

**Klimor**

DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO  
-RUCHOWA

pl

OPERATION AND  
MAINTENANCE  
MANUAL

en

ТЕХНИКО  
-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ  
ДОКУМЕНТАЦИЯ

ru

# EVO-S;EVO-S COMPACT АВТОМАТЫКА



STRONA 1      **Automatyka i sterownice automatyki do central EVO-S i EVO-S COMPACT**

PAGE 113      **Automation and control system for EVO-S and EVO-S COMPACT units**

СТР. 225      **Шкафы автоматического управления для установок EVO-S и EVO-S COMPACT**

**DTR.EVO-S\_CS\_032.1.0 • 2020**

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 // CEPBIC



(+48 58) 783 99 50/51



(+48) 782 800 566



(+48 58) 783 98 88



[serwis@klimor.com](mailto:serwis@klimor.com)



[klimor.com](http://klimor.com)

**Klimor**

**EVO-S**

**EVO-S COMPACT**

Automatyka i sterownice automatyki

pl

DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO-RUCHOWA  
WERSJA POLSKA



zaawansowane  
rozwiązania  
klimatyzacyjne  
i wentylacyjne

KLIMOR zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian

# SPISTREŚCI

1.	Wstęp	3	10.4	Lista adresów modułów, falowników, czujników wilgotności w rozwiązaniu EVO-S	65
2.	Standardy wykonania	4	10.5	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU z falownikami Danfoss FCS1	66
2.1	Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu wewnętrznym	4	10.6	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU z falownikami EURA DRIVES E800	67
2.2	Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu zewnętrznym	5	10.7	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU z falownikami OJ-DV	68
2.3	Zawartość rozdzielnic EVO-S	7	10.8	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU i sposób podłączenia z silnikami EBM	69
3.	Pierwsze uruchomienie	7	10.9	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU, z modulem HPM, CM	71
4.	Kodowanie sterownic	8	10.10	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU, konfiguracja i sposób podłączenia z nawilżaczem BASIC	71
5.	Opis pracy układu	19	11.	Schematy siłowe dla aplikacji	73
6.	Okablowanie	20	12.	Przekroje kabli zasilających	100
7.	Opis elementów sterownika	23	13.	Panel sterujący	102
7.1	Przykładowe podłączenie wejść/wyjść sterownika	24	13.1	Panel sterujący HMI COMPACT	102
7.2	Standardowe funkcje wejść/wyjść sterownika	25	13.1.1	Dane techniczne	102
8.	Obsługa sterowania	26	13.1.2	Opis złącza	102
8.1	Uruchomienie układu	26	13.1.3	Montaż naścienny	102
8.2	Zmiana temperatury zadanej	26	13.1.4	Schemat podłączenia zadajnika HMI do sterownika	102
8.3	Tryb czuwania	26	13.1.5	Obsługa	103
8.4	Alarmy	27	13.1.6	Ekrany HMI	103
9.	Obsługa sterownika	32	13.1.7	Menu HMI	103
9.1	Główne menu	32	13.1.8	Obsługa HMI	104
9.2	Timer	32	13.1.9	Menu alarmów	104
9.3	Ustawienia	32	13.1.10	Menu ustawień	105
9.4	Menu serwisowe	39	13.2	Panel sterujący dotykowy HMI TP4,3" lub TP7"	106
10.	Komunikacja	42	13.2.1	Dane techniczne	106
10.1	Komunikacja RS485 Master, MODBUS RTU z systemem BMS	42	13.2.2	Schemat podłączenia panelu HMI TP do sterownika	106
10.2	Komunikacja BACNET MS-TP z systemem BMS	63	13.2.3	Montaż naścienny	107
10.3	Sterowanie przez stronę www	63	13.2.4	Obsługa ekranów graficznych	107
			13.2.5	Menu HMI	107
			13.2.6	Obsługa HMI	108
			13.2.7	Menu alarmów	108
			13.2.8	Menu ustawień	109
			14.	Protokół uruchomienia	110

## 1. WSTĘP



**Sterownice mogą być obsługiwane przez niewykwalifikowany personel**

Sterownica EL-..... spełnia wymagania norm: PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-3:2012, PN-EN 61000-6-1:2008, PN-EN 61000-6-3:2008  
 Certyfikaty można uzyskać na stronie: [www.el-piast.com/download/](http://www.el-piast.com/download/)

### Przeznaczenie rozdzielnic:

- Centrale nawiewne i nawiewno-wywiewne
- Układy z nagrzewnicą wodną, elektryczną i gazową
- Układy z chłodnicą wodną i bezpośredniego odparowania lub zamiennie układy z wymiennikiem DX rewersyjnym
- Układy z odzyskiem na wymienniku obrotowym, krzyżowym, układzie glikolowym oraz na komorze mieszania
- Układy z modułem chłodniczym CM i modułem pompy ciepła HPM
- Układy z nawilżaczem oraz z osuszaniem termodynamicznym

Nagrzewnice elektryczne wyposażone we własny układ zasilania sterowane są za pomocą sygnału 0÷10V DC oraz zwrotnego sygnału alarmowego (istnieje możliwość sterowania nagrzewnicą elektryczną poprzez wyjście Aout1 jako PWM 0/10VDC, wyboru dokonujemy w Menu serwisowe/ Konfiguracja/Nagrzewnica elektryczna).

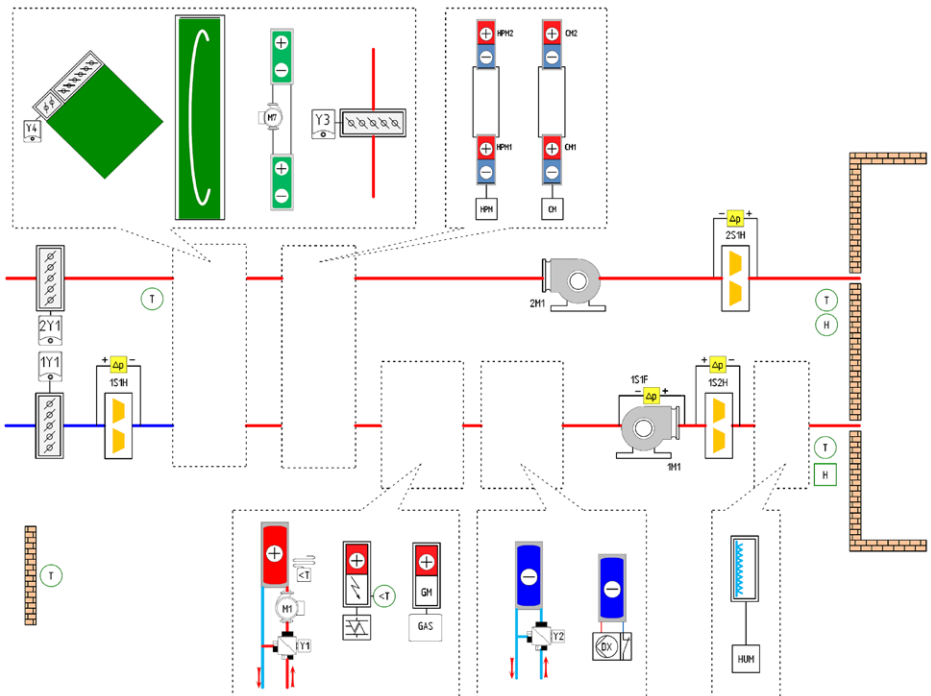
Nagrzewnice gazowe wyposażone we własny układ zasilania i sterowane są za pomocą sygnału 0-10VDC, start/stop oraz zwrotnego sygnału alarmowego.

Układ ten jest integralną częścią wyposażenia modułu gazowego.

Chłodnice DX wyposażone we własny układ zasilania sterowane są za pomocą do dwóch sygnałów start/stop lub sygnału 0-10V oraz zwrotnego sygnału alarmowego.

Moduły chłodnicze CM i moduły pompy ciepła wyposażone we własny układ zasilania sterowane są poprzez komunikację Modbus RS485.

W przypadku podwójnych przepustnic na nawiewie, na wywiewie lub na bypassie wymiennika odzysku, siłowniki należy montować na każdej przepustnicy.



Rys Nr 1: Zakres pracy systemu automatyki

Nawilżacze wyposażone we własny układ zasilania, sterowane są poprzez komunikację Modbus RS485; istnieje możliwość sterowania 1,2 lub 3 sztuk nawilżaczy jednocześnie.

W układach z osuszaniem nagrzewnica i chłodnica zamontowane są wg kolejności 1: chłodnica, 2: nagrzewnica.

W układach z odzyskiem temperatury w przypadku pracy układu w trybie osuszania odzysk jest wyłączany podczas osuszania.

W układach z agregatem DX istnieje możliwość wyboru typu wymiennika spośród: wymiennik DX chłodzący, wymiennik DX rewersyjny chłodząco - grzejący.

W układach z nagrzewnica i chłodnicą wodną (bez funkcji osuszania) istnieje możliwość aktywacji wymiennika wodnego H/C, jest to nagrzewnica i chłodnica realizowana fizycznie poprzez jeden wymiennik z jednym zestawem siłownika i pompy obiegowej, przełączenie trybu grzania i chłodzenia następuje automatycznie od ustawień pory roku i czujnika temperatury zewnętrznej

## 2. STANDARDY WYKONANIA

### 2.1 Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu wewnętrznym

- falowniki (Danfoss) montowane na ścianie, w pobliżu rozdzielnic EVO-S,
- rozdzielnica tworzywowa EVO-S o stopniu ochrony IP65 dla silników do 15 kW włącznie,
- rozdzielnica metalowa EVO-S o stopniu ochrony IP20 dla 4 silników do 15kW włącznie i 6 silników do 11kW włącznie,
- rozdzielnica metalowa EVO-S o stopniu ochrony IP20 dla silników 18,5 i 22 kW,
- rozdzielnica metalowa EVO-S o stopniu ochrony IP20 z falownikami (Danfoss) dla 4 silników i odzysku do 15 kW włącznie.

Tab. Nr 1 Charakterystyka sterownic wewnętrznych

Nazwa	Compact	N11	NW11	2NW11	N15	NW15	2NW15	N22	NW22	2NW22
Napięcie znamionowe (Un)	400V, 50Hz									
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	500V									
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (Uimp)	4kV									
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 12									
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 12									
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (Icw)				1,5 kA				1,1 kA	1,5 kA	8 kA
Koordinacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 12									
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz									
Rodzaj systemu uziemienia	TN-S									
Wykonanie	wewnętrzne									
Stopień ochrony	IP20									IP 65 (tworzywo), IP 20 (metal)
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej EMC	środowisko 2 [kA]									
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	-	IK07		IK09			IK10			
Stopień zanieczyszczenia	3									
Warunki pracy	10°C ÷ 40°C (średnia dobowo < +35°C)									
Wymiary [wys/szer/gł] [mm]	300/350 /150	384/319 /144	539/319 /144	539/319 /144	460/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/400 /200	800/600 /200
Waga [kg]	3	4,5	5,3	7,5	5,7	6,2	8,5	16,5	20,6	32

**Tab. Nr 2** Sterownice w wykonaniu wewn. dla 4 i 6 silników o mocy do 15kW włącznie

Nazwa	4NW11	4NW15	6NW11
Napięcie znamionowe (Un)	400V; 50Hz		
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	500V		
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymawane (Uimp)	4kV		
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 12		
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 12		
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany (Icw)	8 kA		
Koordynacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 12		
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz		
Rodzaj systemu uzimienia	TN-S		
Wykonanie	wewnętrzne		
Stopień ochrony	IP 20		
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej EMC	środkowo 2 [kl.A]		
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	IK09		
Stopień zanieczyszczenia	3		
Warunki pracy	10°C ÷ 40°C (średnia dobowa < +35°C)		
Wymiary	600/600/200	1000/800/200	800/600/200
Waga	32	54	43

UWAGA: Układy nawiewne w wykonaniu wewnętrznym od dwóch wentylatorów włącznie, dobierane są wg poniższego schematu:

- dla 2N11 dobieramy NW11
- dla 2N15 dobieramy NW15
- dla 2N22 dobieramy NW22
- dla 4N11 dobieramy 2NW11
- dla 4N15 dobieramy 2NW15
- dla 4N22 dobieramy 2NW22
- dla 5÷6N11 dobieramy 4NW11
- dla 5÷6N15 dobieramy 4NW15

## 2.2 Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu zewnętrznym

- falowniki serii OJ-DV w wykonaniu zewnętrznym montowane wewnątrz centrali wentylacyjnej zgodnie z instrukcją montażu falownika,
- rozdzielnica tworzywowa EVO-S o stopniu ochrony IP65, rozbudowana o grzałkę elektryczną i termostat, dla silników do 15kW włącznie,
- rozdzielnica metalowa EVO-S o stopniu ochrony IP54, rozbudowana o grzałkę elektryczną i termostat, dla silników 18,5 i 22kW
- rozdzielnica metalowa EVO-S o stopniu ochrony IP54, rozbudowana o grzałkę elektryczną i termostat oraz z zabudowanymi falownikami dla czterech silników do 15kW

**Tab. Nr 3** Charakterystyka sterownic zewnętrznych

Nazwa	N11 OUT	NW11 OUT	2NW11 OUT	N15 OUT	NW15 OUT	2NW15 OUT	N22 OUT	NW22 OUT	2NW22 OUT
Napięcie znamionowe (Un)	400V; 50Hz								
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	500V								
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymawane (Uimp)	4kV								
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 12								
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 12								
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany (Icw)	1,5 kA						1,1 kA	1,5 kA	8 kA
Koordynacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 12								
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz								
Rodzaj systemu uzimienia	TN-S								
Wykonanie	zewnętrzne								
Stopień ochrony	Tworzywo IP 65 (odporne na promieniowanie UV) / Metal IP54								
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej EMC	środkowo 2 [kl.A]								
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	IK07		IK09			IK10			
Stopień zanieczyszczenia	3								
Warunki pracy	-25°C ÷ 40°C (średnia dobowa < +35°C)								
Wymiary [wys/szer/gł] [mm]	384/319 /144	539/319 /144	539/319 /144	460/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/400 /200	600/600 /200
Waga [kg]	4,7	6,3	8,2	6,3	6,8	9,1	17,9	21,2	33,8

**Tab. Nr 4** Sterownice w wykonaniu zewn. dla 4 silników do 15kW włącznie i 6 silników do 11kW włącznie

Nazwa	4NW11 OUT	4NW15 OUT	6NW11 OUT
Napięcie znamionowe (Un)	400V; 50Hz		
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	500V		
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymałwane (Uimp)	4kV		
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 12		
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 12		
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałwany (Icw)	8 kA		
Koordinacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 12		
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz		
Rodzaj systemu uziemienia	TN-S		
Wykonanie	zewnątrzne		
Stopień ochrony	IP 54		
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej EMC	środowisko 2 [kl.A]		
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	IK10		
Stopień zanieczyszczenia	3		
Warunki pracy	-25°C ÷ 40°C (średnia dobowa < +35°C)		
Wymiary	600/600/200	1000/800/250	800/600/250
Waga	34	55	45

**UWAGA:** Układy nawiewne w wykonaniu zewnętrznym od dwóch wentylatorów włącznie, dobierane są wg poniższego schematu:

- dla 2N11 dobieramy NW11
- dla 2N15 dobieramy NW15
- dla 2N22 dobieramy NW22
- dla 4N11 dobieramy 2NW11
- dla 4N15 dobieramy 2NW15
- dla 4N22 dobieramy 2NW22
- dla 5÷6N11 dobieramy 4NW11
- dla 5÷6N15 dobieramy 4NW15

**Tab. Nr 5** Sterownice w wykonaniu zewnętrznym z zabudowanymi falownikami dla 2 silników plus falownik odzysku i 4 silników plus falownik odzysku, do 15kW włącznie

Nazwa	NW02-1 f.cvtr out	NW07-1 f.cvtr out	NW11-1 f.cvtr out	NW15-1 f.cvtr out	NW03-2 f.cvtr out	NW07-2 f.cvtr out	NW11-2 f.cvtr out	NW15-2 f.cvtr out
Napięcie znamionowe (Un)	400V; 50Hz							
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	500V							
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymałwane (Uimp)	4kV							
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 12							
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 12							
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałwany (Icw)	1,1 kA				1,5 kA			
Koordinacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 12							
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz							
Rodzaj systemu uziemienia	TN-S							
Wykonanie	zewnątrzne							
Stopień ochrony	IP 54							
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej EMC	środowisko 2 [kl.A]							
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	IK10							
Stopień zanieczyszczenia	3							
Warunki pracy	-25°C ÷ 40°C (średnia dobowa < +35°C)							
Wymiary [wys/szer/gł] [mm]	800/600/300	800/600/300	800/800/300	800/800/300	800/600/300	800/800/300	1200/1000/300	1200/1000/300
Waga [kg]	38,5	50,8	68,5	69,3	59,6	67,5	121,9	122,7



### 2.3 Zawartość rozdzielnic EVO-S

- zasilanie i sterowanie za pomocą Modbus RS485 falowników silników AC lub silników wentylatorów EBM centrali wentylacyjnej
- zasilanie i sterowanie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej (1x230VAC)
- zasilanie i sterowanie za pomocą Modbus RS485 falownika (1x230VAC) pompy wymiennika glikolowego (3x230VAC)
- zasilanie i sterowanie za pomocą Modbus RS485 falownika odzysku obrotowego (1x230VAC)
- sterownik zarządzający pracą układu automatyki
- sterowanie nagrzewnicą elektryczną (sygnał 0-10VDC oraz powrotny sygnał alarmowy), nagrzewnica elektryczna musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania; (istnieje możliwość sterowania nagrzewnicą elektryczną poprzez wyjście Aout1 jako PWM 0/10VDC, wyboru dokonujemy w Menu serwisowe/Konfiguracja/Nagrzewnica elektryczna)
- sterowanie nagrzewnicą gazową (sygnał 0-10VDC, start/stop oraz powrotny sygnał alarmowy), nagrzewnica gazowa musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania
- sterowanie modulem chłodniczym lub pompą ciepła HPM/CM (wydajność, grzanie/chłodzenie za pomocą komunikacji Modbus RS485), moduł HPM/CM musi być wyposażony we własny układ zasilania i sterowania
- sterowanie chłodnicą DX (1,2 stopnie lub sygnał 0÷10VDC oraz powrotny sygnał alarmowy), chłodnica DX musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania
- zasilanie 24VAC i sterowanie przepustnic nawiewu, wywiewu, recyrkulacji, odzysku krzyżowego
- zasilanie 24VAC i sterowanie siłowników zaworów nagrzewnicy i chłodnicy wodnej
- sterowanie nawilżaczem elektrodowym – (wydajność i start za pomocą komunikacji Modbus RS485; istnieje możliwość sterowania od 1 do 3 nawilżaczy parowych)

## 3. PIERWSZE URUCHOMIENIE

**W celu wykonania pierwszego uruchomienia układu należy:**

- a) zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz ze schematem aplikacji zgodnym z układem wentylacji lub klimatyzacji, do którego ma być zastosowany układ automatyki,
- b) wykonać podłączenia elektryczne według schematu aplikacji oraz wytycznych z niniejszej instrukcji,
- c) sprawdzić poprawność podłączenia czujników i elementów wykonawczych (siłowniki, falowniki, itd.),
- d) zasilic sterownicę i ustawić kod aplikacji w menu serwisowym zgodny ze schematem aplikacji (pkt.4),
- e) dokonać konfiguracji układu w menu serwisowym (pkt.9.4),
- f) dezaktywować tryb serwisowy,
- g) uruchomić komunikację Modbus RTU sterownika z wentylatorami EBM lub falownikami wentylatorów nawiewu, wywiewu, odzysku na wymienniku obrotowym lub glikolowym, układu chłodniczego HPM/CM, nawilżacza, (jeśli występują), (pkt.10),

h) w układach z falownikami OJ-DV lub wentylatorami EBM dokonać nastaw adresów (podczas ładowania adresów wykonywana jest konfiguracja falownika OJ-DC lub wentylatora EBM, zatem powyższą operację należy wykonać również na wszystkich falownikach OJ-DV lub wentylatorach EBM podłączanych do sterownika,

- i) sprawdzić poprawność wskazań oraz lokalizacji czujników,
- j) sprawdzić pracę siłowników (korzystając z menu „Menu serwisowe/forsowanie wyjść”, przy teście należy zwrócić uwagę na swobodny ruch przepustnic, pełne otwarcie, pełne zamknięcie siłowników,
- k) ustawić czujnik wiodący w menu „Ustawienia/Temperatury/Czujnik wiodący” (pkt.9.3)
- l) sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.8.4),
- m) uruchomić układ (pkt.8.1)
- n) ponownie sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.8.4)
- o) wybrać właściwy język menu na sterowniku.

Niezależnie od nastaw fabrycznych sterownika należy sprawdzić poprawność regulacji układu pod kątem regulacji temperatury, stałego wydatku, (jeśli występuje), schładzania nagrzewnicy elektrycznej, (jeśli występuje).

Doboru nastaw regulatorów temperatury, nawilżania, osuszania i stałego wydatku, należy wykonać w taki sposób, aby układ doregulowywał się możliwie jak najszybciej bez przeregulowania, (aby zwolnić reakcję układu należy zmniejszyć parametr Kp lub/i zwiększyć parametr Ti).

Odpowiednio wykonany dobór nastaw regulatorów PI, praca centrali na wydajności określonej w karcie technicznej centrali, odpowiedni dobór elementów centrali (zalecane sterowanie analogowe każdego z wymienników ciepła / chłodu), praca układu na obiekcie gdzie nie występują nagłe zmiany temperatury z tytułu innych urządzeń generujących dużą ilość ciepła / chłodu, pozwalają na uzyskanie stabilnej regulacji temperatury.

W celu sprawdzenia aktualnej dokładności regulacji temperatury można wejść do menu „Menu serwisowe/Historia temperatury wiodącej”, w którym zapisane jest ostatnie 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej z wybranym okresem zapisu) oraz podana jest „Odchyłka”, która stanowi maksymalną różnicę aktualnej temperatury zadanej i ostatnich 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej.

**W przypadku nie uzyskania zadowalającego efektu procesu regulacji temperatury należy:**

- sprawdzić czy układ pracuje na pełnej wydajności (porównać częstotliwość falowników wentylatorów z częstotliwością pracy podanej w karcie technicznej centrali lub z danymi otrzymanymi z wyników pomiarów wydajności),
- sprawdzić poprawność działania siłowników o układów sterowania nagrzewnic, chłodnic, układów odzysku,
- sprawdzić poprawność działania przepustnic,
- sprawdzić poprawność montażu czujników temperatur,
- sprawdzić dobór nastaw regulatorów PI.

**Regulator kaskadowy** - rozruch układu następuje wyłączeniem z regulatorem temperatury nawiewu przez czas określony w menu „Ustawienia/Temperatury/Start regulacji”, a po tym czasie (w przypadku, gdy czujnik wiodący jest inny niż czujnik nawiewu) dołączany jest dodatkowy regulator temperatury wiodącej wypracowujący nastawę temperatury zadanej regulatora nawiewu.

**Tab. Nr 6** Nastawy regulatora

Nazwa w menu:	Nastawy fabryczne (zalecane)
PI grzania	Kp = 1
	Ti = 60s
PI chłodzenia	Kp = 1
	Ti = 60s
PI nawiewu (limit Tmin naw, Tmax naw)	Kp = 1
	Ti = 90s

PI nawiewu regulatora może być szybsze lub wolniejsze od PI grzania i chłodzenia, im wolniejsze tym mniejsze oscylacje przy minimalnej i maksymalnej temperaturze nawiewu, ale wolniejsza reakcja na ograniczenie.

Parametry ograniczenia temperatury „Tmin nawiewu”, Tmax nawiewu” mogą być zbliżone do nastawy temperatury zadanej.

