleeve should be extended for a minimum of 110 mm. The "earth" of the unit casing should be electrically connected with the "earth" of the ventilation network. Ventilation ducts should have their own supports or suspensions. If in close proximity to the air handling unit outlet there will be elbows of the duct, it is recommended that they have the direction matching the direction of the fan rotation.



The EVO-T+ air handling unit is fitted with flexible connections as standard:

Table 5 Flexible connection.

EVO-T+	FLEXIBLE CONNECTION EVO-T+			
	Width	Height	Frame	Quantity
	mm			pcs.
8000 – (CPR; RR)	465	290	20	4
5000 – (CPR; RR)	315	290	20	4
3000 – (CPR)	265	290	20	4
3000-(RR)	265	335	20	4

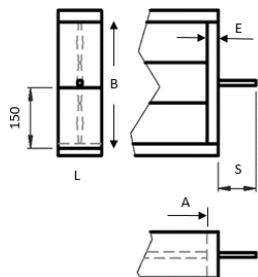


Table 7 Shut-off

EVO-T+	Air damper						Actuator				
	Dimensions						Data				
	A	B	L	E	mandrel ø	S	Torque		Power supply	Protection level	Control
	mm						without return spring	with return spring			
							Nm				
8000 – (CPR;RR)	445	270	115	30	11	100	2	3	24V	IP54	on/off
5000 – (CPR;RR)	295	270	115	30	11	100	2	3			
3000 – (CPR)	245	270	115	30	11	100	2	3			
3000-(RR)	245	315	115	30	11	100	2	3			



The EVO-T+ air handling units can be equipped with connection diffusers as an additional accessory purchase. The diffuser is not standard equipment

Table 6 Connection diffuser.

EVO-T+	Connection diffuser symmetrical rectangle – circle				
	Width	Height	Frame	ø d	Length
	mm			mm	
8000 – (CPR;RR)	465	290	20	315	250
5000 – (CPR;RR)	315			250	200
3000 – (CPR)	265			200	200
3000-(RR)				335	200

The EVO-T+ can optionally be equipped with dampers + actuators. The damper + actuator is not standard equipment and must be included in the order. Optionally, you can control shut-off damper actuators – on supply and exhaust. Depending on the configuration, select one of the digital outputs RE1(PK1)-RE5(PK5) and assign the function **Operation signal**.

7.4 Electric connection

Electric connection of the AHU must be carried out in line with appropriate building codes and standards. Connection of electric system should be carried out only by technician with appropriate electrical qualifications.

7.5 Draining out condensate

In the drip tray of CPR counterflow heat exchanger, there is a stub pipe for condensate drainage, leading to the outside of the unit. A drain trap should be connected to the stub pipe to ensure correct draining of the condensate and to prevent the air suction. The drain trap is delivered with the air handling unit as a standard.

The trap used is an all-purpose device and may work on the suction (pressure below atmospheric) and discharge (pressure above atmospheric) side of the fan. It is only required that assembly works allow for the correct flow direction on the condensate installation – appropriate direction is shown on the lid.

With the EVO-T+ CPR the siphon works on the suction side of the fan (negative pressure).

If an additional cooler is used, the siphon will operate on the discharge side (positive pressure).

For a trap working on pressure below atmospheric an appropriately high terminal should also be made out of supplied PVC pipes, working out value X where the trap is going to operate.

When using the siphon for the radiator drip tray, open the lid on the siphon and remove the black rubber plug mounted on the cylindrical ball bed and then close the lid.

The siphon trap set is also equipped with additional installation instructions. A suitable slope in the condensate drainage system must be taken into account.

The supply and exhaust air temperature should be between -20°C and 40°C and the relative humidity should not exceed 80%.

The installation site must provide conditions for proper drainage of condensate.

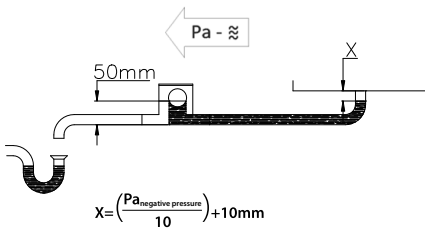


Fig. 7 A trap working on negative pressure.

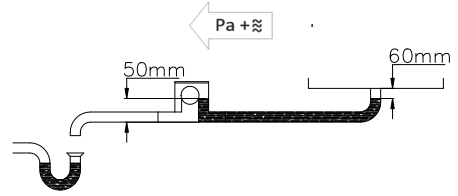


Fig. 8 A trap working on positive pressure.

Note:

For a trap working on positive pressure (cooler), additionally the lid should be opened, the rubber plug removed, and then the lid should be closed.



Correct condensate drainage requires permanent flooding of the siphon

7.6 Connection of the remote control panel to the EVO-T+

Connection of the remote control panel should be carried out according to the instruction described in the section 9. "Control of the compact air conditioning unit EVO-T+."

8. FIRST START-UP OF THE AHU

Once the installation process and all connections (electrical, ducts and controls) are complete:

- check correctness of power connections,
- check tightness of air duct connectors
- check if all other additional devices working with EVO-T+ are connected in a correct way.

If no connection faults are found you can proceed with the AHU start-up procedure



The unit is started via the control panel. See description in chapter CONTROL OF THE COMPACT AIR CONDITIONING UNIT EVO-T+ (Section 9)

- Turn on the AHU
- Adjust and preset appropriate air flow of the fans
- Adjust the temperatures.



The first start-up of the unit requires filing in the commissioning protocol.

9. AHU OPERATION

9.1 Turning the unit on and off



The unit is operated via the control panel. See description in section 9 "CONTROL OF THE COMPACT AIR CONDITIONING UNIT EVO-T+".

9.2 Service tasks

Servicing of the unit is carried out at the time of filters replacement. The following should be checked:

- Condition of fan rotor bearing (the rotor should freely rotate around its axis – without any knocking or run-out)
- Blow out any visible dust and contamination from surface of the exchanger fins
- Clean drip tray (using warm water with antiscaling detergent)
- Check the flow capacity of the drip drainage system and siphon priming.

9.3 Filter replacement

Order of operations:

1. Disconnect the power supply to the air handling unit, open the inspection cover and remove the used filters.



Remove the inspection cover once the fans stop.

2. Install new filters and secure the air supply and exhaust filter, not to let it fall off.
3. Replace the inspection cover.
4. After replacing the filters, reset the timer in – „SETTINGS/ FILTERS/Change filters for“.

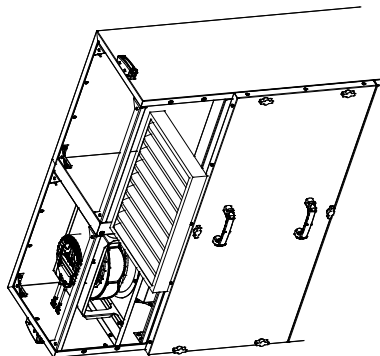


Fig. 9 Method of filter replacement.

Notes:

1. The recommended filter replacement period is approximately 3 months, depending on the operating environment.
2. The filters should be replaced by persons who are not allergic to dust.
3. Before removing the filter cartridge, it is advisable to prepare sealed packaging for removal to the municipal waste collection area and for disposal.

9.4 Changing the supply air filter to an ePM1 60% fine filter.

1. To change the Coarse 80% class filter to the ePM1 60% class filter it is necessary to move the filter guides by 25 mm.
2. Provide the filter and the interface of the filter to the housing with a gasket.
3. Then insert the filter.
4. The filter ePM1 60% is available on request.

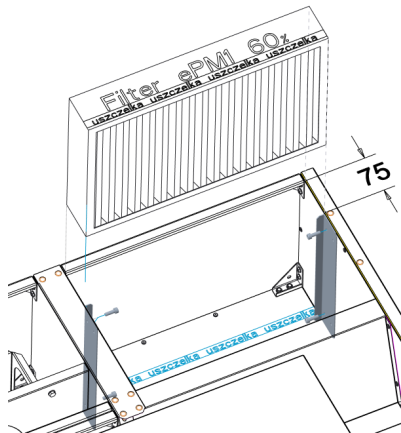


Fig. 10 Change of Coarse 80% supply air filter to fine dust filter ePM1 60%.

Data for filters used in EVO-T+ units:

Table 8 Dimension, class and number of filters used in EVO-T+.

Unit type		Index of the filter	Filter class acc. to		EPM filtration efficiency			Dimensions			Amount supply/exhaust [pcs.]	Comments Versions:
			PN EN 779	PN EN ISO 16890	ePM 10	ePM 2,5	ePM1	B	H	L		
					[%]	[%]	[%]	[mm]	[mm]	[mm]		
EVO-T+	8000	1015991	G4	Coarse 80%	-	-	-	455	305	50	1/1	Standard
EVO-T+	8000	1015993	M5	ePM10 50%	50	15	5	455	305	50	1/1	Option
EVO-T+	8000	1029984	F7	ePM1 60%	90	70	60	455	305	75	1	Option re. supply
EVO-T+	5000	1015990	G4	Coarse 80%	-	-	-	305	305	50	1/1	Standard
EVO-T+	5000	1015992	M5	ePM10 50%	50	15	5	305	305	50	1/1	Option
EVO-T+	5000	1030376	F7	ePM1 60%	90	70	60	305	305	75	1	Option re. supply
EVO-T+ CPR	3000	1030368	G4	Coarse 80%	-	-	-	255	305	50	1/1	Standard
EVO-T+ CPR	3000	1030369	M5	ePM10 50%	50	15	5	255	305	50		Option
EVO-T+ CPR	3000	1030370	F7	ePM1 60%	90	70	60	255	305	75	1	Option re. supply
EVO-T+ RR	3000	1030371	G4	Coarse 80%	-	-	-	255	350	50	1/1	Standard
EVO-T+ RR	3000	1030372	M5	ePM10 50%	50	15	5	255	350	50	1/1	Option
EVO-T+ RR	3000	1030373	F7	ePM1 60%	90	70	60	255	350	75	1	Option re. supply



Excessively contaminated filters reduce the air flow which may lead to emergency shutdown of the electric heater.

9.5 Cleaning of CPR exchanger.

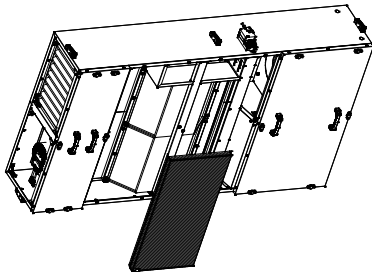


Fig. 11 Dismantling the drip tray.

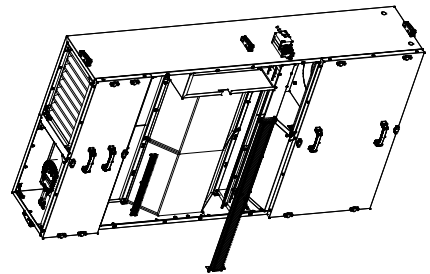


Fig. 12 Dismantling the centre post and support bar of the first exchanger.

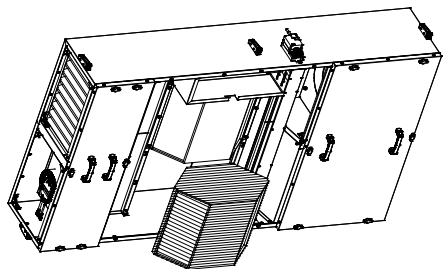


Fig. 13 Dismantling the first exchanger.

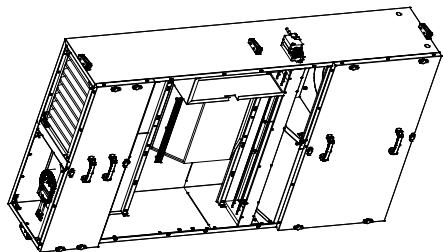


Fig. 14 Dismantling the support bar of the second exchanger.

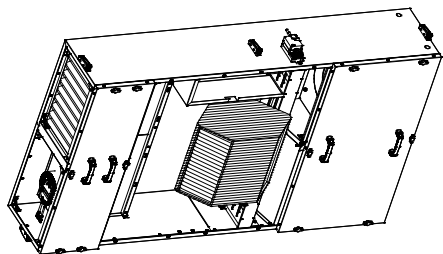


Fig. 15 Dismantling the second exchanger.

NOTE! Recommended heat exchanger replacement interval is about 2 years, depending on operation conditions. Removing the heat exchanger in the recuperator requires 2 persons.

Order of operations:

1. Disconnect the power supply to the control panel, open the inspection cover.



Remove the inspection cover once the fans stop.

2. Disconnect the condensate drainage pipe and make sure it has drained completely off the tray.
3. Remove the drip tray and the heat exchanger protection. (applicable for suspended version only)
4. Dismantle the centre post.
5. Unscrew the exchanger support bar on one side holding the exchanger in place so that it does not fall out.
6. Carefully pull out the heat exchanger!
5. Clean the heat exchanger using warm water (max. 50°C) with standard detergent. Then rinse with clean water and dry.
6. Proceed in the same way with the second exchanger.
7. Install the elements in reversal order. Before inserting the heat exchanger, replace the gaskets if needed.

9.6 Cleaning of the RR rotary exchanger.

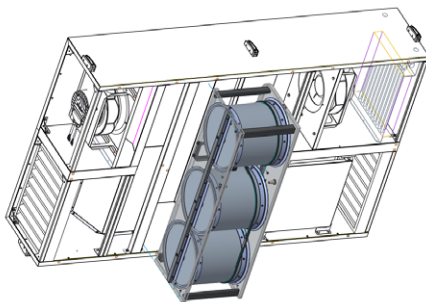


Fig. 16 Cleaning and disassembly of the RR rotary exchanger.

Cleaning of the rotary exchanger consists in blowing the deposit with compressed air.

After opening the cover half of the rotor wheels are accessible. In order to access the remaining surfaces it is necessary to rotate manually each wheel half a turn. It is also possible to disassemble the rotary exchanger module, which will allow a more thorough maintenance. Before re-inserting the module, replace the gaskets if needed.

9.7 Maintenance of remaining elements.

1. Each time the lid is open, check the flow of the condensate drainage from the drip tray and the siphon fill. Occluded drainage or/and empty siphon will lead to the flooding of the recuperator and leaking water outside the device.
2. Every 1-2 years, wipe the inspection cover gaskets, lubricate with silicone oil.

10. CONTROL OF THE COMPACT AIR CONDITIONING UNIT EVO-T+

10.1 Assembly and connection of the control panel.



Fig. 17 Control panel view.

Power supply voltage: 24V AC/DC +/- 10%
 Power consumption max.: 2.5W
 Power consumption in stand-by mode: 1W
 Display resolution: 480x272 px
 Colour depth: 18 bit
 Touch panel: capacitive multitouch
 Communication connection: RS 485
 Cooperation with ELP... series controllers
 BACnet MS/TP or Modbus protocol
 Built-in temperature sensor
 Temperature in operation mode: +10 ... 40 °C
 Storage temperature: -20 ... 70°C
 IP Protection rating: 30
 Dimensions: 126 x 87 x 16 mm

HMI has the ability to operate graphic screens (created from JPG, PNG files), SLIDEBAR menu and TEXT menu. On the first screen you can see the main HMI pages. It is a graphic menu, navigating between graphic screens takes place after moving the screen left or right. The SLIDEBAR sub-menu selection menu is available when you scroll from top to bottom (being in the graphic menu). In the SLIDEBAR menu, following submenus are available: MAIN MENU, CALENDAR, ALARMS, GRAPH. To enter the submenu, press the icon with the appropriate submenu description. Exiting the submenu is possible after moving the screen from left to right.

The HMI programming device has its own internal settings and in order to enter these settings you have to press any 3 points on the screen at the same time and hold for about 3 seconds.

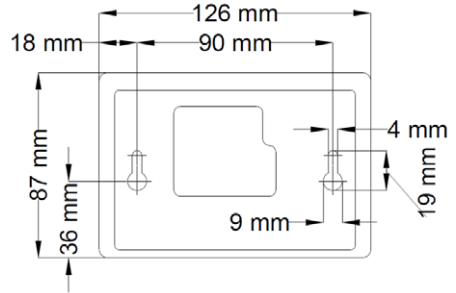


Fig. 18 Dimensions of the panel's back part for wall assembly.

The connection between the control panel and the unit in line with the controller diagram 76

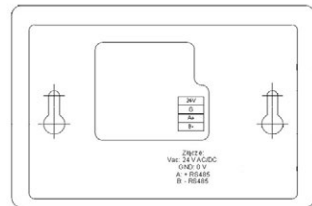


Fig. 19 Control panel connectors view.

With the ELP... controllers it is possible to connect the HMI to the special HMI CON connector.

As standard every controller is equipped with

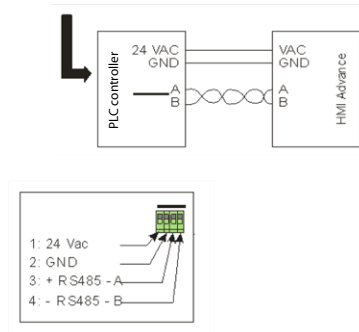


Fig. 20 Connecting the control panel to the controller.

11. INSTRUCTION MANUAL

11.1 HMI graphic screens

When power is turned on for the first time, the HMI downloads the current graphics from the controller, which may take about 1 minute. Then the screen saver appears:



Sweep your finger to the left to move to the next windows.

Fig. 21 Screensaver screen.

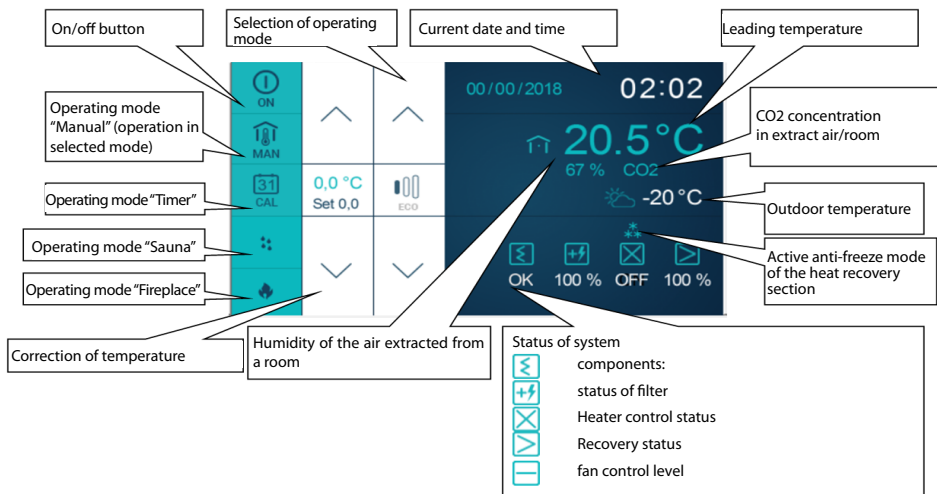


Fig. 22 Icons on the panel screen.

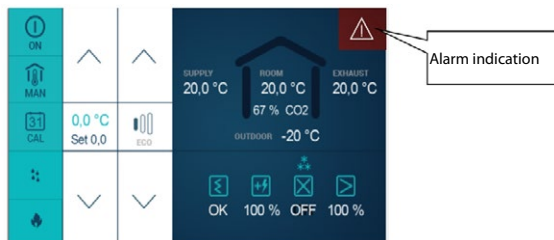






Fig. 23 Alarm indication.

Switching from the main page screen to the HMI menu is done by scrolling the main screen from top to bottom. If the controller to which the HMI is connected does not contain the main pages, the HMI menu is displayed by default after switching on the device.



Fig. 24 Navigating through the panel screens

	ACCESS TO MAIN SCREENS [SCREENS]
	ACCESS TO MAIN MENU [HMI MENU]
	ACCESS TO ALARM LIST [ALARMS].
	MOVING TO THE CHART EDITOR [CHARTS]

The HMI menu contains all parameters enabled by the controller for user review and editing. The menu contains two types of elements: node and parameter. Nodes are entry points into the menu. Parameters contain values that can be read and some of them can also be modified. To enter the menu or to edit a parameter, press on the selected HMI item. Alarm status is indicated by red background colour of HMI menu. To check the alarm status, go to the Alarm menu.

11.1.1 HMI Control

Switching from the main page screen to the HMI menu is done by scrolling the main screen from top to bottom. If the controller to which the HMI is connected does not contain the main pages, the HMI menu is displayed by default after switching on the device.

The HMI menu contains all parameters made available by the controller for viewing and editing by the user. The menu contains two types of elements: node and parameter. Nodes are entry points into the menu. Parameters contain values that can be read and some of them can also be modified. To enter the menu or to edit a parameter, press OK. Pressing the C key will exit the menu or cancel the edition of the parameter. Alarm status is indicated by red

background colour of HMI menu. To check the alarm status, go to the Alarm menu.

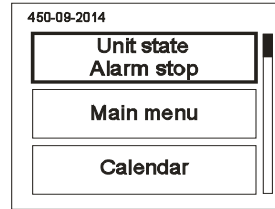


Fig. 25

11.1.2 Alarm menu

You can access the alarm menu by pressing the ALARMS icon from the SLIDEBAR menu screen. If there is an alarm at the moment, its name and the date and time of its occurrence is in the list. A confirmed alarm is additionally symbolized by an asterisk, "*" next to the date and time of occurrence. At the end of the list there is a node called "Alarms history". Alarms history presents a chronological list of the last occurrences of each alarm.

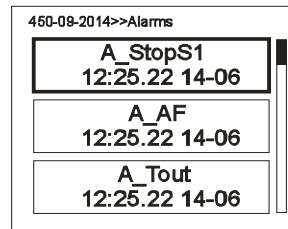


Fig. 26

11.1.3 Settings menu

The setting menu is displayed by pressing the screen with three fingers and holding down for 3 seconds.

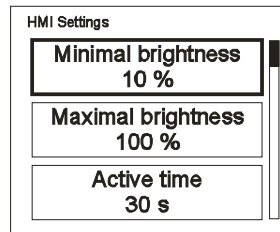


Fig. 27

Table 2 Settings list

CODE	DESCRIPTION	
Minimal brightness (min brightness)	Brightness level when the HMI goes into operation mode	
Maximal brightness (max brightness)	Brightness level when the HMI goes into active mode	
Active time (activity time)	Time after which the HMI goes into standby mode when no key has been pressed	
After activ.time (after activity time)	HMI activity when going into standby mode: Nothing – no reaction (the LCD is dimmed only) Alarms menu – when an HMI alarm occurs, it automatically goes to the alarm menu Alarms/1st page – when there is an HMI alarm it automatically goes to the alarm menu, when there is no HMI alarm it goes to the first page (main page or first page of the main menu)	
T sensor offset (temperature sensor offset)	Shifting the temperature measurement made by the built-in sensor.	
Menu skin (menu skin)	Possibility to select one of several menu designs	
COMMUNICATION SETTINGS Communication settings		
HMI COM SETTINGS(HMI referencing-unit settings)	MAC address	HMI address
	Instance	Unique device number in the network.
	Bus mode (Bus operation mode)	Way of communicating with the PLC controller
	Com speed (HMI transmission speed)	Serial transmission speed setting for HMI.
	Com.parity	Parity setting for communication with the PLC controller.
	Com.stop bits	Stop bits setting for communication with the PLC.
RS485 MA- STER COM. SETTINGS (communication settings via RS-485 MASTER)	MAC address	PLC controller address
	Instance	Unique device number in the network.
	Bus mode (bus operation mode)	Possibility to choose the way of communication.
	Com speed (HMI transmission speed)	Serial transmission speed setting.
	Com.parity	Communication parity setting.
	Com.stop bits	Communication stop bits setting.
MULTI- DEVICE SETTINGS (communication settings for HMI working in MULTI mode)	Multi-device display	Choice of format for displaying controller description
	Find device	Sets the address area to search the network. Network search to find devices.

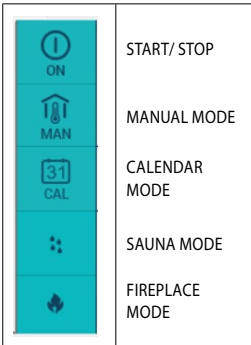
11.2 Operation example

**SYSTEM TURN ON/OFF from the home screen:
- from the main screen**

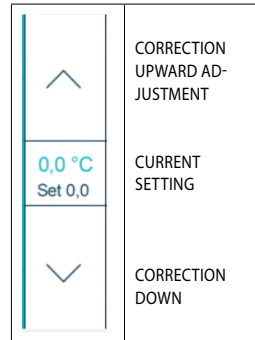


Fig. 28

it is possible to select operating mode



to introduce a temperature



and in manual mode – output adjustment

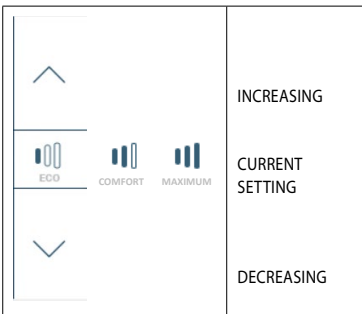


Fig. 29

11.3 The main screen. 

The parameters of the text menu that can be changed are marked in green (in the monochrome OMM version italics with underlining).

Table 10

<p>Date 06-03-19</p>	<p>Current date (can be set in Main menu/Settings/Date/Language)</p>
<p>Time 08:50:55</p>	<p>Current time (can be set in Main menu/Settings/Date/Language)</p>
<p>System status Stop</p>	<p>Current system condition, available conditions: - Current system condition, available - Operation at speed 1, 2, 3 – system is operating, fans are working at selected speed, depending on Eco, Comfort and Max operating modes - Stop-fault – system stopped by an alarm blocking operation - Heating up</p>
<p>Select the mode of operation <u>Stop</u></p>	<p>System operating mode setting: Stop – system is stopped Eco – system start with reduced air supply/exhaust fans output and low requested temperature, recommended for night operation Comfort – system start with optimal air supply/exhaust fans output and optimal requested temperature, recommended for operation during standard room usage Maximum – system start with maximum air supply/exhaust fans output and increased requested temperature, recommended during intensive room usage or in order to ventilate room quickly Calendar – system start in line with timer settings</p>
<p>Req. temp. correction <u>+1°C</u></p>	<p>Correction of current requested temperature ($\pm 3^{\circ}\text{C}$)[K], this option is also active during operation with the timer</p>

<p>Main menu - ></p>	<p>User settings menu (see detailed description in section "Main menu")</p>
<p>Req. temp. ...°C</p>	<p>Current setting of requested temperature (total of requested value related to operation mode and correction of the requested value)</p>
<p>Master temp. ...°C</p>	<p>Current value of master temperature</p>
<p>External temp. ...°C</p>	<p>Current value of external temperature</p>
<p>Air supply fan ...%</p>	<p>Current control level of air supply fan</p>
<p>Air exhaust fan ...%</p>	<p>Current control level of air exhaust fan</p>
<p>Master sensor Nawiew</p>	<p>Readout of currently selected master temperature sensor</p>

11.4 User main menu
11.4.1 Operation mode

Table 11

<p>The submenu enables setting the output of air supply and exhaust fans and setting temperature for the eco mode</p>	
<p>Eko -></p>	<p>Air supply – control level setting of air supply fan Air exhaust – control level setting of air exhaust fan Pressure setting – requested pressure setting (active in case of output adjustment of pressure transducer) Temperature setting – requested temperature setting</p>

The submenu enables setting the output of air supply and exhaust fans and setting temperature for the comfort mode	
Comfort ->	<p>Air supply – control level setting of air supply fan</p> <p>Air exhaust – control level setting of air exhaust fan</p> <p>Pressure setting – requested pressure setting (active in case of output adjustment of pressure transducer)</p> <p>Temperature setting – requested temperature setting</p>
The submenu enables setting the output of air supply and exhaust fans and setting temperature for the maximum operation mode	
Maximum ->	<p>Air supply – control level setting of air supply fan</p> <p>Air exhaust – control level setting of air exhaust fan</p> <p>Pressure setting – requested pressure setting (active in case of output adjustment of pressure transducer)</p> <p>Temperature setting – requested temperature setting</p>
The submenu enables setting of the calendar function (calendar type selection: K1,K5+2,K7 can be made in menu: Main menu/Settings/Calendar type)	
Calendar ->	<p>Set date – current date setting</p> <p>Set time – current time setting</p> <p>K1 Pon-Nd – „K1” calendar setting, common settings for each weekday</p> <p>K5+2 Pon-Pt – „K5+2” calendar setting, common settings for workdays, Monday to Friday</p> <p>K5+2 Sob-Nd – „K5+2” calendar setting, common settings for weekend, Saturday and Sunday</p> <p>K7 Pon-Nd – „K7” advanced calendar setting, individual settings for each day of the week</p>

NOTE!
It is not recommended to reduce the fan speed below 50% due to the possibility of overheating of the electric heater.

11.4.2 Calendar

Calendar type selection: K1,K5+2,K7 can be made in menu: Main menu/Settings/Calendar type. „K1” type calendar programming method
„K1” calendar has got common settings for each weekday

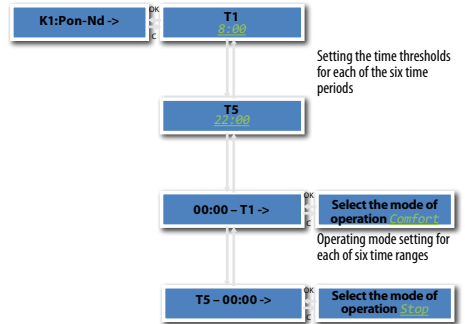


Table 12 Sample settings:

Menu item	Setting:
T1	8:00
T2	10:00
T3	14:00
T4	18:00
T5	22:00
00:00 – T1	Stop
T1 – T2	Maximum
T2 – T3	Comfort
T3 – T4	Comfort
T4 – T5	Eko
T5 – 24:00	Stop

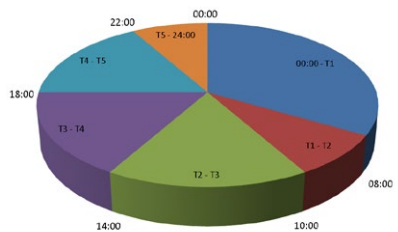


Fig. 30 Daily operating modes.

At the settings listed above the system will operate as follows: From 00:00 to 08:00 -> system stop,
From 08:00 to 10:00 -> system operating at max output in order to heat up the room,
From 10:00 a.m. to 2:00 p.m. -> System operation in economy mode, From 2:00 p.m. to 6:00 p.m. -> System operation in economy mode, From 6:00 p.m. to midnight -> System stop.

„K5+2” type calendar programming method

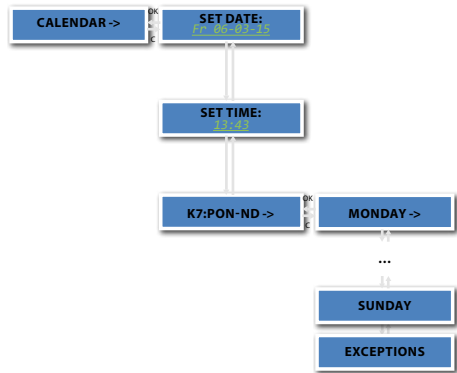
The „K5+2” calendar has got separate settings for workdays (Pn-Pt, Monday-Friday) and separate settings for weekends (Sob-Nd, Saturday-Sunday)

and it is set in similar way as the „K1” calendar

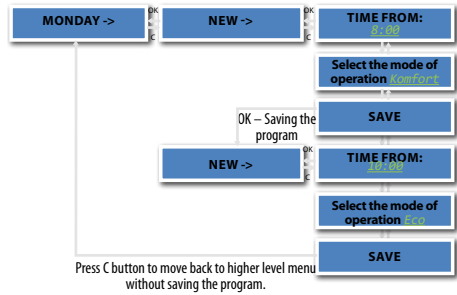
„K7” type calendar programming method

„K7” calendar has got separate settings for each weekday You can set the date and time of the real time clock in the calendar settings. When the operation mode is set to „Calendar” the control will be carried out according to the stored programmes. The calendar contains daily programs and exceptions.

Calendar menu



Setting the operating mode for Monday



Press C button to move back to higher level menu without saving the program.