W przypadku braku stabilizacji przy nastawach zalecanych można Ti każdego z regulatora zwiększyć o 10s (maksymalnie do 120s).



**Brak stabilizacji układu, przy tak dobranych nastawach, może wskazywać na błąd w doborze wymienników ciepła/chłodu, ich niewłaściwą pracę, brak wymaganych zgodnie z kartą doboru centrali parametrów cieplnych węzła ciepła / chłodu.**

Dobór czasu schładzania nagrzewnicy powinien być tak wykonany, aby nagrzewnica elektryczna nie uległa przegrzaniu.

Każda z aplikacji posiada możliwość pracy wentylatorów z regulacją stałego wydatku, uruchomić ten tryb można w „Menu serwisowe/Konfiguracja/Stały wydatek”, należy również zamontować czujniki ciśnienia o zakresie odpowiadającym wymaganiom układu, na wentylatorze nawiewu i/lub wywiewu w taki sposób, aby pomiar ciśnienia „+” był przed wentylatorem, a „-” za wentylatorem, sygnał pomiarowy podłączyć pod wejścia analogowe zgodnie z listą we/wy (pkt.6.2) oraz skonfigurować regulację ciśnienia korzystając z menu „Ustawienia/Wentylatory/Regulacja wydatku” oraz „Ustawienia/Regulatory/PI stały wydatek”.



**W przypadku zmiany aplikacji pamiętaj, aby wcześniej przywrócić układ do stanu fabrycznego „Menu serwisowe/Przywróć ustawienia fabryczne”.**

## 4. KODOWANIE STEROWNIC

**Tab. Nr 7** Wielkości sterownic w wykonaniu wewnętrznym ze sterownikami Modbus RS485 / BacNet MS-TP

Indeks	Nazwa rozdzielnic EVO-S	Ilość modułów - rozmiar szafy [W/S/G]	T - Tworzywo, M - Metal
	CG EVO-S NW11-1/400-T CMPT	300/350/150	T
99000521026969	CG EVO-S N11-1/400-T	2x12 - 384/319/144	T
99000521026970	CG EVO-S NW11-1/400-T	3x12 - 539/319/144	T
99000521026971	CG EVO-S NW11-2/400-T	3x12 - 539/319/144	T
99000521026975	CG EVO-S N15-1/400-T	2x18 - 460/448/160	T
99000521026976	CG EVO-S NW15-1/400-T	2x18 - 460/448/160	T
99000521026977	CG EVO-S NW15-2/400-T	3x18 - 610/448/160	T
99000521017467	CG EVO-S-NW11-4/400-M	600/600/250	M
99000521016149	CG EVO-S-NW15-4/400-M	1000/800/200	M
99000521016151	CG_EVO-S-NW11-6/400-M	800/600/250	M
99000521026972	CG EVO-S N22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026973	CG EVO-S NW22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026974	CG EVO-S NW22-2/400-M	600/400/200	M

**Tab. Nr 8** Wielkości sterownic w wykonaniu zewnętrznym ze sterownikami Modbus RS485 / BacNet MS-TP

Indeks	Nazwa rozdzielnic EVO-S	Ilość modułów - rozmiar szafy [W/S/G]	T - Tworzywo, M - Metal
99000521026978	CG EVO-S-N11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026979	CG EVO-S-NW11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026980	CG EVO-S-NW11-2/400-T OUT	3x12 539/319/144	T
99000521026981	CG EVO-S- N15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521026982	CG EVO-S-NW15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521026983	CG EVO-S-NW15-2/400-T OUT	3x18 610/448/160	T
99000521017468	CG EVO-S-NW11-4/400-M OUT	600/600/250	M
99000521016150	CG EVO-S-NW15-4/400-M OUT	1000/800/200	M
99000521016152	CG EVO-S-NW11-6/400-M OUT	800/600/250	M
99000521026984	CG EVO-S-N22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521026985	CG EVO-S-NW22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521026986	CG EVO-S-NW22-2/400-M OUT	600/600/200	M
99000522126390	CG EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
99000522126391	CG EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126392	CG EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126393	CG EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126394	CG EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126395	CG EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126396	CG EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
99000522126397	CG EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR ED OUT	1200/1000/300	M

**Tab. Nr 9** Wielkości sterownic w wykonaniu wewnętrznym ze sterownikami Modbus TCP/IP / BacNet IP (z komunikacją Ethernet)

Indeks	Nazwa rozdzielnic EVO-S	Ilość modułów - rozmiar szafy [W/S/G]	T - Tworzywo, M - Metal
	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T CMT	300/350/150	T
99000521026987	CG ETH EVO-S-N11-1/400-T	2x12 384/319/144	T
99000521026988	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T	3x12 539/319/144	T
99000521026989	CG ETH EVO-S- NW11-2/400-T	3x12 539/319/144	T
99000521026990	CG ETH EVO-S-N15-1/400-T	2x18 460/448/160	T
99000521026991	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-T	2x18 460/448/160	T
99000521026992	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-T	3x18 610/448/160	T
99000521017469	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M	600/600/250	M
99000521016145	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M	1000/800/200	M
99000521016147	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M	800/600/250	M
99000521026993	CG-ETH EVO-S-N22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026994	CG ETH EVO-S-NW22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026995	CG ETH EVO-S-NW22-2/400-M	600/600/200	M

**Tab. Nr 10** Wielkości sterownic w wykonaniu zewnętrznym ze sterownikami Modbus TCP/IP / BacNet IP (z komunikacją Ethernet)

Indeks	Nazwa rozdzielnic EVO-S	Ilość modułów - rozmiar szafy [W/S/G]	T - Tworzywo, M - Metal
99000521026996	CG ETH EVO-S N11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026997	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026998	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-T OUT	3x12 539/319/144	T
99000521026999	CG ETH EVO-S-N15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521027000	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521027001	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-T OUT	3x18 610/448/160	T
99000521017470	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M OUT	600/600/250	M
99000521016146	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M OUT	1000/800/200	M
99000521016148	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M OUT	800/600/250	M
99000521027002	CG ETH EVO-S-N22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521027003	CG ETH EVO-S-NW22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521027004	CG ETH EVO-S-NW22-2/400-M OUT	600/600/200	M
99000522126398	CG ETH EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
99000522126399	CG ETH EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126400	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126401	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126402	CG ETH EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126403	CG ETH EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126404	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
99000522126405	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M

**Uwaga:** Skrót F.CVTR w nazwie sterowniczki oznacza, że wewnątrz zamontowane są falowniki firmy Danfoss lub firmy Euro Drives

**Tab. Nr 11** Kodowanie sterownic

Kod	Nazwa układu
SECS	Nawiewno – wywiewny
RGCS	Nawiewno – wywiewny z odzyskiem glikolowym
PRCS	Nawiewno – wywiewny z odzyskiem krzyżowym wyposażonym w bypass
RRCS	Nawiewno – wywiewny z odzyskiem obrotowym
SCS	Nawiewny

**Tab. Nr 12** Oznaczenia funkcji w tabeli kodów i nr aplikacji sterownic

Symbol	Opis
EH	Nagrzewnica elektryczna
WH	Nagrzewnica wodna
DX	Chłodnica DX
WC	Chłodnica wodna
GM	Gazowy moduł grzewczy
DH	Osuszanie termodynamiczne
MX	Komora mieszania
HPM	Moduł pompy ciepła HPM
CM	Moduł chłodniczy CM
STM,HMDF	Nawilżacz parowy

**Tab. Nr 13** Kodowanie aplikacji automatyki

Nazwa / Funkcja	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM, HMDF
Kod Numer										
SCS 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS 2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS 4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS 5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS 6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS 8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS 9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS 10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS 16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SCS 20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
SCS 24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
SCS 33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
SCS 34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
SCS 36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS 37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS 38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS 40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SCS 41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM-HMDF
Kod	Numer										
SCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
SCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
SCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
SCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
SCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
SCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
SCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
SCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
SCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
SCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
SCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
SCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
SCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
SCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
SCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
SCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
SCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
SCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
SCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
SCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
SCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
SCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
SCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
SCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
SCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
SCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
SCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
SCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
SCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
SCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024

SCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
SCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
SCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
SCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
SCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
SECS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SECS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
SECS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
SECS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
SECS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
SECS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
SECS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
SECS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
SECS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
SECS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
SECS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
SECS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
SECS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
SECS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
SECS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
SECS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
SECS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
SECS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
SECS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
SECS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
SECS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. H MDF
Kod	Numer										
SECS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
SECS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
SECS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
SECS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
SECS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
SECS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
SECS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
SECS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
SECS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
SECS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
SECS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
SECS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
SECS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
SECS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
SECS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
SECS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
SECS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
SECS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
PRCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
PRCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
PRCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
PRCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
PRCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
PRCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0

PRCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
PRCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
PRCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
PRCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
PRCS	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
PRCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
PRCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
PRCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
PRCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
PRCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
PRCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
PRCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
PRCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
PRCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0
PRCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
PRCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0
PRCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
PRCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
PRCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
PRCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0
PRCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
PRCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0
PRCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
PRCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
PRCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM-HMDF
Kod	Numer										
PRCS	162	0	2	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	161	1	0	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	170	0	2	0	8	0	32	0	128	0	0
PRCS	234	0	2	0	8	0	32	64	128	0	0
PRCS	169	1	0	0	8	0	32	0	128	0	0
PRCS	233	1	0	0	8	0	32	64	128	0	0
PRCS	166	0	2	4	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	230	0	2	4	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	165	1	0	4	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	229	1	0	4	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	290	0	2	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	289	1	0	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	298	0	2	0	8	0	32	0	0	256	0
PRCS	362	0	2	0	8	0	32	64	0	256	0
PRCS	297	1	0	0	8	0	32	0	0	256	0
PRCS	361	1	0	0	8	0	32	64	0	256	0
PRCS	294	0	2	4	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	358	0	2	4	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	293	1	0	4	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	357	1	0	4	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
PRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
PRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
PRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
PRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
PRCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
PRCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024

PRCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
PRCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
PRCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
PRCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
PRCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1186	0	2	0	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1185	1	0	0	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1194	0	2	0	8	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1258	0	2	0	8	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1193	1	0	0	8	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1257	1	0	0	8	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1190	0	2	4	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1254	0	2	4	0	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1189	1	0	4	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1253	1	0	4	0	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1314	0	2	0	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1313	1	0	0	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1322	0	2	0	8	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1386	0	2	0	8	0	32	64	0	256	1024

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDF
Kod	Numer										
PRCS	1321	1	0	0	8	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1385	1	0	0	8	0	32	64	0	256	1024
PRCS	1318	0	2	4	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1382	0	2	4	0	0	32	64	0	256	1024
PRCS	1317	1	0	4	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1381	1	0	4	0	0	32	64	0	256	1024

RRCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
RRCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
RRCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
RRCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
RRCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
RRCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
RRCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
RRCS	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
RRCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
RRCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
RRCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
RRCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
RRCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
RRCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0

RRCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
RRCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
RRCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0
RRCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
RRCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0
RRCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
RRCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
RRCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
RRCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0
RRCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
RRCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0
RRCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
RRCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
RRCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0
RRCS	162	0	2	0	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	161	1	0	0	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	170	0	2	0	8	0	32	0	128	0	0
RRCS	234	0	2	0	8	0	32	64	128	0	0
RRCS	169	1	0	0	8	0	32	0	128	0	0
RRCS	233	1	0	0	8	0	32	64	128	0	0
RRCS	166	0	2	4	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	230	0	2	4	0	0	32	64	128	0	0
RRCS	165	1	0	4	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	229	1	0	4	0	0	32	64	128	0	0
RRCS	290	0	2	0	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	289	1	0	0	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	298	0	2	0	8	0	32	0	0	256	0
RRCS	362	0	2	0	8	0	32	64	0	256	0
RRCS	297	1	0	0	8	0	32	0	0	256	0
RRCS	361	1	0	0	8	0	32	64	0	256	0
RRCS	294	0	2	4	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	358	0	2	4	0	0	32	64	0	256	0
RRCS	293	1	0	4	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	357	1	0	4	0	0	32	64	0	256	0