11.4.3 Inputs

Table 13

<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Digital -></p>	<p>Readout of current condition of digital inputs:</p> <p>Di1(D1) – Electric heater overheating thermostat [S4F] (in case of two heaters signals are connected in series), normally closed (factory setting)</p> <ul style="list-style-type: none"> - or external on/off control [S6], normally open - or fire alarm signal [S1F], normally closed - or ES filter failure [1ESH], normally open <p>(Available options depending on the input function selection)</p> <p>Di2(D2) – safe stop and locking of the system against restart, normally closed [S2], opening causes locking of the system and display of the information on the main screen, „OPEN UNIT“ (factory setting)</p> <ul style="list-style-type: none"> - or external on/off control [S6], normally open - or fire alarm signal [S1F], normally closed - or ES filter failure [1ESH], normally open <p>(Available options depending on the input function selection)</p> <p>Di3(D3) – FIRE signal [S1F], safety switch, normally closed (factory setting)</p> <ul style="list-style-type: none"> - or external on/off control [S6], normally open - or ES filter failure [1ESH], normally open <p>(Available options depending on the input function selection)</p> <p>Di4(D4) – Remote additional function – sauna [S4], normally open (factory setting)</p> <ul style="list-style-type: none"> - or external on/off control [S6], normally open - or fire alarm signal [S1F], normally closed - or ES filter failure [1ESH], normally open <p>(Available options depending on the input function selection)</p> <p>Di5(D5) – Remote additional function – fireplace [S5], normally open (factory setting)</p> <ul style="list-style-type: none"> - or external on/off control [S6], normally open - or fire alarm signal [S1F], normally closed - or ES filter failure [1ESH], normally open <p>(Available options depending on the input function selection)</p> <p>Di6(D6) – water heater antifreeze thermostat [S2F], normally closed (factory setting)</p> <ul style="list-style-type: none"> - or external on/off control [S6], normally open - or fire alarm signal [S1F], normally closed - or ES filter failure [1ESH], normally open <p>(Available options depending on the input function selection)</p>
<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Analog -></p>	<p>Readout of current condition of analogue inputs:</p> <p>Ai1(Ain1) – signal from humidity sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> - or pressure transmitter - or CO2 - or PM converter <p>(depending on the input function selection)</p> <p>Ai2(Ain2) – signal from humidity sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> - or pressure transmitter - or CO2 - or PM converter <p>(depending on the input function selection)</p>
<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Sensors -></p>	<p>Current measurement from temperature sensors:</p> <p>PT1(P1) – temperature of air supplied to the room [B1] PT2(P2) – temperature of air extracted from the room [B2] PT3(P3) – temperature of external air [B3]</p> <p>PT4(P4) – temperature of air extracted [B4] downstream the heat recovery (in a system equipped with preliminary electric heater drop of B4 temperature below the limit initiates the anti-frost protection cycle)</p> <p>PT5(P5) – optional master temperature [B5] (room temperature)</p> <p>HMI (CON) – temperature of air in a room (sensor in HMI programming device)</p>

11.4.4 Outputs

Table 14

<p>Digital -></p>	<p>Current status of digital outputs: RE1(PK1) – Bypass damper actuator closing [Y4] (factory setting) - or operation signal - or failure signal - or UL lamp control [UVC-S] - or ES filter control [E.ESH] (depending on the output function selection)- operating signal, RE2(PK2) – electrical pre-heater start signal [HE1] (factory setting) - or GHEX heat exchanger damper actuator [Y5]. - or operating signal/ shut-off dampers - or failure signal - or UL lamp control [UVC-S] - or ES filter control [E.ESH] (depending on the output function selection)- operating signal, RE3(PK3) – electrical secondary heater start signal [HE2] (factory setting) - or start of secondary water heater circulation pump [M1]. - or operating signal/ shut-off dampers - or failure signal - or UL lamp control [UVC-S] - or ES filter control [E.ESH] (depending on the output function selection)- operating signal, RE4(PK4) – Cooling start signal [DX] (factory settings) - or operating signal/ shut-off dampers - or failure signal - or UL lamp control [UVC-S] - or ES filter control [E.ESH] (depending on the output function selection)- operating signal, RE5(PK5) – Bypass damper actuator opening [Y4] (factory setting) - or operating signal/ shut-off dampers - or failure signal - or UL lamp control [UVC-S] - or ES filter control [E.ESH] (depending on the output function selection)- operating signal,</p>
<p>PWM - ></p>	<p>Current status of modular outputs: Do1(PWM1) – information 0-100% PWM of heater [HE1] (factory settings) – current condition of digital output (ON/OFF): operating signal - or failure signal - or UL lamp control [UVC-S] - or ES filter control [E.ESH] (depending on the output function selection)- operating signal, Do2(PWM2) – information 0-100% PWM of heater [HE2] (factory – current condition of digital output (ON/OFF): operating signal - or failure signal - or UL lamp control [UVC-S] - or ES filter control [E.ESH] (depending on the output function selection)- operating signal,</p>
<p>Analog - ></p>	<p>Current condition 0-100% of analog outputs: Ao1(Aout1) – control signal of air supply fan [1M1] Ao2(Aout2) – control signal of air exhaust fan [2M1] Ao3(Aout3) – control signal of secondary water heater valve[Y1] Ao4(Aout4) – control signal of water cooler valve Y2 [Y2]</p>

11.4.5 Passwords

Table 15

Passwords ->	4-digit access password for user (1102) or service settings.
--------------	--

11.4.6 Settings

Menu available after entering user password 1102

Table 16

Calendar type ->	<p>Calendar type selection:</p> <p>K1 Pon-Nd – „K1” calendar setting, common settings for each weekday K5+2 Pon-Pt – „K5+2” calendar setting, common settings for workdays, Monday to Friday K5+2 Sob-Nd – „K5+2” calendar setting, common settings for weekend, Saturday and Sunday K7 Pon-Nd – advanced „K7” calendar setting, individual settings for each weekday For a detailed description of the calendar function, please refer to point 11.4 Main user menu</p>
Temp. adjustment ->	<p>Selection of the lead sensor for temperature control</p> <p>HMI – temperature sensor in HMI programming device Air supply – temperature sensor of supply air (if additional heater/cooler is used this sensor should be moved downstream the secondary heater/cooler) Air exhaust – temperature sensor of extracted air PT5(P5) – optional temperature sensor of room air</p> <p>Tmax air supply – upper limit of supply air temperature</p> <p>Tmin air supply – lower limit of supply air temperature</p> <p>Heating limit – outdoor temperature limit above which heater is switched off and heating is carried out with outdoor air</p> <p>Cooling limit – limit of external temperature below which the cooler is turned OFF and cooling is carried out using the fresh air</p>
Master temperature history ->	<p>Master temperature history lists last 15 saved measurements from the master temperature sensor with selected record period and provided „deviation” which is the max difference between the current requested temperature and last 15 measurements from the master temperature sensor</p>
Low air supply temp. ->	<p>A_LowTemp – activation of low temperature alarm Tmin.air supply – limit of air supply temperature below which the A_LowTemp alarm is triggered. Alarm delay – min time when air supply temperature is below the Tmin.air supply setting to trigger the A_LowTemp alarm. A_LowTemp</p>
<p>The control system in standard version contains the power supply and control of preliminary electric heater in order to provide protection against frosting. General algorithm: detection of low temperature at the air exhaust downstream the heat recovery activates the preliminary heater and adjustment of temperature at the air exhaust downstream the heat recovery. If frost is not eliminated for a longer time, the electric heater is turned OFF and the air supply fan is stopped till the frost is removed. The GHEX can support preliminary heating. It minimizes the risk of the heat recovery frosting.</p>	

Preliminary heating ->	Preliminary heating – selection of preliminary heating function using the integrated-preliminary electric heater or the GHEX.
	<p>Functions of preliminary electric heater „1“:</p> <p>External temp. limit – external temperature limit below which the anti-frost function is active. Then the controller in charge of maintaining constant temperature at the air exhaust downstream the B4 heat recovery is activated.</p> <p>Rec. requested temp. – air exhaust setting downstream the heat recovery, achieved with support of the preliminary electric heater in order to provide protection of the heat recovery against frosting</p> <p>NE1 – readout of control level of the preliminary electric heater</p>
	<p>Functions of ground heat exchanger GHEX:</p> <p>Heat recovery – external temperature limit below which the system initiates the heat recovery, heat recovery initiated</p> <p>Cool recovery – external temperature limit above which the system initiates the cool recovery, cool recovery initiated Toff – time of turning off the heat recovery of the GHEX in order to enable the bed regeneration.</p> <p>Ton – time of returning to the heat recovery of the GHEX after the bed regeneration</p> <p>Set time – real time setting</p> <p>GHEX – current condition of the heat recovery air damper of the GHEX</p>
	The bypass is mechanically coupled with the cross-flow recovery. Turning OFF the bypass actuator activates heat/cool recovery
Recovery ->	Heat recovery – external temperature limit below which the system initiates the heat recovery, heat recovery initiated
	Cool recovery – external temperature limit above which the system initiates the cool recovery, cool recovery initiated
	Heat recovery – it is possible to select operating mode: 1. Auto – temperature control, 2. ON – always ON, 3. OFF – always OFF.
	Heat recovery – current condition of the bypass air damper of the cross-flow recovery
Secondary heating ->	Secondary heating – activation of the secondary water or electric heater function
	Heater – current condition of the secondary heater
Cooler ->	Cooler – activation of cooler function
	Cooler – cooler current condition
<p>The control system is equipped with additional function: sauna/fireplace. This additional function can be access on the HMI programming device main screen as well as connectors/digital inputs (Sauna Di4/Fireplace Di5).</p> <p>Sauna function turn ON activates both fans in accordance with the „Max“ mode output during a specified time interval.</p> <p>Fireplace function turn ON deactivates air exhaust fan for a given time interval. When the Fireplace function is active the air supply temperature sensor acts as the master sensor of temperature control.</p> <p>When the time interval passes, the function is automatically turned of</p>	
Sauna/fireplace ->	Sauna/fireplace – activation of Sauna/Fireplace function
	Sauna – setting of duration of Sauna function
	Fireplace – setting of duration of Fireplace function

The Filters function is based on time measurement, filters physical condition is not analyzed	
Filtrý ->	<p>Filters – activation/deactivation of alarm function of the contaminated filter Months – setting of filter replacement frequency (1-6 months)</p> <p>Date – read and set current date</p> <p>Replace filters in – readout of days left to filter replacement</p>

11.4.7 Additional functions

selected Additional functions (the are visible after activation of the corresponding settings in the „Service settings” menu)

Tabela Nr 17

UV lamp ->	<p>Running time – readout of the current running time of the system</p> <p>Enter operating time – possibility of entering the running time</p> <p>Set counter – entering / resetting to the set running time</p> <p>A_UV_LampTime – Activation of the alarm, indicating exceeding of the UV lamps running time</p> <p>Limit – UV lamps running time limit setting</p>
ES filter ->	<p>Sensor type – possibility to select PM2,5, PM10 air quality sensor Fan control – the possibility to activate air quality control with fans</p> <p>Kp – increase of the air quality control system</p> <p>Ti – Integration constant of the air quality control system</p> <p>Control system limit – maximum control value of the air quality controller</p> <p>PM2.5 – sensor concentration setting PM2.5</p> <p>PM10 – sensor concentration setting PM10</p> <p>Min. supply – minimum efficiency of the supply fans at maximum PM concentration</p> <p>Min. exhaust – minimum efficiency of the exhaust fans at maximum PM concentration</p> <p>Sensor range – signal scale configuration 0-10VDC air quality sensor</p>
Humidity sensor ->	<p>Max humidity – humidity limit of exhausted air above which the system switchesto operating mode with max output</p> <p>0V – scaling the humidity sensor for 0VDC voltage</p> <p>10V – scaling the humidity sensor for 10VDC voltage</p> <p>Measurement – current measured humidity value</p>
CO2 sensor	<p>Max CO2 – CO2 limit of exhausted air above which the system switches to operating mode with max output</p> <p>0V – scaling the CO2 sensor for 0VDC voltage 10V – scaling CO2 sensor for 10VDC voltage</p> <p>Measurement – current measured CO2 value</p>
Airflow regulation	<p>Measurement pressure – measurement from pressure sensor</p> <p>Sensor range – sensor measurement range setting Supply – setting of a min and max air supply output Exhaust – setting of min and max air exhaust output</p>

11.4.8 Date/Language

Table 18

Date/Language - >	Date – current date setting [day-month-year]
	Time – current time setting [hour-minute-second]
	PL/EN – selection of menu language [Polish/English]

11.4.9 Restore default settings

Table 19

Restore default settings - >	Restoring settings of factory parameters from user settings menu (does not apply to service settings of advanced settings)
------------------------------	--

11.4.10 Software version

Table 20

KCX+, KCO+_V001	Information about software version
-----------------	------------------------------------

11.5 ALARMS



Alarms are indicated by the display blinking and by red icon with (!) mark on the programming device.

Information about the alarm can be found in the „**Alarms menu**“. The alarm menu is accessed by holding down the „C“ key for about 3 seconds. The last item in the alarm menu is the menu „**alarm history**“, where you can find the history of alarms (the name of the alarm and the date and time of its occurrence).

If a blocking alarm occurs, the alarm must be cleared to resume operation of the control system. To delete the alarm, go to the „Alarm Menu“ and hold down the „OK“ key for a longer time on the selected alarm. If the alarm source is still present, the alarm will be maintained and the „*“ symbol will appear next to its description, which means, that the alarm has been confirmed. If an alarm source is no longer present or disappears once confirmed, the alarm will be cleared. The info about this alarm is recorded in the „**Alarm history**“ menu.

11.5.1 ALARMS LIST

Table 21

ALARMS	Alarm type	System response, procedure
Digital inputs		
A_ThHE, A_3xThHE	Fading Blocking	<p><u>Thermal protection of preliminary and/or secondary heater.</u> The signal from electric heater overheating thermostat or from electric heater alarm connector is provided to this input:</p> <p><u>Normal state</u> – heater temperature is low, there is 24VAC signal on the digital input</p> <p><u>Alarm condition</u> – heater temperature is too high, no 24VAC signal on the digital input</p> <p><u>Response to the alarm condition:</u> the system operates without the heater until overheating is eliminated, once overheating is eliminated the alarm disappears and the system operates with the heater, if the A_ThHE alarm is triggered 3 times within 1 hour, the system is stopped and the A_3xThHE alarm is displays, which has to be confirmed.</p> <p>Digital input Din1</p>
A_ThHWair, A_3xThHWair	Fading Blocking	<p><u>Protection of the heater against freezing with an anti-freeze thermostat.</u></p> <p><u>Normal state</u> – temperature behind the heater is higher than set – on the thermostat, there is a 24VAC signal on the digital input</p> <p><u>Alarm condition</u> – the temperature behind the heater is lower than set on the thermostat, there is no 24VAC signal on the digital input</p> <p><u>Reaction to the alarm condition:</u> STOP system, heater 100% until the thermostat is heated up, after the thermostat is heated up and there is no low thermostat temperature the system returns to operation, after 3 times within an hour alarm A_ThHWair occurs, system operation stops and alarm A_3xThHWair is displayed requiring confirmation.</p> <p>Digital input Din6</p>
A_AF	Disappearing	<p><u>Cooperation with fire protection unit</u></p> <p><u>Normal state</u> – no fire, there is 24VAC signal on the digital input</p> <p><u>Alarm state</u> – fire is present, there is no 24VAC signal on the digital input</p> <p><u>Reaction to the alarm state:</u> STOP system until the fire disappears, after the fire is extinguished, the system automatically returns to the operating state</p> <p>equipment alarm</p> <p>Digital input Din3</p>
A_SupFilterES	Disappearing	<p><u>Testing of the pollution level of the intake fine filters with a pressure with the automation the filters:</u></p> <p><u>Normal state</u> – dirt level is acceptable, pressure difference before and behind the filter is below the preset value, there is no 24VAC signal on the digital input.</p> <p><u>Alarm state</u> – dirt level is unacceptable, the pressure difference before and behind the filter is above the preset pressure switch, there is a 24VAC signal on the digital input</p> <p><u>Reaction to the alarm state:</u> the system is working, an alarm of a dirty filter is displayed,</p> <p>In case of such an alarm it is necessary to replace the filter with a new one immediately, working with a dirty filter lowers the AHU's airflow and may cause the filter to break, which in turn may cause dirt and damage to heat/cooling exchangers due to the customer's fault.</p> <p>Input depending on selection in the advanced settings menu</p>

Sensor inputs PT1000

A_Tsup	Disappearing	<p><u>Testing the correct operation of the intake temperature sensor:</u> Normal state – no alarm, sensor connected Alarm state – alarm is present, sensor disconnected or defective Response to the alarm condition: the temperature adjustment is stopped, the fans operation is not stopped, check the sensor and its connection to the controller, find out problem source, once the problem is eliminated the system resumes operation with the temperature adjustment. Sensor input P1(B1)</p>
A_Texh	Disappearing	<p><u>Testing the correct operation of the outlet temperature sensor:</u> Normal state – no alarm, sensor connected Alarm state – alarm is present, sensor disconnected or defective Response to the alarm condition: the temperature adjustment is stopped, the fans operation is not stopped, check the sensor and its connection to the controller, find out problem source, once the problem is eliminated the system resumes operation with the temperature adjustment. Sensor input P2(B2)</p>
A_Tout	Disappearing	<p><u>Testing the correct operation of the outdoor temperature sensor:</u> Normal state – no alarm, sensor connected Alarm state – alarm is present, sensor disconnected or defective Response to the alarm condition: the temperature adjustment is stopped, the fans operation is not stopped, check the sensor and its connection to the controller, find out problem source, once the problem is eliminated the system resumes operation with the temperature adjustment. Sensor input P3(B3)</p>
A_Trec	Disappearing	<p><u>Inspection of air exhaust temperature sensor operation downstream the heat exchanger</u> Normal state – no alarm, sensor connected Alarm state – alarm is present, sensor disconnected or defective Response to the alarm condition: the temperature adjustment is stopped, the fans operation is not stopped, check the sensor and its connection to the controller, find out problem source, once the problem is eliminated the system resumes operation with the temperature adjustment. Sensor input P4(B4)</p>
A_Tmain	Disappearing	<p><u>Testing the correct operation of the lead temperature sensor:</u> Normal state – no alarm, sensor connected Alarm state – alarm is present, sensor disconnected or defective Response to the alarm condition: the temperature adjustment is stopped, the fans operation is not stopped, check the sensor and its connection to the controller, find out problem source, once the problem is eliminated the system resumes operation with the temperature adjustment. Input dependent on lead sensor selection</p>
Misc alarms		
A_Filter	Disappearing	<p>Information function regarding necessary filter replacement: Normal condition – allowable contamination Alarm condition – not allowable contamination Response to the alarm condition: the system operates, the contaminated filter alarm is displayed, if such alarm occurs, install the new filter immediately, AHU operation with contaminated filter can reduce the AHU efficiency and can lead to the filter damage which in turn can cause contamination and damage of heat/cool exchangers (that would be a customer's fault).</p>

A_UV_LampTime	Disappearing	<p><u>Checking for exceeding the allowed operating time of UV lamps:</u> Normal state – no alarm occurs, UV lamp run time is lower than the limit set in Settings Menu / UV lamp / A_UV_LampTime / Limit Alarm state – alarm is present, UV lamp operating time is higher than the limit set in the Settings menu / UV lamp / A_UV_LampTime / Limit Response to alarm state: information alarm, replace UV lamps, after replacing the lamps the operating time counter has to be reset</p>
A_InputCode	Disappearing	<p><u>Testing the correct configuration of additional functions – inputs:</u> Normal state – correct configuration Alarm state – more than one function has been assigned to at least one of the inputs Reaction to the alarm state: the alarm blocks the system operation until the correct configuration is made</p>
A_OutputCode	Disappearing	<p><u>Testing the correct configuration of additional functions – outputs:</u> Normal state – correct configuration Alarm state – more than one function has been assigned to at least one of the outputs Reaction to the alarm state: the alarm blocks the operation of the system and disables all digital and analogue outputs until the correct configuration is carried out</p>
A_LowTemp	Blocking	<p><u>Anti-frost protection of secondary water heater</u> using the air supply temperature control and/or protection against extensive cooling of a ventilated room. Inspecting sufficiently high air supply temperature: Normal state – no alarm, intake air temperature is kept at a minimum level Alarm state – an alarm is present, intake air temperature below the preset level for a specified time Response to the alarm condition: system STOP, water heater 100% till the air supply temperature exceeds the setting value, once the temperature rises, the alarm should be confirmed in the alarm menu, once confirmed and if the air supply temperature > setting, the system restores the operation During system stoppage at low temperature of the air supply sensor, the heater control level is set to 100% till the secondary water heater is heated up. Alarm is active only when the secondary water heater is selected</p>
A_In_Emul	Disappearing	<p><u>Emulation of the inputs:</u> Normal state – no alarm, none of the inputs are in emulation mode Alarm condition – at least one of the digital, analogue inputs, PT1000 is in the emulation mode Reaction to the alarm condition: the controller does not react to physical changes of the emulated input, the system works with the value from the emulator in the service menu.</p>
A_OutForce	Disappearing	<p><u>Output forcing:</u> Normal state – no alarm, none of the outputs are in forcing mode Alarm state – at least one of the digital, analogue outputs is in the forcing mode Reaction to the alarm state: the system is working but the forced output does not react to the control algorithm, it is set using the „forcing outputs“ menu in the menu.</p>

Note: Operation in forcing or emulation mode can lead to damage to the ventilation system. Input/output changes in forcing or emulation mode may only be made by appropriately qualified and trained service team; this function should only be used for testing and start-up purposes.

11.6 COMMON FAILURES

Table 22

SYMPTOMS	CAUSE	REMOVAL
The device cannot be activated – the display screen is not highlighted	No power supply	Connect the power supply cable correctly, check the fuses
	The control panel not connect- ed or connected incorrectly	Double check and connect correctly
The device cannot be activated – the display screen is not highlighted, no alarms		Check the fuses at the control system PCB and replace blown ones
		Check condition of the remote off input and fire protection input
The device cannot be activated- the display screen is not highlighted alarms displayed on the screen		Remove the cause of alarms according to Table 20
Too little air flow to all or some rooms – unit supplies significantly less air to all or some rooms	dirty filters	check dirt level of the air filters, replace if necessary, set a new date for filter replacement
	fouled heat recovery exchanger	check heat exchanger cleanliness, clean it after 2 – 3 years of operation. Clean heat exchanger after 2 – 3 years of operation, proceed in accordance with point 8.6. 8.7
	inappropriate calendar settings for current needs	Check the calendar settings and fan outputs, and if possible, increase them to required values
	obstructed air distribution network, lack of network adjustment	Check the network flow capacity and air distribution and remove any obstacles, network adjustment required
Too little air flow to all or some rooms – unit supplies significantly less air to all or some rooms	inappropriate calendar settings for current needs	Check the calendar settings and fan outputs, and if possible, increase them to required values
	lack of network adjustment	check condition of distribution network, adjustment required
	wrong condition of the "sauna/fireplace" function	check Settings of the "sauna/fireplace" function
	wrong indication of the CO2 and/or humidity sensors	check CO2 and/or humidity sensors
Overheating of the electric heater – "A ThHE" alarm constantly present	too little air flow through the heater	check dirt level of the air filters, replace if necessary, set a new date for filter replacement
		check heat exchanger cleanliness, clean it after 2 – 3 years of operation. Clean heat exchanger after 2 – 3 years of operation, proceed in accordance with point 8.6. 8.7
		Check the calendar settings and fan outputs, and if possible, increase them to required values
		Check the network flow capacity and air distribution and remove obstacles, if any
Temperature drop of the supply air below the set value	System stopped, "A_LowTemp" alarm	Turn on the device till the temperature in ventilated rooms achieves level enabling operation of the device

11.7 CHART EDITOR



The editor is used for temperature trend analysis. The trend line illustrates the change in temperature over time. Useful tool to optimize the operation of the unit.

12. MODBUS VARIABLES. RS485-1 COMMUNICATION. MODBUS WITH THE BMS SYSTEM

The controller has implementations of Modbus RTU protocol. In order to perform network coupling it is necessary to connect RS-485 buses to the RS485-1 port on the controller bar. The modbus address is set in the programming device menu (MAC address, see point 12).

Default communication parameters:

- transmission rate of 9600 bps (can be changed from the built-in or external HMI)
- 8 bits of frame
- 2 stop bits
- Lack of parity

All variables are 32-bit Holding Register-type values Modbus registers are 16-bit coded and that is why one 32-bit variable takes two 16-bit variables. Use Modbus 0x03 command to read variables, 0x06 to write 16-bit single variable and 0x10 to write many variables.

12.1 Variable representation

The table below shows all variables of the control system. The variables have go several number representations:

- **Multistate** – specified integral values of variable correspond to described conditions
- **Decimal** – 32-bit variable value is considered as a integer type with a symbol
- **Fixed** – a fixed type in which the 8 least significant bits are intended for a fractional part, while the remaining 24 bits are the total part with a symbol.

Therefore, the accuracy of Fixed value is $1/256$. To scale the value represented by Fixed to the target (proper) value, multiply it by $1/256 = 0.00390625$.

Tabela Nr 23 Lista zmiennych:

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
Menu główne							
0	0	LanguageAct	Currently selected menu language of the controller	1 – PL, 2 – EN, 16 – DE	MSV	Register	R
1	2	ModeOnOffTP	Set operating mode – touch panel	0 – stop, 1 – start	MSV	Register	R/W
2	4	ModeStdCal-GearTP	Set operating mode – touch panel	1 – manual, 2 – calendar	MSV	Register	R/W
3	6	SetGearTP	Setting the manual mode – touch panel	1 = 1	IV	Register	R/W
4	8	StartSKhmi	Sauna/fireplace function	0: Inactive, 1: Sauna, 2: Fireplace	MSV	Register	R/W
5	10	Date	Reading the current date in the controller	Format date	DV	Register	R
6	12	Time	Reading the current time in the controller	Format time	TV	Register	R
7	14	UnitState	System status (current)	0 – stop, 1 – operation 1 speed, 2 -Operation 2 speed, 4- operation 3 speed, 16 – cooling, 32 – heating, 64 – blocking alarm	MSV	Register	R
8	16	Mode	Select the mode of operation	0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum, 8: Calendar	MSV	Register	R/W
9	18	TsetCor	Correction of temperature ($\pm 3^{\circ}\text{C}$)	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
10	20	SupEco	Supply fan temperature setting in ECO mode	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
11	22	ExhEco	Exhaust fan temperature setting in ECO mode	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
12	24	PaEco	Pressure/output setting in ECO mode	$1\text{pa} = 256$ ($22\text{pa} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
13	26	TsetEco	Temperature setting in ECO mode	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
14	28	SupComf	Supply fan temperature setting in COMFORT mode	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
15	30	ExhComf	Exhaust fan temperature setting in COMFORT mode	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
16	32	PaComf	Pressure/output setting in COMFORT mode	$1\text{pa} = 256$ ($22\text{pa} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
17	34	TsetComf	Temperature setting in COMFORT mode	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
18	36	SupMax	Supply fan temperature setting in MAX mode	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
19	38	ExhMax	Exhaust fan temperature setting in MAX mode	$1\% = 256$ ($22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
20	40	PaMax	Pressure/output setting in MAX mode	$1\text{pa} = 256$ ($22\text{pa} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W
21	42	TsetMax	Temperature setting in MAX mode	$1^{\circ}\text{C} = 256$ ($22^{\circ}\text{C} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600$)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
22	44	TA1	Time zones setting TA1...TA5 and operating modes of particular time zones for calendar type K1 and calendar days Monday-Friday K5+2	Format czas	TV	Register	R/W
23	46	TA2		Format czas	TV	Register	R/W
24	48	TA3		Format czas	TV	Register	R/W
25	50	TA4		Format czas	TV	Register	R/W
26	52	TA5		Format czas	TV	Register	R/W
27	54	ModeA1		0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum	MSV	Register	R/W
28	56	ModeA2		0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum	MSV	Register	R/W
29	58	ModeA3		0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum	MSV	Register	R/W
30	60	ModeA4		0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum	MSV	Register	R/W
31	62	ModeA5		0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum	MSV	Register	R/W
32	64	ModeA6		0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum	MSV	Register	R/W
33	66	TB1		Time zones setting TA1...TA5 and operating modes of particular time zones for calendar days Saturday-Sunday K5+2	Format czas	TV	Register
34	68	TB2	Format czas		TV	Register	R/W
35	70	TB3	Format czas		TV	Register	R/W
36	72	TB4	Format czas		TV	Register	R/W
37	74	TB5	Format czas		TV	Register	R/W
38	76	ModeB1	0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum		MSV	Register	R/W
39	78	ModeB2	0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum		MSV	Register	R/W
40	80	ModeB3	0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum		MSV	Register	R/W
41	82	ModeB4	0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum		MSV	Register	R/W
42	84	ModeB5	0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum		MSV	Register	R/W
43	86	ModeB6	0: Stop, 1: Eco, 2: Comfort 4: Maximum		MSV	Register	R/W
44	88	_DI1	digital input status reading 1		0 – open, 1 – shorted	MSV	1408
45	90	_DI2	digital input status reading 2	0 – open, 1 – shorted	MSV	1440	R
46	92	_DI3	digital input status reading 3	0 – open, 1 – shorted	MSV	1472	R
47	94	_DI4	digital input status reading 4	0 – open, 1 – shorted	MSV	1504	R
48	96	_DI5	digital input status reading 5	0 – open, 1 – shorted	MSV	1536	R
49	98	_DI6	digital input status reading 6	0 – open, 1 – shorted	MSV	1568	R
50	100	Ain_1	Analogue input status reading 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
51	102	Ain_2	Analogue input status reading 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	PT_1	PT1000 Sensor input reading 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
53	106	PT_2	PT1000 Sensor input reading 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
54	108	PT_3	PT1000 Sensor input reading 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	PT_4	PT1000 Sensor input reading 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	PT_5	PT1000 Sensor input reading 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	HMI_Con	Sensor reading in the HMI controller connected via HMI CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
58	116	Re1	Readout of condition of the relay output 1	0 – off, 1 – on	MSV	1856	R
59	118	Re2	Readout of condition of the relay output 2	0 – off, 1 – on	MSV	1888	R
60	120	Re3	Readout of condition of the relay output 3	0 – off, 1 – on	MSV	1920	R
61	122	Re4	Readout of condition of the relay output 4	0 – off, 1 – on	MSV	1952	R
62	124	Re5	Readout of condition of the relay output 5	0 – off, 1 – on	MSV	1984	R
63	126	Do1proc	Reading of control level of digital output PWM Do1	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
64	128	Do1	Readout of condition of the digital output 24VDC Do1	0 – off, 1 – on	MSV	2048	R
65	130	Do2proc	Reading of control level of digital output PWM Do2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Do2	Readout of condition of the digital output 24VDC Do2	0 – off, 1 – on	MSV	2112	R
67	134	Aout1	Analogue output status reading 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
68	136	Aout2	Analogue output status reading 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	Aout3	Analogue output status reading 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
70	140	Aout4	Analogue output status reading 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
71	142	EntPas	Menu "Enter password" – activation of user and advanced settings	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

User Settings menu

72	144	CalType	Calendar type	1: K1, 2: K5+2, 4: K7	MSV	Register	R/W
73	146	ChTmain	Selection of the lead sensor	1 – sensor in HMI programming device, 2 – air supply, 3 – air exhaust, 4 – PT5 input	MSV	Register	R/W
74	148	TmaxBlow	Maximum intake temperature	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
75	150	TminBlow	Minimal supply temperature	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
76	152	TlimH	Limit of ambient temperature above which the system locks the heating function	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
77	154	TlimC	Limit of external temperature below which the system locks the cooling function	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
78	156	MaxDiff	Maximum value of the setpoint temperature deviation and the temperature from the leading temperature history	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	T1	Leading temperature history – reading 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	T2	Leading temperature history – reading 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
81	162	T3	Leading temperature history – reading 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
82	164	T4	Leading temperature history – reading 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
83	166	T5	Leading temperature history – reading 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
84	168	T6	Leading temperature history – reading 6	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	T7	Leading temperature history – reading 7	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
86	172	T8	Leading temperature history – reading 8	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	T9	Leading temperature history – reading 9	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
88	176	T10	Leading temperature history – reading 10	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
89	178	T11	Leading temperature history – reading 11	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	T12	Leading temperature history – reading 12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	T13	Leading temperature history – reading 13	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	T14	Leading temperature history – reading 14	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	T15	Leading temperature history – reading 15	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
94	188	HistPeriod	Temperature measurement period	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
95	190	Reset	Reset of measurements from the leading temperature history	0 – off 1 – on	MSV	3040	R/W
96	192	LowTempAct	Low intake temperature alarm A_LowTemp	0 – inactive, 1 – active	MSV	3072	R/W
97	194	TminSup	Minimum permitted intake temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
98	196	DelTemp	Alarm delay for low intake temperature A_LowTemp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
99	198	RunHeatPrim	Activation of preliminary heating function	0 – inactive, 1 – preliminary electric heater, 2 – GHEX	MSV	Register	R/W
100	200	ToHE1	Limit of external temperature below which the system activates the anti-freeze protection function of the cross-flow recovery function as operation of the preliminary electric heater	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
101	202	TsetRec	Setting of the requested air exhaust temperature downstream heat recovery (preliminary electric heater operates in function of this temperature)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
102	204	YHE1	Control level of preliminary electric heater	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
103	206	ToGWCh	External temperature limit below which the system initiates operation with the heat recovery using the GHEX	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
104	208	ToGWcc	External temperature limit above which the system initiates the cool recovery using the GHEX	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
105	210	TimeOff	Time of turning ON the GHEX recovery	Time (hh-m-sec)	TV	Register	R/W
106	212	TimeOn	Time of turning OFF the GHEX (in order to enable the bed regeneration)	Time (hh-m-sec)	TV	Register	R/W
107	214	GWC	Ground heat recovery	0 – stop, 1 – start	MSV	3424	R
108	216	ToRECh	External temperature limit below which the system initiates operation with the heat recovery using the cross-flow recovery	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
109	218	ToREcc	External temperature limit above which the system initiates the cool recovery using the cross-flow recovery	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
110	220	RecMode	Manual and automatic heat recovery operation mode	0 – OFF, 1 – ON, 2 – Auto	MSV	Register	R/W
111	222	recON	Heat recovery status	0 – OFF, 1 – ON, 2 – Anti-freeze	MSV	Register	R
112	224	RunHeatSec	Grzanie wtórne	0 – inactive, 1 – electric heater, 2 – water heater	MSV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
113	226	SecHeat	Heater	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	RunC	Cooler	0 – inactive, 1 – active	MSV	3648	R/W
115	230	Y2	Cooler control level	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	RunSK	Activation of sauna/fireplace function	0 – inactive, 1 – active	MSV	3712	R/W
117	234	Tsauna	Cycle duration of system operation in the Sauna mode	1min = 256 (22min = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
118	236	Tfireplace	Cycle duration of system operation in the fireplace mode	1min = 256 (22min = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
119	238	SupFire	Air supply fan output setting in FIREPLACE mode	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
120	240	ExhFire	Air exhaust fan output setting in FIREPLACE mode	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
121	242	Filter	Counting filter operation time function	0 – inactive, 1 – active	MSV	3872	R/W
122	244	Month	Number of months of allowable filter operating time	1...6	IV	Register	R/W
123	246	LeftDays	Filter replacement in	1 = 1 (22 = 22)	IV	Register	R
124	248	WorkTime	Current working time	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
125	250	SetTime	Enter working time	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
126	252	SetTimeRun	Set running time counter	0 – No, 1 – Yes	MSV	Coil 4032	R/W
127	254	A_UVlampTimeAct	Activation of the A_UV_LampTime alarm UV lamp (operating time overrun alarm)	0 – inactive, 1 – active	MSV	Coil 4064	R/W
128	256	UVmaxTime	Working time limit above which the UV lamps overrun alarm is displayed	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
129	258	PowESfilter	Power supply of electrostatic filter	0 – OFF, 1 – ON	MSV	Register	R
130	260	PM2_5	PM2.5 concentration measurement	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
131	262	PM10	PM10 concentration measurement	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
132	264	AirRegSensor	Air quality sensor	1 – PM2.5, 2 – PM10	MSV	Coil 4224	R/W
133	266	AirRegVent	Activation of the air quality control function with air fans	0 – inactive, 1 – active	MSV	Coil 4256	R/W
134	268	Kp_Air	Increase of the air quality control system	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
135	270	Ti_Air	Integration constant of the air quality control system	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
136	272	SetPM2_5	PM2.5 concentration setting	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
137	274	SetPM10	PM10 concentration setting	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
138	276	SupPMlim	Minimum capacity of the supply air fan (for PM controller)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
139	278	ExhPMlim	Minimum capacity of the exhaust air fan (for – PM controller)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
140	280	UminAirReg	Lower voltage threshold of the air quality sensor	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
141	282	UmaxAirReg	Upper voltage threshold of the air quality sensor	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
142	284	PM2_5min	PM2.5 value setting for 0V signal	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
143	286	PM2_5max	PM2.5 value setting for 10V signal	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
144	288	PM10min	PM10 value setting for 0V signal	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
145	290	PM10max	PM10 value setting for 10V signal	1µg/m3 = 256 (22µg/m3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
146	292	LimH1	The humidity limit above which the system operates with max output in order to decrease the humidity	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
147	294	H10	Scaling the humidity sensor for 0VDC	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
148	296	H110	Scaling the humidity sensor for 10VDC	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
149	298	H1	Air supply humidity measurement	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
150	300	LimCO2	The CO2 limit above which the system operates with max output in order to decrease the CO2 concentration	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
151	302	CO20	Scaling the CO2 sensor for 0VDC voltage	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
152	304	CO210	Scaling the CO2 sensor for 10VDC voltage	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
153	306	CO2	CO2 measurement at air exhaust	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
154	308	Pa	Pressure measurement	1Pa = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
155	310	DPTrange	Pressure sensor range	1Pa = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Advanced Settings menu

156	312	SupVmin	Minimum capacity of the supply air fan	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
157	314	ExhVmin	Minimum capacity of the exhaust air fan	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
158	316	SupVMMax	Maximum intake fan airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
159	318	ExhVMMax	Maximum intake fan airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
160	320	OfsPT1	Correction of the measurement point of the temperature sensor connected to input PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
161	322	OfsPT2	Correction of the measurement point of the temperature sensor connected to input PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
162	324	OfsPT3	Correction of the measurement point of the temperature sensor connected to input PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
163	326	OfsPT4	Correction of the measurement point of the temperature sensor connected to input PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
164	328	OfsPT5	Correction of the measurement point of the temperature sensor connected to input PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
165	330	OfsHMICon	Correction of the measurement point of the temperature sensor connected to the HMI CON connector	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
166	332	RegType	Choice of controller type (recommended type 2)	0; „1“; 1; „2“	AV	Register	R/W
167	334	Kp_Heat	Temperature controller amplification – heating	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
168	336	Ti_Heat	Integration constant of temperature controller – heating	1s = 256 (2s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
169	338	Kp_Cool	Temperature controller amplification – Cooling	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
170	340	Ti_Cool	Integration constant of temperature controller – Cooling	1s = 256 (2s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
171	342	Kp_blow	Minimum and maximum intake temperature controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
172	344	Ti_Blow	Integration constant of minimum and maximum intake temperature controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
173	346	KpFrost	Amplification of the anti-frost cross recovery controller	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
174	348	TiFrost	Integration constant for the anti-frost cross recovery controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	Kp_CP	Pressure controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	Ti_CP	Integration constant of the pressure regulator	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	KpCO2	CO2 limit controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
178	356	TiCO2	Integration constant of the CO2 limit controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
179	358	KpH	Humidity limit controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	TiH	Integration constant of the humidity limit controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
181	362	PumpTzON	Pump switching function rel.	0 – nieaktywne, 1 – aktywne	MSV	5792	R/W
182	364	TzON	Tzew	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	MinValve	Limit of external temperature below which the circulation pump continues to run	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
184	368	EiOn	Minimum heater valve opening	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	CoolHE	Electric heater start-up delay in relation to fan start-up	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	FrostStop	Cooling down time of the electric heater when the system is stopped	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
187	374	FrostDeact	Supply air supply fan switch-off delay in the anti-frost cross recovery mode	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	FrostCycle	Anti-frost function deactivation period after completion of an anti-frost cycle	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
189	378	BypOpen	Defrost mode actuator cycles (1 – thermal, 2,3,4,5 actuator 3 pkt)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
190	380	BypBreak	Bypass opening/closing contact switching time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	ChRemStart	Cooling down time of the thermal bypass actuator	0 – inactive, 1 – input D1, 2 – input D2, 3 – input D3, 4 – input D4, 5 – input D5, 5 – input D6	MSV	Register	R/W
192	384	ChA_AF	Fire input function	0 – inactive, 1 – input D1, 2 – input D2, 3 – input D3, 4 – input D4, 5 – input D5, 5 – input D6	MSV	Register	R/W
193	386	ChWorkOut	Operation confirmation output function	0 – inactive, 1 – PK1 output, 2 – PK2 output, 3 – PK3 output, 4 – PK4 output, 5 – PK5 output, 6 – PWM1 24VDC output, 7 – PWM2 24VDC output	MSV	Register	R/W
194	388	ChAlarmOut	Collective alarm output function	0 – inactive, 1 – PK1 output, 2 – PK2 output, 3 – PK3 output, 4 – PK4 output, 5 – PK5 output, 6 – PWM1 24VDC output, 7 – PWM2 24VDC output	MSV	Register	R/W
195	390	ChLampU-Vout	UV lamp power control output function	0 – inactive, 1 – PK1 output, 2 – PK2 output, 3 – PK3 output, 4 – PK4 output, 5 – PK5 output, 6 – PWM1 24VDC output, 7 – PWM2 24VDC output	MSV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
196	392	ChESfilterIn	Dirty electrostatic filter alarm input function (pressure switch or filter signal)	0 – inactive, 1 – input D1, 2 – input D2, 3 – input D3, 4 – input D4, 5 – input D5, 5 – input D6	MSV	Register	R/W
197	394	ChESfilterOut	Output function to control the power supply of the electrostatic filter	0 – inactive, 1 – PK1 output, 2 – PK2 output, 3 – PK3 output, 4 – PK4 output, 5 – PK5 output, 6 – PWM1 24VDC output, 7 – PWM2 24VDC output	MSV	Register	R/W
198	396	ChPM	PM sensor function (for electrostatic filter)	0 – inactive, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
199	398	ChHum	Humidity sensor function	0 – inactive, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
200	400	ChCO	CO2 sensor function	0 – inactive, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
201	402	ChPres	Differential pressure sensor function for fan capacity control	0 – inactive, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
202	404	F_DI1	Digital input emulation 1	0 – no emulation, 1 – set open, 3 – set shorted	MSV	Register	R/W
203	406	F_DI2	Digital input emulation 2	0 – no emulation, 1 – set open, 3 – set shorted	MSV	Register	R/W
204	408	F_DI3	Digital input emulation 3	0 – no emulation, 1 – set open, 3 – set shorted	MSV	Register	R/W
205	410	F_DI4	Digital input emulation 4	0 – no emulation, 1 – set open, 3 – set shorted	MSV	Register	R/W
206	412	F_DI5	Digital input emulation 5	0 – no emulation, 1 – set open, 3 – set shorted	MSV	Register	R/W
207	414	F_DI6	Digital input emulation 6	0 – no emulation, 1 – set open, 3 – set shorted	MSV	Register	R/W
208	416	Em_Ain1	Analogue input emulation 1	0 – inactive, 1 – active	MSV	6656	R/W
209	418	E_Ain1	Analogue input emulated value 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
210	420	Em_Ain2	Analogue input emulation 2	0 – inactive, 1 – active	MSV	6720	R/W
211	422	E_Ain2	Analogue input emulated value 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
212	424	Em_Pt1	PT1000 Sensor input emulation 1	0 – inactive, 1 – active	MSV	6784	R/W
213	426	E_Pt1	PT1000 Sensor input emulated value 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
214	428	Em_Pt2	PT1000 Sensor input emulation 2	0 – inactive, 1 – active	MSV	6848	R/W
215	430	E_Pt2	PT1000 Sensor input emulated value 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
216	432	Em_Pt3	PT1000 Sensor input emulation 3	0 – inactive, 1 – active	MSV	6912	R/W
217	434	E_Pt3	PT1000 Sensor input emulated value 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	Em_Pt4	PT1000 Sensor input emulation 4	0 – inactive, 1 – active	MSV	6976	R/W
219	438	E_Pt4	PT1000 Sensor input emulated value 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	Em_Pt5	PT1000 Sensor input emulation 5	0 – inactive, 1 – active	MSV	7040	R/W
221	442	E_Pt5	PT1000 Sensor input emulated value 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
222	444	Em_Hcon	Emulation of the sensor input in the controller connected to the HMI CON connector	0 – inactive, 1 – active	MSV	7104	R/W
223	446	E_Hcon	Emulated value of the sensor in the controller connected to the HMI CON connector	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
224	448	F_Re1	Forcing relay output 1	0 – no forcing, 1 – forcing off, 3 – forcing on	MSV	Register	R/W
225	450	F_Re2	Forcing relay output 2	0 – no forcing, 1 – forcing off, 3 – forcing on	MSV	Register	R/W

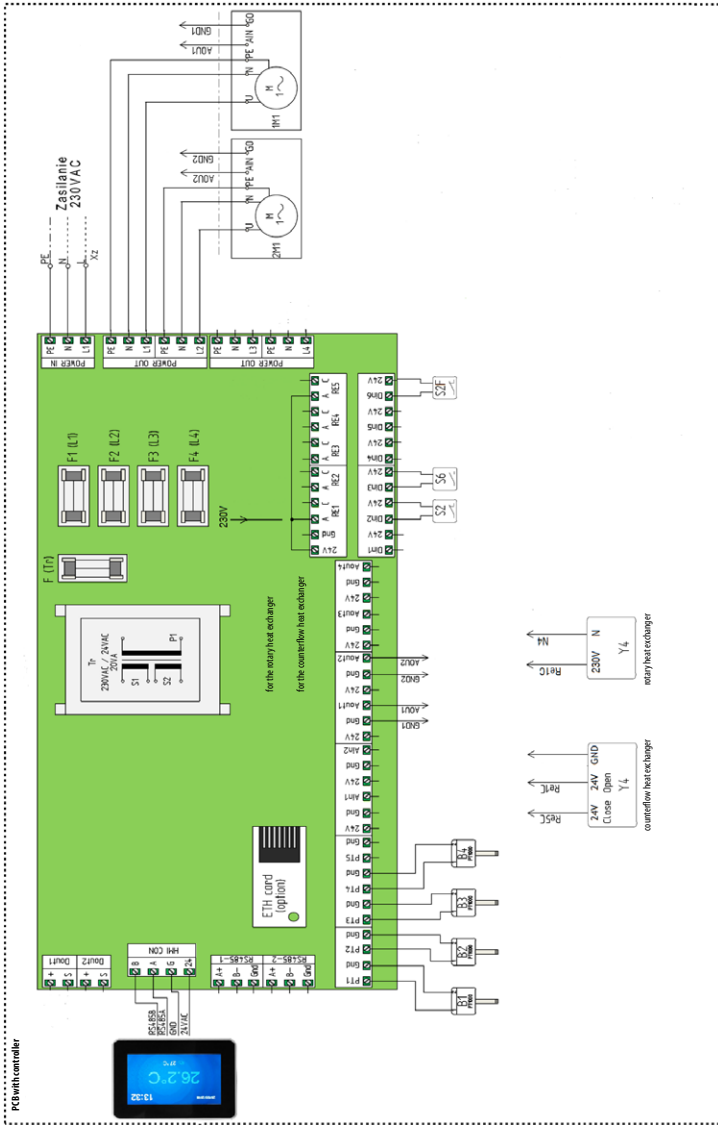
DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
226	452	F_Re3	Forcing relay output 3	0 – no forcing, 1 – forcing off, 3 – forcing on	MSV	Register	R/W
227	454	F_Re4	Forcing relay output 4	0 – no forcing, 1 – forcing off, 3 – forcing on	MSV	Register	R/W
228	456	F_Re5	Forcing relay output 5	0 – no forcing, 1 – forcing off, 3 – forcing on	MSV	Register	R/W
229	458	F_Do1	Forcing of the digital output 24VDC Do1	0 – no forcing, 1 – forcing off, 3 – forcing on	MSV	Register	R/W
230	460	F_Do2	Forcing of the digital output 24VDC Do2	0 – no forcing, 1 – forcing off, 3 – forcing on	MSV	Register	R/W
231	462	FoAout1	Forcing analogue output 1	0 – inactive, 1 – active	MSV	7392	R/W
232	464	F_Aout1	Value in the forcing mode of analogue output 1	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
233	466	FoAout2	Forcing analogue output 2	0 – inactive, 1 – active	MSV	7456	R/W
234	468	F_Aout2	Value in the forcing mode of analogue output 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
235	470	FoAout3	Forcing analogue output 3	0 – inactive, 1 – active	MSV	7520	R/W
236	472	F_Aout3	Value in the forcing mode of analogue output 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
237	474	FoAout4	Forcing analogue output 4	0 – inactive, 1 – active	MSV	7584	R/W
238	476	F_Aout4	Value in the forcing mode of analogue output 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
239	478	HPen	Pre-heating function	0 – inactive, 1 – active	MSV	7648	R/W
240	480	RecEN	Recovery function	0: Inactive, 1: KCO, 2: KCX	MSV	Register	R/W
241	482	HSen	Secondary heating function	0 – inactive, 1 – active	MSV	7712	R/W
242	484	Cen	Cooling function	0 – inactive, 1 – active	MSV	7744	R/W
243	486	SKen	Sauna / fireplace function	0 – inactive, 1 – active	MSV	7776	R/W
244	488	PasImpuls	Active password time	1min = 256 (22min = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
245	490	Rest2	Resetting the advanced settings to the factory settings	0 – inactive, 1 – active	MSV	7840	R/W
246	492	Rest1	Resetting the main menu and user settings to factory defaults	0 – inactive, 1 – active	MSV	7872	R/W
247	494	TsetActual	Req. temp.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
248	496	Tmain	Master temp.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
249	498	B3	External temp.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
250	500	PwrSup	Air supply fan	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
251	502	PwrExh	Air exhaust fan	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
252	504	MainS	Lead sensor	1: HMI, 2: Intake, 3: Outlet, 4: PT5	MSV	Register	R
253	506	Work	System operation confirmation	0 – stop, 1 – start	MSV	8096	R

Alarms

254	508	ResAl	Deletion of blocking alarms	0 – no deletion, 1 – deletion	BV	8128	R/W
255	510	A_AF	Fire alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8160	R
256	512	A_LowTemp	Low intake temperature alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8192	R

DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
257	514	A_ThHWair	Anti-freeze thermostat alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	Coil 8224	R
258	516	A_3xThHWair	Anti-freeze thermostat alarm (A_ThHWair alarm occurs 3 times per hour)	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	Coil 8256	R
259	518	A_ThHE	Electric heater thermostat alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8288	R
260	520	A_3xThHE	Electric heater thermostat alarm (3 occurrences of A_ThHWair alarm within one hour-)	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8320	R
261	522	A_Filter	Dirty recuperator filter alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8352	R
262	524	A_SupFilterES	Dirty electrostatic filter alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8384	R
263	526	A_Tsup	Intake temperature sensor alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8416	R
264	528	A_Texh	Outlet temperature sensor alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8448	R
265	530	A_Tout	Outdoor temperature sensor alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8480	R
266	532	A_Trec	Alarm of outlet temperature sensor behind recovery	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8512	R
267	534	A_Tmain	Leading temperature sensor alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8544	R
268	536	A_InEmul	Controller input emulation alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8576	R
269	538	A_OutForce	Controller output forcing alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8608	R
270	540	A_InputCode	Incorrect input configuration alarm for additional functions	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8640	R
271	542	A_Output-Code	Incorrect output configuration alarm for additional functions	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8672	R
272	544	Alarm	Collective alarm	0 – no alarm, 1 alarm present	BV	8704	R

13. WIRING DIAGRAMS



NOTE:
The I/O numbering of the controller used in the diagrams should be used as an example due to the free formula for assigning optional automation functions (menu: advanced settings)

14. OPTIONAL EQUIPMENT

14.1 Specification

14.1.1 Ethernet card



Fig. 31

NOTE:

Before installing the ETH card, remove the standard external memory from the ETH connector.

To connect from a local computer directly connected by cable to the ETH card of the controller you need to: Set the following values in the network card settings of the computer for TCP4 protocol:

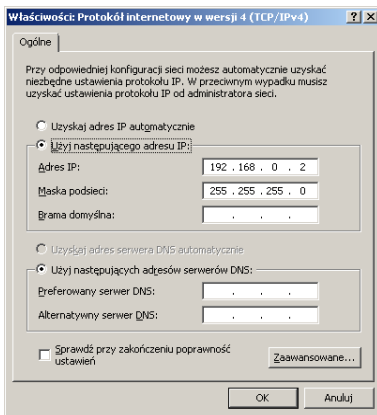


Fig. 32 Computer network card settings for TCP4 protocol.

Then start your web browser and enter the default controller address: Then open the Internet browser and enter the default controller address:

After entering the login and password and confirming the „Login”, the controller’s HMI screen will appear, in which we can make settings and readings of the full controller menu.



Fig. 33 Login window.



Fig. 34 Controller HMI screen.

The controller has Ethernet interface so in order to connect the controller in wireless mode with local wireless network (WIFI) please use an additional router – configure a local WIFI network as an access point and then connect the controller to the router. The network settings of the router and the controller must be compatible. Ports must be forwarded to an external router address.

Below is a schematic example of how to establish a connection in different ways:

1. Integration of the controller into the local network via Wi-fi

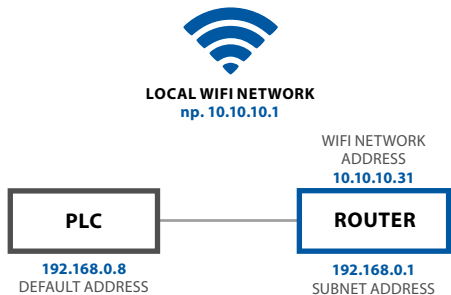


Fig. 35 Connecting the controller to a local network via WiFi.

A router with port forwarding :80 from the controller: 192.168.0.8:80 to external address of the router: 10.10.10.31, so we see the ELP controller in the local WIFI network. The controller is accessed via http://10.10.10.31

2. Direct communication with the controller via WiFi Router

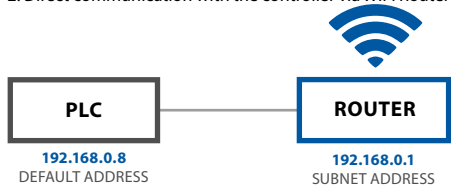


Fig. 36 Direct communication with the controller via WiFi Router.

Router with port forwarding: 80 from the controller, that is: 192.168.0.8:80 to external address of the router: 192.168.0.1, so we see the controller in the local WIFI network. By connecting to the router's dedicated network we can access the controller via http://192.168.0.8

3. Connecting the controller to a local WiFi network with external access

Port forwarding on the main router from the WIFI router of the controller: port:80 from IP:10.10.10.31 to external IP: port:80 IP: 83.100.100.1

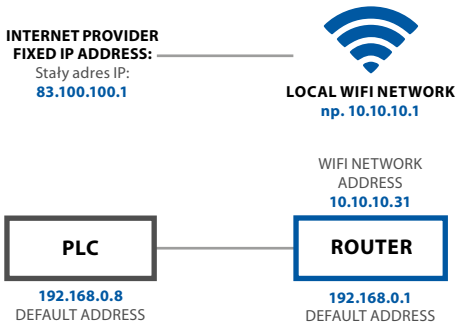


Fig. 37 Connecting the controller to a local WiFi network with external access.

A router with port forwarding:80 from the controller: 192.168.0.8:80 to the external address of the router: 10.10.10.31 so we can see the controller in the local WIFI network. Connecting from any Internet connection we can access the controller via

14.1.2 Room humidity sensor

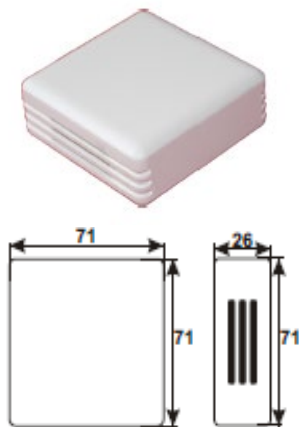


Fig. 61

Possible ways of connecting the humidity sensor (LIYCY 3x1 lead)

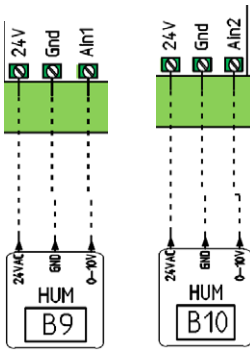


Fig. 38

14.1.3 Room CO2 sensor

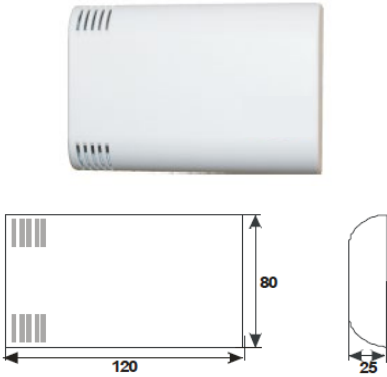


Fig. 39

CO2 sensor connection method (LIYCY 3x1 lead)



Fig. 40

14.1.4 Pressure transducer



Fig. 41

14.1.7 Fire detection unit signal

Connection method of the fire detection unit signal (normally closed, open – fire alarm) (2x1 fire lead)

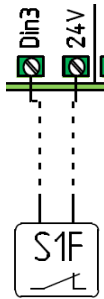


Fig. 46

14.1.9 Fireplace function activation signal

Connection method of the Fireplace function activation signal (LIYY 2x1 lead)

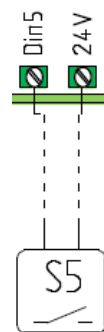


Fig. 48

14.1.8 Sauna function activation signal

Connection method of the Sauna function activation signal (LIYY 2x1 lead)

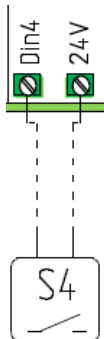


Fig. 47

14.2 Electric connections of optional elements with the unit.

14.2.1 Preliminary electrical heater (optional delivery)

Install the Preliminary electrical heater. Move the external temperature sensor from the EVOT + („1“) unit to the outside („2“).

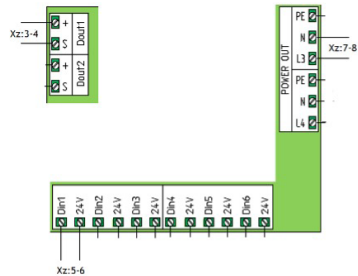
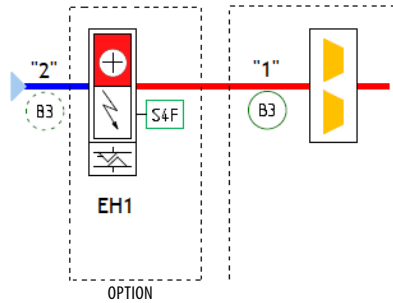


Fig. 49

Install the heater and connect it to the dedicated control unit and the control signals from the EVOT+ controller (LIY-CY 2x1 [PWM1], LIYY 2x1 [DIN1-24V], LIYY 2x1 [L3-N] leads).

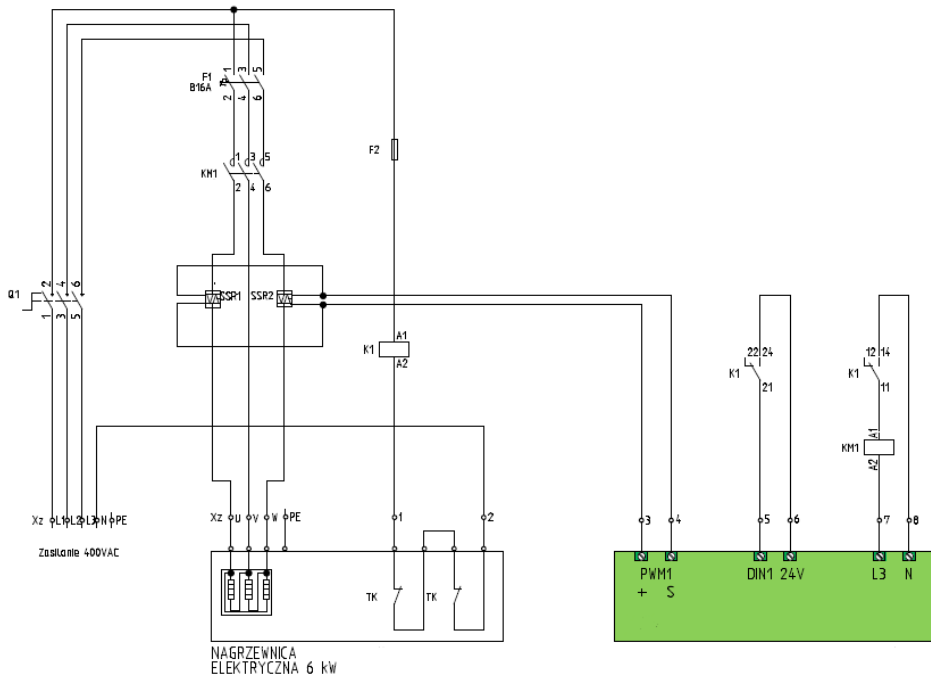


Fig. 50

14.2.2 Ground heat exchanger (GHEx)

Install the ground heat exchanger (GHEx). Move the external temperature sensor from the EVOT + („1”) unit to the outside („2”).

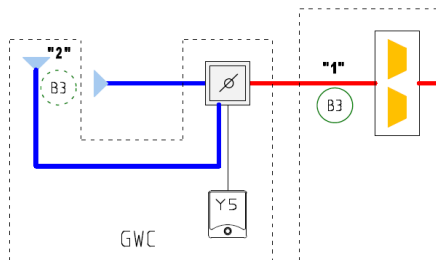


Fig. 51

Install and connect the GHEx damper actuator to the EVOT controller (LIYY 3x1 lead).

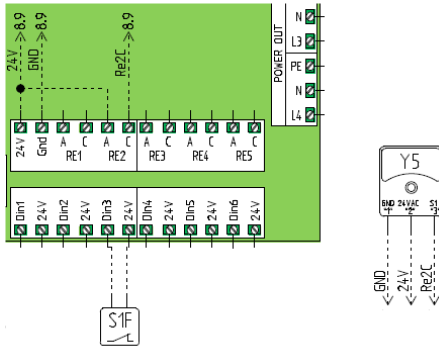


Fig. 52

14.2.3 Secondary water heater

Install the secondary water heater in the air supply section inside the AHU.

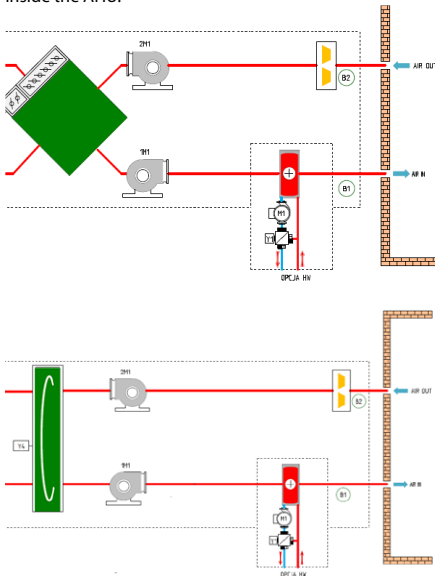


Fig. 53

Install and connect the three-way valve actuator of the water heater (LIYY 3x1 lead)..

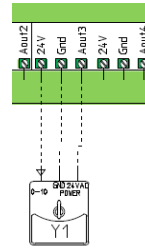


Fig. 54

Connect the anti-freeze thermostat (LIYY 2x1 cable) and the water pump start signal (LIYY 2x1 lead).

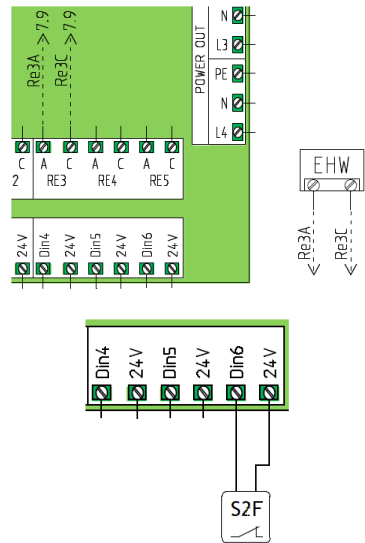


Fig. 55

14.2.4 Secondary electric heater

Install the secondary electric heater in the air supply section inside the AHU.

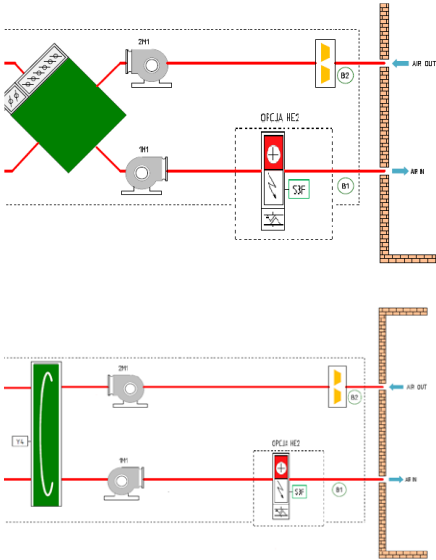


Fig. 56

The components controlling the electric heater are connected according to the diagram:

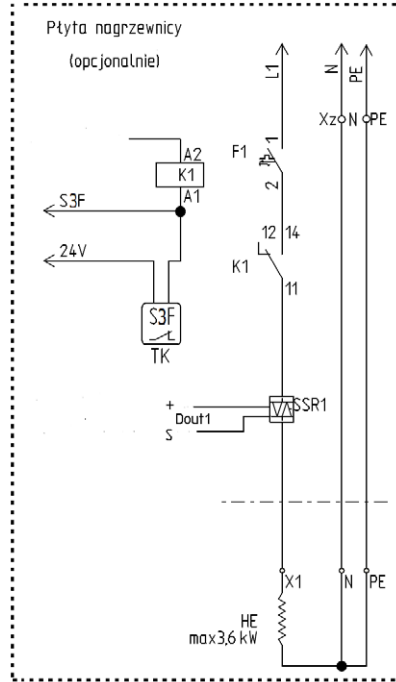


Fig. 57

Connect the overheating thermostat signal of the electric heater (K1) to the EVOT controller+

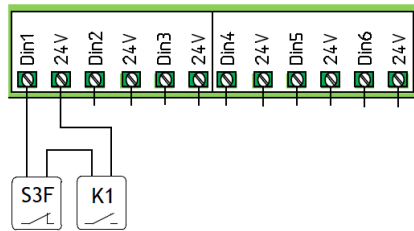


Fig. 58

14.2.5 DX cooler [not within delivery]

Install a freon cooler in the supply air section.

Move the air supply temperature sensor from the EVOT+ („1“) unit downstream the cooler („2“)

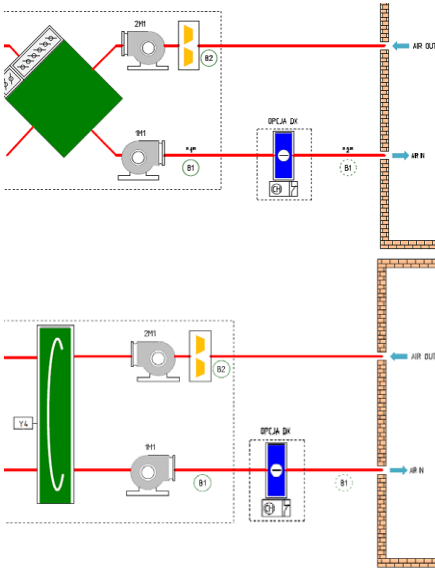


Fig. 59

Connect the start signal of the freon cooler from the EVOT controller (LIYY 2x1 lead)

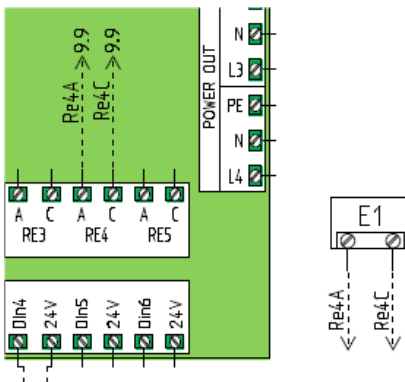


Fig. 60

14.2.6 Water cooler [not within delivery]

Install the water cooler in the air supply section.