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM-HMDF
Kod	Numer										
RRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
RRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
RRCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
RRCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
RRCS	1154	0	2	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1153	1	0	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1162	0	2	0	8	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1161	1	0	0	8	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1158	0	2	4	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1157	1	0	4	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024

RRCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1186	0	2	0	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1185	1	0	0	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1194	0	2	0	8	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1258	0	2	0	8	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1193	1	0	0	8	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1257	1	0	0	8	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1190	0	2	4	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1254	0	2	4	0	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1189	1	0	4	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1253	1	0	4	0	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1314	0	2	0	0	0	32	0	0	256	1024	
RRCS	1313	1	0	0	0	0	32	0	0	256	1024	
RRCS	1322	0	2	0	8	0	32	0	0	256	1024	
RRCS	1386	0	2	0	8	0	32	64	0	256	1024	
RRCS	1321	1	0	0	8	0	32	0	0	256	1024	
RRCS	1385	1	0	0	8	0	32	64	0	256	1024	
RRCS	1318	0	2	4	0	0	32	0	0	256	1024	
RRCS	1382	0	2	4	0	0	32	64	0	256	1024	
RRCS	1317	1	0	4	0	0	32	0	0	256	1024	
RRCS	1381	1	0	4	0	0	32	64	0	256	1024	
RGCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0	0
RGCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0	0
RGCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0	0



Nazwa / Funkcja	Kod	Numer	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM.	HMDF
RGCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0	0	
RGCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0	0	
RGCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0	0	
RGCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0	0	
RGCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0	0	
RGCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0	0	
RGCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0	0	
RGCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0	0	
RGCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0	0	
RGCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0	0	
RGCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0	0	
RGCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0	0	
RGCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0	0	
RGCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0	0	
RGCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0	0	
RGCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0	0	
RGCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0	0	
RGCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0	0	
RGCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0	0	
RGCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0	0	
RGCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0	0	
RGCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0	0	
RGCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0	0	
RGCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0	1024	
RGCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0	1024	
RGCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0	1024	
RGCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0	1024	
RGCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0	1024	
RGCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	1024	
RGCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0	1024	
RGCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0	1024	
RGCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0	1024	

RGCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0	1024	
RGCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0	1024	
RGCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0	1024	
RGCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0	1024	
RGCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0	1024	
RGCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0	1024	
RGCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0	1024	
RGCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0	1024	
RGCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0	1024	
RGCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0	1024	
RGCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0	1024	
RGCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0	1024	
RGCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0	1024	
RGCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0	1024	
RGCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0	1024	

#### UWAGA:

- Każdy z powyższych układów może być dodatkowo wyposażony w filtr dokładny lub filtr elektrostatyczny – kod aplikacji pozostaje bez zmiany, układ wyposażony jest w dodatkowy presostat (w menu Ustawienia/Menu serwisowe/Konfiguracja należy wybrać funkcję 152H).
- Każdy z powyższych układów może być dodatkowo wyposażony w układ utrzymania stałej wydajności powietrza – kod aplikacji pozostaje bez zmiany, układy SCS wyposażone są w jeden przetwornik ciśnienia, pozostałe układy w dwa przetworniki ciśnienia.
- Każdy z powyższych układów, jest standardowo wyposażony w wyjście cyfrowe do współbieżnego sterowania wentylatorem kanałowym.
- Układy HPM mogą być wykonane, jako układy o skokowej bądź płynnej regulacji wydajności. Pozostaje to bez wpływu na wybór aplikacji automatyki.
- Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/ lub odzyskiem ciepła powinien być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu (istnieje możliwość dezaktywacji czujnika wywiewu w „Menu serwisowe/ Konfiguracja/ Czujnik wywiewu”).
- Układy mogą być wyposażone w wentylatory z silnikami AC sterowane falownikami lub w wentylatory EBM z silnikami EC.

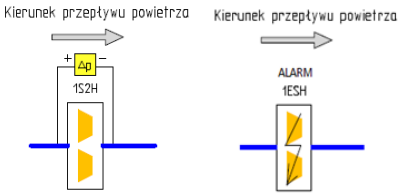


**UWAGA!!!**  
INDYWIDUALNE SCHEMATY POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH, ODPOWIADAJĄCYCH WYBRANEJ APLIKACJI SĄ ZAŁĄCZANE DO NINIEJSZEJ DTR.

7. W układach z nagrzewnicą elektryczną istnieje możliwość sterowania nagrzewnicą poprzez wyjście Aout1 płynnie 0-10VDC lub jako PWM 0/10VDC, wyboru dokonujemy w Menu serwisowe/Konfiguracja/Nagrzewnica elektryczna).

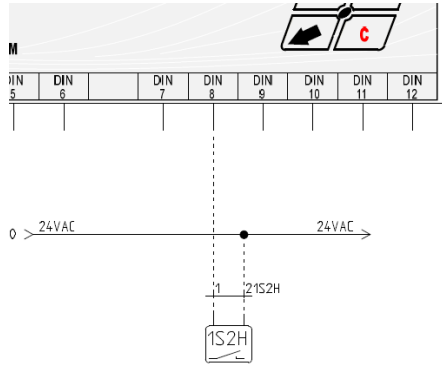
8. W układach z nagrzewnicą i chłodnicą wodną (bez funkcji osuszania) istnieje możliwość aktywacji wymiennika wodnego H/C, jest to nagrzewnica i chłodnica realizowana fizycznie poprzez jeden wymiennik z jednym zestawem siłownika i pompy obiegowej, przełączenie trybu grzanie i chłodzenie następuje automatycznie od ustawień pory roku i czujnika temperatury zewnętrznej

W układzie z filtrem dokładnym montujemy dodatkowy preostat na filtrze zgodnie z poniższym rysunkiem, a dla filtra elektrostatycznego, w miejsce preostatatu należy wpiąć, połączone równoległe, styki alarmowe generatorów.

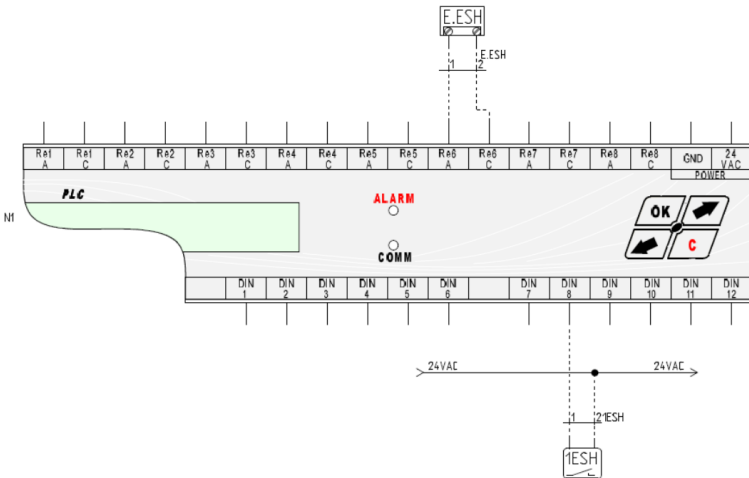


**Rys. Nr 2** Dodatkowy preostat na filtrze dokładnym lub styk alarmowy filtra elektrostatycznego

Sterowanie pracą filtra elektrostatycznego, zezwolenie na pracę E.ESH [styk bezpotenjałowy], alarm 1ESH [styk NO].

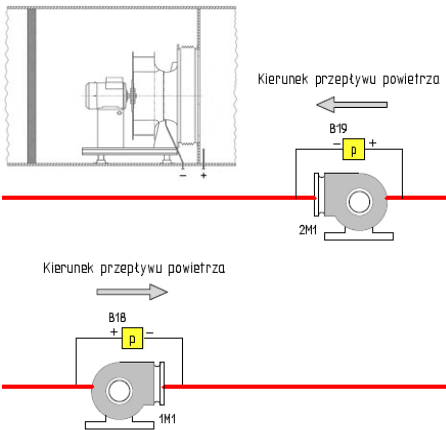


**Rys Nr 3** Podłączenie sygnału z dodatkowego preostatatu filtra dokładnego (styk normalnie otwarty [NO])



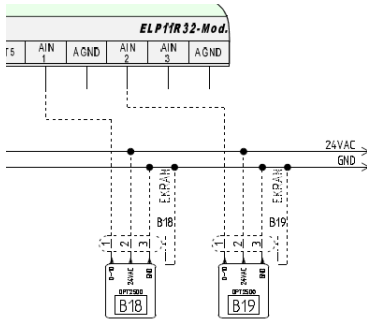
**Rys Nr 4** Kontrola zabrudzenia filtra dokładnego lub kontrola pracy filtra elektrostatycznego

W układzie wyposażonym w układ badania stałego wydatku powietrza montujemy dodatkowe czujniki ciśnienia na wentylatorach.

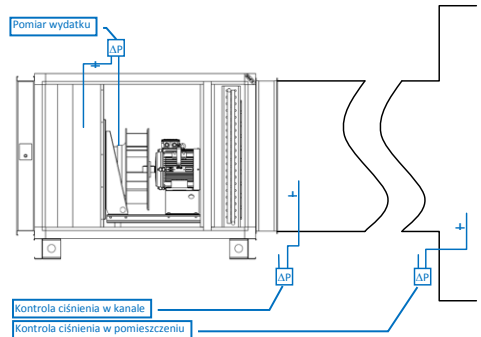


Rys. Nr 5 Układ stałej wydajności powietrza

oraz wykonujemy podłączamy czujniki do sterownika



Rys. Nr 6 Układ stałej wydajności powietrza - podłączenie

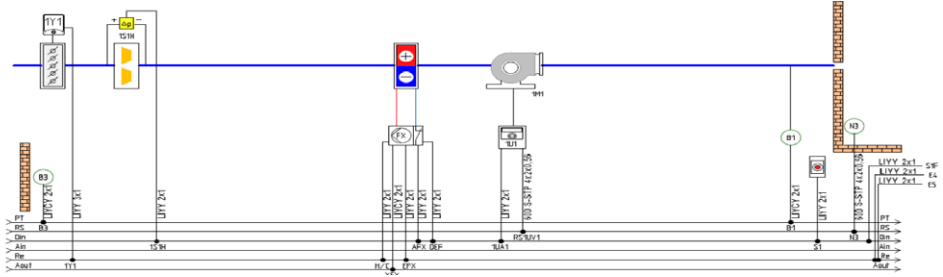


Rys. Nr 7 Inne możliwe pomiary ciśnienia przy wykorzystaniu przetworników w zależności od ich zamontowania

**UWAGA:**

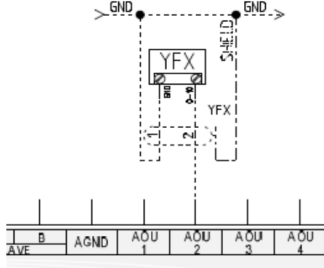
- Dodatkowo po wcześniejszym uruchomieniu wstępnym układ, należy ustawić zakres pomiarowy w czujniku zgodny z zakresem pomiarowym w sterowniku (maksymalny), następnie uruchomić układ wentylacji i sprawdzić, jakie ciśnienie występuje przy wymaganej wydajności.
- Po określeniu wymaganego ciśnienia, należy ustawić zakres pomiarowy czujnika na najbardziej zbliży do ciśnienia zadanego (z zachowaniem 30% rezerwy na potrzeby regulacji).
- Następnie należy ustawić parametry regulatora PI układu stałego wydatku, tak, aby układ stabilizował się jak najszybciej bez przeregulowania (ustawienia/regulatory/PI stały wydatek).
- Istnieje możliwość aktywacji funkcji stałego wydatku z przeliczeniem ciśnienia na przepływ (tylko w układach z zamontowanymi czujnikami ciśnienia na wentylatorze)

W układzie z agregatem DX rewersyjnym:



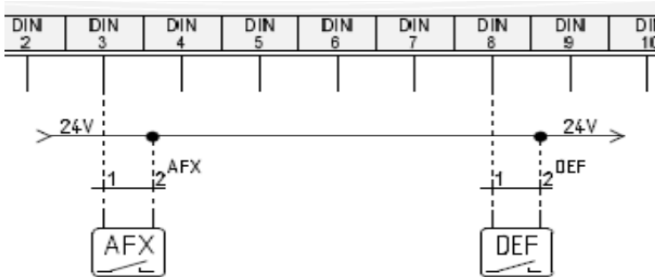
**Rys. Nr 8** Układ nawiewny z wymiennikiem freonowym rewersyjnym

wykonujemy podłączenia do sterownika sygnału sterującego 0-10VDC "YFX" jak poniżej



**Rys. Nr 9** Podłączenie do sterownika sygnału sterującego

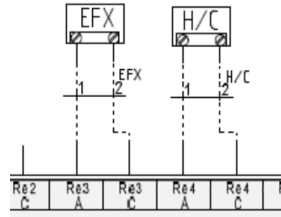
wykonujemy podłączenia do sterownika sygnału powrotnego alarmowego "AFX" oraz sygnału powrotnego defrost "DEF" jak poniżej



**Rys. Nr 11** Podłączenie do sterownika sygnałów powrotnego alarmu i defrost

W układach z pompami ciepła HPM lub z układami chłodniczymi CM, występują dodatkowe rozdzielnice sterujące CG.HPM,CM.EVO BLDC (z regulacją płynną) i CG.HPM,CM.EVO DIGITAL (z regulacją skokową). Informacje na ich

wykonujemy podłączenia do sterownika sygnałów start/stop "EFX" oraz grzania/chłodzenie "H/C" jak poniżej



**Rys. Nr 10** Podłączenie do sterownika sygnałów start/stop oraz grzania/chłodzenia

temat i sposób podłączenia, znajduje się w osobnych DTR tych modułów (moduł sterujący i siłowy w jednej rozdzielnicy – „Rozdzielnice sterujące układów chłodniczych CG.HPM,CM.EVO BLDC (z regulacją płynną) i CG.HPM,CM.EVO DIGITAL (z regulacją skokową)").

## 5. OPIS PRACY UKŁADU

Tab. Nr 14 Funkcje układów central klimatyzacyjnych

Funkcja	Warunek zadziałania	Opis działania	
Start wentylatorów	- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, TIMER	- otwarcie przepustnic zewnętrznych - załączenie silnika wentylatora nawiewu (centrale nawiewne) lub silników wentylatorów nawiewu i wywiewu (centrale nawiewno wywiewne)	
Regulacja temperatury	Opis	- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, TIMER - porównanie aktualnej temperatury zmierzonej za pośrednictwem czujnika wiodącej z wartościąadaną ustawioną na sterowniku lub zadajniku orazysterowanie wymienników ciepła/chłodu - ograniczenie minimalnej i maksymalnej temperatury powietrza nawiewanego	
	Grzanie	Nagrzewnica wodna	- zwiększenie przepływu czynnika (woda lub roztwór glikolu) przez nagrzewnicę wodną - uaktywnienie funkcji przeciwmroźniowej układu przy zbyt niskiej temperaturze za nagrzewnicą (termostat)
		Moduł gazowy	- temperatura z głównego czujnika regulacji znajduje się poniżej temperatury zadanej - płynne zwiększenie mocy modułu gazowego - wychłodzenie wymiennika podczas przechodzenia z trybu praca w tryb stop układu - badanie stanu alarmowego wymiennika
		Nagrzewnica elektryczna	- płynne zwiększenie mocy nagrzewnicy elektrycznej - wychłodzenie nagrzewnicy podczas przechodzenia z trybu praca w tryb stop układu - badanie przegrzania nagrzewnicy termostatem
	Moduł pompy ciepła HPM	- temperatura zewnętrzna wskazuje pracę układu w trybie zimowym (Ustawienia/Pora roku) - zwiększenie mocy grzania - synchronizacja wyłączenia wentylatorów z wyłączeniem sprężarki podczas przechodzenia z trybu praca w tryb stop układu	
	Chłodzenie	Chłodnica wodna	- zwiększenie przepływu czynnika (woda lub roztwór glikolu) przez chłodnicę
		Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem	- temperatura z głównego czujnika regulacji znajduje się powyżej temperatury zadanej - załączenie agregatu sprężarkowego oraz zwiększanie jegoysterowania lub załączenie 1, 2 stopnia agregatu sprężarkowego - zastosowano blokowanie załączenia układu chłodniczego przy niskich temperaturach zewnętrznych (nastawa fabryczna 13°C) - minimalny czas pracy sprężarki (nawet, jeżeli sygnał załączający nie jest podawany) i minimalny czas przerwy (nawet, jeżeli sygnał załączający jest podawany)
		Moduł pompy ciepła HPM	- temperatura zewnętrzna wskazuje pracę układu w trybie letnim (Ustawienia/Pora roku) - zwiększenie mocy chłodzenia - synchronizacja wyłączenia wentylatorów z wyłączeniem sprężarki podczas przechodzenia z trybu praca w tryb stop układu
	Układy odzysku energii	Odzysk ciepła	- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, TIMER - temp. zewnętrzna mniejsza od temp. czujnika wywiewu o 1°C - załączenie układu odzysku (START/STOP) - uaktywnienie funkcji przeciwmroźniowej układu odzysku przy zgłoszeniu braku przepływu powietrza badanego presostatem (odzysk krzyżowy – przymykanie)
	Komora recyrkulacyjna	ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, TIMER - praca w sekwencji grzania w zależności od konfiguracji centrali	- płynna regulacja otwarcia przepustnic powietrza za pomocą silowników - stopień zmieszania powietrza wywiewanego z pomieszczenia z nawiewanym powietrzem zewnętrznym zależy od różnicy temperatury zmierzonej przez czujnik wywiewu i temperatury zadanej - regulacja stopnia zmieszania powietrza występuje przed lub po regulacji urządzeń chłodniczych i grzewczych w zależności od ustawienia priorytetu dla komory mieszania lub nagrzewnicy/chłodnicy - możliwa aktywacja funkcji dogrzewania: w przypadku, gdy temperatura otoczenia znajdzie się poniżej temperatury zadanej układ przechodzi w sekwencję grzania, centrale z recyrkulacją pracować będą z minimalną ilością powietrza świeżego (ustawienia fabryczne min 30% otwarcia przepustnicy powietrza zewnętrznego), a następnie regulator zacznie regulować temperaturę za pomocą nagrzewnicy - możliwość nastawy ręcznej
Nawilżanie	- wilgotność względna jest mniejsza niż zadana	- załączenie nawilżacza oraz zwiększenie jegoysterowania - sprawdzanie stanu pracy nawilżacza oraz higrostatu	
Osuszanie termodynamiczne	- wilgotność względna jest większa niż zadana	- zwiększenie sygnału osuszania (zwiększenieysterowania chłodnicy) - dogrzewanie nagrzewnicą do temperatury wiodącej (zgodnie z regulatorem temperatury wiodącej i temperatury minimalnej nawiewu), - blokada pracy odzysku podczas osuszania	

W układach, w których występuje jednocześnie komora mieszania i moduł HPM,CM, moduł pracuje jedynie na 3 (najwyższym) biegu wentylatora, a komora mieszania pracuje na 1,2 biegu i czasem na 3 biegu wentylatora (podczas okresu przejściowego i moduł HPM, CM jest nieaktywny).










**UWAGA !!! W menu serwisowym istnieje możliwość dezaktywacji trybów pracy 2 bieg, 3 bieg, Czuwanie.**

## 6. OKABLOWANIE

### Elementy automatyki należy podłączyć zgodnie ze schematem aplikacji oraz poniższymi wytycznymi:

- przewody sterownicze typu LIYY, LIYCY (nie stosować przewodów typu skrętka, jako sterownicze) i zasilające typu YLY oraz komunikacyjne typu PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1x2x0,64/2,6mm powinny być podłączone zgodnie ze schematem elektrycznym stosownie do wybranej aplikacji,
- przekroje przewodów zostały dobrane dla ułożenia w korytku kablowym metalowym na odległość do 10m,
- do komunikacji zadajnika, falownika, BMS należy stosować przewody typu PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1x2x0,64/2,6mm,
- nie dopuszcza się położenia kabli komunikacji razem z kablami sterowniczymi i zasilającymi, dla kabli komunikacji należy budować osobne trasy kablowe,
- falowniki montować nie dalej niż 15 metrów od sterownicy,
- zadajnik HMI montować nie dalej niż 100m od sterownicy,
- nie dopuszcza się stosowania jednego kabla do kilku urządzeń lub funkcji, należy stosować zasadę stosowania jednego kabla do jednego urządzenia lub funkcji,
- nie dopuszcza się stosowania kabli typu skrętka, jako sterownicze do sygnałów on/off 24V, 230V, 0÷10VDC.

Tab. Nr 15 Standardowe zestawienie elementów szafy

Symbol ze schematu aplikacji	Opis
Q1M 	Wyłącznik główny
T1 	Transformator 230/24 VAC
F1	Zabezpieczenie zasilania 230V transformatora
F2	Zabezpieczenie zasilacza oświetlenia centrali wentylacyjnej
FM1	Zabezpieczenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
FM7	Zabezpieczenie falownika pompy układu odzysku glikolowego / falownika silnika rotora
KM1 	Przekaźnik/stycznik pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
F1M1... F1M4 	Zabezpieczenie silnika nawiewu
F2M1... F2M4	Zabezpieczenie silnika wywiewu
1U1...4 	Falownik wentylatora nawiewu
2U1...4 	Falownik wentylatora wywiewu
9U1/U7 	Falownik rotora/pompy glikolu
N1	- Sterownik
TER 	Termostat grzania i/lub chłodzenia szafy (wykonanie specjalne)
G1 	Element grzejny szafy (wykonanie specjalne)