Move the air supply temperature sensor from the EVOT+ („1“) unit downstream the cooler („2“)

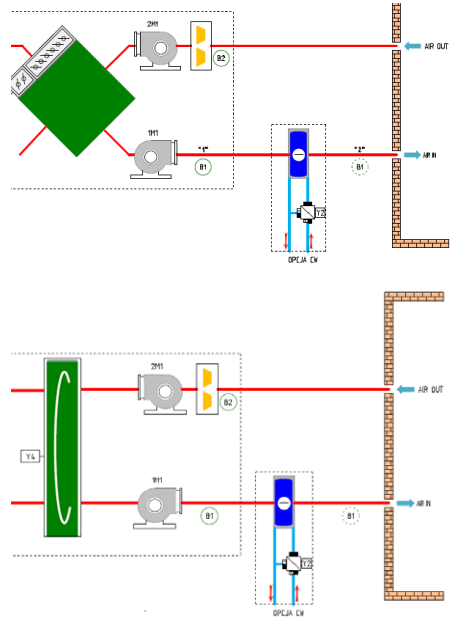


Fig. 61

Install and connect the three-way valve actuator of the water cooler (LIYY 3x1 lead).



Fig. 62

14.2.7 Duct UVC lamp

Install the duct section for UVC lamps in the supply air section.

The duct section of the UV-C lamps must be connected to a separate 230V / 50Hz single-phase power source.

The total operating time of the UVC-S lamps is counted by the automatic control system. After working an appropriate number of hours automatics will inform the operator about the necessity of their replacement – it will display an alarm signal.

It is necessary to check periodically the lamps' state of dirtiness, maintaining cleanliness is very important, because even though the lamp is on, its germicidal action may not be sufficient.

It is recommended that UVC lamps are replaced by an authorised KLIMOR service centre.



Exposure to UVC light on eyes and skin, even for a few seconds, may cause severe conjunctivitis and erythema!

Connect UVC lamp start signal from EVOT+ controller

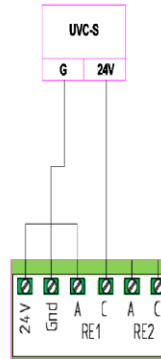


Fig. 64

14.2.8 ES [ESH] Duct electrostatic filter

Install the duct electrostatic filter section in the supply air section.

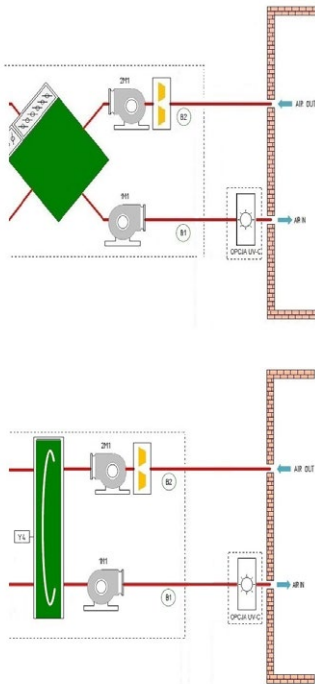


Fig. 63

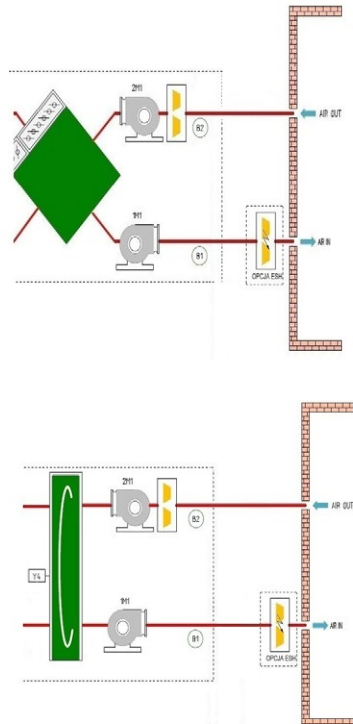


Fig. 65

Connect the filter start signal from the EVOT+ controller.

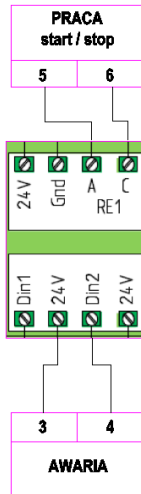


Fig. 66

15. CERTIFICATES, STANDARDS, DECLARATIONS

CE conformity

This products meets EN requirements:

PN-EN 61131-2:2008 Programmable controllers – Part 2: Requirements and measurements related to the equipment

15.1 General info

Power supply voltage:

230 VAC ± 10%, 50/60Hz

Absorbed current:

6VA (outputs P1,P2 no load)

Ambient temperature:

+5...45°C Storage temperature:

-25...50°C

Conformity with **CE**

This product meets the requirements of the European standards for electromagnetic compatibility PN-EN 61131-2 and has the CE mark.

16. SERVICE INFO

Please contact Service Department to get more info about operation of this equipment:

KLIMOR:

Tel.: (+48 58) 783 99 50/51

Mob.: (+48) 782 800 566

E-mail: serwis@klimor.com

KLIMA-THERM:

Tel.: (+48 58) 768 04 49

Fax: (+48 58) 768 03 00

E-mail: serwis@klima-therm.com

According to valid regulations concerning used (end-of-life) electric and electronic equipment, this product cannot be disposed as household waste. Collecting, disposing and storing used electric and electronic equipment together with other wastes is not allowed. Compounds inside electric and electrical equipment have got adverse effects on the environment and people.



NOTE!

User of household used (end-of-life) appliances is obliged to return it to the facility collecting electric and electronic equipment. Selective collection of household wastes and returning it for reprocessing, recovery, recycling and utilization protects the environment against contamination and pollution, as well as helps reduce use of natural resources and lower manufacturing costs of new equipment.

17. START-UP PROTOCOL

DATE	LOCATION
------	----------

NAME AND SURNAME OF PERSON PERFORMING START-UP

--

SERIAL NUMBER OF UNIT

--

COMPANY PERFORMING START-UP (STAMP)

--

INSTALLATION OPERATIONS (DESCRIPTION)

--

COMMENTS

--

CONFIRMATION OF PERFORMED OPERATIONS BY USER

SIGNATURE	DATE
-----------	------

NOTE

SERWIS // SERVICE // СЕРВИС

@ serwis@klimor.com

Serwis Klimor – Region I:

(województwa: zachodniopomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie)

☎ +48 58 700 94 65

📠 +48 781 321 081

Serwis Klimor – Region II:

(województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 227

Serwis Klimor – Region III:

(województwa: mazowieckie, łódzkie)

☎ +48 58 700 94 69

📠 +48 781 300 714

Serwis Klimor – Region IV:

(województwa: wielkopolskie, dolnośląskie, opolskie, śląskie)

☎ +48 58 783 99 51

📠 +48 510 098 081

Serwis Klimor – Region V:

(województwa: lubelskie, świętokrzyskie, podkarpackie, małopolskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 188



klimor.com

Klimor

EVO-T+

КОМПАКТНАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ УСТАНОВКА
С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

RU

ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
ВЕРСИЯ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ



передовые решения
в области вентиляции
и кондиционирования

KLIMOR оставляет за собой право на внесение изменений

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	133	10.	УПРАВЛЕНИЕ КОМПАКТНОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКОЙ EVO-T+	149
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ	133	9.1	Монтаж и подключение панели управления.	149
2.1	Рабочий диапазон	133	11.	РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	150
2.2	Указания по эксплуатации	133	11.1	ГРАФИЧЕСКИЕ ЭКРАНЫ ЧМИ	150
2.3	Место монтажа	133	11.2	Обслуживание – пример	153
2.4	Технические параметры	135	11.3	Главный текстовый экран.	154
2.5	Характеристики	138	11.4	Главное меню пользователя	154
3.	КОНФИГУРАЦИИ, КОМПОНЕНТЫ, СТОРОНА ИСПОЛНЕНИЯ	139	11.5	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	162
4.	КОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВКИ	139	11.6	ТИПИЧНЫЕ СБОИ	167
5.	АВТОМАТИКА	140	11.7	РЕДАКТОР ГРАФИКОВ	167
5.1	Принцип работы системы:	141	12.	ПЕРЕМЕННЫЕ MODBUS. СВЯЗЬ RS485-1. MODBUS RTU С СИСТЕМОЙ BMS	168
6.	ДОСТАВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА	142	12.1	Представление переменных	168
7.	УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА	142	13.	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	178
7.1	Монтаж устройства	142	14.	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	179
7.2	Инспекционные крышки.	143	14.1	СПЕЦИФИКАЦИЯ	179
7.3	Подключение воздушной системы.	143	14.2	Электрическое подключение дополнительных компонентов к установке.	183
7.4	Подключение электрической установки	145	15.	СЕРТИФИКАТЫ, СТАНДАРТЫ, ДЕКЛАРАЦИИ	189
7.5	Отведение конденсата	145	15.1	Общие данные	189
7.6	Подключение пульта дистанционного управления к блоку управления EVO-T+	145	16.	ИНФОРМАЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	189
8.	ПЕРВЫЙ ЗАПУСК УСТАНОВКИ	145	17.	ПРОТОКОЛ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	190
9.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА	146			
9.1	Включение и выключение устройства	146			
9.2	Сервисные работы	146			
9.3	Замена фильтра	146			
9.4	Замена фильтра притока на фильтр тонкой очистки ePM1 60%.	146			
9.5	Очистка теплообменника CPR.	147			
9.6	Очистка обратного теплообменника RR.	148			
9.7	Консервация и тех. обслуживание других компонентов.	148			

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ


Предметом данного исследования является техническая и эксплуатационная документация серии **компактных центральных установок с оборотным теплообменником** типа **EVO-T+**, выпускаемых компанией "KLIMOR".

Цель руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию – ознакомить монтажников и пользователей с конструкцией и правильной эксплуатацией прибора.

Перед установкой и эксплуатацией устройства, пожалуйста, внимательно прочитайте данное Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию и строго следуйте содержащимся в нем указаниям и рекомендациям. Необходимо соблюдать рекомендации и указания, содержащиеся в руководстве, в противном случае гарантийные обязательства производителя истекают.

Работы по монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны выполняться только опытными и имеющими соответствующую лицензию специалистами. Работы с электрическими системами и компонентами могут выполняться только электриком, имеющим соответствующую квалификацию. При проведении электромонтажных работ необходимо соблюдать местные правила.

Запрещается удалять, переключать или иным образом отключать функции контроля контроллера EVO-T+. Не разрешается эксплуатировать устройство с нарушениями в работе.

Предупреждающие знаки  – на клеммах подключения отключать даже при снятой крышке/выключенном устройстве. Перед началом работы отсоедините питающий кабель.



Несоблюдение указаний и рекомендаций, содержащихся в эксплуатационной и технической документации освобождает Производителя от гарантийных обязательств.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ

Компактная центральная установка EVO-T с противоточным теплообменником CPR с оборотным теплообменником RR представляет собой устройство небольшого размера, предназначенное для систем вентиляции с рекуперацией тепла для помещений всех видов: магазинов, ресторанов, прачечных, жилых зданий, инди-визуальных домов и др.

Опционально в секции приточного воздуха он может быть оснащен на заводе электрическим или водяным вторичным нагревателем. Устройство имеет полный байпас (100%) противоточного теплообменника. Установка работает на внешнем воздухе. Она питается электроэнергией.

Чтобы сохранить комфорт температуры подачи воздуха, при температуре воздуха $< 0^{\circ}\text{C}$, предлагается использовать предварительный нагреватель или грунтовый теплообменник GWC.

Для вентиляционных приточно-вытяжных установок EVO-T+ воздушный поток может быть реализован в виде параллельных (код P) или пересекающихся (код C) воздушных потоков.

2.1 Рабочий диапазон

Установка EVO-T+ предназначена для вентиляции с рекуперацией тепла в одном или нескольких помещениях небольших зданий.

После фильтрации и рекуперации тепловой энергии в теплообменнике, вытяжной воздух удаляется из здания в окружающую среду. Одновременно происходит всасывание свежего воздуха – после фильтрации и нагрева в теплообменнике он направляется в вентилируемые помещения.

УСТАНОВКУ EVO-T+ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ОБОГРЕВА И ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА В ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ УСТАНОВЛЕННЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕПЛОБМЕННИКИ (НАГРЕВАТЕЛИ И / ИЛИ ОХЛАДИТЕЛИ). УСТАНОВКА EVO-T+ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ОСУШЕНИЯ ДОМОВ И НЕОБОРУДОВАННЫХ (НЕПРОСУШЕННЫХ) ПОМЕЩЕНИЙ. ЕСЛИ НЕОБХОДИМО ОСУШИТЬ ПОМЕЩЕНИЕ, СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОТДЕЛЬНЫЕ ОСУШИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.

2.2 Указания по эксплуатации

Установка предназначена только для вентиляции. Для подачи воздуха разрешается использовать только воздух, не содержащий вредных, горючих, взрывоопасных, агрессивных, вызывающих коррозию или представляющих иную опасность примесей. К вытяжной системе нельзя подключать лабораторные вытяжные устройства, вытяжные устройства систем вакуумной очистки, помещений с испарениями и т. п.

2.3 Место монтажа

Установку EVO-T+ разрешается устанавливать только в проветриваемых помещениях с температурой воздуха не менее $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной возможной относительной влажностью (до 30%) зимой, а также с температурой не более $+45^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью не более 60% летом. Место монтажа должно обладать подходящими условиями, делающими возможным надлежащее отведение конденсата.

The installation location must have suitable conditions allowing appropriate condensate drainage.

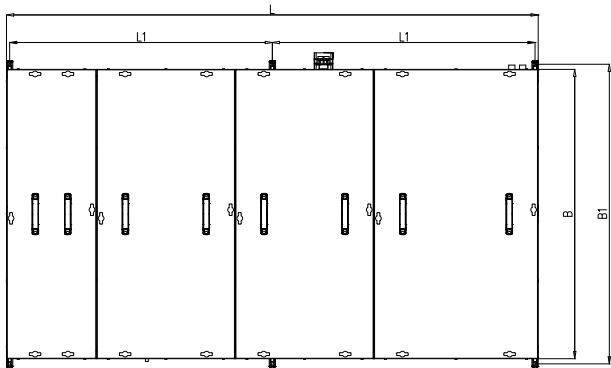
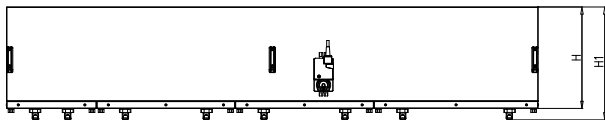


Рис № 1 компактная установка EVO-T+ 8000 (вид снизу для подвесной версии / вид сверху для лежащей версии).

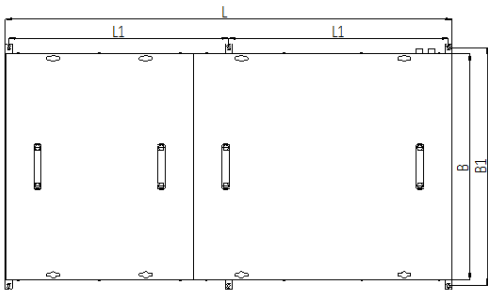
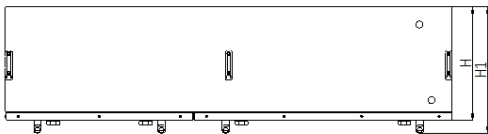


Рис № 2 Компактная установка EVO-T+ 5000; EVO-T+3000 (вид снизу для подвесной версии / вид сверху для лежащей версии).

2.4 Технические параметры

Таблица № 1 Технические параметры EVO-T+8000

ПАРАМЕТРЫ			EVO-T + 8000 CPR	EVO-T + 8000 RR
Номинальная производительность воздушного потока [м3/ч] при располагаемом давлении			800/170 Па	800/80 Па
Размеры установки	L	[мм]	1860	1635
	L1		919	807
	B		1012	
	B1		1048	
	H		355	
	H1		395	
Вес [кг] нетто / брутто с паллетой			135/ 165	115/150
Гибкие соединения воздуховодов [мм]			465 x 290	
Напряжение питания			230 В; 50 Гц	
Теплообменник			противоточный	оборотный
Эффективность теплообменника *			до 91%	до 80%
Двигатель теплообменника	Мощность		Не касается	25Вт
	Напряжение			230 В; 50 Гц
	Потребляемый ток			0,23 А
	Температура воздуха			-25 до 50°C
Вентиляторы	Мощность		2x200 W	
	Напряжение		230 В; 50 Гц	
	Потребляемый ток		2x1,2 А	
	Температура воздуха		-25 до 50°C	
Уровень акустической мощности	В помещении при мощности	30%	33 дБ(А)	33 дБ(А)
		100%	52 дБ(А)	52 дБ(А)
	В воздуховод при мощности	30%	54дБ / 49дБ(А)	54дБ / 49дБ(А)
		100%	60дБ / 57дБ(А)	60дБ / 57дБ(А)
Автоматика			Цифровой контроллер	
Фильтр для свежего и вытяжного воздуха в соответствии с EN 779 / EN ISO 16890			G4 / Coarse 80% – стандарт	
			M5 / ePM ₁₀ 50% – опция	
			F7 / ePM ₁₀ 60% – опция на притоке	
Нагреватель EH на входе приточного воздуха после теплообменника (опционально WH/EH)			3600 Вт	

* Примечание: Данные предоставлены производителями противоточных теплообменников в соответствии с EN 308 | EUROVENT

Таблица № 2 Технические параметры EVO-T+5000

ПАРАМЕТРЫ			EVO-T + 5000 CPR	EVO-T + 5000 RR
Номинальная производительность воздушного потока [м3/ч] при располагаемом давлении			500/150 Па	500/70 Па
Размеры установки	L	[мм]	1400	1300
	L1		689	639
	B		712	
	B1		748	
	H		355	
	H1		395	
Вес [кг] нетто / брутто с паллетой			105/ 135	85/120
Гибкие соединения воздуховодов [мм]			315x290	
Напряжение питания			230 В; 50 Гц	
Теплообменник			противоточный	оборотный
Эффективность теплообменника *			до 91%	до 80%
Двигатель теплообменника	Мощность		Не касается	25 Вт
	Напряжение			230 В; 50 Гц
	Потребляемый ток			0,23 А
	Температура воздуха			-25 до 50°C
Вентиляторы	Мощность		2x170 Вт	
	Напряжение		230 В; 50 Гц	
	Потребляемый ток		2x1,4 А	
	Температура воздуха		-25 до 50°C	
Уровень акустической мощности	В помещении при мощности	30%	35 дБ(А)	35 дБ(А)
		100%	50 дБ(А)	50 дБ(А)
	В воздуховод при мощности	30%	57дБ / 50дБ(А)	57дБ / 50дБ(А)
		100%	66дБ / 60дБ(А)	66дБ / 60дБ(А)
Автоматика			Цифровой контроллер	
Фильтр для свежего и вытяжного воздуха в соответствии с EN 779 / EN ISO 16890			G4 / Coarse 80% – стандарт	
			M5 / ePM ₁₀ 50% – опция	
			F7 / ePM ₁ 60% – опция на притоке	
Нагреватель EH на входе приточного воздуха после теплообменника (опционально WH/EH)			2400 Вт	

* Примечание: Данные предоставлены производителями противоточных теплообменников в соответствии с EN 308 и EUROVENT

Таблица № 3 Технические параметры EVO-T+3000

ПАРАМЕТРЫ			EVO-T + 3000 CPR	EVO-T + 3000 RR
Номинальная производительность воздушного потока [м3/ч] при располагаемом давлении			300/ 150Па	300/95 Па
Размеры установки	L	[мм]	1300	1200
	L1		639	589
	B		612	
	B1		648	
	H		355	400
	H1		395	445
Вес [кг] нетто / брутто с паллетой			95 / 125	75 / 110
Гибкие соединения воздуховодов [мм]			265 x 290	265 x 335
Напряжение питания			230 В, 50 Гц	
Теплообменник			противоточный	оборотный
Эффективность теплообменника *			91%	80%
Двигатель теплообменника	Мощность	Не касается	Не касается	25 Вт
	Напряжение			230 В; 50 Гц
	Потребляемый ток			0,23 А
	Температура воздуха			-25 до 50°C
Вентиляторы	Мощность	2x83 Вт		
	Напряжение	230 В, 50 Гц		
	Потребляемый ток	2x0,75 А		
	Температура воздуха	-25 до 50°C		
Уровень акустической мощности	В помещении при мощности	30%	35 дБ(А)	35 дБ(А)
		100%	50 дБ(А)	50 дБ(А)
	В воздуховод при мощности	30%	57дБ / 50дБ(А)	57дБ / 50дБ(А)
		100%	66дБ / 60дБ(А)	66дБ / 60дБ(А)
Автоматика			Цифровой контроллер	
Фильтр для свежего и вытяжного воздуха в соответствии с EN 779 / EN ISO 16890			G4 / Coarse 80% – стандарт	
			M5 / ePM ₁₀ 50% – опция	
			F7 / ePM ₁ 60% – опция на притоке	
Нагреватель EN на входе приточного воздуха после теплообменника (опционально WH/EN)			1200 Вт	

* Примечание: Данные предоставлены производителями противоточных теплообменников в соответствии с EN 308 и EUROVENT

2.5 Характеристики

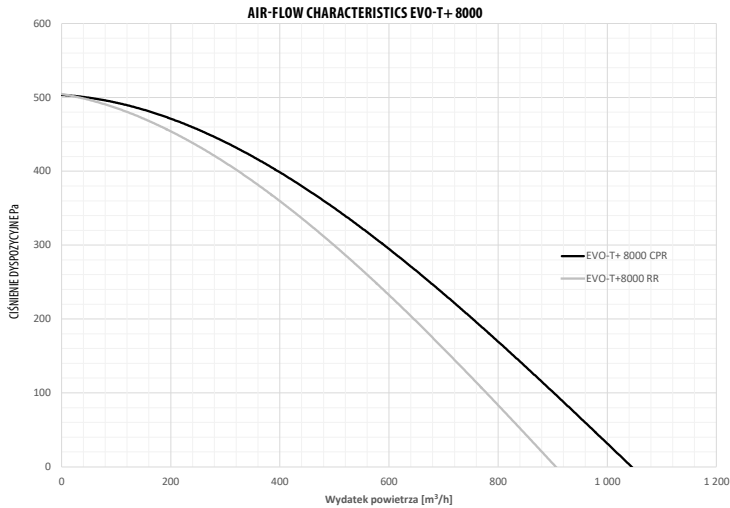


График № 1 Доступное давление EVO-T + 8000. ВНИМАНИЕ: На графике не показаны характеристики с опциональным фильтром ePM1 60%.

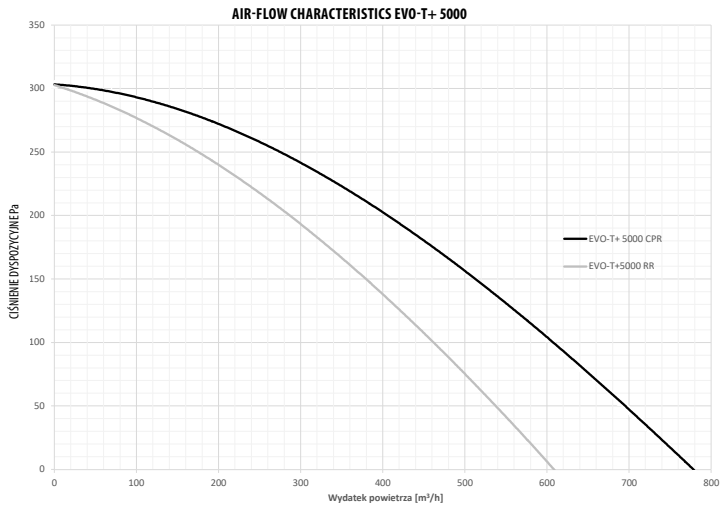


График № 2 Доступное давление EVO-T + 5000. ВНИМАНИЕ: На графике не показаны характеристики с опциональным фильтром ePM1 60%.

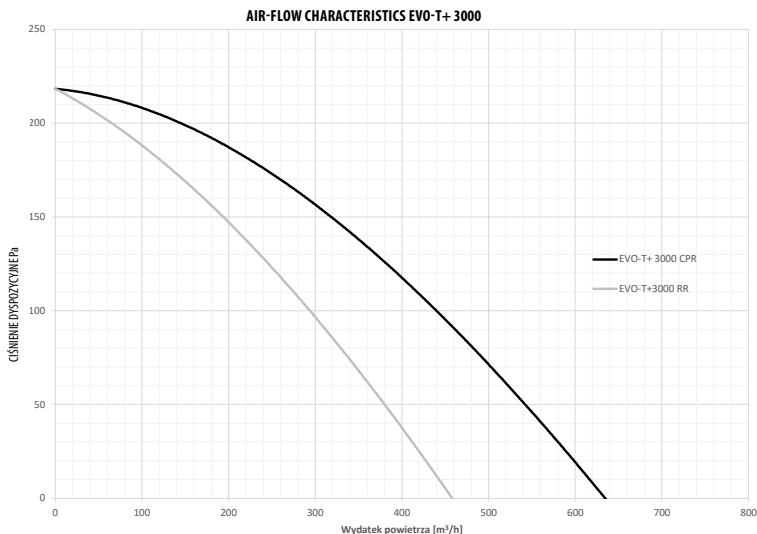


График № 3 Доступное давление EVO-T + 3000. **ВНИМАНИЕ:** На графике не показаны характеристики с опциональным фильтром ePM1 60%.

3. КОНФИГУРАЦИИ, КОМПОНЕНТЫ, СТОРОНА ИСПОЛНЕНИЯ

Конфигурации:

L – лежащий вариант
R / L – правая сторона R / левая сторона L
P – параллельный поток
C – перекрестный поток

Компоненты:

VF – Вентилятор
PF – Фильтр
CPR – Перекрестный противоточный теплообменник
RR – Обратный теплообменник
WH/EH – Водный нагреватель/электронагреватель (опция на выбор).

Пример маркировки:

- EVO-T+ 3000 CPR L-C-EH/L** – установка EVO-T+ типоразмер 3000 с противоточным теплообменником CPR, лежащий вариант, перекрестный поток, электронагреватель, левая сторона.
- EVO-T+ 3000 RR-P-WH/R** – установка EVO-T+ типоразмер 3000 с роторным теплообменником RR, подвесной вариант, параллельный поток, водонагреватель, правая сторона.

4. КОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВКИ

Корпус – самонесущий, из оцинкованного листового металла толщиной 0,7 мм, внешний и внутренний листы загнуты в форме буквы «U». Пространство между листами заполнено изоляционной плитой из минеральной ваты. Корпус закрыт смотровыми крышками, обеспечивающими свободный доступ к компонентам оборудования. Гибкие соединения стандартно устанавливаются на всех входных и выходных отверстиях установки. Опционально установка может быть оснащена отсекающими заслонками (вход, выход) и диффузорами (прямоугольник/круг).

Вентиляторы – радиально-осевые с прямым приводом – двигатель EC, управление напряжением 0 ÷ 10В.

Вторичный нагреватель – электрический, оснащенный термостатом, защищающим от перегрева, или водонагреватель, оснащенный термостатом, защищающим от замерзания.

Перекрестный теплообменник – противоток с полным байпасом или обратный теплообменник.

Воздушный фильтр – одноразовый, сменный, класс Coarse 80% (G4); опционально: класс ePM10 50% (M5). В качестве опции для приточного воздуха можно использовать фильтр класса ePM1 60% (F7).

Система автоматики – входит в комплектацию.

5. АВТОМАТИКА

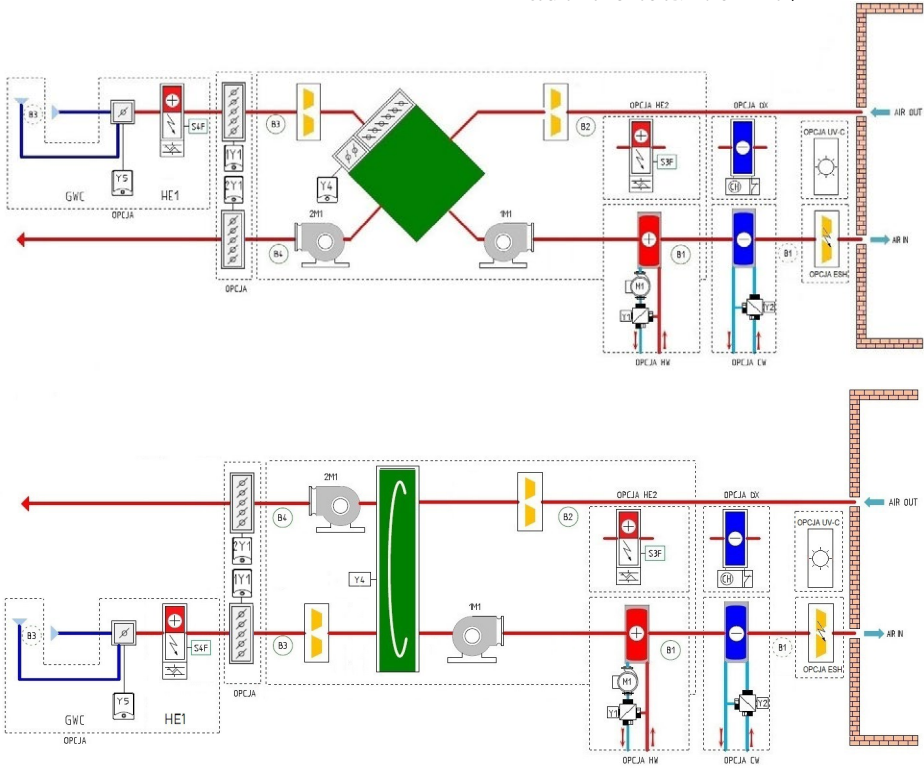
Автоматика является стандартным оборудованием, за исключением перечисленных ниже исключений.

Система автоматики управляет стационарным оборудованием:

- вентиляторами плавно с помощью сигнала 0-10 В (отдельные сигналы для обоих вентиляторов),
- дроссельная заслонка байпаса для противоточного теплообменника или оборотного теплообменника,
- опционально, электрический или водный вторичный нагреватель в плавном режиме

Система автоматики дополнительно позволяет управлять:

- грунтового теплообменник (GWC) [вне поставки компании Klimor],
- электрический предварительный нагреватель [возможна доставка]
- вторичный водный охладитель (сигнал 0-10В) или фреоновый охладитель (сигнал вкл/выкл) [вне поставки компании Klimor],
- Y2: привод и клапан для водного охладителя [вне поставки компании Klimor]
- Y5: привод дроссельной заслонки GWC [привод и заслонка не поставляются Klimor]



- B1 – датчик температуры приточного воздуха
- B2 – датчик температуры вытяжного воздуха
- B3 – датчик наружной температуры
- B4 – датчик температуры, расположенный за местом рекуперации тепла
- Y1 – привод дроссельной заслонки притока
- Y2 – привод дроссельной заслонки вытяжки
- Y4 – привод дроссельной заслонки байпаса или управление оборотным теплообменником
- Y5 – привод дроссельной заслонки GWC

- S3F – предохранительный термостат для электрического вторичного нагревателя
- S4F – предохранительный термостат для электрического предварительного нагревателя
- 1M1 – вентилятор приточного воздуха
- 2M1 – вентилятор вытяжного воздуха
- HW – вторичный водный нагреватель
- HE1 – предварительный водный нагреватель
- HE2 – вторичный электрический нагреватель
- CW – водный охладитель
- DX – охладитель прямого испарения
- ESH – канальный электростатический фильтр
- UV-C – канальная лампа UV-C

Рис № 3 Схема EVO-T+ включая управление дополнительными устройствами..

5.1 Принцип работы системы:

При включении системы включаются приточные и вытяжные вентиляторы с минимальной производительностью на время закрытия байпаса. Вентиляторы управляются плавно, каждый из них имеет отдельный независимый сигнал. В течение примерно 3 минут алгоритм работает с датчиком приточного воздуха в качестве ведущего датчика, только после этого он возвращается к ведущему датчику, выбранному пользователем. В зависимости от потребности в охлаждении/нагреве система автоматически включает электрический нагреватель (электронагреватель) или водный нагреватель или охладитель водный/фреоновый (если установлен). Электрический нагреватель и клапан водного нагревателя/охладителя имеют плавное регулирование. Электромагнитный клапан фреонового охладителя управляется сигналом включения/выключения. Охладитель и нагреватели включаются только в пределах температурных диапазонов, установленных в меню //REG. TEMP рассматривается в главе Управление компактной вентиляционной установкой EVO-T+.

Защита от замерзания противоточного/оборотного теплообменника осуществляется с помощью соответствующего алгоритма работы устройства, который активируется, когда температура, показываемая датчиком В4, опускается ниже значения, установленного в параметре Тзад.рек. Когда замерзание исчезает, система возвращается в прежнее рабочее состояние.

Электрический нагреватель защищен от перегрева с помощью:

- термостат ТК, который ОТКЛЮЧАЕТ электронагреватель при повышении температуры выше заданного значения (+70°C). При понижении температуры автоматически включается электрический нагреватель. Когда термостат активируется ТРИ раза, EVO-T+ ОТКЛЮЧАЕТСЯ. Устройство запустится СНОВА после ручного сброса сигнала тревоги на панели управления.
- при выключении EVO-T+ немедленно выключается электрический нагреватель, а через 120 секунд выключаются вентиляторы (охлаждение нагревателя для противодействия активации термостата ТК).

Защита водного нагревателя от замерзания осуществляется путем:

- термостат антифриза с капилляром, который после понижения температуры за теплообменником ниже заданной (+5°C) ОТКЛЮЧАЕТ систему и устанавливает клапан на 100%, а также включает циркуляционный насос. Когда температура повышается и истекает минимальное время прогрева, система автоматически возвращается в нормальный режим работы. Когда термостат активируется ТРИ раза, EVOT+ отключается. Устройство СНОВА включается после ручного сброса сигнала тревоги на панели управления.

Система автоматики подготовлена для управления заслонкой грунтового теплообменника или предва-

рительного нагревателя. Зимой GWC нагревает подаваемый воздух, а летом охлаждает его. В качестве альтернативы можно управлять электрическим предварительным нагревателем, который получает только управляющий сигнал PWM и разрешение на работу. Электропитание и защита предварительного нагревателя остаются за пользователем. Для предварительного электрического нагревателя можно приобрести специальный блок управления. Можно приобрести специальную колонку управления для начального трехфазного электронагревателя.

Система также подготовлена для управления нагревателем и вторичным охладителем с помощью сигнала 0\10V. Также можно подать сигнал включения/выключения на электромагнитный клапан охладителя прямого испарения – клапан не входит в комплект поставки. Что касается взаимодействия с циркуляционным насосом M1 водного нагревателя, то устройство автоматически выдает беспотенциальный сигнал для управления, а обеспечение мощности насоса остается на усмотрение пользователя.

Система оснащена алгоритмом снижения мощности вентиляторов для повышения эффективности нагрева. Алгоритм активируется, если температура в воздуховоде приточного воздуха остается ниже нижнего предела температуры приточного воздуха (параметр Tlo – см. описание меню "Регулирование температуры") в течение 5 минут непрерывно. Мощность вентилятора начнет снижаться до 50% от номинальной, но не ниже минимальной (заводская установка 30%). Система может быть отключена в аварийной ситуации сигналом, поданным на вход DI2 контроллера. Замкнутый контакт – нормальная работа, разомкнутый контакт – выключение устройства. Для использования этого входа необходимо снять перемычку – см. схему электрического подключения.

Опционально можно управлять приводами запорных клапанов на притоке и вытяжке. В зависимости от конфигурации выберите один из цифровых выходов RE1(PK1)-RE5(PK5) и назначьте функцию **Сигнал работы**.

ВНИМАНИЕ!

- При использовании предварительного нагревателя или GWC датчик наружной температуры В3 должен быть снят с блока и после удлинения воздуховода установлен ДО предварительного нагревателя или на входе воздуха в GWC.
- В случае использования дополнительного охладителя, датчик температуры приточного воздуха В1 (после удлинения воздухопроводов, если необходимо) должен быть установлен ПОСЛЕ теплообменника.
- Не рекомендуется снижать скорость вентилятора ниже 50% из-за возможности перегрева электрического нагревателя, что требует ручного сброса термостата.

Для получения дополнительной информации см. главу Управление компактной вентиляционной установкой EVO-T+.

6. ДОСТАВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

Объем поставки:

- Панель управления HMI 1 шт.
- Коммуникационный кабель (≈3 пог. м) 1 шт.
- Силовой кабель (≈1,7 пог. м) 1 шт.
- Эксплуатационная и техническая документация

Устройство защищено от механических повреждений при транспортировке полистироловыми крышками и фольгой.

Требуется транспортировать и хранить на стене напротив инспекционных панелей.

При горизонтальной транспортировке устройство должно быть закреплено так, чтобы оно не двигалось при резких движениях.

Устройство должно быть выгружено из транспортного средства и перемещено на строительную площадку вручную, с помощью тележки с поддонами или вилочного погрузчика.

Не рекомендуется транспортировать и хранить устройства EVO-T+, положив их на одну из боковых стенок корпуса.

На время транспортировки вентиляционные установки защищены полиэтиленовой пленкой, которую следует снять сразу после помещения установок в закрытое помещение. Оставление фольгированных блоков на улице может привести к ухудшению состояния оцинкованных металлических поверхностей (так называемое обесцвечивание цинка), что может привести к потере гарантии.

Приборы следует хранить в крытых и закрытых помещениях.

Установки должны быть защищены от доступа посторонних лиц.

Вентиляционные установки следует хранить на ровной поверхности, чтобы предотвратить опрокидывание конструкции и, как следствие, разгерметизацию вентиляционной установки.

Условия хранения устройств:

- максимальная относительная влажность воздуха <80% при 20°C
- температура от -20°C до +40°C
- отсутствие пыли, агрессивных газов и паров, а также химически активных веществ, обладающих коррозионным действием.
- максимальная относительная влажность воздуха <80% при 20°C
- температура от -20°C до +40°C
- отсутствие пыли, агрессивных газов и паров, а также химически активных веществ, обладающих коррозионным действием.



Сразу же после доставки необходимо проверить содержимое упаковки.

Если вы обнаружили какие-либо дефекты, пожалуйста обратитесь к перевозчику или поставщику оборудования.

7. УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

7.1 Монтаж устройства

При определении места установки устройства следует обратить внимание на легкость доступа для обслуживания и правильность монтажа водной и электрической системы. Вентиляционная установка должна быть установлена таким образом, чтобы можно было подключить внешние установки (вентиляционные каналы, трубопроводы, кабельные каналы) без столкновения с инспекционными пластинами.

Для облегчения установки, эксплуатации и обслуживания вентиляционной установки, а также для замены компонентов или узлов в случае выхода из строя необходимо соблюдать достаточные расстояния между стороной для тех. обслуживания и неподвижными частями здания (стенами, несущими колоннами, балками и т.д.). Вышеупомянутые расстояния также рекомендуются из-за внешних размеров арматуры, питающей нагреватели и охладители, и не должны быть меньше 500 мм.

При несоблюдении вышеизложенных рекомендаций и отсутствии места для обслуживания может потребоваться отключение установки и разборка всего устройства. Возможная разборка не предусмотрена в рамках сервисно-гарантийной деятельности изготовителя и должна производиться декларантом или пользователем объекта.

Вентиляционную установку EVO-T+ следует устанавливать только в вентилируемых помещениях с температурой воздуха не ниже +5°C и минимально возможной влажностью (до 30%) зимой и не выше 45°C и относительной влажностью до 60% летом. Запрещается устанавливать и эксплуатировать прибор в агрессивной среде, которая может привести к повреждению внешних и внутренних механических частей.

Вентиляционная установка EVO-T+ не подходит для осушения домов и не просушенных помещений. В таких случаях следует использовать отдельное осушающее оборудование.

При использовании устройств для рекуперации с высокоэффективными системами рекуперации тепла, для обеспечения эффективной работы в соответствии с EN 308 и EUROVENT, рекомендуется предварительно подогреть воздух при температуре наружного воздуха ниже 0°C. В противном случае устройство может работать не в соответствии с заданными параметрами и может возникнуть конденсат.

Система защиты от замерзания активируется, когда температура после рекуперации (B4) опускается ниже заданного значения (+5°C), и работает непрерывно. Приточные и вытяжные вентиляторы продолжают работать с заданными параметрами. Если мощности предварительного нагрева недостаточно для размораживания, мощность уменьшается или, в крайнем случае, отключается приточный вентилятор. Если мощность оттаивания недостаточна, производительность уменьшается или, в крайнем случае, отключается вентилятор приточного воздуха.

В периоды отрицательных внешних температур и при отключении вентилятора приточного воздуха в качестве функции безопасности и защиты от замерзания в помещениях будет наблюдаться кратковременное отрицательное давление, обусловленное работой только вентилятора вытяжного воздуха.

Если не соблюдать вышеуказанные рекомендации по установке и эксплуатации, устройства EVO-T+ могут работать не так, как положено, и возможно образование конденсата как внутри устройства, так и на внешних поверхностях корпуса. Повреждение устройства и возникновение вышеописанных явлений в случае несоблюдения требований, описанных производителем, приведет к потере гарантии производителя.

Компактная установка

Для подвешивания установки предназначены крепежные приспособления, находящиеся с боков корпуса. В нижнюю часть приспособления (U1) вставляется прут (шпилька) M8 и закрепляется гайкой с шайбой. Затем прут необходимо вставить в углубление в верхней части приспособления (U2) и одновременно соединить их вместе, вставляя элемент U1 снизу в элемент U2. Применение шпилек (прутов) с резьбой M8 ускоряет и облегчает монтаж в подвешенном положении, а также выравнивание отдельных модулей установки по горизонтали (шпильки с резьбой M8 не входят в комплект поставки). Минимальное расстояние от верхнего края установки до постоянных элементов помещения должно составлять 20 мм (РИС. 4).

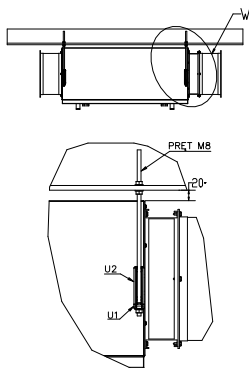


Рис № 4 Установка EVO-T+ в подвешенном положении.

Работа установки с доступом для обслуживания сверху в лежащем варианте.

Установка должна быть размещена на ровной, устойчивой поверхности. В связи с необходимостью слива конденсата (монтаж сифона) рекомендуется разместить её на несущей конструкции, например, на раме, соответствующей размеру установки (несущая конструкция не поставляется Klimor). Допускается монтаж с использованием стандартных стропов и закрепленных в земле стержней с резьбой M8, как показано ниже. Минимальная высота монтажа EVO-T + CPR составляет 120 мм.

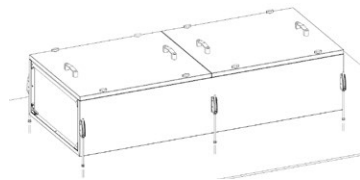


Рис № 5 Монтаж EVO-T+ в лежащем положении.

7.2 Инспекционные крышки.

При определении места установки устройства следует обратить внимание на легкость доступа для технического обслуживания и ремонта.



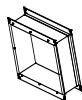
Рис № 6 Расположение инспекционных крышек. EVO-T+.

Таблица № 4 Размеры инспекционных крышек

EVO-T+	ИНСПЕКЦИОННАЯ КРЫШКА			
	Номер крышки			
	1	2	3	4
	мм			
8000-CPR	573 x 1012	483 x 1012	483 x 1012	313 x 1012
5000-CPR	808 x 712	588 x 712	--	--
3000-CPR	758 x 612	538 x 612	--	--
8000-RR	573 x 1012	573 x 1012	483 x 1012	--
5000-RR	728 x 712	568 x 712	--	--
3000-RR	678 x 612	518 x 612	--	--

7.3 Подключение воздушной системы.

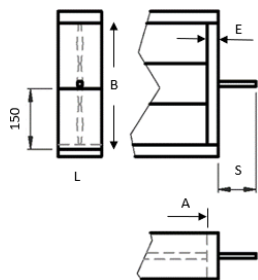
Воздуховоды подключаются к вентиляционной установке через гибкие соединения. Они предотвращают передачу вибраций и компенсируют незначительные отклонения во взаимном положении воздуховода и окна вентиляционной установки. Воздуховоды с фланцами патрубков соединяются в углах винтами. Для правильной работы гибкого соединения патрубок должен быть растянут до мин. 110 мм. Необходимо обеспечить электрическое соединение массы корпуса вентиляционной установки с массой вентиляционной сети. Вентиляционные каналы должны иметь собственные опоры или подвески. Если изгибы воздуховодов должны быть расположены в непосредственной близости от выхода вентиляционной установки, рекомендуется, чтобы они имели то же направление, что и направление вращения вентилятора.



Центральная установка EVO-T+ в стандартной комплектации оснащён гибкими соединениями:

Таблица № 5 Гибкое соединение.

EVO-T+	ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ EVO-T+			
	ширина	высота	рамка	количество
	мм			шт
8000 – (CPR; RR)	465	290	20	4
5000 – (CPR; RR)	315	290	20	4
3000 – (CPR)	265	290	20	4
3000-(RR)	265	335	20	4



Вентиляционная установка EVO-T+ может быть оснащена соединительными диффузорами в качестве дополнительного аксессуара. Диффузор не входит в стандартную комплектацию.

Таблица № 6 Соединительный диффузор.

EVO-T+	Симметричное соединение диффузора прямоугольник – круг.				
	ширина	высота	рамка	Ø d	длина
	мм			мм	
8000 – (CPR; RR)	465	290	20	315	250
5000 – (CPR; RR)	315			250	200
3000 – (CPR)	265			200	200
3000-(RR)				335	200

Центральная установка EVO-T+ может быть опционально оснащена заслонками + приводами. Заслонка + привод не являются стандартным оборудованием и должны быть включены в заказ дополнительно. В качестве опции можно управлять приводами запорных заслонок для притока и вытяжки. В зависимости от конфигурации выберите один из цифровых выходов RE1(PK1) - RE5(PK5) и назначьте функцию **Рабочий сигнал**.

Таблица № 7 Запорная заслонка

EVO-T+	Заслонка						Привод				
	Размеры						Данные				
	A	B	L	E	Стержень Ø	S	Вращающий момент		Питание	Степень защиты	Управление
	мм						без возвратной пружины	с возвратной пружиной			
						Нм					
8000 – (CPR; RR)	445	270	115	30	11	100	2	3	24V	IP54	вкл/выкл
5000 – (CPR; RR)	295	270	115	30	11	100	2	3			
3000 – (CPR)	245	270	115	30	11	100	2	3			
3000-(RR)	245	315	115	30	11	100	2	3			

7.4 Подключение электрической установки

Электропроводка, питающая прибор, должна быть выполнена в соответствии с действующими нормами и строительными стандартами. Электрическое подключение должно выполняться только лицом, имеющим соответствующую квалификацию в области электротехники.

7.5 Отведение конденсата

В поддоне противоточного теплообменника CPR находится отводной патрубок конденсата, ведущий к внешней стороне устройства. Для обеспечения правильного отвода конденсата и предотвращения подсоса воздуха к патрубку должен быть подключен дренажный сифон. Сифон стандартно поставляется вместе с вентиляционной установкой.

Сифон является универсальным и может работать на стороне всасывания (отрицательное давление) и на стороне нагнетания (положительное давление). Его необходимо только правильно установить на выпускном отверстии лотка – стрелка указывает направление установки сифона относительно зоны давления – соответствующее направление установки указано на крышке устройства.

В EVO-T+ CPR сифон работает на стороне всасывания вентилятора (отрицательное давление).

Если используется дополнительный охладитель, сифон будет работать на стороне нагнетания (положительное давление).

Для сифона, работающего на отрицательном давлении, необходимо дополнительно сделать достаточно высокое соединение с помощью поставляемой ПВХ-трубы, рассчитав значение X в месте работы сифона.

При применении сифона к лотку для конденсата охладителя, необходимо в сифоне открыть крышку и удалить черную резиновую пробку, установленную на цилиндрической шаровой опоре, а затем закройте крышку.

В комплект сифона также входят дополнительные инструкции по установке. Необходимо учитывать подходящий уклон в установке отвода конденсата.

Температура приточного и вытяжного воздуха должна быть в пределах от -20°C до 40°C, а относительная влажность не должна превышать 80%.

В месте монтажа необходимо предусмотреть надлежащий отвод конденсата.

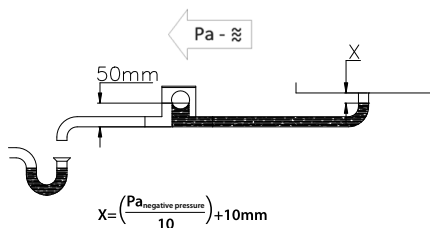


Рис № 7 Сифон, работающий при отрицательном давлении.

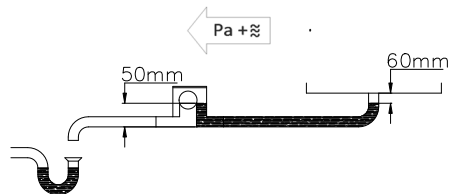


Рис № 8 Сифон, работающий при положительном давлении.

Внимание:

Для сифона, работающего при положительном давлении (радиатор), дополнительно откройте крышку и удалите резиновую пробку, установленную на цилиндрической шаровой опоре, а затем закройте крышку.



Правильный отвод конденсата требует постоянного наличия воды в сифоне

7.6 Подключение пульта дистанционного управления к блоку управления EVO-T+

Подключение пульта дистанционного управления должно выполняться в соответствии с указаниями, описанными в главе 9. „Управление компактной центральной вентиляционной установкой EVO-T+“.

8. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК УСТАНОВКИ

После установки устройства и завершения всех соединений – электрических, монтажных и автоматики необходимо:

- проверьте правильность электрических соединений
- проверьте герметичность соединений воздушной установки
- проверить правильность подключения других дополнительных устройств, взаимодействующих с EVO-T+.

Если все соединения выполнены правильно, устройство можно запускать.



Запуск устройства осуществляется с панели управления. См. описание в главе УПРАВЛЕНИЕ КОМПАКТНОЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ EVO-T+ (Раздел 9)

- Включите устройство
- Отрегулируйте и установите соответствующий объем воздуха на вентиляторах
- Установите соответствующие температуры.



При первом запуске устройства необходимо выполнить следующие действия – протокол запуска.

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА

9.1 Включение и выключение устройства



Управление устройством осуществляется с панели управления. Описание см. в разделе 9 „УПРАВЛЕНИЕ КОМПАКТНОЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ EVO-T“.

9.2 Сервисные работы

Обслуживание устройства проводится при замене фильтров. Необходимо проверить:

- состояние подшипников крыльчатки вентилятора (крыльчатка должна свободно вращаться вокруг своей оси – без ударов и стуков),
- прудуйте поверхность ребер теплообменника от пыли и грязи (если грязь видна).
- очистите поддон для конденсата (теплой водой с мощным средством для удаления пятен накипи),
- проверить проходимость системы отвода конденсата и затопление сифона

9.3 Замена фильтра

Порядок действий:

1. Отключите электропитание центральной установки, откройте инспекционную крышку и удалите использованные фильтры.



Снимите инспекционную крышку по-сле остановки вентиляторов.

2. Установите новые фильтры и зафиксируйте фильтры подачи и вытяжки от выпадения.
3. Вставьте крышку инспекционного люка.
4. После замены фильтров сбросьте счетчик в разделе «НАСТРОЙКИ/ФИЛЬТРЫ/Замена фильтров через»

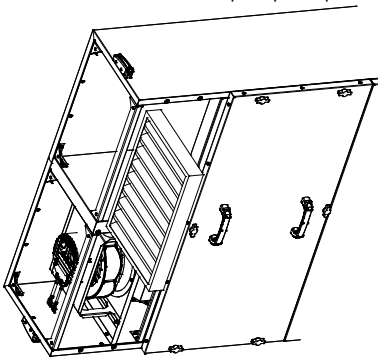


Рис № 9 Способ заменить фильтры.

Внимание:

1. Рекомендуемый интервал замены фильтра, в зависимости от условий эксплуатации, составляет приблизительно 3 месяца.
2. Фильтры должны менять только те люди, у которых нет аллергии на пыль.
3. Перед извлечением фильтрующего картриджа рекомендуется подготовить герметичную упаковку для передачи в район сбора бытовых отходов и для утилизации.

9.4 Замена фильтра притока на фильтр тонкой очистки ePM1 60%.

1. Чтобы заменить фильтр класса Coarse 80% на фильтр класса ePM1 60% переместите направляющие фильтра на 25 мм.
2. Снабдите фильтр и место соединения фильтра с корпусом прокладкой.
3. Вставьте фильтр.
4. Фильтр ePM1 60% поставляется на основании дополнительного заказа..

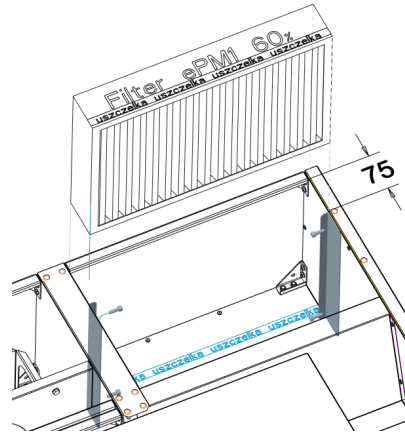


Рис № 10 Замена фильтра притока Coarse 80% а фильтр тонкой очистки ePM1 60%.

Данные о фильтрах, используемых в вентиляционных установках EVO-T+:

Table 8 Dimension, class and number of filters used in EVO-T+.

Тип устройства		Индекс	Класс фильтра согласно	Эффективность фильтрации ePM			Размеры			Количество	Примечания		
				PN EN 779	PN EN ISO 16890	ePM 10	ePM 2,5	ePM1	B			H	L
EVO-T+	8000	1015991	G4	Coarse 80%	-	-	-	455	305	50	1/1	Стандарт	
EVO-T+	8000	1015993	M5	ePM10 50%	50	15	5	455	305	50	1/1	Опция	
EVO-T+	8000	1029984	F7	ePM1 60%	90	70	60	455	305	75	1	Опция доп. притока	
EVO-T+	5000	1015990	G4	Coarse 80%	-	-	-	305	305	50	1/1	Стандарт	
EVO-T+	5000	1015992	M5	ePM10 50%	50	15	5	305	305	50	1/1	Опция	
EVO-T+	5000	1030376	F7	ePM1 60%	90	70	60	305	305	75	1	Опция доп. притока	
EVO-T+CPR	3000	1030368	G4	Coarse 80%	-	-	-	255	305	50	1/1	Стандарт	
EVO-T+CPR	3000	1030369	M5	ePM10 50%	50	15	5	255	305	50		Опция	
EVO-T+CPR	3000	1030370	F7	ePM1 60%	90	70	60	255	305	75	1	Опция доп. притока	
EVO-T+RR	3000	1030371	G4	Coarse 80%	-	-	-	255	350	50	1/1	Стандарт	
EVO-T+RR	3000	1030372	M5	ePM10 50%	50	15	5	255	350	50	1/1	Опция	
EVO-T+RR	3000	1030373	F7	ePM1 60%	90	70	60	255	350	75	1	Опция доп. притока	



Чрезмерно загрязненные фильтры вызывают снижение воздушного потока, что может привести к аварийному отключению электронагревателя.

9.5 Очистка теплообменника CPR.

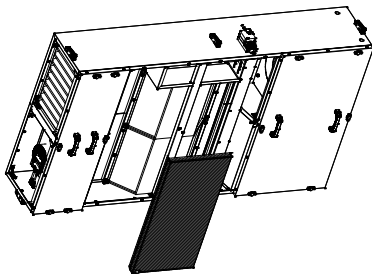


Рис № 11 Снятие поддона для сбора конденсата.

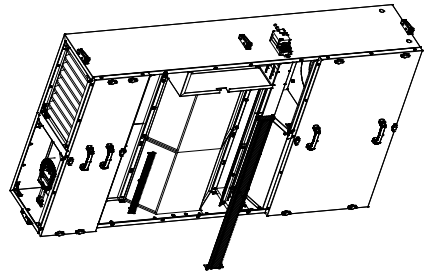


Рис № 12 Снятие центральной стойки и опорной планки для первого теплообменника.

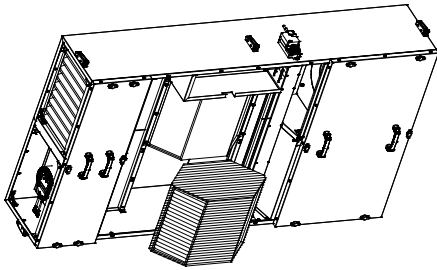


Рис № 13 Демонтаж первого теплообменника.

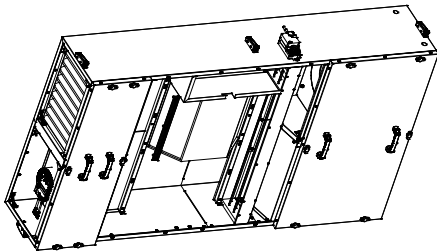


Рис № 14 Снятие опорной планки для второго теплообменника.

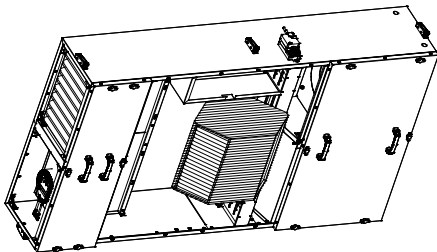


Рис № 15 Демонтаж второго теплообменника.

ВНИМАНИЕ! Рекомендуемый интервал очистки теплообменника – примерно каждые 2 года в зависимости от условий эксплуатации. Демонтаж теплообменника в рекуператоре рекомендуется проводить двум людям.

Порядок действий:

1. Отключите электропитание панели, откройте инспекционную крышку.



Снимите инспекционную крышку после остановки вентиляторов.

2. Отсоедините линию отведения конденсата и убедитесь, что он полностью слился из поддона.
3. Снимите поддон для сбора конденсата и снимите защиту теплообменника. (относится только к подвесной версии).
4. Снимите центральную стойку.
5. Открутите опорную планку теплообменника с одной стороны, удерживая теплообменник, чтобы он не выпал..
6. Осторожно снимите теплообменник!
5. Промойте теплообменник теплой водой (макс. 50°C) со стандартным моющим средством. Затем промойте чистой теплой водой и высушите.
6. Действуйте аналогичным образом со вторым теплообменником.
7. Установите в обратном порядке. Перед установкой теплообменника при необходимости замените прокладки на направляющих теплообменника.

9.6 Очистка оборотного теплообменника RR.

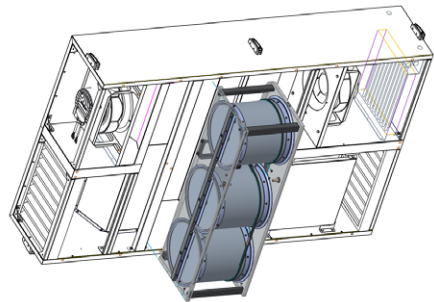


Рис № 16 Очистка и разборка оборотного теплообменника RR.

Очистка оборотного теплообменника заключается в продувке сжатым воздухом.

После открытия крышки открывается доступ к половине колес ротора. Для доступа к остальным поверхностям необходимо вручную повернуть каждое колесо на пол-оборота. Также можно разобрать модуль оборотных теплообменников для более тщательной консервации. Перед повторной установкой модуля, при необходимости, замените прокладки на направляющих теплообменника

9.7 Консервация и тех. обслуживание других компонентов.

1. При каждом открытии крышки проверяйте, чтобы отведение конденсата из поддона был проходимым и чтоб сифон был залит водой. Засоренная система отведения конденсата и/или не залитый сифон приведут к затоплению рекуператора и утечке воды за пределы устройства.
2. Каждые 1-2 года протирайте уплотнения инспекционной крышки, смазывайте силиконовым маслом.

10. УПРАВЛЕНИЕ КОМПАКТНОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКОЙ EVO-T+

9.1 Монтаж и подключение панели управления.



Рис № 17 Вид панели управления.

- Напряжение питания: 24 V AC/DC +/- 10%
- Потребляемая мощность макс.: 2,5W
- Потребление энергии в режиме ожидания: 1W
- Разрешение дисплея: 480x272 px
- Глубина цвета: 18 bit
- Сенсорная панель: емкостной мультитач
- Коммуникационная связь: RS 485
- Работа с контроллерами серии ELP...
- Протокол BACnet MS/TP или Modbus
- Встроенный датчик температуры
- Температура эксплуатации: +10 . 40 °C
- Температура хранения: -20 . 70 °C
- Степень защиты IP: 30
- Размеры: 126 x 87 x 16 мм

ЧМИ имеет возможность работать с графическими экранами (созданными из файлов JPG, PNG), работать с меню SLIDEBAR и с меню ТЕКСТОВОГО.

На первом экране отображаются основные страницы ЧМИ, это графическое меню, перемещение между графическими экранами осуществляется путем перемещения экрана влево или вправо.

Меню выбора подменю SLIDEBAR доступно при перемещении экрана сверху вниз (находясь в графическом меню). В меню SLIDEBAR доступны подменю: ГЛАВНОЕ МЕНЮ, КАЛЕНДАРЬ, БУДИЛЬНИКИ, ГРАФИК.

Чтобы войти в подменю, нажмите значок с соответствующим описанием подменю.

Чтобы выйти из подменю, перемещайте экран слева направо.

Устройство ЧМИ имеет свои внутренние настройки, для их ввода нажмите одновременно до 3 точек на экране и удерживайте около 3 секунд.

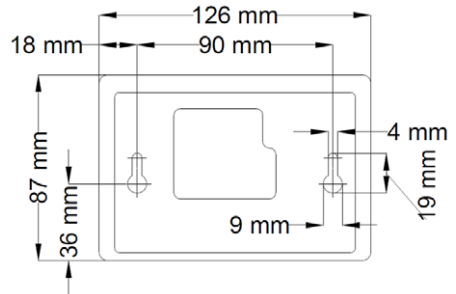


Рис № 18 Размеры задней части панели для настенного монтажа.

Подключение между панелью управления и рекуператором в соответствии со схемой управления на стр. 76

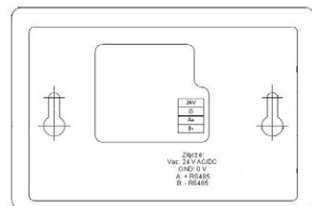


Рис № 19 Вид на разъемы панели управления.

С помощью ELP... контроллеров серии можно подключить ЧМИ к специальному ЧМИ CON.

В стандартную комплектацию каждого контроллера входят

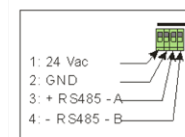
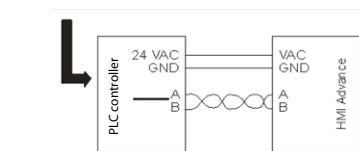


Рис № 20 Подключение панели управления к контроллеру..

11. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

11.1 ГРАФИЧЕСКИЕ ЭКРАНЫ ЧМИ

При первой подаче питания программируемый терминал ЧМИ загружает текущую графику из контроллера, что может занять ок. 1 минуты. Затем появится заставка:



Переместите палец влево, чтобы перейти к следующим окнам.

Рис № 21 Экран заставки.

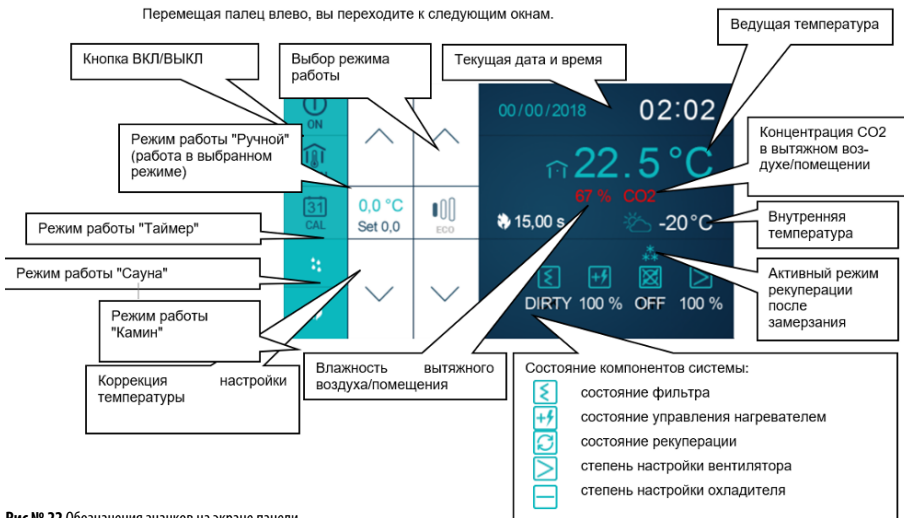


Рис № 22 Обозначения значков на экране панели.

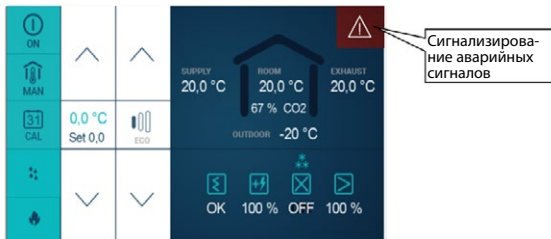


Рис № 23 Сигнализирование аварийных сигналов..

Переход от экрана главных страниц к меню ЧМИ осуществляется путем сдвигания главного экрана сверху вниз. Если контроллер, к которому подключен ЧМИ, не содержит главных страниц, то при включении устройства по умолчанию отображается меню ЧМИ.

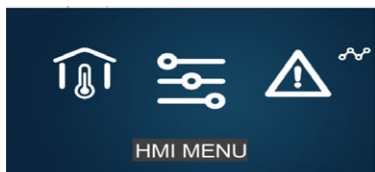


Рис № 24 Навигация по экранам панели.

	ПЕРЕХОД К ОСНОВНЫМ ЭКРАНАМ [SCREENS]
	ПЕРЕХОД К ГЛАВНОМУ МЕНЮ [HMI MENU]
	ПЕРЕХОД НА РЕДАКТОР ГРАФИКОВ [CHARTS]
	ПЕРЕХОД К СПИСКУ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ [ALARMS]

Меню ЧМИ содержит все параметры, доступные контроллеру для просмотра и редактирования пользователем. Меню содержит два типа элементов: узел и параметр. Узлы – это точки входа в полость меню. Параметры содержат значения, которые могут быть прочитаны, а некоторые из них также могут быть изменены.

Вы можете войти в глубину меню или перейти к редактированию параметра, нажав на выбранный элемент ЧМИ. Состояние тревоги обозначается красным цветом фона в меню ЧМИ. Чтобы проверить состояние сигнализации, перейдите в меню аварийных сигналов.