Tab. Nr 16 Standardowa lista kablowa

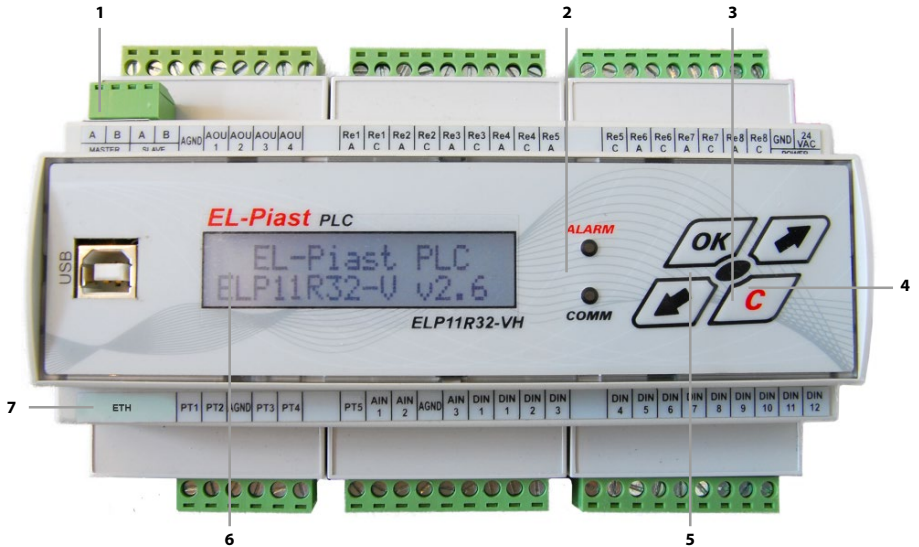
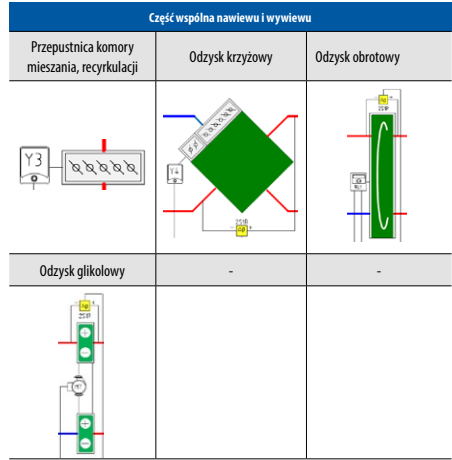
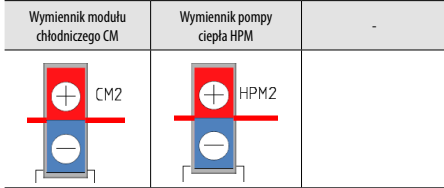
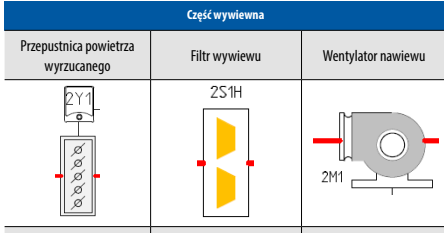
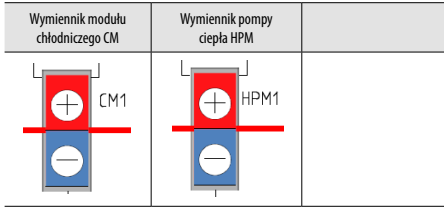
Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył x przekrój [mm²]
S1F	Współpraca z centralą p. poż.	LIYY	2x1
S1	Zezwolenie na start (wyłącznik serwisowy)	LIYY	2x1
Y1	Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej wtórnej lub wstępnej	LIYCY	3x1
M1	Podłączenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej wtórnej lub wstępnej	YLY	3x1,5
EM1	Sygnal załączenia pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej wtórnej lub wstępnej	LIYY	2x1
S2F	Termostat przeciwzamrożeniowy nagrzewnicy wodnej wtórnej po stronie powietrza	LIYY	2x1
Y2	Siłownik zaworu chłodnicy wodnej	LIYCY	3x1
E1	Sygnal zapotrzebowania na chłodzenie (dla chłodnicy wodnej)	LIYY	2x1
Y3	Siłownik przepustnicy recyrkulacji	LIYCY	3x1
Y4	Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego	LIYCY	3x1
U7	Podłączenie zasilania przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	YLY/ H05VV-F	Pkt 11
RSU7	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	BUS O2YS(St) CY	1x2x0,64 /2,6
UA7	Sygnal alarmowy od przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	LIYY	2x1
M7	Podłączenie pompy układu odzysku glikolowego	2YSLCY	4x1,5
EM7	Sygnal załączenia pompy odzysku glikolowego	LIYY	2x1
SSF	Sygnal alarmowy układ chłodniczy/agregat chłodniczy	LIYY	2x1
CX1	Sygnal sterowania I stopnia układu chłodniczego	LIYY	2x1
CX2	Sygnal sterowania II stopnia układu chłodniczego	LIYY	2x1
Y9	Sygnal sterowania 0÷10VDC układu chłodniczego	LIYCY	3x1
AFX	Sygnal alarmowy agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
DEF	Sygnal defrost agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
H/C	Sygnal chłodzenie agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
EFX	Sygnal start/stop agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
YFX	Sygnal sterowania 0÷10VDC agregatu rewersyjnego	LIYCY	3x1
Y9	Sygnal sterowania 0÷10VDC układu chłodniczego	LIYCY	3x1
MOD. EH-M	Sterowanie modulem nagrzewnicy elektrycznej (sygnal 0÷10V, start/stop oraz sygnal alarmu przegrzania)	LIYCY	5x1
MOD.GAS	Sterowanie modulem nagrzewnicy gazowej (sygnal 0÷10V, start/stop oraz sygnal alarmu przegrzania)	LIYCY	6x1

1U1, 1U2	Podłączenie zasilania przeniemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	LIYY	2x1
RS1U1, RS1U2	Signal sterujący po łączu RS485 dla przeniemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	YLY/ H03VV-F	Pkt 11
1UA1, 1UA2	Signal alarmowy od przeniemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	LIYY	2x1
2U1, 2U2	Podłączenie zasilania przeniemienników częstotliwości wywiewu	YLY/ H03VV-F	Pkt 11
RS2U1, RS2U2	Signal sterujący po łączu RS485 dla przeniemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	BUS 02YS(S)T CY	1x2x0,64 /2,6
2UA1, 2UA2	Signal alarmowy od przeniemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	LIYY	2x1
1M1, 1M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego nawiewu	2YSLCY	Pkt 11
2M1, 2M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego wywiewu	2YSLCY	Pkt 11
RS9U1	Signal sterujący po łączu RS485 dla przeniemiennika częstotliwości odzysku obrotowego	BUS 02YS(S)T CY	1x2x0,64 /2,6
9U1	Podłączenie zasilania przeniemiennika częstotliwości wymiennika obrotowego 9U	YLY/ H03VV-F	Pkt 11
9UA1	Signal alarmowy od przeniemiennika częstotliwości wymiennika obrotowego 9U	LIYY	2x1
9M1	Podłączenie silnika odzysku obrotowego	2YSLCY	Pkt 11
1Y1	Silownik przepustnicy powietrza nawiewanego on-off	LIYY	3x1
	Silownik przepustnicy powietrza nawiewanego 0-10V	LIYCY	3x1
2Y1	Silownik przepustnicy powietrza wywiewanego on-off	LIYY	3x1
	Silownik przepustnicy powietrza wywiewanego 0-10VDC	LIYCY	3x1
B1	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego	LIYCY	2x1
B2	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego	LIYCY	2x1
B3	Czujnik temperatury zewnętrznej	LIYCY	2x1
B4	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego za odzyskiem, detekcja oszronienia stosowana zamiennie z presostatem 2S1R (opcja)	LIYCY	2x1
B5	Opcjonalny czujnik temperatury wiodącej	LIYCY	2x1
H1	Czujnik wilgotności nawiewu - 2 kable: komunikacja - BUS, zasilanie - LIYY	BUS 02Y-S(S)CY	1x2x0,64 /2,6
		LIYY	2x1
H2	Czujnik wilgotności wywiewu - 2 kable: komunikacja - BUS, zasilanie - LIYY	BUS 02Y-S(S)CY	1x2x0,64 /2,6
		LIYY	2x1
B18	Czujnik ciśnienia wentyl. nawiewu (opcja)	LIYCY	3x1

B19	Czujnik ciśnienia wentylator wywiewu (opcja)	LIYCY	3x1
1S1F	Presostat różnicowy wentylatora nawiewu	LIYY	2x1
1S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego nawiewu	LIYY	2x1
1S2H/ 1ESH	Presostat różnicowy filtra wtórnego nawiewu lub alarm filtra elektrostatycznego (opcja)	LIYY	2x1
2S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego wywiewu	LIYY	2x1
2S1R	Presostat różnicowy części wywiewnej odzysku (detekcja oszronienia)	LIYY	2x1
E5	Potwierdzenie startu - styk bezpieczeństwa	LIYY	2x1
E4	Zbiorczy signal alarmowy - styk bezpieczeństwa NO	LIYY	2x1
N3	Zadajnik HMI Advance (maksymalnie 100m) dwa kable: Komunikacja - BUS, zasilanie LIYY	BUS 02Y-S(S)CY	1x2x0,64 /2,6
		LIYY	2x1
RSHPM, CM	Signal sterujący po łączu RS485 dla sterowników modułów HPM, CM	BUS 02Y-S(S)CY	1x2x0,64 /2,6
RSHUM	Signal sterujący po łączu RS485 dla nawilzacza	BUS 02Y-S(S)CY	1x2x0,64 /2,6

Tab. Nr 17 Legenda do schematów aplikacji rozdzielnic standardowej EVO-S

Część nawiewna		
Przepustnica powietrza nawiewanego (świeżego)	Filter wstępny nawiewu	Wentylator nawiewu
Nagrzewnica wodna	Nagrzewnica elektryczna	Moduł gazowy
Chłodnica wodna	Chłodnica DX	Nawilżacz



Rys. Nr 12 Widok przedni sterownika



## 7. OPIS ELEMENTÓW STEROWNIKA

**ELP11R32L-Bac+** – komunikacja z BMS poprzez BACnet MS-TP lub Modbus RS485 (złącze RS485 Master)

**ELP11R32L-Bac IP+** – komunikacja z BMS poprzez BACnet IP lub Modbus TCP/IP (złącze RJ45 karty Ethernet wbudowanej w sterownik w miejscu oznaczonym na sterowniku, jako ETH). Sterownik z kartą ETH jest opcją. Nie ma możliwości samodzielnego dołożenia karty.

1. Złącze HMI CON
2. Sygnalizacja komunikacji i alarmu.
3.
  - a) Wejście w podmenu lub edycję parametru.
  - b) Zatwierdzenie zmiany parametru.
  - c) Przytrzymanie przez 3 sekundy otwiera menu ustawień wyświetlacza.
4.
  - a) Cofnięcie w zagłębieniu menu.
  - b) Anulowanie zmiany parametru.
  - c) Przytrzymanie przez 3 sekundy otwiera menu alarmów.
5. Poruszanie się po menu. Zmiana parametrów.
6. Wyświetlanie parametrów.  
Migotanie wyświetlacza oznajmia alarm.
7. Karta Ethernet (występuje w rozdzielnicach z symbolem ETH).

Po dłuższym przytrzymaniu klawisza OK (około 3s) wyświetlacz przechodzi do menu ustawień wyświetlacza.

### Opis parametrów:

**Communication period** – częstotliwość z jaką wyświetlacz komunikuje się ze sterownikiem (domyślnie 0,5 s)

**Contrast** – kontrast wyświetlacza

Minimal brightness – minimalna jasność podświetlenia

**Maximal brightness** – maksymalna jasność podświetlenia

**Activity time** – czas aktywności, po którym wyświetlacz przygasa

**After activity time** – co ma się dzieć po czasie aktywności (nic; jeżeli alarm to przechodzi do menu alarmów; jeżeli alarm to przechodzi do menu alarmów, a w przeciwnym wypadku przechodzi do pierwszej karty menu głównego).

**Master bus mode** – możliwość wyboru typu komunikacji łącza Master, jako BACnet lub Modbus

**Master bus com speed** – prędkość komunikacji dla łącza Master (RS485).

**BACnet Instance** – numer Instancji dla łącza typu BACnet

Wyjście z menu następuje po naciśnięciu klawisza C.

### Funkcje karty ETH:

**IP address** – Ethernet card address (192.168.0.8)

**Network mask** – Maska podsieci (255.255.255.0)

**Gateway IP** – Brama domyślna (192.168.0.1)

Wyjście z menu następuje po naciśnięciu klawisza C.

Zadajnik HMI Compact lub HMI Touch Panel 4,3" lub 7" można podłączyć do wejścia HMI CON (znajdującego się w ścianie górnej sterownika w okolicy złącza USB) lub do złącza RS485 Master - jeżeli nie jest wykorzystywane do przesyłania informacji z systemem zarządzania BMS.

Istnieje możliwość jednoczesnego podłączenia dwóch zadajników, jeden z nich do złącza HMI CON, a drugi do złącza RS485 Master – w tym przypadku nie możemy połączyć sterownika z BMS obiektu.

Zadajnik HMI Compact, posiada zworkę „simple/ext”, której rozwarcie powoduje pracę zadajnika z częściowo ukrytym menu, funkcja ta nie pozwoli obsłużyć obiektu na wejście w „menu serwisowe”, w którym dokonujemy konfiguracji układu wentylacyjnego.

Menu sterownika jest zawsze widoczne w całości.

Zadajniki dotykowe HMI Touch Panel 4,3" lub 7" obsługiwane są przez sterownik wyposażony w dodatkową kartę pamięci, sterownik taki oznaczono dodatkowym symbolem "+" na jego etykiecie.



Złącze USB służy do wgrania aplikacji sterowania, w przypadku, gdy aplikacja sterownika nie spełnia wymagań klienta skontaktuj się z producentem lub dostawcą, istnieje możliwość dostosowania aplikacji do wymagań oraz wgranie jej za pomocą dowolnego komputera klasy PC.