11.1.1 Работа с ЧМИ

Переход от экрана основных страниц к меню ЧМИ осуществляется путем сдвигания основного экрана сверху вниз. Если контроллер, к которому подключен ЧМИ, не содержит главных страниц, то при включении устройства по умолчанию отображается меню ЧМИ. Меню ЧМИ содержит все параметры, доступные контроллеру для просмотра и редактирования пользователем. Меню содержит два типа пунктов: узел и параметр. Узлы – это точки входа в полость меню. Параметры содержат значения, которые могут быть прочитаны, а некоторые из них также могут быть изменены. Чтобы войти в меню или отредактировать параметр, нажмите кнопку ОК. Нажатие клавиши С приводит к выходу из меню или

отмене редактирования параметра. Состояние тревоги сигнализируется красным цветом фона меню ЧМИ. Чтобы проверить состояние сигналов тревоги, перейдите в меню сигналов тревоги.

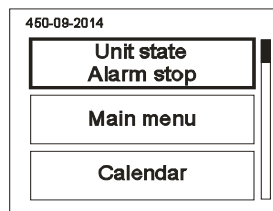


Рис № 25

11.1.2 Меню аварийных сигналов

В меню аварийных сигналов можно войти с экрана меню SLIDEBAR, нажав на значок ALARMS. Если возникает сигнал тревоги, его название, а также дата и время возникновения отображаются в списке. Подтвержденный сигнал тревоги дополнительно обозначается звездочкой «*» рядом с датой и временем возникновения. В конце списка находится узел под названием «История аварийных сигналов» (история аварийных сигналов). История сигналов тревоги представляет хронологический список последнего появления каждого сигнала тревоги.

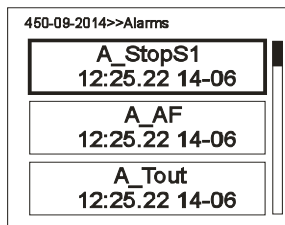


Рис № 26

11.1.3 Меню настроек

Меню настроек вызывается нажатием на экран тремя пальцами и удерживанием в течение 3 секунд.

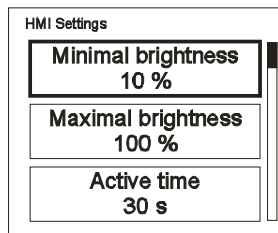


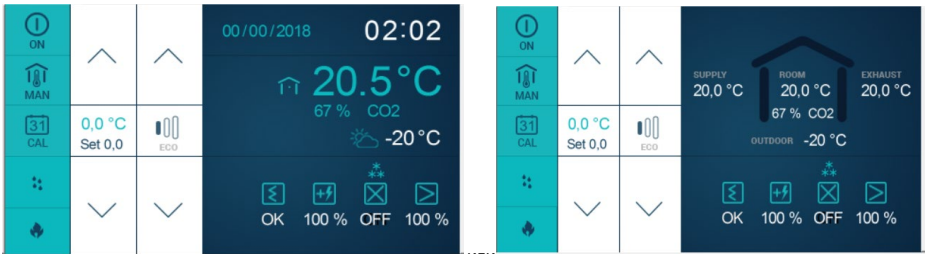
Рис № 27

Table 2 Settings list

КОД	ОПИСАНИЕ	
Minimal brightness (Минимальная яркость)	Мощность подсветки, когда ЧМИ находится в режиме ожидания	
Maximal brightness (Максимальная яркость)	Мощность подсветки, когда ЧМИ находится в режиме активности	
Active time(Время активности)	Время, необходимое для перехода программируемого терминала в режим ожидания, когда ни одна кнопка не была нажата	
After activ.time (После активности)	Поведение ЧМИ после перехода в режим ожидания: Nothing – нет реакции (только яркость слабее LCD) Alarms menu – при возникновении аварийного сигнала ЧМИ автоматически переходит в меню аварийных сигналов Alarms/1st page – при наличии аварийного сигнала ЧМИ автоматически переходит в меню аварийного сигнала, при отсутствии тревоги ЧМИ переходит на первую страницу (главная страница или первая страница главного меню)	
T sensor offset (Offset датчика темп.)	Смещение измерения температуры, выполняемого встроенным датчиком.	
Menu skin (Интерфейс меню)	Возможность выбора из нескольких вариантов меню	
Возможность выбора из нескольких вариантов меню		
HMI COM SETTINGS (настройки передатчика ЧМИ)	MAC address	Адрес передатчика ЧМИ.
	Instance	Уникальный номер устройства в сети
	Bus mode (Режим работы магистрали)	Возможность выбора способа связи с контроллером ЧМИ.
	Com speed (Скорость передачи ЧМИ)	Настройка скорости передачи по последовательному каналу для ЧМИ.
	Com.parity	Настройка четности для связи с контроллером ЧМИ.
	Com.stop bits	Настройка стоповых битов для связи с контроллером ЧМИ.
RS485 MA-STER COM. SETTINGS (настройки связи с RS-485 MASTER)	MAC address	Адрес контроллера ЧМИ.
	Instance	Уникальный номер устройства в сети.
	Bus mode (Режим работы магистрали)	Возможность выбора метода связи.
	Com speed (Скорость передачи ЧМИ)	Настройка скорости последовательной передачи.
	Com.parity	Настройка четности связи.
Com.stop bits	Настройка стоповых битов связи.	
MULTI- DEVICE SETTINGS (настройки связи для ЧМИ, работающего в режиме MULTI)	Multi-device display	Выбор формата отображения описания контроллера
	Find device	Установка диапазона адресов для поиска в сети. Поиск устройств в сети.

11.2 Обслуживание – пример

ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ: –уровня главного экрана:



или

Рис № 28

существует возможность выбора режима работы,



для внесения температурных корректировок



и в ручном режиме изменение выдачи

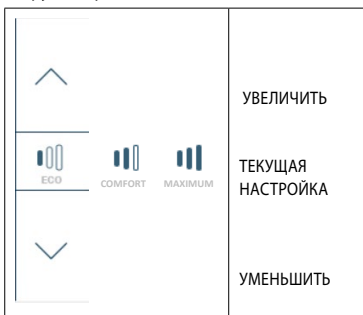


Рис № 29

11.3 Главный текстовый экран.

Параметры текстового меню, которые можно изменить, отмечены зеленым цветом (ТЭД монохроматическая версия – курсивом с подчеркиванием).

Таблица № 10

Дата 06-03-19	Текущая дата (можно установить в Главное меню / Настройки / Дата / Язык)
Время 08:50:55	Текущее время (можно установить в Главное меню / Настройки / Дата / Язык)
Состояние системы Stop	Текущее состояние системы, возможные состояния: - Стоп – система остановлена - Работа 1,2,3 передача – система работает, вентиляторы работают с выбранной скоростью в зависимости от режимов работы Эко, Комфорт, Максимум - Стоп-неисправность – система остановлена сигналом тревоги, блокирующим работу - Разогрев
Установить режим работы Stop	Настройка режима работы системы: Стоп – остановка системы Эко – запуск системы с пониженной эффективностью приточных/вытяжных вентиляторов и низкой желаемой температурой, рекомендуется для ночного режима работы Комфорт – запуск системы с оптимальной производительностью приточных/вытяжных вентиляторов и оптимальной заданной температурой, рекомендованной для работы при нормальном использовании помещений Максимум – запуск системы с максимальной мощностью приточных/вытяжных вентиляторов и повышенной заданной температурой, рекомендуется при интенсивном использовании помещений или для быстрой вентиляции Календарь – запуск системы в соответствии с настройками программатора времени

Корректировка заданной температуры +1 °C	Возможность корректировки текущей заданной температуры (±3°C), опция активна также в работе с программатора времени
Главное меню - >	Меню настроек пользователя (подробное описание ниже в разделе «Главное меню»)»
Заданная температура ... °C	Текущее значение заданной температуры (сумма заданного значения, полученного в результате режима работы и корректировки заданного значения)
Ведущая температура ... °C	Текущее значение ведущей температуры
Внешняя температура ... °C	Текущее значение наружной температуры
Приточная вентиляция ... %	Текущая настройка вентилятора притока
Вытяжная вентиляция ... %	Текущая настройка вытяжного вентилятора
Ведущий датчик Nawiew	Считывание текущего выбранного датчика ведущей температуры

11.4 Главное меню пользователя

11.4.1 Режим работы

Таблица № 11

Это подменю позволяет настроить мощность приточных и вытяжных вентиляторов и установить температуру для экономичного режима	
Эко ->	Приток – настройка управления приточным вентилятором Вытяжка – настройка управления вытяжным вентилятором Установить давление. – настройка заданного значения давления (активно в случае регулирования выдачи преобразователя давления) Установить температуру – установить желаемую температуру

Это подменю позволяет установить мощность приточных и вытяжных вентиляторов и температуру для режима комфорта

Комфорт - >	<p>Приток – настройка управления приточным вентилятором</p> <p>Вытяжка – настройка управления вытяжным вентилятором</p> <p>Установить давление. – настройка заданного значения давления (активно в случае регулирования выдачи преобразователя давления)</p> <p>Установить температуру. – установить желаемую температуру</p>
-------------	---

Это подменю позволяет настроить мощность приточных и вытяжных вентиляторов и установить температуру для максимального режима работы

Максимум - >	<p>Приток – настройка управления приточным вентилятором</p> <p>Вытяжка – настройка управления вытяжным вентилятором</p> <p>Установить давление. – настройка заданного значения давления (активно в случае регулирования выдачи преобразователя давления)</p> <p>Установить температуру. – установить желаемую температуру</p>
--------------	---

Подменю позволяет настроить функцию календаря (выбор типа календаря): K1, K5+2, K7 пользователь может сделать в меню: Главное меню/Настройки/Тип календаря)

Календарь - >	<p>Установить дату – установка текущей даты</p> <p>Установить время – установка текущего времени</p> <p>K1 Пн-Вс – настройка календаря «K1», общие настройки для каждого дня недели</p> <p>K5+2 Пн-Пт – настройка календаря «K5+2», общие настройки для дней, работающих с понедельника по пятницу</p> <p>K5+2 Сб-Вс – настройка календаря «K5+2», общая настройка для выходных дней с субботы по воскресенье</p> <p>K7 Пн-Вс – расширенная настройка календаря «K7», индивидуальные настройки для каждого дня недели</p>
---------------	---

11.4.2 Календарь

Выбор тип календаря: K1, K5+2, K7 пользователь может сделать в меню: Главное меню/ Настройки/ Тип календаря.

Способ программирования календаря типа «K1»
Календарь «K1» имеет общие настройки для каждого дня недели



Таблица № 12 Пример настроек:

Пункт меню:	Настройка:
T1	8:00
T2	10:00
T3	14:00
T4	18:00
T5	22:00
00:00 – T1	Stop
T1 – T2	Стоп
T2 – T3	Максимум
T3 – T4	Комфорт
T4 – T5	Комфорт
T5 – 24:00	Эко
	Стоп

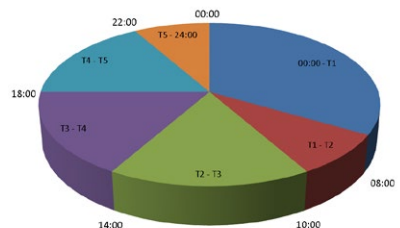


Рис № 30 Суточный график режимов работы.



ВНИМАНИЕ!
Не рекомендуется снижать скорость вентилятора ниже 50% из-за возможности перегрева электронагревателя.

С настройками из примера выше система будет работать следующим образом:

- С 00:00 часов до 08:00 часов – > остановка системы,
- С 08:00 утра до 10:00 утра – > работа системы на максимальной мощности для обогрева помещения,
- С 10:00 до 14:00 – > Работа системы в экономичном режиме,
- С 14:00 до 18:00 – > Работа системы в экономичном режиме,
- С 18:00 часов до 24:00 часов – > Остановка системы.

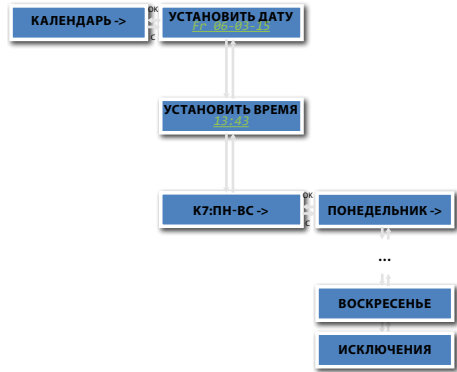
Способ программирования календаря “K5+2”

Календарь “K5+2” имеет отдельные настройки для рабочих дней Пн-Пт и отдельно для выходных Сб-Вс, в то время как устанавливается аналогично календарю “K1”.

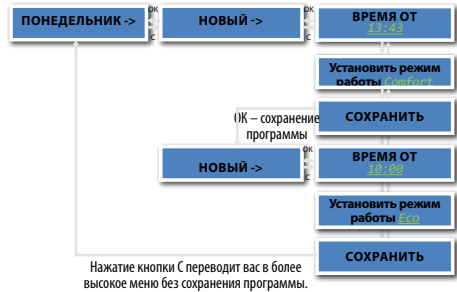
Способ программирования календаря “K7”

Календарь “K7” имеет отдельные настройки для каждого дня недели. Дату и время часов реального времени можно установить в опциях календаря. Когда режим работы установлен на “Календарь”, управление будет осуществляться в соответствии с сохраненными программами. В календаре указаны ежедневные программы и исключения.

Меню календарь.



Настройка режима работы для Понедельника



Нажатие кнопки С переводит вас в более высокое меню без сохранения программы.

11.4.3 Входы

Таблица № 13

<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Цифровые -></p>	<p>Чтение текущего состояния цифровых входов:</p> <p>Di1(D1) – Термостат перегрева электроннагревателя [S4F] (для двух нагревателей сигналы подключаются последовательно), нормально замкнутый (заводская настройка)</p> <ul style="list-style-type: none"> - или внешнее управление включение/выключение [S6], нормально разомкнутый - или сигнал пожарной тревоги [S1F], нормально замкнутый - или неисправность фильтра ES [1ESH], нормально замкнутый <p>(доступные опции в зависимости от выбора функции входа)</p> <p>Di2(D2) – безопасная остановка и блокировка системы от повторного запуска, нормально замкнутый [S2] (разомкнутый вызывает блокировку системы и отображение информации на главном экране „УСТАНОВКА РАЗОМКНУТА“) (заводская настройка)</p> <ul style="list-style-type: none"> - или внешнее управление включение/выключение [S6], нормально разомкнутый - или сигнал пожарной тревоги [S1F], нормально замкнутый - или неисправность фильтра ES [1ESH], нормально открытый <p>(доступные опции в зависимости от выбора функции ввода)</p> <p>Di3(D3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - сигнал пожарной тревоги [S1F], защитный выключатель, нормально замкнутый (заводская настройка) - или внешнее управление включением/выключением [S6], нормально разомкнутый - или неисправность фильтра ES [1ESH], нормально разомкнутый <p>(доступные опции в зависимости от выбора функции входа)</p> <p>Di4(D4) – дистанционная вспомогательная функция – сауна [S4], нормально разомкнутая (заводская настройка)</p> <ul style="list-style-type: none"> - или внешнее управление включение/выключение [S6], нормально разомкнутый - или сигнал пожарной тревоги [S1F], нормально замкнутый - или неисправность фильтра ES [1ESH], нормально разомкнутый <p>(доступные опции в зависимости от выбора функции входа)</p> <p>Di5(D5) – дистанционная дополнительная функция – камин [S5], нормально разомкнутый (заводская настройка)</p> <ul style="list-style-type: none"> - или внешнее управление включение/выключение [S6], нормально разомкнутый - или сигнал пожарной тревоги [S1F], нормально замкнутый - или неисправность фильтра ES [1ESH], нормально разомкнутый <p>(доступные опции в зависимости от выбора функции входа)</p> <p>Di6(D6) – термостат антифриза водонагревателя [S2F], нормально замкнутый (заводская настройка)</p> <ul style="list-style-type: none"> - или внешнее управление включение/выключение [S6], нормально разомкнутый - или сигнал пожарной тревоги [S1F], нормально замкнутый - или неисправность фильтра ES [1ESH], нормально разомкнутый (доступные опции в зависимости от выбора функции входа)
<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Аналоговые -></p>	<p>Чтение текущего состояния аналоговых входов:</p> <p>Ai1(Ain1) – сигнал от датчика влажности</p> <ul style="list-style-type: none"> - или преобразователя давления – - или CO2 - или преобразователя РМ <p>(в зависимости от выбора функции входа)</p> <p>Ai2(Ain2) – сигнал от датчика влажности</p> <ul style="list-style-type: none"> - или преобразователя давления - или CO2 - или преобразователя РМ <p>(в зависимости от выбора функции входа)</p>
<p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 5px;">Датчики -></p>	<p>Текущее измерение от датчиков температуры:</p> <p>PT1(P1) – температура приточного воздуха в помещении [B1]</p> <p>PT2(P2) – температура вытяжного воздуха в помещении [B2]</p> <p>PT3(P3) – температура наружного воздуха [B3]</p> <p>PT4(P4) – температура вытяжного воздуха [B4] за рекуперацией (в системе, оснащенной электрическим предварительным нагревателем, падение температуры B4 ниже предела запускает цикл оттаивания)</p> <p>PT5(P5) – опциональная ведущая температура [B5] (в помещении)</p> <p>ЧМИ CON) – температура воздуха в помещении (датчик в контроллере ЧМИ)</p>

11.4.4 Выходы

Таблица № 14

<p>Цифровые -></p>	<p>Текущее состояние цифровых выходов:</p> <p>RE1(PK1) – закрытие привода байпасной заслонки [Y4] (заводская настройка) – или сигнал работы, – или сигнал о неисправности – или управление лампы UL [UVC-S] – или управление фильтра ES [E.ESH]. (в зависимости от выбора функции выхода)</p> <p>RE2(PK2) – сигнал запуска предварительного электрического нагревателя [HE1] (заводская настройка) – или привод заслонки грунтового теплообменника GWC [YS] – или сигнал работы/ запорные заслонки – или сигнал о неисправности – или управление лампы UL [UVC-S] – или управление фильтра ES [E.ESH] (в зависимости от выбора функции выхода)</p> <p>RE3(PK3) – сигнал запуска вторичного электрического нагревателя [HE2] (заводская настройка) – или запуск циркуляционного насоса вторичного водонагревателя [M1] – или сигнал работы/ запорные заслонки – или сигнал о неисправности – или управление лампы UL [UVC-S] – или управление фильтра ES [E.ESH] (в зависимости от выбора функции выхода)</p> <p>RE4(PK4) – Сигнал начала охлаждения [DX] (заводская настройка) – или сигнал работы/ запорные заслонки – или сигнал о неисправности – или управление лампы UL [UVC-S] – или управление фильтра ES [E.ESH] (в зависимости от выбора функции выхода)</p> <p>RE5(PK5) – открытие привода байпасной заслонки [Y4] (заводская настройка) – или сигнал работы/ запорные заслонки – или сигнал о неисправности – или управление лампы UL [UVC-S] – или управление фильтра ES [E.ESH] (в зависимости от выбора функции выхода)</p>
<p>PWM -></p>	<p>Текущее состояние модулированных выходов:</p> <p>DO1(PWM1) – информация 0-100% PWM нагревателя [HE1] (заводская настройка) - текущее состояние цифрового выхода (вкл./выкл.): сигнал работы - или сигнал о неисправности - или управление лампы UL [UVC-S] - или управление фильтра ES [E.ESH] (в зависимости от выбора функции выхода)</p> <p>DO2(PWM2) – информация 0-100% PWM нагревателя [HE2] (заводская настройка) - текущее состояние цифрового выхода (вкл./выкл.): сигнал работы - или сигнал о неисправности - или управление лампы UL [UVC-S] - или управление фильтра ES [E.ESH] (в зависимости от выбора функции выхода)</p>
<p>Аналоговые-> -></p>	<p>Текущее состояние 0-100% аналоговых выходов:</p> <p>Ao1(Aout1) – сигнал управления приточным вентилятором [1M1] Ao2(Aout2) – сигнал управления вытяжным вентилятором [2M1] Ao3(Aout3) – сигнал управления клапаном вторичного водонагревателя [Y1] Ao4(Aout4) – сигнал управления клапаном водного охладителя [Y2]</p>

11.4.5 Пароли

Таблица № 15

Пароли ->	Четырехзначный пароль для доступа к настройкам пользователя (1102) или сервиса.
-----------	---

11.4.6 Настройки

Настройки – меню, доступное после ввода пароля пользователя 1102

Таблица № 16

Тип календаря ->	<p>Выбор типа календаря:</p> <p>K1 Пн-Сб – настройка календаря „K1“, общие настройки для каждого дня недели</p> <p>K5+2 Пн-Пт – настройка календаря „K5+2“, общие настройки для рабочих дней с понедельника по пятницу</p> <p>K5+2 Сб-Вс – настройка календаря „K5+2“, общая настройка для выходных дней с субботы по воскресенье</p> <p>K7 Пн-Вс – расширенная настройка календаря „K7“, индивидуальные настройки для каждого дня недели</p> <p>Подробное описание функций календаря можно найти в разделе 11.4 Главное меню пользователя</p>
Регулирование температуры ->	<p>Выбор ведущего датчика регулирования температуры:</p> <p>ЧМИ – датчик температуры в контроллере ЧМИ</p> <p>Приток – датчик температуры приточного воздуха (в случае использования дополнительного нагревателя/охладителя этот датчик должен быть перемещен за дополнительный нагреватель/охладитель)</p> <p>Отток – датчик температуры отработанного воздуха</p> <p>RT5(P5) – дополнительный датчик температуры воздуха в помещении</p> <p>T макс. приток – верхний предел температуры приточного воздуха</p> <p>T мин. приток – ограничение на нижний предел температуры приточного воздуха</p> <p>Предел нагрева – предел температуры наружного воздуха, выше которого нагреватель отключается и нагрев осуществляется наружным воздухом</p> <p>Предел охлаждения – предел температуры наружного воздуха, ниже которого охладитель отключается и охлаждение осуществляется наружным воздухом</p>
История ведущей температуры ->	История ведущей температуры показывает последние 15 измерений, записанных с ведущего датчика температуры с выбранным периодом записи) и „Отклонение“, которое является максимальной разницей между текущей заданной температурой и последними 15 измерениями с ведущего датчика температуры.
Низкая температура прит. ->	<p>A_LowTemp – активация сигнала тревоги по низкой температуре</p> <p>T мин.притока– предел температуры приточного воздуха, ниже которого возникает сигнал тревоги A_LowTemp.</p> <p>Задержка сигнала тревоги – минимальное время, в течение которого температура приточного воздуха ниже настройки Темп. прит. для возникновения сигнала тревоги A_LowTemp.</p>
<p>Система автоматики в стандартной комплектации включает питание и управление предварительным электрическим нагревателем для предотвращения замерзания. Общий алгоритм следующий: обнаружение низкой температуры в отработанном воздухе после регенерации приводит к активации предварительного нагревателя и регулированию температуры в отработанном воздухе после регенерации. Если иней не устраняется в течение длительного времени, электронагреватель отключается, а вентилятор приточного воздуха останавливается до тех пор, пока иней не будет устранен. В функции предварительного нагрева может быть использован грунтовый теплообменник, что сводит возможность замерзания рекуперации к минимуму.</p>	

<p>Предварительный нагрев -></p>	<p>Предварительный нагрев– выбор функции предварительного нагрева с помощью встроенного электрического подогревателя или грунтового теплообменника GWC</p> <p>Функции предварительного электрического нагревателя „1”: Предел Т внеш. – предельная наружная температура, ниже которой включается функция защиты от замерзания, включается регулятор поддержания постоянной температуры вытяжного воздуха после рекуперации В4. Тзад.рек.– установка температуры оттока после рекуперации, до которой нагревает электрический нагреватель для предотвращения обмерзания рекуперации NE1 показания системы управления электрическим нагревателем</p> <p>Функции грунтового теплообменник GWC: Рекуперация тепла – предел наружной температуры, ниже которого происходит работа системы с рекуперацией тепла, рекуперация запущена Рекуперация охлаждения – предел наружной температуры, выше которого происходит работа системы с рекуперацией охлаждения, рекуперация запущена Toff – время отключения работы рекуперации тепла GWC для регенерации слоя Тонн – час возврата к работе рекуперации тепла GWC после регенерации слоя Установить время – настройка часов реального времени GWC – текущее состояние дроссельной заслонки рекуперации тепла GWC</p>
<p>Байпас механически соединен с системой рекуперации перекрестного потока; выключение привода байпаса включает рекуперацию тепла/охлаждения</p>	
<p>Рекуперация -></p>	<p>Рекуперация тепла – предел наружной температуры, ниже которого работает система рекуперации тепла, рекуперация запущена</p> <p>Рекуперация охлаждения – предел наружной температуры, выше которого система работает с рекуперацией охлаждения, рекуперация запущена</p> <p>Рекуперация – выбор режима работы: 1. авто – управление от температуры, 2. вкл – всегда включено, 3. выкл – всегда выключено</p> <p>Рекуперация – текущее состояние дроссельной заслонки байпаса перекрестной рекуперации</p>
<p>Secondary heating -></p>	<p>Вторичный нагрев– возможность активации функции электрического или водяного вторичного нагревателя</p> <p>Нагреватель – текущее состояние вторичного нагревателя</p>
<p>Cooler -></p>	<p>Охладитель – опция для включения функции охладителя</p> <p>Охладитель – текущее состояние охладителя</p>
<p>Система автоматики оснащена дополнительной функцией сауны/камина, дополнительная функция может быть вызвана на главном экране контроллера ЧМИ и с помощью цифровых контактов/входов (Сауна Di4 и Камин Di5). Активация функции сауны заставляет оба вентилятора работать в соответствии с мощностью режима „Максимум” в течение определенного промежутка времени. Активация функции камина – вытяжной вентилятор отключается на определенный промежуток времени. Во время работы функции камина датчик температуры приточного воздуха является основным датчиком контроля температуры. По истечении этого интервала времени функция автоматически отключается.</p>	

Сауна/камин ->	Сауна / камин – возможность активации функции сауны / камина
	Сауна – установка времени для длительности функции сауны
	Камин – установка времени для длительности функции камина
Функция фильтров основана на измерении времени, физическое состояние фильтров не исследуется	
ФИЛЬТРЫ ->	Фильтры – активация / деактивация функции сигнализации загрязненного фильтра Месяцы – установка периода замены фильтра (1-6 месяцев) Дата – считывание и установка текущей даты Замена фильтров через – считывание количества дней, оставшихся до замены фильтра

11.4.7 Дополнительные функции

Выбранные дополнительные функции становятся видимыми после активации соответствующих настроек в меню „Сервисные настройки“

Табела Nr 17

Лампа UV ->	Время работы – считывание текущего времени работы системы Ввести рабочее время – возможность ввода рабочего времени Установленный счетчик – ввод / сброс на установленное время работы A_UV_LampTime – возможность активировать сигнал тревоги A_UV_LampTime, информирующий о превышении рабочего времени ультрафиолетовых ламп Предел – установка предела времени работы для УФ-ламп
Фильтр ES ->	Тип датчика – возможность выбора датчика качества воздуха PM2,5, PM10 Контроль производительности вентилятора – возможность активации контроля качества воздуха с помощью производительности вентилятора Kp – усиление регулятора качества воздуха Ti – константа интегрирования регулятора качества воздуха Предел регулятора – максимальное значение регулирования регулятора качества воздуха PM2.5 – настройка концентрации датчика PM2.5 PM10 – настройка концентрации датчика PM10 Подача мин. – минимальная производительность приточных вентиляторов при максимальной концентрации PM Вытяжка мин. – минимальная производительность вытяжных вентиляторов при максимальной концентрации PM Диапазон датчика – конфигурация шкалы сигнала 0-10 В постоянного тока датчика качества воздуха
Датчик влажности ->	Макс. влажность – предел влажности вытяжного воздуха, выше которого система переключается на работу с максимальной эффективностью 0В – масштабирование датчика влажности для напряжения 0В постоянного тока 10 В – масштабирование датчика влажности для напряжения 10 В постоянного тока Измерение – фактическое измеренное значение влажности
Датчик CO2	CO2 макс. – предел CO2 отработанного воздуха, при превышении которого система переключается на работу с максимальной эффективностью 0V – масштабирование датчика CO2 для напряжения 0VDC 10 В – масштабирование датчика CO2 для напряжения 10 В постоянного тока Измерение – текущее измеренное значение CO2
Регулировка мощности	Измерение давления – измерение от датчика давления Диапазон датчика – настройка диапазона измерения датчика Приток – минимальная и максимальная настройка производительности приточного воздуха Вытяжка – минимальная и максимальная настройка мощности вытяжки

11.4.8 Дата/Язык

Таблица № 18

Дата/язык - >	Дата – настройка текущей даты [день-месяц-год].
	Время – настройка текущего времени [часы-минуты-секунды].
	PL/EN – выбор языка меню [польский/английский].

11.4.9 Восстановление настроек по умолчанию

Таблица № 19

Восстановление настроек по умолчанию - >	Сброс параметров из меню пользовательских настроек (не применимо к сервисным настройкам расширенных настроек)
--	---

11.4.10 Информация о ПО

Таблица № 20

KCX+, KCO+_V001	Информация о версии программного обеспечения
-----------------	--

11.5 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ



Аварийные сигналы обозначаются мерцанием дисплея и красной пиктограммой с меткой (!) на программном устройстве.

Причину срабатывания аварийных сигналов можно узнать в «**Меню аварийных сигналов**». Для доступа к меню аварийных сигналов удерживайте клавишу «С» в течение 3 секунд. Последняя позиция в меню аварийных сигналов — «**Журнал аварийных сообщений**», в нем вы можете посмотреть записи о предыдущих аварийных сообщениях (наименование аварийного сообщения, его дату и время).

При возникновении блокирующего аварийного сигнала необходимо сбросить аварийный сигнал, что позволит перезапустить работу системы управления. Для сброса аварийного сигнала следует войти в «Меню аварийных сигналов» и удерживать клавишу ОК на выбранном аварийном сигнале. Если источник сигнала не исчезает, аварийный сигнал будет сохранен при его описании будет появляться символ «*», означающий подтверждение аварийного сигнала. Если источник сигнала отсутствует или исчезает после подтверждения, аварийный сигнал будет сброшен. Данные об этом сигнале записываются в меню «**Журнал аварийных сигналов**»

11.5.1 Список аварийных сигналов

Таблица № 21

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	Тип аварийного сигнала	Реакция системы, действие
Цифровые входы		
A_ThNE, A_3xThNE	Угасающий Блокирующий	<p>Защита предварительного и/или вторичного нагревателя от перегрева, на этот вход подается сигнал от термостата перегрева электрического нагревателя или от разьема аварийной сигнализации:</p> <p>Нормальное состояние – температура нагревателя низкая, сигнал 24 В перем. тока на цифровом входе</p> <p>Аварийное состояние – температура нагревателя слишком высокая, сигнала 24 В перем.тока на цифровом входе нет</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без нагревателя до устранения перегрева, после устранения перегрева аварийный сигнал исчезает и система работает с нагревателем; если аварийный сигнал A_ThNE срабатывает 3 раза в течение 1 часа, система останавливается и появляется аварийный сигнал A_3xThNE, который необходимо подтвердить.</p> <p>Цифровой вход Din1</p>
A_ThHWair, A_3xThHWair	Угасающий Блокирующий	<p>Противообледенительная защита нагревателя с помощью термостата против обледенения.</p> <p>Нормальное состояние – температура приточного воздуха выше настройки на термостате, на цифровом входе 24 В перем.тока.</p> <p>Аварийное состояние – температура за нагревателем ниже, чем настройка на термостате, на цифровом входе 24 В перем.тока.</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система ОСТАНОВЛИВЕТСЯ, нагреватель 100% до тех пор, пока термостат не прогреется, после прогрева термостата и отсутствия низкой температуры термостата система возвращается в работу, после 3 повторений сигнала тревоги A_ThHWair в течение одного часа система прекращает работу и отображается сигнал тревоги A_3xThHWair, требующий подтверждения.</p> <p>Цифровой вход Din6</p>
A_AF	Угасающий	<p>Совместная работа с системой противопожарной сигнализации</p> <p>Нормальное состояние – нет возгорания, сигнал 24 В перем. тока на цифровом входе</p> <p>Аварийное состояние – возгорание, сигнала 24 В перем. тока на цифровом входе нет</p> <p>Отклик на аварийное состояние: система ОСТАНОВЛЕНА до устранения пожарной опасности. Как только опасность устранена, система автоматически переходит к работе в состоянии до возникновения аварийного сигнала.</p> <p>Цифровой вход Din3</p>
A_SupFilterES	Угасающий	<p>Проверка степени загрязнения электростатического фильтра приточного воздуха по обратному сигналу от автоматики фильтра:</p> <p>Нормальное состояние – допустимое загрязнение, перепад давления до и после фильтра ниже установленное на реле, на цифровом входе нет сигнала 24 В переменного тока</p> <p>Аварийное состояние – загрязнение недопустимо, перепад давления до и после фильтра превышает значение, установленное на реле давления, на цифровом входе присутствует сигнал 24 В переменного тока</p> <p>Отклик на аварийное состояние: система работает, отображается сигнал тревоги о загрязнении фильтра.</p> <p>В случае возникновения такого сигнала необходимо немедленно заменить фильтр на новый, работа с загрязненным фильтром снижает производительность вентиляционной установки и может привести к ее разрыву, что в свою очередь может привести к загрязнению и повреждению тепло/холодообменников из-за потребителя</p> <p>Вход зависит от выбора в меню расширенных настроек</p>

Входы датчиков PT1000

<p>A_Tsup</p>	<p>Угасающий</p>	<p><u>Проверка правильности работы датчика температуры приточного воздуха:</u> <u>Нормальное состояние</u> – аварийное состояние не возникает, датчик подключен <u>Аварийное состояние</u> – аварийное состояние, датчик не подключен или поврежден <u>Отклик на аварийное состояние:</u> регулирование температуры остановлено, вентиляторы не останавливаются, необходимо проверить датчик и его соединение с контроллером, определить причину ошибки, после устранения причины система вернется к работе с регулированием температуры Вход датчиков P1(P1(B1))</p>
<p>A_Texh</p>	<p>Угасающий</p>	<p><u>Проверка правильности работы датчика температуры вытяжного воздуха:</u> <u>Нормальное состояние</u> – аварийное состояние не возникает, датчик подключен <u>Аварийное состояние</u> – аварийное состояние, датчик не подключен или поврежден <u>Отклик на аварийное состояние:</u> регулирование температуры остановлено, вентиляторы не останавливаются, необходимо проверить датчик и его соединение с контроллером, определить причину ошибки, после устранения причины система вернется к работе с регулированием температуры Вход датчиков P2(B2)</p>
<p>A_Tout</p>	<p>Угасающий</p>	<p><u>Проверка правильности работы датчика внешней температуры:</u> <u>Нормальное состояние</u> – аварийное состояние не возникает, датчик подключен <u>Аварийное состояние</u> – аварийное состояние, датчик не подключен или поврежден <u>Отклик на аварийное состояние:</u> регулирование температуры остановлено, вентиляторы не останавливаются, необходимо проверить датчик и его соединение с контроллером, определить причину ошибки, после устранения причины система вернется к работе с регулированием температуры Вход датчиков P3(B3)</p>
<p>A_Trec</p>	<p>Угасающий</p>	<p><u>Проверка правильности работы датчика температуры вытяжного воздуха за теплообменником</u> <u>Нормальное состояние</u> – аварийное состояние не возникает, датчик подключен <u>Аварийное состояние</u> – аварийное состояние, датчик не подключен или поврежден <u>Отклик на аварийное состояние:</u> регулирование температуры остановлено, вентиляторы не останавливаются, необходимо проверить датчик и его соединение с контроллером, определить причину ошибки, после устранения причины система вернется к работе с регулированием температуры Вход датчиков P4(B4))</p>
<p>A_Tmain</p>	<p>Угасающий</p>	<p><u>Проверка правильности работы датчика ведущей температуры:</u> <u>Нормальное состояние</u> – аварийное состояние не возникает, датчик подключен <u>Аварийное состояние</u> – аварийное состояние, датчик не подключен или поврежден <u>Отклик на аварийное состояние:</u> регулирование температуры остановлено, вентиляторы не останавливаются, необходимо проверить датчик и его соединение с контроллером, определить причину ошибки, после устранения причины система вернется к работе с регулированием температуры Вход зависит от выбора ведущего датчика</p>

		Различные сигналы тревоги
A_Filter	Угасающий	<p>Функция уведомления о необходимости смены фильтра: Нормальное состояние – загрязнение допустимо Аварийное состояние – загрязнение недопустимо Отклик на аварийное состояние: система работает, отображается сигнализация загрязненного фильтра, в случае такой сигнализации необходимо немедленно заменить фильтр на новый, работа с загрязненным фильтром снижает производительность вентиляционной установки и может привести к ее разрыву, что в свою очередь может привести к образованию загрязнения и повреждению тепло/холодообменников по вине потребителя</p>
A_UV_LampTime	Угасающий	<p>Испытание на превышение допустимого времени работы УФ-ламп: Нормальное состояние – нет сигнала тревоги, время работы УФ-лампы меньше предела, установленного в меню Настройки / УФ-лампа / A_UV_LampTime / Limit Аварийное состояние – сигнал тревоги, время работы УФ-лампы больше предела, установленного в меню Настройки / УФ-лампа / A_UV_LampTime / Limit Отклик на аварийное состояние: информационный сигнал, заменить УФ-лампы, после замены ламп сбросить счетчик времени работы</p>
A_InputCode	Угасающий	<p>Нормальное состояние – правильная конфигурация Аварийное состояние – по крайней мере для одного из выходов назначено более одной функции Отклик на аварийное состояние: сигнал тревоги блокирует работу системы до тех пор, пока не будет произведена правильная конфигурация Проверка правильности конфигурации дополнительных функций – выходов: Нормальное состояние – правильная конфигурация Аварийное состояние – по крайней мере для одного из выходов назначено более одной функции Отклик на аварийное состояние: сигнал тревоги блокирует работу системы и отключает все цифровые и аналоговые выходы до тех пор, пока не будет выполнена правильная конфигурация</p>
A_OutputCode	Угасающий	<p>Проверка правильности конфигурации дополнительных функций – выходов: Нормальное состояние – правильная конфигурация Аварийное состояние – по крайней мере для одного из выходов назначено более одной функции Отклик на аварийное состояние: сигнал тревоги блокирует работу системы и отключает все цифровые и аналоговые выходы до тех пор, пока не будет выполнена правильная конфигурация</p>
A_LowTemp	Блокирующий	<p>Защита вторичного нагревателя воды от замерзания с помощью регулирования температуры приточного воздуха и/или защита от чрезмерного охлаждения вентилируемого помещения Проверка достаточно высокой температуры приточного воздуха: Нормальное состояние – нет сигнала тревоги, температура приточного воздуха поддерживается на минимальном уровне Аварийное состояние – возникает сигнал тревоги, температура приточного воздуха ниже заданного значения в течение определенного периода времени Отклик на аварийное состояние: ОСТАНОВКА системы, водонагреватель 100%, пока температура приточного воздуха не превысит заданное значение, после повышения температуры необходимо подтвердить аварийный сигнал в меню аварийных сигналов, после подтверждения и температуры приточного воздуха > заданного значения, система возвращается к работе. Когда система находится в состоянии покоя и температура датчика приточного воздуха низкая, нагреватель управляется на 100%, вода водяной нагреватель не охладится. Сигнал тревоги активен только в том случае, если выбран вторичный водонагреватель</p>

A_In_Emul	Угасающий	<p>Эмуляция входов: Нормальное состояние – нет сигнала тревоги, ни один из входов не находится в режиме эмуляции Аварийное состояние – по крайней мере один из цифровых, аналоговых или PT1000 входов находится в режиме эмуляции Отклик на аварийное состояние: контроллер не реагирует на физические изменения эмулированного входа, система работает со значением из эмулятора в сервисном меню</p>
A_OutForce	Угасающий	<p>Эмуляция выходов: Нормальное состояние – нет сигнала тревоги, ни один из входов не находится в режиме эмуляции Аварийное состояние – по крайней мере один из цифровых и аналоговых выходов находится в режиме форсирования Отклик на аварийное состояние: система работает, но принудительный выход не реагирует на алгоритм управления, он устанавливается с помощью меню «форсирование выходов» в сервисном меню</p>

Внимание: Работа в режиме форсирования или эмуляции может привести к повреждению системы вентиляции. Изменения входов/выходов в режиме форсирования или эмуляции должны производиться только соответствующим квалифицированным и обученным обслуживающим персоналом, эта функция должна использоваться только для целей тестирования и ввода в эксплуатацию..

11.6 ТИПИЧНЫЕ СБОИ

Таблица № 22

СИМПТОМЫ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Устройство невозможно активировать – экран не горит	Отсутствует питание	Подключить питающий кабель правильным образом, проверить предохранители
	Панель управления не под-ключена или подключена неправильно	Перепроверить и подключить правильным образом
Устройство невозможно включить – экран подсвечен, нет сигналов тревоги		Проверить предохранители на печатной плате системы автоматики и заменить перегоревшие
		Проверить состояние входа дистанционного выключения и входа пожарной сигнализации
Устройство невозможно включить – экран подсвечен, сигналы тревоги отображаются на экране		Устраните причину аварийных сигналов в соответствии с таблицей 20
Слишком малый поток воздуха во все или некоторые помещения – устройство подает значительно меньше воздуха во все или некоторые помещения	загрязненные фильтры	проверьте уровень загрязнения воздушного фильтра, при необходимости замените, установите дату замены нового фильтра
	загрязненный теплообменник с рекуперацией тепла	проверьте чистоту рекуперационного теплообменника, после 2 – 3 лет эксплуатации очистить теплообменник. Действуя в соответствии с пунктом 8.6, п. 8.7
	несоответствие настроек режима календаря текущим потребностям	проверьте настройки календаря и производительности вентилятора, если возможно, поднимите до необходимого значения
	непроходимость воздухораспределительной сети, отсутствие регулировки сети	проверить целостность воздухораспределительной сети и устранить возможные препятствия, требуется регулировка сети
Слишком большой поток воздуха во все или некоторые помещения – устройство подает заметно больший поток воздуха во все или некоторые помещения	неправильная установка режимов работы в календаре	проверьте настройки календаря и производительности вентилятора, если возможно, поднимите до необходимого значения
	нет настройки сети	проверка состояния распределительной сети, необходимая корректировка
	неправильное состояние функции сауны / дымохода	проверьте настройки функций сауны/камина
	неправильная сигнализация датчиков CO2 и/или влажности	проверьте датчики CO2 и/или влажности
Перегрев электроннагревателя – постоянное появление сигнала тревоги „A_ThNE“	недостаточный поток воздуха через нагреватель	проверьте уровень загрязнения воздушного фильтра, при необходимости замените, установите дату замены нового фильтра
		проверить чистоту рекуперационного теплообменника, после 2 – 3 лет эксплуатации очистить теплообменник. Действуя в соответствии с пунктом 8.6, п. 8.7
		проверьте настройки календаря и производительности вентилятора, если возможно, поднимите до необходимого значения
		проверить проходимость воздухораспределительной сети и устранить любые препятствия
Температура приточного воздуха опускается ниже заданного значения	система остановлена, сигнал тревоги „A_LowTemp“	выключать устройство до тех пор, пока температура в вентилируемых помещениях не позволит устройству работать

11.7 РЕДАКТОР ГРАФИКОВ



Вкладка используется для анализа тенденции изменения температуры. Линия тренда показывает изменение температуры с течением времени. Полезный инструмент для оптимизации работы устройства.

12. ПЕРЕМЕННЫЕ MODBUS . СВЯЗЬ RS485-1. MODBUS RTU С СИСТЕМОЙ BMS

В контроллере реализован протокол Modbus RTU. Для осуществления сетевого соединения необходимо подключить шину RS-485 к порту RS485-1 на планке контроллера. Адрес Modbus устанавливается в меню контроллера (MAC-адрес, см. пункт 12).

Параметры связи по умолчанию:

- скорость передачи данных 9600 бит/с (может быть изменена с бортового или внешнего программируемого терминала ЧМИ)
- 8 битов кадра
- 2 стоповых бита
- без четности

Все переменные являются 32-битными значениями типа Holding Register. Регистры Modbus являются 16-битными, поэтому одна 32-битная переменная занимает две 16-битные переменные. Переменные считываются командой Modbus 0x03, а запись 16 бит одной переменной осуществляется командой 0x06 или нескольких переменных – командой 0x10.

12.1 Представление переменных

В таблице ниже приведены все переменные системы управления. Переменные имеют несколько числовых представлений:

- **Multistate** – перечисленным суммарным значениям переменной соответствуют описанные состояния
- **Decimal** – 32-битное значение переменной рассматривается как целочисленный тип со знаком
- **Fixed** – тип с фиксированной точкой, где 8 наименее значимых битов используются для дробной части, а остальные 24 бита – целая часть со знаком.

Из этого следует, что точность значения Fixed то 1/256. Чтобы масштабировать значение, представленное как Fixed, до целевого (должного) значения, умножьте его на $1/256 = 0,00390625$.

Таблица № 23 Список переменных:

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
Главное меню							
0	0	LanguageAct	Выбранный в данный момент язык меню контроллера	1 – PL, 2 – EN, 16 – DE	MSV	Register	R
1	2	ModeOnOffTP	Установите режим работы – сенсорная панель	0 – стоп, 1 – старт	MSV	Register	R/W
2	4	ModeStdCal GearTP	Установите режим работы – сенсорная панель	1 – ручной, 2 – календарь	MSV	Register	R/W
3	6	SetGearTP	Настройка передач в ручном режиме – сенсорная панель	1 = 1	IV	Register	R/W
4	8	StartSKhmi	Функция сауны / камина	0: Неактивно, 1: Сауна, 2: Камин	MSV	Register	R/W
5	10	Date	Значение текущей даты в контроллере	Формат даты	DV	Register	R
6	12	Time	Значение текущего времени в контроллере	Формат времени	TV	Register	R
7	14	UnitState	Состояние системы (текущее)	0 – остановка, 1 – работа 1-й передачи, 2 – работа 2-й передачи, 4 – работа 3-й передачи, 16 – охлаждение, 32 – нагрев, 64 – блокирующий сигнал тревоги	MSV	Register	R
8	16	Mode	Установите режим работы	0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум, 8: Календарь	MSV	Register	R/W
9	18	TsetCor	Коррекция настройки температуры (±3°C)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
10	20	SupEco	Настройка производительности приточного вентилятора для режима ECO	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
11	22	ExhEco	Настройка производительности вытяжного вентилятора для режима ECO	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
12	24	PaEco	Настройка давления/выдачи в режиме ECO	1 Па = 256 (22 Па = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
13	26	TsetEco	Настройка темп. режима ЭКО	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
14	28	SupComf	Настройка производительности приточного вентилятора в режиме КОМФОРТ	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
15	30	ExhComf	Настройка производительности вытяжного вентилятора для режима КОМФОРТ	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
16	32	PaComf	Настройка давления/выдачи в режиме КОМФОРТ	1Па = 256 (22 Па = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
17	34	TsetComf	Настройка темп. режима КОМФОРТ	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
18	36	SupMax	Настройка производительности приточного вентилятора для режима MAX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
19	38	ExhMax	Настройка производительности вытяжного вентилятора для режима MAX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
20	40	PaMax	Настройка давления/выдачи в режиме MAX	1 Па = 256 (22 Па = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
21	42	TsetMax	Настройка темп. режима MAX	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
22	44	TA1	Установка часовых поясов TA1...TA5 и режимов данных часовых поясов для типа календаря K1 и дней Пн – Пт календаря KS+2	Формат времени	TV	Register	R/W
23	46	TA2		Формат времени	TV	Register	R/W
24	48	TA3		Формат времени	TV	Register	R/W
25	50	TA4		Формат времени	TV	Register	R/W
26	52	TA5		Формат времени	TV	Register	R/W
27	54	ModeA1		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
28	56	ModeA2		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
29	58	ModeA3		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
30	60	ModeA4		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
31	62	ModeA5		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
32	64	ModeA6		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R]/ Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
33	66	TB1	Установка часовых поясов TA1...TA5 и режимов данных часовых поясов для дней Сб-Вс календаря K5+2	Формат времени	TV	Register	R/W
34	68	TB2		Формат времени	TV	Register	R/W
35	70	TB3		Формат времени	TV	Register	R/W
36	72	TB4		Формат времени	TV	Register	R/W
37	74	TB5		Формат времени	TV	Register	R/W
38	76	ModeB1		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
39	78	ModeB2		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
40	80	ModeB3		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
41	82	ModeB4		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
42	84	ModeB5		0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W
43	86	ModeB6	0: Стоп, 1: Эко, 2: Комфорт, 4: Максимум	MSV	Register	R/W	
44	88	_DI1	Считывание состояния цифрового входа 1	0 – разомкнут, 1 – замкнут	MSV	1408	R
45	90	_DI2	Считывание состояния цифрового входа 2	0 – разомкнут, 1 – замкнут	MSV	1440	R
46	92	_DI3	Считывание состояния цифрового входа 3	0 – разомкнут, 1 – замкнут	MSV	1472	R
47	94	_DI4	Считывание состояния цифрового входа 4	0 – разомкнут, 1 – замкнут	MSV	1504	R
48	96	_DI5	Считывание состояния цифрового входа 5	0 – разомкнут, 1 – замкнут	MSV	1536	R
49	98	_DI6	Считывание состояния цифрового входа 6	0 – разомкнут, 1 – замкнут	MSV	1568	R
50	100	Ain_1	Считывание состояния аналогового входа 1	1B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600) 1 B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
51	102	Ain_2	Считывание состояния аналогового входа 2	1B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600) 1 B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	PT_1	Показания входного датчика RT1000 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
53	106	PT_2	Показания входного датчика RT1000 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
54	108	PT_3	Показания входного датчика RT1000 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	PT_4	Показания входного датчика RT1000 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	PT_5	Показания входного датчика RT1000 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	HMI_Con	Показания датчика в контроллере ЧМИ, подключенном через ЧМИ CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
58	116	Re1	Считывание состояния релейного выхода 1	0 – Выкл, 1 – Подк.	MSV	1856	R
59	118	Re2	Считывание состояния релейного выхода 2	0 – Выкл, 1 – Подк.	MSV	1888	R
60	120	Re3	Считывание состояния релейного выхода 3	0 – Выкл, 1 – Подк.	MSV	1920	R
61	122	Re4	Считывание состояния релейного выхода 4	0 – Выкл, 1 – Подк.	MSV	1952	R
62	124	Re5	Считывание состояния релейного выхода 5	0 – Выкл, 1 – Подк.	MSV	1984	R
63	126	Do1proc	Считывание настройки PWM цифрового входа Do1	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
64	128	Do1	Считывание состояния цифрового выхода 24VDC Do1	0 – Выкл, 1 – Подк.	MSV	2048	R
65	130	Do2proc	Считывание настройки PWM цифрового входа Do2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Do2	Считывание состояния цифрового выхода 24VDC Do2	0 – Выкл, 1 – Подк.	MSV	2112	R
67	134	Aout1	Считывание состояния аналогового выхода 1	1 B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
68	136	Aout2	Считывание состояния аналогового выхода 2	1 B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	Aout3	Считывание состояния аналогового выхода 3	1 B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
Меню Настройки пользователя							
70	140	Aout4	Считывание состояния аналогового выхода 4	1V B = 256 (22 B = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
71	142	EntPas	Меню «Введите пароль – Активация пользовательских и расширенных настроек	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
72	144	CalType	Тип календаря	1: K1, 2: K5+2, 4: K7	MSV	Register	R/W
73	146	ChTmain	Выбор ведущего датчика	1 – датчик в контроллере ЧМИ, 2 – приточный воздух, 3 – вытяжной воздух, 4 – вход PT5	MSV	Register	R/W
74	148	TmaxBlow	Максимальная температура притока	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R/W
75	150	TminBlow	Минимальная температура притока	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
76	152	TlimH	Предел внешней температуры, выше которого система отключает функцию отопления	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
77	154	TlimC	Предел наружной температуры, ниже которого система отключает функцию охлаждения	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
78	156	MaxDiff	Максимальное отклонение заданной температуры и температуры из истории ведущей температуры	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	T1	История ведущей температуры – измерение 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	T2	История ведущей температуры – измерение 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
81	162	T3	История ведущей температуры – измерение 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
82	164	T4	История ведущей температуры – измерение 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
83	166	T5	История ведущей температуры – измерение 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
84	168	T6	История ведущей температуры – измерение 6	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	T7	История ведущей температуры – измерение 7	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
86	172	T8	История ведущей температуры – измерение 8	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	T9	История ведущей температуры – измерение 9	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
88	176	T10	История ведущей температуры – измерение 10	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
89	178	T11	История ведущей температуры – измерение 11	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	T12	История ведущей температуры – измерение 12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	T13	История ведущей температуры – измерение 13	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	T14	История ведущей температуры – измерение 14	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	T15	История ведущей температуры – измерение 15	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
94	188	HistPeriod	Период измерения температуры	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
95	190	Reset	Сброс измерений с истории ведущей температуры	0 – выкл 1 – подк.	MSV	3040	R/W
96	192	LowTempAct	Сигнализация низкой температуры приточного воздуха A_LowTemp	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	3072	R/W
97	194	TminSup	Минимально допустимая температура приточного воздуха	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
98	196	DelTemp	Задержка сигнала тревоги по низкой температуре приточного воздуха A_LowTemp	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
99	198	RunHeatPrim	Активация функции предварительного нагрева	0 – неактивно, 1 – электрический предварительный нагреватель, 2 – GWC	MSV	Register	R/W
100	200	ToNE1	Предел внешней температуры, ниже которого система активирует функцию антиобледенения перекрестной рекуперации в виде работы электрического предварительного нагревателя	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R]/ Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
101	202	TsetRec	Заданная температура оттока после рекуперации (электрический предварительный нагреватель работает в зависимости от этой температуры)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
102	204	YHE1	Управление электрическим нагревателем	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
103	206	ToGWCh	Предел температуры наружного воздуха, ниже которой происходит рекуперация тепла через GWC	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
104	208	ToGWSc	Предел внешней температуры, выше которого происходит работа с рекуперацией охлаждения с помощью GWC	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
105	210	TimeOff	Время включения рекуперации GWC	Время (чч-мм-сс)	TV	Register	R/W
106	212	TimeOn	Время отключения регенерации GWC (для регенерации слоя)	Время (чч-мм-сс)	TV	Register	R/W
107	214	GWC	Рекуперация тепла из грунта	0 – стоп, 1 – старт	MSV	3424	R
108	216	ToRECh	Предел температуры наружного воздуха, ниже которой происходит рекуперация тепла перекрестным потоком	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
109	218	ToRESc	Предел температуры наружного воздуха, выше которой происходит рекуперация охлаждения перекрестным потоком	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
110	220	RecMode	Ручной и автоматический режим рекуперации	0 – выключено, 1 – включено, 2 – авто	MSV	Register	R/W
111	222	recON	Статус рекуперации	0 – выключено, 1 – включено, 2 – заморозка	MSV	Register	R
112	224	RunHeatSec	Вторичный нагрев	0 – неактивен, 1 – электронагреватель, 2 – водонагреватель	MSV	Register	R/W
113	226	SecHeat	Нагреватель	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	RunC	Охладитель	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	3648	R/W
115	230	Y2	Управление охладителем	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	RunSK	Активация функции сауны / камина	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	3712	R/W
117	234	Tsauna	Время цикла системы в режиме сауны	1 мин = 256 (22 мин = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
118	236	Tfireplace	Время цикла системы в режиме камин	1 мин = 256 (22 мин = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
119	238	SupFire	Настройка производительности приточного вентилятора в режиме КАМИН	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
120	240	ExhFire	Настройка производительности вытяжного вентилятора в режиме МОБИЕК	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
121	242	Filter	Функция таймера работы фильтра	0 – неактивно, 1 – активно/обнулить	MSV	3872	R/W
122	244	Month	Количество месяцев, в течение которых фильтр может работать	1...6	IV	Register	R/W
123	246	LeftDays	Замените фильтры через	1 = 1 (22 = 22)	IV	Register	R
124	248	WorkTime	Текущее время работы	1ч = 256 (22 ч = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
125	250	SetTime	Введите рабочее время	1 ч = 256 (22 ч = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
126	252	SetTimeRun	Установите таймер работы	0 – нет, 1 – да	MSV	Coil 4032	R/W
127	254	A_UV_LampTimeAct	Активация сигнала тревоги A_UV_LampTime (сигнал тревоги о превышении времени работы УФ-лампы)	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	Coil 4064	R/W
128	256	UVmaxTime	Предел рабочего времени, по истечении которого отображается сигнал тревоги о переработке УФ-ламп	1 ч = 256 (22 ч = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
129	258	PowESfilter	Источник питания для электростатического фильтра	0 – выключен, 1 – подключен	MSV	Register	R
130	260	PM2_5	Измерение концентрации PM2.5	1 µg/m³ = 256 (22 µg/m³ = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
131	262	PM10	Измерение концентрации PM10	1 µg/m³ = 256 (22 µg/m³ = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
132	264	AirRegSensor	Датчик качества воздуха	1 – PM2.5, 2 – PM10	MSV	Coil 4224	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
133	266	AirRegVent	Активация функции контроля качества воздуха по производительности вентилятора	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	Coil 4256	R/W
134	268	Kp_Air	Укрепление регулятора качества воздуха	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
135	270	Ti_Air	Константа интегрирования регулятора качества воздуха	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
136	272	SetPM2_5	Настройка концентрации PM2.5	1^r/м3 = 256 (22мкг/м3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
137	274	SetPM10	Настройка концентрации PM10	1^r/м3 = 256 (22мкг/м3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
138	276	SupPMlim	Минимальная производительность приточного вентилятора (для PM-регулятора)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
139	278	ExhPMlim	Минимальная производительность вентилятора вытяжного воздуха (для регулятора PM)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
140	280	UminAirReg	Нижний порог напряжения датчика качества воздуха	1B = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
141	282	UmaxAirReg	Верхний порог напряжения датчика качества воздуха	1B = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
142	284	PM2_smin	Настройка значения PM2.5 для сигнала 0V	1^r/м3 = 256 (22мкг/м3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
143	286	PM2_smax	Настройка значения PM2.5 для сигнала 10V	1^r/м3 = 256 (22мкг/м3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
144	288	PM10min	Настройка значения PM10 для сигнала 0V	1^r/м3 = 256 (22мкг/м3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
145	290	PM10max	Настройка значения PM10 для сигнала 10V	1^r/м3 = 256 (22мкг/м3 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
146	292	LimH1	Предел влажности, при превышении которого система будет работать с максимальной эффективностью для снижения влажности	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
147	294	H10	Масштабирование датчика влажности для 0VDC	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
148	296	H110	Масштабирование датчика влажности для 10VDC	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
149	298	H1	Измерение влажности приточного воздуха	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
150	300	LimCO2	Предел CO2, выше которого система работает с максимальной эффективностью для снижения концентрации CO2	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
151	302	CO20	Масштабирование датчика CO2 для 0VDC	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
152	304	CO210	Масштабирование датчика CO2 для 10VDC	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
153	306	CO2	Измерение CO2 выдачи	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
154	308	Pa	Измерение давления	1Па = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
155	310	DPTrange	Диапазон датчика давления	1 Па = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Меню Расширенных настроек

156	312	SupVmin	Минимальная производительность приточного вентилятора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
157	314	ExhVmin	Минимальная производительность вытяжного вентилятора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
158	316	SupVMax	Максимальная производительность приточного вентилятора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
159	318	ExhVMax	Максимальная производительность вытяжного вентилятора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
160	320	OfsPT1	Коррекция точки измерения датчика температуры, подключенного к входу PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
161	322	OfsPT2	Коррекция точки измерения датчика температуры, подключенного к входу PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
162	324	OfsPT3	Коррекция точки измерения датчика температуры, подключенного к входу PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
163	326	OfsPT4	Коррекция точки измерения датчика температуры, подключенного к входу PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