## 7.2 Standardowe funkcje wejść/wyjść sterownika

**Tab. Nr 18** Lista wejść cyfrowych

Wejścia cyfrowe (Stan wejścia NC - podanie na wejście DIN... napięcia 24VAC powoduje załączenie wejścia cyfrowego)		Podczas poprawnej pracy układu	Brak wymaganego stanu wywołuje alarmy
Din1	Centrala P.POŻ.	zwarły	A_AF
Din2	Termostat przeciwwzrostu nagrzewnicy wodnej	zwarły	A_ThHW
	Sygnal alarmowy układu sterowania nagrzewnicy elektrycznej/gazowej	zwarły	A_ThHE
Din3	Alarm agregatu chłodnicy DX	rozwarły*	A_Filter
Din4	Presostat wywiewny ciepła/chłodu	rozwarły	A_SupPres
Din5	Presostat filtra nawiewu	zwarły	A_VentFC
Din6	Presostat filtra wywiewu	rozwarły	A_ExhFilter
Din7	Presostat wentylatora nawiewu	zwarły	A_SupPres
Din8	Sygnal defrost z agregatu rewersyjnego (funkcja nadrzędny nad filtrem dokładnym/elektrostatycznym)	zwarły	A_DefFunc
	Presostat filtra dodatkowego/elektrostatycznego nawiewu (opcja)	zwarły	A_SupFilter2 lub A_SupFilterES
Din9	Alarm falownika wentylatora nawiewu/went.EC EBM	zwarły	A_SupFC
Din10	Alarm falownika wentylatora wywiewu/went. EC EBM	zwarły	A_ExhFC
Din11	Alarm falownika odzysku obrotowego, glikolowego	zwarły	A_RecFC
Din12	Wyłącznik serwisowy/ zdalny start/stop układu	zwarły	A_StopS1

**Tab. Nr 19** Lista wejść analogowych

Wyjścia analogowe (wyjścia sygnałowe 0÷10VDC)	
Ain1	Czujnik ciśnienia - nawiew
Ain2	Czujnik ciśnienia - wywiew

**Tab. Nr 20** Lista czujników temperatur

Czujniki temperatur PT1000	Uszkodzony czujnik temperatury wywołuje alarm blokujący pracę układu oznaczony:
PT1	Nawiew
PT2	Wywiew
PT3	Zewnątrz
PT4	Wywiew za odzyskiem (lub przed odzyskiem w układach z HPM)
PT5	Opcjonalna wiodąca

**Tab. Nr 21** Lista wyjść cyfrowych

Wyjścia cyfrowe, stan wyłączony - wyjście ReC/ReA rozwarne, stan załączony - wyjście ReC/ReA zwarte	
Re1	Pompa nagrzewnicy wodnej
	Pompa nagrzewnicy wodnej i chłodnicy wodnej jeśli aktywowano wymiennik wodny H/C
Re2	Nagrzewnica elektryczna
	Start odzysku glikolowego (gdy nie używana komunikacja RS485 z falownikiem odzysku)
	Start odzysku obrotowego (gdy nie używana komunikacja RS485 z falownikiem odzysku)
Re3	Agregat wody lodowej dla chłodnicy wodnej
	Chłodnica DX stopień I
Re4	Chłodnica DX stopień II
	Sygnal pora roku LATO (jeśli aktywowano wymiennik wodny H/C)
Re5	Przepustnice nawiewu/wywiewu
Re6	Zezwolenie na pracę filtrów elektrostatycznych
Re7	Sygnal pracy wentylatora
Re8	Zbiorczy sygnał alarmowy

**Tab. Nr 22** Lista wyjść analogowych

Wyjścia analogowe (wyjścia sygnałowe 0÷10VDC)**	
Aout1	Nagrzewnica (wodna lub elektryczna) wstępna lub wtórna
Aout2	Chłodnica (wodna lub freonowa wyposażona we własny moduł zasilania)
Aout3	Komora mieszania (10-0V), przepustnice naw/wyw (0-10V) lub Odzysk ciepła/chłodu (krzyżowy)
Aout4	Odzysk ciepła/chłodu (krzyżowy lub obrotowy, glikolowy opcjonalnie, jeśli nie sterujemy po RS485)

\* możliwość negacji wejścia cyfrowego w menu ustawienia/chłodnica DX

\*\* w menu serwisowym możliwość wyboru jednego z wyjść analogowych, jako sygnał 0÷10V wentylatora nawiewu



**Czujniki wilgotności nawiewu, wywiewu łączymy korzystając z komunikacji Modbus RS485.**

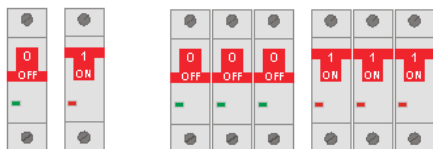
## 8. OBSŁUGA STEROWANIA



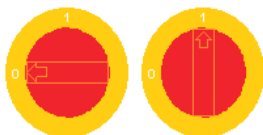
Przed uruchomieniem układu przez użytkownika, sterownica powinna być podłączona i sprawdzona przez uprawnionych do tego personel.

## 8.1 Uruchomienie układu

Wyłącznik Q1M ustawić w położenie załączony:  
„1-ON” (ROZDZIELNICA TWORZYWOWA)



„1” (ROZDZIELNICA METALOWA)



Rys. Nr 14 Włączniki rozdzielnic

**Uruchomienie pracy układu następuje, gdy:**

- nie występuje żaden z alarmów blokujących pracę układu
- jest zwarty sygnał „S1 – stop serwisowy” na wejściu DIN12 sterownika
- jest zwarty sygnał „S1F – ppoż” na wejściu DIN1 sterownika oraz
- parametr „Ustaw tryb pracy” na sterowniku lub zadajniku jest ustawiony na opcję inną niż Stop.



Po zaniku napięcia układ automatycznie wraca do pracy z ustawieniami z przed zaniku napięcia.

## 8.2 Zmiana temperatury zadanej

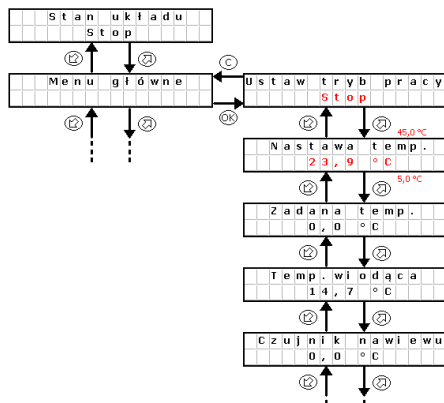
Na sterowniku lub zadajniku w głównym menu parametr „Nastawa temperatury”.

**Zmiana Trybu pracy:**

Wciśnij przycisk **OK**, „Stop” zacznie mrugać, przestaw na inny tryb i zatwierdź przyciskiem **OK**

**Zmiana nastawy temperatury:**

Wciśnij przycisk **OK**, „23,9..” zacznie mrugać, przestaw na inną wartość i zatwierdź przyciskiem **OK**



Rys. Nr 15 Zmiana temperatury zadanej

## 8.3 Tryb czuwania

W celu oszczędności energii układ automatyki pozwala na pracę w trybie czuwania, tryb ten wybierany jest za pomocą nastawy „Tryb pracy” w menu głównym sterownika lub w programie czasowym (Timer). W zależności od zapotrzebowania możliwe jest nastawienie trybu czuwania tylko dla grzania, chłodzenia lub dla grzania i chłodzenia (patrz. pkt.9.3).

Poniżej opisano reakcję systemu podczas przełączenia z trybu pracy w tryb czuwania (grzanie).

**System I** – układ zatrzymany,

**System II** – układ załączony do pracy, następuje uruchomienie wentylatorów oraz wymienników ciepła/chłodu, dokonuje się regulacja temperatury wiodącej (w tym przypadku Tsup – nawiew) do zadanej temperatury 22°C,

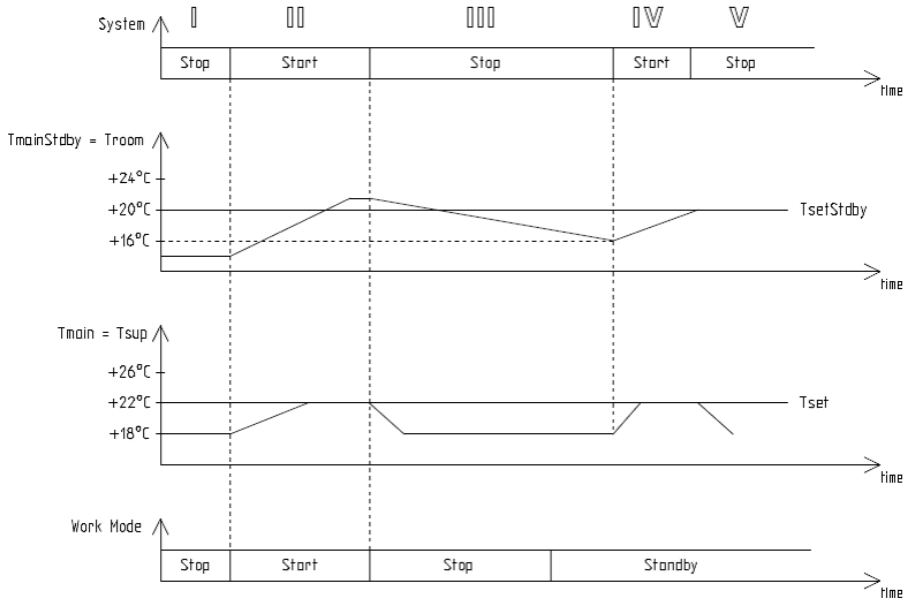
**System III** – układ zatrzymany, temperatura powietrza nawiewanego oraz pomieszczenia zmniejsza się,

**System IV** – układ załączony do pracy z powodu osiągnięcia warunków załączenia, czyli spadek temperatury wiodącej trybu czuwania (w tym przypadku Troom – pomieszczenie) o wartość histerezy załączenia 4°C, od wartości zadanej trybu czuwania TsetStdby=20°C, regulacja temperatury centrali wentylacyjnej następuje względem czujnika wiodącego (w tym przypadku Tsup – nawiew),

**System V** – układ zatrzymany z powodu osiągnięcia zadanej temperatury trybu czuwania (Troom = TsetStdby).



Dla prawidłowej pracy układu w trybie czuwania, zaleca się zastosowanie dodatkowego, pomieszczeniowego czujnika temperatury (podłączonego do wejścia PTS) umieszczonego w pomieszczeniu reprezentatywnym. Do tego celu można również wykorzystać panel HMI. Wskazania czujników temperatury nawiewu i wywiewu mogą być w tym trybie pracy niemiernodajne.



Rys. Nr 16 Realizacja pracy sterownika w trybie czuwania

### 8.4 Alarmy

Alarmy sygnalizowane są poprzez miganie wyświetlacza i świeceniem czerwonej diody na sterowniku lub zadajniku oraz załączonym wyjściem przekaźnikowym sterownika Re8.

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”.