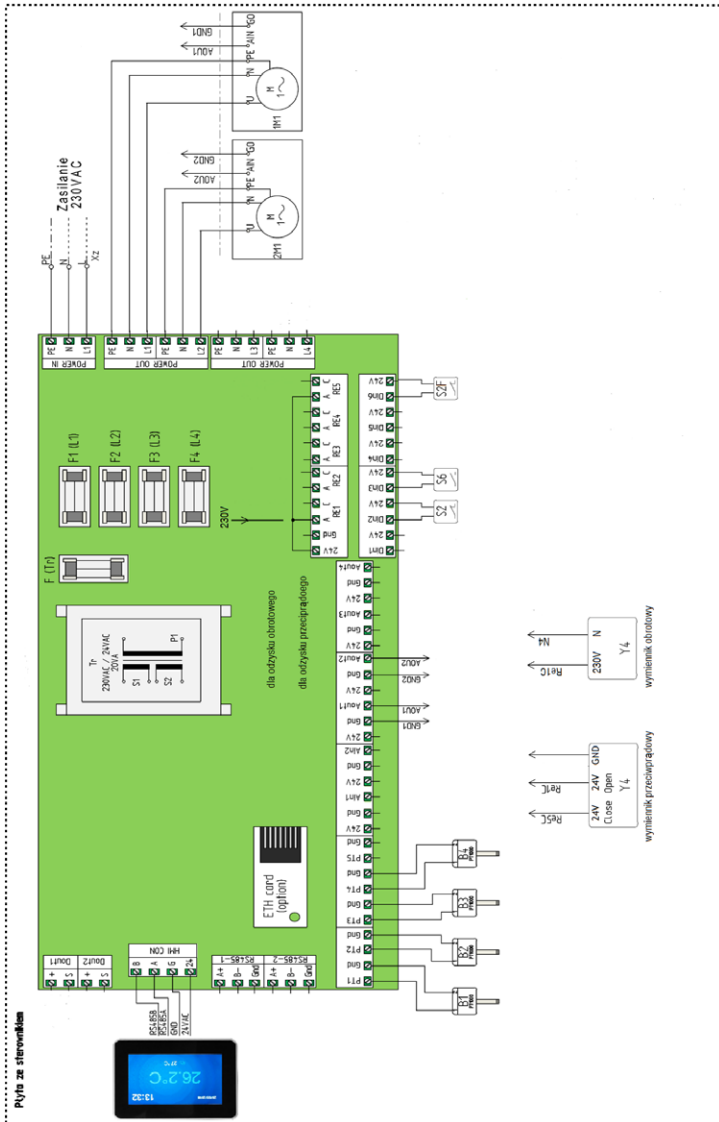
Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R]/ Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
164	328	OfsPTS	Коррекция точки измерения датчика температуры, подключенного к входу PTS	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
165	330	OfsNMICon	Коррекция точки измерения датчика температуры, подключенного к разьему ЧМИ CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
166	332	RegType	Выбор типа контроллера (рекомендуется тип 2)	0: "1"; 1: "2"	AV	Register	R/W
167	334	Kp_Heat	Усиление регулятора температуры – отопление	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
168	336	Ti_Heat	Константа интегрирования регулятора температуры – нагрев	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
169	338	Kp_Cool	Усиление регулятора температуры – охлаждение	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
170	340	Ti_Cool	Константа интегрирования регулятора температуры – охлаждение	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
171	342	Kp_blow	Усиление регулятора мин макс. температуры притока	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
172	344	Ti_Blow	Константа интегрирования для регулятора минимальной, максимальной температуры притока	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
173	346	KpFrost	Усиление регулятора защиты от замерзания с перекрестной рекуперацией	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
174	348	TiFrost	Константа интегрирования для регулятора минимальной, максимальной температуры с перекрестной рекуперацией	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	Kp_CP	Усиление регулятора давления	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	Ti_CP	Константа интегрирования регулятора давления	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	KpCO2	Усиление регулятора предельного уровня CO2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
178	356	TiCO2	Константа интегрирования для регулятора предельного уровня CO2	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
179	358	KpH	Усиление регулятора предельной влажности	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	TiH	Константа интегрирования регулятора предельной влажности	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
181	362	PumpIZON	Функция запуска насоса по отношению к Внешней температуре	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	5792	R/W
182	364	TzON	Предел внешней температуры, ниже которого циркуляционный насос продолжает работать	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	MinValve	Минимальное открытие клапана нагревателя	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
184	368	EIOp	Задержка запуска электронагревателя по отношению к запуску вентилятора	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	CoolHE	Время остывания электронагревателя при отключении системы	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	FrostStop	Задержка отключения вентилятора приточного воздуха в режиме анти обледенения перекрестной рекуперации	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
187	374	FrostDeact	Период отключения функции антиобледенения после выполнения цикла антиобледенения	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	FrostCycle	Циклы приводов режима оттаивания (1 – термический, 2,3,4,5 приводы 3 пкт)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
189	378	ByrOpen	Время переключения контактов размыкания/замыкания байпаса	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
190	380	ByrBreak	Время охлаждения привода теплового байпаса	1c = 256 (22c = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	ChRemStart	Функция дистанционного запуска	0 – неактивен, 1 – вход D1, 2 – вход D2, 3 – вход D3, 4 – вход D4, 5 – вход D5, 5 – вход D6	MSV	Register	R/W
192	384	Ch_AF	Функция пожарного входа	0 – неактивен, 1 – вход D1, 2 – вход D2, 3 – вход D3, 4 – вход D4, 5 – вход D5, 5 – вход D6	MSV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
193	386	ChWorkOut	Функция выхода подтверждения работы	0 – неактивный, 1 – выход PK1, 2 – выход PK2, 3 – выход PK3, 4 – выход PK4, 5 – выход PK5, 6 – выход PWM1 24VDC, 7 – выход PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W
194	388	ChAlarmOut	Функция группового аварийного сигнала выхода	0 – неактивный, 1 – выход PK1, 2 – выход PK2, 3 – выход PK3, 4 – выход PK4, 5 – выход PK5, 6 – выход PWM1 24VDC, 7 – выход PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W
195	390	ChLampUV out	Выходная функция управления питанием УФ-лампы	0 – неактивный, 1 – выход PK1, 2 – выход PK2, 3 – выход PK3, 4 – выход PK4, 5 – выход PK5, 6 – выход PWM1 24VDC, 7 – выход PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W
196	392	ChESfilterIn	Функция входного аварийного сигнала загрязнения фильтра (реле давления или сигнал фильтра)	0 – неактивен, 1 – вход D1, 2 – вход D2, 3 – вход D3, 4 – вход D4, 5 – вход D5, 5 – вход D6	MSV	Register	R/W
197	394	ChESfilterOut	Функция выхода для управления питанием электростатического фильтра	0 – неактивный, 1 – выход PK1, 2 – выход PK2, 3 – выход PK3, 4 – выход PK4, 5 – выход PK5, 6 – выход PWM1 24VDC, 7 – выход PWM2 24VDC	MSV	Register	R/W
198	396	ChPM	Функция датчика PM (для электростатического фильтра)	0 – неактивный, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
199	398	ChHum	Функция датчика влажности	0 – неактивный, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
200	400	ChCO	Функция датчика CO2	0 – неактивный, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
201	402	ChPres	Функция датчика перепада давления для управления производительностью вентилятора	0 – неактивный, 1 – Ain1, 2 – Ain2	MSV	Register	R/W
202	404	F_DI1	Эмуляция цифрового входа 1	0 – нет эмуляции, 1 – установить разомкнуто, 3 – установить замкнуто	MSV	Register	R/W
203	406	F_DI2	Эмуляция цифрового входа 2	0 – нет эмуляции, 1 – установить разомкнуто, 3 – установить замкнуто	MSV	Register	R/W
204	408	F_DI3	Эмуляция цифрового входа 3	0 – нет эмуляции, 1 – установить разомкнуто, 3 – установить замкнуто	MSV	Register	R/W
205	410	F_DI4	Эмуляция цифрового входа 4	0 – нет эмуляции, 1 – установить разомкнуто, 3 – установить замкнуто	MSV	Register	R/W
206	412	F_DI5	Эмуляция цифрового входа 5	0 – нет эмуляции, 1 – установить разомкнуто, 3 – установить замкнуто	MSV	Register	R/W
207	414	F_DI6	Эмуляция цифрового входа 6	0 – нет эмуляции, 1 – установить разомкнуто, 3 – установить замкнуто	MSV	Register	R/W
208	416	Em_Ain1	Эмуляция аналогового входа 1	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	6656	R/W
209	418	E_Am1	Эмулируемое значение аналогового входа 1	1В = 256 (10 В = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
210	420	Em_Ain2	Эмуляция аналогового входа 2	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	6720	R/W
211	422	E_Ain2	Эмулируемое значение аналогового входа 2	1В = 256 (10 В = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
212	424	Em_Pt1	Эмуляция входа датчика РТ1000 1	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	6784	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R]/ Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
213	426	E_Pt1	Эмулированное значение входа датчика PT1000 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
214	428	Em_Pt2	Эмуляция входа датчика PT1000 2	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	6848	R/W
215	430	E_Pt2	Эмулированное значение входа датчика PT1000 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
216	432	Em_Pt3	Эмуляция входа датчика PT1000 3	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	6912	R/W
217	434	E_Pt3	Эмулированное значение входа датчика PT1000 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	Em_Pt4	Эмуляция входа датчика PT1000 4	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	6976	R/W
219	438	E_Pt4	Эмулированное значение входа датчика PT1000 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	Em_Pt5	Эмуляция входа датчика PT1000 5	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7040	R/W
221	442	E_Pt5	Эмулированное значение входа датчика PT1000 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
222	444	Em_Hcon	Эмуляция входа датчика в контроллере, подключенном к ЧМИ CON	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7104	R/W
223	446	E_Hcon	Эмулированное значение датчика в контроллере, подключенном к ЧМИ CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
224	448	F_Re1	Форсирование релейного выхода 1	0 – не форсировать, 1 – форсирование выкл., 3 – форсирование подкл.	MSV	Register	R/W
225	450	F_Re2	Форсирование релейного выхода 2	0 – не форсировать, 1 – форсирование выкл., 3 – форсирование подкл.	MSV	Register	R/W
226	452	F_Re3	Форсирование релейного выхода 3	0 – не форсировать, 1 – форсирование выкл., 3 – форсирование подкл.	MSV	Register	R/W
227	454	F_Re4	Форсирование релейного выхода 4	0 – не форсировать, 1 – форсирование выкл., 3 – форсирование подкл.	MSV	Register	R/W
228	456	F_Re5	Форсирование релейного выхода 5	0 – не форсировать, 1 – форсирование выкл., 3 – форсирование подкл.	MSV	Register	R/W
229	458	F_Do1	Форсирование цифрового выхода 24VDC Do1	0 – не форсировать, 1 – форсирование выкл., 3 – форсирование подкл.	MSV	Register	R/W
230	460	F_Do2	Форсирование цифрового выхода 24VDC Do2	0 – не форсировать, 1 – форсирование выкл., 3 – форсирование подкл.	MSV	Register	R/W
231	462	FoAout1	Форсирование аналогового выхода 1	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7392	R/W
232	464	F_Aout1	Значение в режиме форсирования аналогового выхода 1	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
233	466	FoAout2	Форсирование аналогового выхода 2	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7456	R/W
234	468	F_Aout2	Значение в режиме форсирования аналогового выхода 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
235	470	FoAout3	Форсирование аналогового выхода 3	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7520	R/W
236	472	F_Aout3	Значение в режиме форсирования аналогового выхода 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
237	474	FoAout4	Форсирование аналогового выхода 4	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7584	R/W
238	476	F_Aout4	Значение в режиме форсирования аналогового выхода 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
239	478	HPen	Функция предварительного нагрева	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7648	R/W
240	480	RecEN	Функция рекуперации	0: неактивный, 1: KCO, 2: KCX	MSV	Register	R/W
241	482	HSen	Функция вторичного нагрева	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7712	R/W
242	484	Cen	Функция охлаждения	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7744	R/W
243	486	SKen	Функция сауны / камина	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7776	R/W
244	488	PasImpuls	Время активного пароля	1мин= 256 (22мин = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
245	490	Rest2	Сброс расширенных настроек к заводским установкам	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7840	R/W
246	492	Rest1	Сброс главного меню и пользовательских настроек к заводским настройкам по умолчанию	0 – неактивный, 1 – активный	MSV	7872	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояния	Тип		Значение [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
247	494	TsetActual	Заданная температура.	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
248	496	Tmain	Ведущая температура.	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
249	498	B3	Внешняя температура	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
250	500	PwrSup	Вентилятор притока	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
251	502	PwrExh	Вентилятор оттока	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
252	504	MainS	Ведущий датчик	1: ЧМИ, 2: Приток, 3: Отток, 4: PT5	MSV	Register	R
253	506	Work	Подтверждение работы системы	0 – стоп, 1 – старт	MSV	8096	R
Сигналы тревоги							
254	508	ResAl	Отмена блокирующих аварийных сигналов	0 – отсутствие отмены, 1 – отмена	BV	8128	R/W
255	510	A_AF	Пожарная сигнализация.	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8160	R
256	512	A_LowTemp	Аварийный сигнал низкой температуры воздуха	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8192	R
257	514	A_ThHWair	Аварийный сигнал термостата антифриза	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	Coil 8224	R
258	516	A_3xThHWair	Аварийный сигнал термостата антифриза (сигнал тревоги A_ThHWair подается 3 раза в час)	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	Coil 8256	R
259	518	A_ThNE	Аварийный сигнал термостата электронагревателя	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8288	R
260	520	A_3xThNE	Аварийный сигнал термостата электронагревателя (3 сигнала тревоги в час)	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8320	R
261	522	A_Filter	Аварийный сигнал загрязненного фильтра рекуператора	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8352	R
262	524	A_SupFilterES	Аварийный сигнал о загрязнении электростатического фильтра	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8384	R
263	526	A_Tsup	Аварийный сигнал для датчика температуры приточного воздуха	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8416	R
264	528	A_Texh	Аварийный сигнал для датчика температуры отработанного воздуха	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8448	R
265	530	A_Tout	Аварийный сигнал датчика наружной температуры	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8480	R
266	532	A_Trec	Аварийный сигнал датчика температуры отработанного воздуха после рекуперации	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8512	R
267	534	A_Tmain	Аварийный сигнал датчика ведущей температуры	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8544	R
268	536	A_InEmul	Аварийный сигнал эмуляции входов контроллера	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8576	R
269	538	A_OutForce	Аварийный сигнал принудительного включения выходов контроллера	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8608	R
270	540	A_InputCode	Аварийный сигнал неправильной конфигурации входа для дополнительных функций	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8640	R
271	542	A_OutputCode	Аварийный сигнал неправильной конфигурации выхода для дополнительных функций	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8672	R
272	544	Alarm	Групповой аварийный сигнал	0 – аварийный сигнал отсутствует, 1 – аварийный сигнал возникает	BV	8704	R

13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



ПРИМЕЧАНИЕ:
Нумерация входов/выходов контроллера, используемая на схемах, должна использоваться в качестве примера из-за свободной формулы назначения дополнительных функций автоматизации (меню: расширенные настройки)

14. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

14.1 СПЕЦИФИКАЦИЯ

14.1.1 Карта Ethernet



Рис № 31

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой карты ETH необходимо извлечь из разъема ETH стандартно установленную внешнюю память.

Для подключения с локального компьютера, напрямую соединенного кабелем с ETH-картой контроллера, необходимо:

Установите следующие значения в настройках сетевой карты компьютера для протокола TCP4:

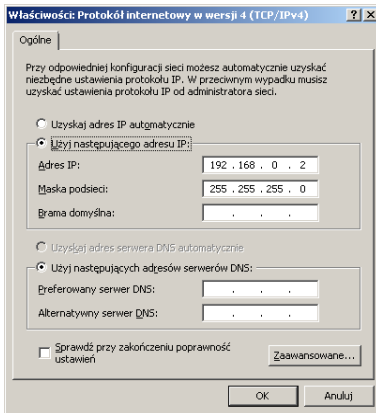


Рис № 32 Настройки сетевой карты компьютера для протокола TCP4.

Затем запустите веб-браузер и введите адрес контроллера по умолчанию: 192.168.0.8 Появится окно, в котором необходимо ввести логин по умолчанию: admin и пароль: admin

После ввода логина и пароля и подтверждения кнопкой «Login» появится экран ЧМИ контроллера, где мы можем выполнять настройки и считывать показания из полного меню контроллера.

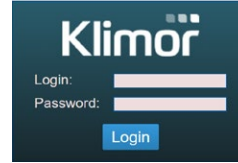


Рис № 33 Окно входа в систему.

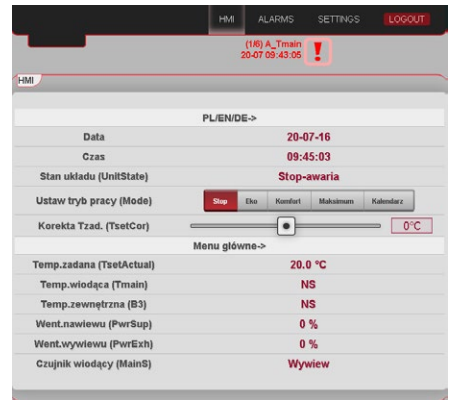


Рис № 34 Экран ЧМИ контроллера.

Контроллер имеет интерфейс Ethernet, поэтому для беспроводного подключения контроллера к локальной беспроводной сети (WIFI) необходимо использовать дополнительный маршрутизатор – настроить локальную сеть WIFI как точку доступа, затем подключить контроллер к маршрутизатору. Сетевые настройки маршрутизатора и контроллера должны совпадать. Порты должны быть перенаправлены на внешний адрес маршрутизатора.

Ниже приведен схематический пример различных способов подключения:

1. Интеграция контроллера в локальную сеть через Wi-Fi



Рис № 35 Подключение контроллера к локальной сети через Wi-Fi.

Маршрутизатор с перенаправлением портов: 80 из драйвера ELP, т.е.: 192.168.0.8:80 на внешний адрес маршрутизатора: 10.10.10.31, чтобы мы могли видеть драйвер ELP в локальной сети WIFI. Доступ к контроллеру можно получить через

2. Прямая связь с контроллером через маршрутизатор WIFI

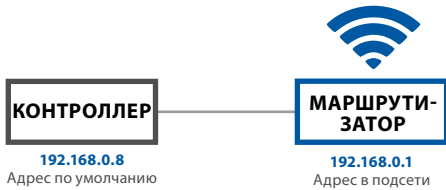


Рис № 36 Непосредственная связь с контроллером с помощью маршрутизатора WIFI.

Маршрутизатор с перенаправлением портов: 80 от кон-троллера, т.е.: 192.168.0.8:80 на внешний адрес маршрути-затора: 192.168.0.1, так чтобы видеть кон-троллер в локаль-ной сети WIFI. Подключение к вы-деленной сети маршрутизатора обеспечивает доступ к контроллеру через

3. Подключение контроллера через локальную сеть WIFI с внешним общим доступом

Перенаправление портов на главном маршрутизаторе от маршрутизатора WIFI контроллера: порт: 80 с IP: 10.10.10.31 на внешний IP: порт 80 IP: 83.100.100.1



Рис № 37 Подключение контроллера по локальной сети WIFI с внешним доступом.

Маршрутизатор с перенаправлением портов: 80 от кон-троллера, т.е.: 192.168.0.8:80 на внешний адрес маршрути-затора: 10.10.10.31, так чтобы видеть кон-троллер в локаль-ной сети WIFI. Подключение с помо-щью любого соединения с сетью Интернет обеспечива-ет доступ к контроллеру через

14.1.2 Датчик уровня влажности в помещении

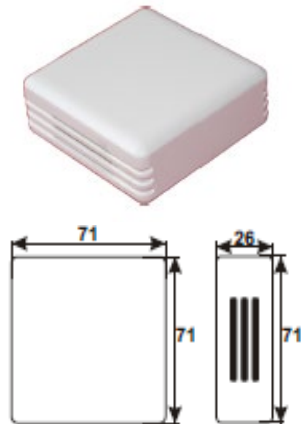


Рис № 38

Способ подключения датчика влажности (Кабель LIYCY 3x1)

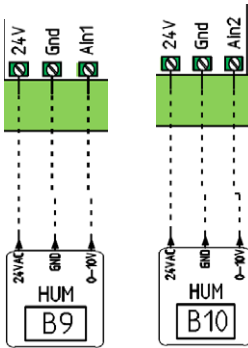


Рис № 39

14.1.3. Датчик CO2 в помещении

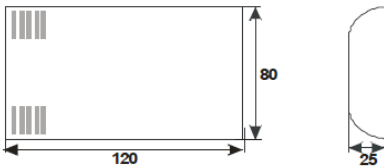


Рис № 40

Способ подключения ДАТЧИКА CO2 (Кабель LIYCY 3x1)

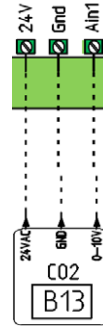


Рис № 41

14.1.4 Преобразователь давления



Рис № 42

Способ подключения преобразователя давления (Кабель LIYCY 3x1)

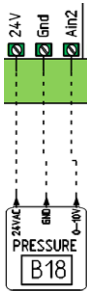


Рис № 43

14.1.5 Датчик температуры в помещении

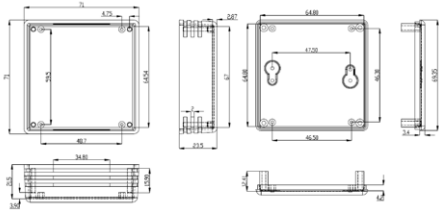


Рис № 44

Подключение датчика температуры в помещении
(Кабель LIYCY 2x1)

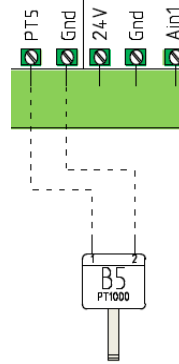


Рис № 45

14.1.6 Подключение сигнала от предохранительного выключателя

Подключение беспотенциального контакта предохранительного выключателя, например, геркона (Кабель LIYY 2x1)

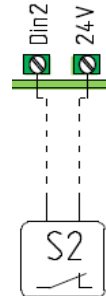


Рис № 46

14.1.7 Сигнальные соединения панели управления пожаротушением

Подключение беспотенциального контакта от панели управления пожаротушением (обычно замкнутый, размыкание – пожарная тревога) (Пожарный кабель 2x1)

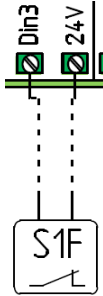


Рис № 47

14.1.8 Подключение сигнала активации функции сауны

Подключение беспотенциального контакта, активирующего функцию сауны (Кабель LIYY 2x1)

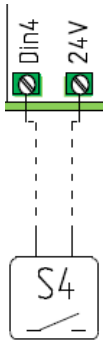


Рис № 48

14.1.9 Подключение сигнала активации функции камина

Подключение беспотенциального контакта, активирующего функцию камина (Кабель LIYY 2x1)

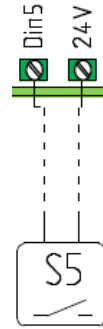


Рис № 49

14.2 Электрическое подключение дополнительных компонентов к установке.

14.2.1 Первичный электрический нагреватель [возможность поставки]

Установите первичный водонагреватель. Переместите датчик внешней температуры с устройства EVOT+ („1“) наружу („2“).

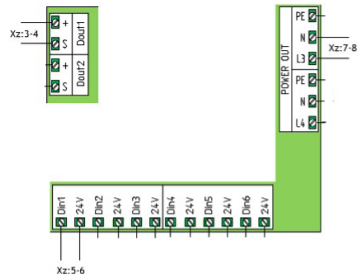
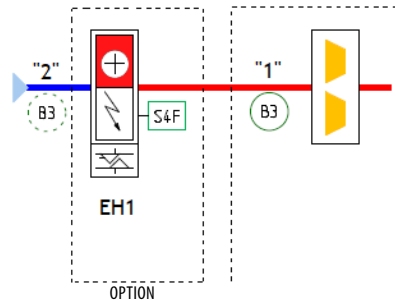


Рис № 50

Установите нагреватель и подключите его к специальному блоку управления и управляющим сигналам от блока управления EVOT+ (Кабель LIYCY 2x1 [PWM1], LIYY 2x1 [DIN1-24V], LIYY 2x1 [L3-N]).

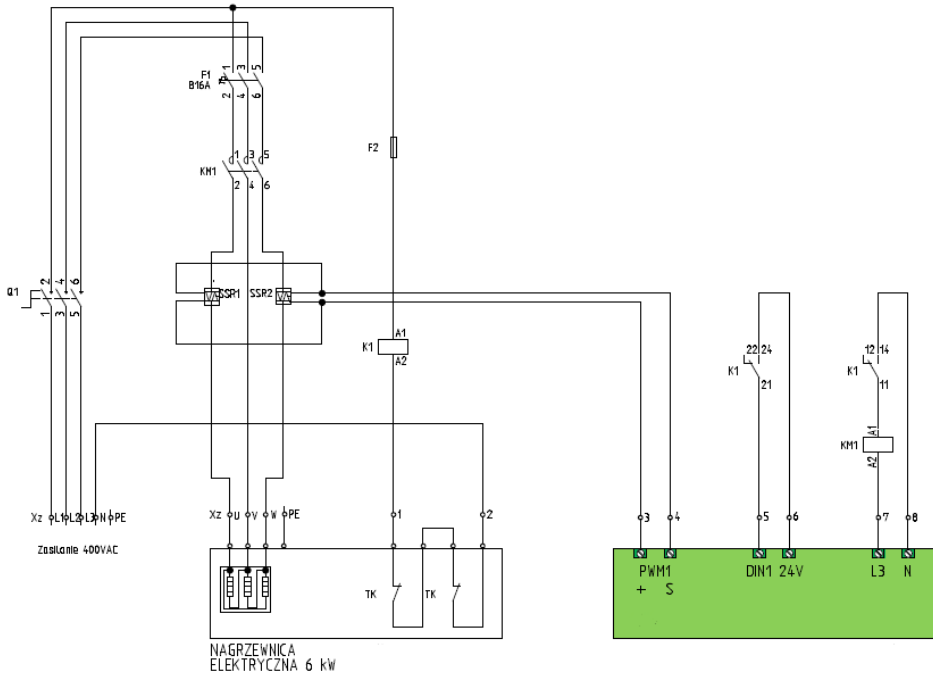


Рис № 51

14.2.2 Грунтовый теплообменник

Установите грунтовый теплообменник. Перенесите датчик наружной температуры из EVOT+ („1“) наружу („2“).

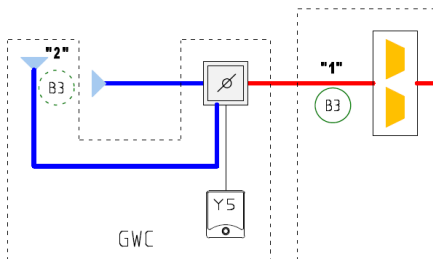


Рис № 52

Установите и подключите привод GWC к контроллеру EVOT+(Кабель LIYY 3x1).

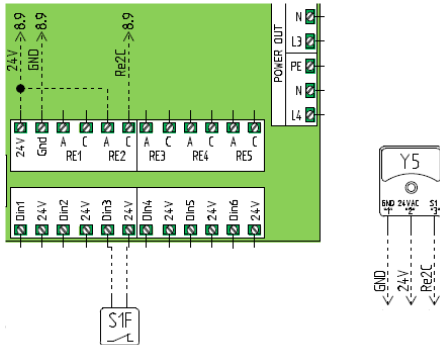


Рис № 53

14.2.3 Вторичный водонагреватель

Вторичный водонагреватель установлен в секции приточного воздуха установки.

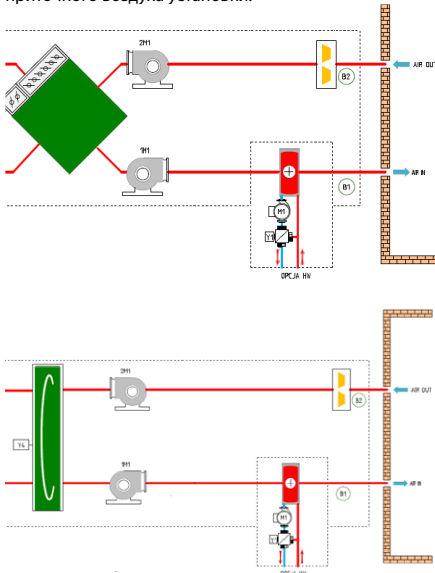


Рис № 54

Установите и подключите привод трехходового клапана на водонагревателе (кабель LIYY 3x1).

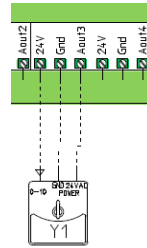


Рис № 55

Подключите термостат защиты от замерзания (кабель LIYY 2x1) и сигнал запуска водяного насоса (Кабель LIYY 2x1).

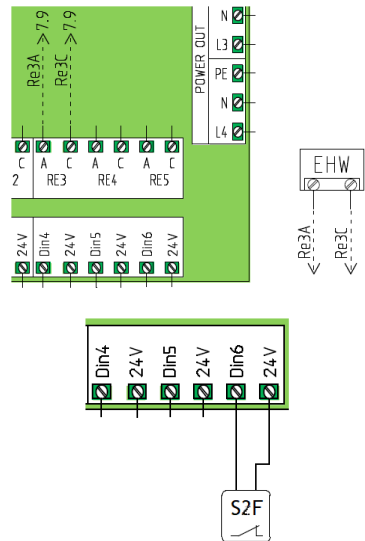


Рис № 56

14.2.4 Вторичный электрический нагреватель

Электрический вторичный нагреватель, установленный в секции приточного воздуха внутри установки.

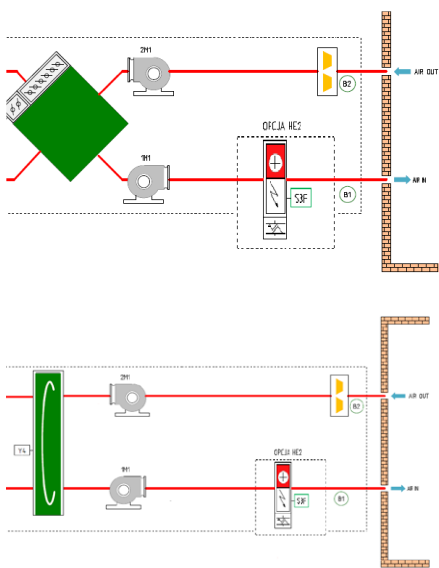


Рис № 57

Элементы управления электронагревателем подключаются, как показано на схеме:

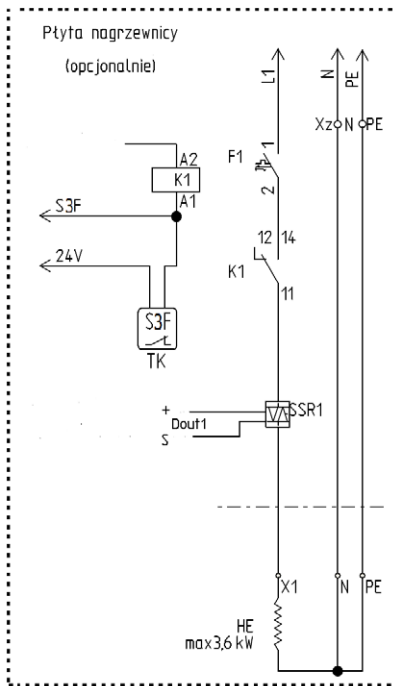


Рис № 58

Подключите сигнал от термостата перегрева предварительного электронагревателя (K1) к контроллеру EVOT+

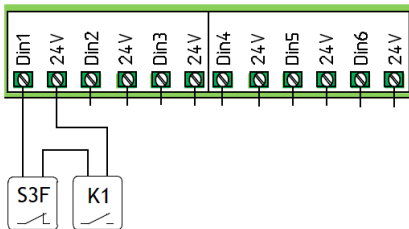


Рис № 59

14.2.5 Охладитель DX [вне поставки]

Установите фреоновый охладитель в секции приточного воздуха.

Переместите датчик температуры приточного воздуха от рекуператора EVOT+ („1“) за охладитель („2“).

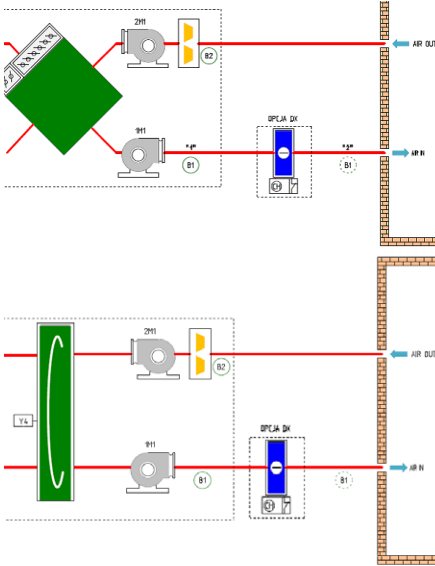


Рис № 60

Подключите сигнал запуска фреонного охладителя от контроллера EVOT+ (Кабель LIYY 2x1)

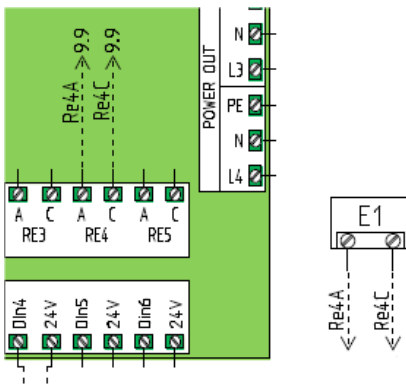


Рис № 61

14.2.6 Водный охладитель [вне поставки]

Установите водный охладитель в секции приточного воздуха.

Переместите датчик температуры приточного воздуха от рекуператора EVOT+ („1“) за охладитель („2“).

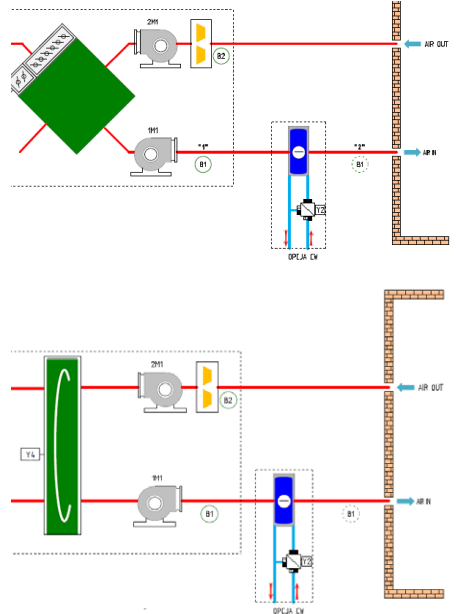


Рис № 62

Установите и подключите привод 3-ходового клапана для водного охладителя (кабель LIYY 3x1).



Рис № 63

14.2.7 Канальная лампа UVC

Установите канальную секцию UVC -лампы в секцию приточного воздуха.

Канальная секция ламп UV-C должна быть подключена к отдельному источнику питания с однофазным напряжением 230В/50Гц.

Общее время работы ламп UVC-S подсчитывается автоматикой. Отработав достаточное количество часов, автоматика сообщит в сервис о необходимости их замены – подаст сигнал тревоги.

Лампы следует периодически проверять на наличие загрязнений, очень важно содержать их в чистоте, ведь хотя лампа и включена, ее бактерицидного действия может быть недостаточно.

Замену люминесцентных ламп UVC лампы рекомендуется производить в авторизованном сервисном центре KLIMOR.



Воздействие UVC -излучения на глаза и кожу даже на несколько секунд может вызвать тяжелый конъюнктивит и эритему!

Подключите сигнал запуска ламп UVC от контроллера. EVOT+

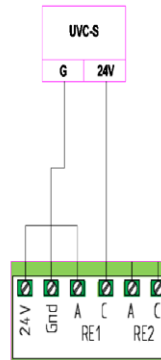


Рис № 65

14.2.8 Канальный электростатический фильтр ES [ESH]

Установите секцию воздуховода электростатического фильтра в секции приточного воздуха.

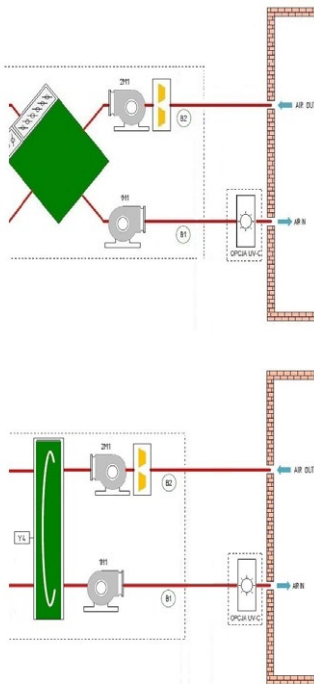


Рис № 64

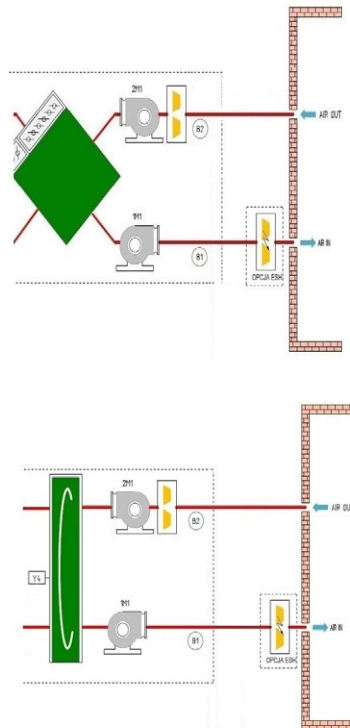


Рис № 66

Подключите сигнал запуска фильтра от контроллера EVOT+

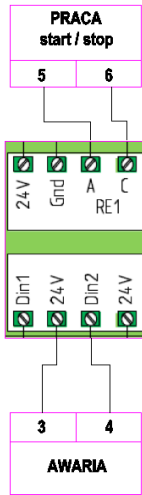


Рис № 67

15. СЕРТИФИКАТЫ, СТАНДАРТЫ, ДЕКЛАРАЦИИ

Соответствие CE

Данный продукт соответствует требованиям европейского стандарта:

PN-EN 61131-2:2008 Программируемые контроллеры – Часть 2: Требования и испытания для оборудования

15.1 Общие данные

Напряжение питания: 230 VAC ± 10%, 50/60Гц
 Потребляемая мощность: 6VA (выходы P1, P2 разгружены)

Температура окружающей

среды:
 +5...45°C

Температура хранения:

-25...50°C

Соответствие **CE**

Данный продукт соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости EN 61131-2 и имеет маркировку CE

16. ИНФОРМАЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Свяжитесь с сервисным отделом, чтобы получить более подробную информацию об эксплуатации этого оборудования:

KLIMOR:

Тел.: (+48 58) 783 99 50/51

Моб.: (+48) 782 800 566

E-mail: serwis@klimor.com

KLIMA-THERM:

Тел.: (+48 58) 768 04 49

Факс: (+48 58) 768 03 00

E-mail: serwis@klima-therm.com

В соответствии с действующими правилами относительно использованного (достигшего конца срока службы) электрического и электронного оборудования, данное изделие запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами. Сбор, размещение и хранение использованного электрического и электронного оборудования вместе с другими отходами не разрешены. Композитные материалы, содержащиеся внутри электрического и электронного оборудования, оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду и людей.



ВНИМАНИЕ!

Владелец использованных (достигших конца срока службы) бытовых приборов обязан сдать их предприятию, занимающемуся сбором электрического и электронного оборудования. Раздельный сбор бытовых отходов и их передача для переработки, восстановления и повторного использования позволяют защитить окружающую среду от загрязнения, а также помогают уменьшить использование природных ресурсов и снизить расходы на производство нового оборудования.

17. ПРОТОКОЛ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ДАТА	МЕСТО
------	-------

ИМЯ И ФАМИЛИЯ ЛИЦА, ПРОВОДЯЩЕГО ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

--

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР УСТРОЙСТВА

--

ФИРМА, ПРОВОДЯЩАЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПЕЧАТЬ)

--

ЭТАПЫ УСТАНОВКИ (ОПИСАНИЕ)

--

ПРИМЕЧАНИЯ

--

ПРИЕМ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

ПОДПИСЬ	ДАТА
---------	------

**WE
CARE
ABOUT
AIR**

Klimor

EVO-T+



KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
81-035 Gdynia
ul. Bolesława Krzywoustego 5
tel: +48 58 783 99 99
e-mail: klimor@klimor.com

KLIMOR zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian • KLIMOR reserves the rights to introduce alteration without prior notice. • KLIMOR оставляет за собой право на внесение изменений