Tab. Nr 23 Lista alarmów

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_AF	Blokujący	<p>Współpraca z centralą PPOŻ</p> <p><i>Stan normalny</i> – brak pożaru, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – 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 z przed alarmu  <a href="#">Wejście cyfrowe Din1</a></p>
A_ThH Wair	Zanikający	<p>Ochrona nagrzewnicy przed zamrożeniem za pomocą termostatu przeciwwzmożeniowego</p> <p><i>Stan normalny</i> – temperatura za nagrzewnicą jest wyższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – temperatura za nagrzewnicą jest niższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p>
A_3xTh HWair		<p>Reakcja na stan alarmowy: układ STOP, nagrzewnica 100%, aż do wygrzania termostatu, alarm należy potwierdzić w menu alarmów, po potwierdzeniu 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.  <a href="#">Wejście cyfrowe Din2</a></p>

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_ThHE, A_3xThHE	Zanikający	<p>Ochrona nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem, na to wejście podawany jest sygnał z przełącznika alarmowego modułu HE zamontowanego w sterownicy zasilającej i sterującej nagrzewnicę elektryczną:</p> <p><i>Stan normalny</i> – temperatura nagrzewnicy jest niska, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – 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.  <a href="#">Wejście cyfrowe Din2</a></p>
A_ThGAS, A_3xThGAS	Zanikający Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy gazowej, na to wejście podawany jest sygnał z przełącznika alarmowego modułu gazowego zamontowanego w sterownicy zasilającej i sterującej nagrzewnicą gazową:</p> <p><i>Stan normalny</i> – na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nagrzewnicy aż do ustąpienia przyczyny alarmu, po ustąpieniu alarm znika i następuje praca układu z nagrzewnicą, po 3 krotnym wystąpieniu w ciągu godziny alarmu A_ThGAS następuje zatrzymanie pracy układu i wyświetlenie alarmu A_3xThGAS wymagającego potwierdzenia.          Możliwa zmiana ustawienia NC na NO – patrz tabela w p.8.3  <a href="#">Wejście cyfrowe Din2</a></p>
A_DX	Zanikający	<p>Współpraca ze stykiem alarmowym agregatu chłodniczego:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sygnał informacyjny          Możliwa zmiana ustawienia NO na NC – patrz tabela w rozdz.8.3  <a href="#">Wejście cyfrowe Din3</a></p>
A_FX	Zanikający	<p>Współpraca ze stykiem alarmowym agregatu rewersyjnego:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sygnał informacyjny          Możliwa zmiana ustawienia NO na NC – patrz tabela str.67  <a href="#">Wejście cyfrowe Din3</a></p>

A_Cold Rec	Zanikający	<p>Badanie oszronienia części wyw. odzysku za pomocą prestatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje oszronienie, różnica ciśnień przed i za odzyskiem jest poniżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – występuje oszronienie, różnica ciśnień przed i za odzyskiem jest powyżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, następuje zmniejszenie wysterowania odzysku, po ustąpieniu alarmu następuje praca układu z odzyskiem, jeśli wymaga tego proces regulacji temperatury, jeśli alarm nie ustępuje przez dłuższy czas należy sprawdzić układ odzysku i doprowadzić go do stanu z przed alarmu  <a href="#">Wejście cyfrowe Din4</a>          Istnieje możliwość użycia czujnika temperatury do badania oszronienia, patrz Ustawienia/Menu serwisowe/Czujnik odzysku  <a href="#">Wejście czujnikowe PT4</a></p>
A_Sup Filter	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów części nawiewnej za pomocą prestatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra, w przypadku takiego alarmu należy bezwzględnie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować rozzerwanie filtra, co w konsekwencji zabrudzenia i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta  <a href="#">Wejście cyfrowe Din5</a></p>
A_Ex Filter	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów części wyciewnej za pomocą prestatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra, w przypadku takiego alarmu należy bezwzględnie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować rozzerwanie filtra, a w konsekwencji zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta  <a href="#">Wejście cyfrowe Din6</a></p>
A_Sup Pres	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy wentylatora naw. za pomocą prestatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – po 30s od uruchomienia układu badane jest czy występuje spręż wentylatora, różnica ciśnień przed i za wentylatorem winna być powyżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – po 30s od uruchomienia układu nie występuje spręż wentylatora, różnica ciśnień przed i za wentylatorem jest poniżej nastawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić wentylator i określić przyczynę braku sprężu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ  <a href="#">Wejście cyfrowe Din7</a></p>

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_Sup Filter2	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtra dokładnego części nawiewnej za pomocą presostatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – 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, w przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować rozerwanie filtra, a w konsekwencji zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta <a href="#">Wejście cyfrowe Din8</a> (Ustawienia/Menu serwisowe/Funkcja 152H ustawione na Filtr dokładny)</p>
A_Sup Filter5	Zanikający/ Blokujący	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtra elektrostatycznego części nawiewnej za pomocą presostatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – 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 (Ustawienia/Menu serwisowe/Filtr elektrostatyczny --&gt; NIE BLOKUJ): układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra. W przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali. Może spowodować rozerwanie filtra, a w konsekwencji zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta</p> <p>Reakcja na stan alarmowy (Ustawienia/Menu serwisowe/Filtr elektrostatyczny --&gt; BLOKUJ): układ zatrzymany (z zachowaniem wychłodzenia nagrzewnic gazowych, elektrycznych, agregatu DX), zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra. W przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy i potwierdzić alarm. <a href="#">Wejście cyfrowe Din8</a> (Ustawienia/Menu serwisowe/Funkcja 152H ustawione na Filtr elektrostatyczny)</p>
A_Sup FC	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy falownika wentylatora nawiewu za pomocą styku alarmowego falownika lub regulatora silnika EC:</p> <p><i>Stan normalny</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu nie występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem i wentylatorem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ. <a href="#">Wejście cyfrowe Din9</a></p>

A_ ExhFC	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy falownika wentylatora wywiewu za pomocą styku alarmowego falownika lub regulatora silnika EC:</p> <p><i>Stan normalny</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu nie występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem i wentylatorem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ <a href="#">Wejście cyfrowe Din10</a></p>
A_ RecFC	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy falownika odzysku obrotowego, glikolowego za pomocą styku alarmowego falownika:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC, praca układu z odzyskiem</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC, praca układu bez odzysku</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez odzysku, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem i silnikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny, należy potwierdzić alarm i odzysk wraca do pracy w miarę zapotrzebowania wynikającego z procesu regulacji temperatury <a href="#">Wejście cyfrowe Din11</a></p>
A_Stop51	Zanikający	<p>Badanie stanu wyłącznika serwisowego:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje zgłoszenie wyłącznika serwisowego, styk wyłącznika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje zgłoszenie wyłącznika serwisowego, styk wyłącznika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany z zachowaniem funkcji alarmowych (wygrzewanie nagrzewnic zimą), po usunięciu przyczyny alarm zanika samoczynnie i układ wraca do pracy (istnieje możliwość wyłączenia tego alarmu i wykorzystania wejścia Din12, jako zdalny sygnał zatrzymania / załączenia) <a href="#">Wejście cyfrowe Din12</a></p>

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
<b>Wejścia czujnikowe PT1000</b>		
A_Tsup	Blokujący	Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury nawiewu:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ <a href="#">Wejście czujnikowe PT1</a>
		Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wywiewu:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ <a href="#">Wejście czujnikowe PT2</a>
A_Texh	Blokujący	Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury zewnętrznej:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ <a href="#">Wejście czujnikowe PT3</a>
A_Tout	Blokujący	Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem (jeśli jest aktywny w menu serwisowe/konfiguracja/czujnik odzysku – Temperatura):  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ <a href="#">Wejście czujnikowe PT4</a>
A_Trec	Blokujący	Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wiodącej:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ <a href="#">Wejście zależne od wyboru czujnika wiodącego</a>
A_Tmain	Blokujący	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wentylatora lub regulatorem silnika EC nawiewu:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC nawiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy
<b>Alarmy różne</b>		
A_Com-SupFC	Znikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wentylatora lub regulatorem silnika EC nawiewu:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC nawiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy

A_Com-SupFC ...6	Znikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wtórnym wentylatora lub regulatorem silnika EC nawiewu 2...6:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC nawiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy
A_Com-ExhFC	Znikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wentylatora lub regulatorem silnika EC wywiewu:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC wywiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy
A_Com-ExhFC2 ...6	Znikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wtórnym wentylatora lub regulatorem silnika EC wywiewu 2...6:  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC wywiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy
A_Com-RecFC	Znikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem odzysku obrotowego lub pompy glikolu  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy
A_Com-Hum1,2,3	Znikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika nawilżaczem 1,2 lub 3 (adres 10,11,12):  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji nawilżacza, należy sprawdzić nawilżacz i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP..., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy
A_ComH1	Znikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z czujnikiem wilgotności nawiewu (czujnik o adresie 13):  <i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna  Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji wilgotności, należy sprawdzić czujnik wilgotności i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP..., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy



A_ComH2	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z czujnikiem wilgotności wywiewu (czujnik o adresie 14):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji wilgotności, należy sprawdzić czujnik wilgotności i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
A_LowTemp	Blokujący	<p>Badanie wystarczająco wysokiej temperatury nawiewu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, temperatura powietrza nawiewanego utrzymuje się powyżej minimalnego poziomu  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, temperatura powietrza nawiewanego poniżej zadanego poziomu przez określony czas</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić wymienniki ciepła oraz poprawną pracę układu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p>
A_ComHPMCM1	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modulem sterującym pompą ciepła HPM, lub modulem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 6):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji modulem HPM, CM, należy sprawdzić sterownik modułu HPM,CM i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
A_ComHPMCM2	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modulem sterującym pompą ciepła HPM, lub modulem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 7):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji modulem HPM, CM, należy sprawdzić sterownik modułu HPM,CM i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
A_HPMCM1	Zanikający	<p>Sygnal awarii pompy ciepła. Może być wywołany przez zadziałanie zabezpieczenia przeciążeniowego sprężarki lub przez alarm wysokiego ciśnienia w obiegu 1 pompy ciepła przez przesostat z resetem ręcznym (podłączony do sterownika chłodnictwa o adresie 6):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sprężarka pompy ciepła zatrzymana, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny skasować alarm poprzez potwierdzenie przyciskiem na przesostacie wysokiego ciśnienia</p>
A_HPMCM2	Zanikający	<p>Sygnal awarii pompy ciepła. Może być wywołany przez zadziałanie zabezpieczenia przeciążeniowego sprężarki lub przez alarm wysokiego ciśnienia w obiegu 2 pompy ciepła przez przesostat z resetem ręcznym (podłączony do sterownika chłodnictwa o adresie 7):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sprężarka pompy ciepła zatrzymana, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny skasować alarm poprzez potwierdzenie przyciskiem na przesostacie wysokiego ciśnienia</p>

A1_Hum1,2,3	Zanikający	<p>Informacja o co najmniej jednym aktualnie występującym alarmie blokującym pracę nawilżacza 1,2 lub 3:</p> <p><i>Stan normalny</i> – brak alarmu nawilżacza,  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm nawilżacza,</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nawilżacza, należy sprawdzić nawilżacz i określić przyczynę awarii, po usunięciu przyczyny alarm zanika automatycznie</p>
A2_Hum1,2,3	Zanikający	<p>Informacja o co najmniej jednym aktualnie występującym alarmie wyłączającym pracę nawilżacza 1,2 lub 3:</p> <p><i>Stan normalny</i> – brak alarmu nawilżacza,  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm nawilżacza,</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nawilżacza, należy sprawdzić nawilżacz i określić przyczynę awarii, po usunięciu przyczyny alarm zanika automatycznie</p>
A3_Hum1,2,3	Zanikający	<p>Informacja, o co najmniej jednym ostrzeżeniu występującym w automacie nawilżacza 1,2 lub 3:</p> <p><i>Stan normalny</i> – brak alarmu nawilżacza,  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm nawilżacza,</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nawilżacza, należy sprawdzić nawilżacz i określić przyczynę awarii, po usunięciu przyczyny alarm zanika automatycznie</p>
A_Code	Zanikający	<p>Sprawdzenie poprawności wybranego kodu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, można przejść do konfiguracji i uruchomienia układu  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, układ zablokowany, aż do ustawienia poprawnego kodu aplikacji</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zablokowany, po ustawieniu poprawnego kodu, alarm zanika samoczynnie</p>
A_InEmul	Zanikający	<p>Emulacja wejść:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, żadne z wejść nie jest w trybie emulacji  <i>Stan alarmowy</i> – 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>Forsowanie wyjść:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, żadne z wyjść nie jest w trybie forsowania  <i>Stan alarmowy</i> – 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>



**Praca w trybie forsowania lub emulacji może doprowadzić do uszkodzenia układu wentylacyjnego z winy użytkownika. Zmiany wejść/wyjść w trybie forsowania lub emulacji może dokonywać tylko odpowiednio wy-kwalifikowany i przeszkolony personel, funkcja ta powinna być wykorzystywana jedynie w celach testowych i rozruchowych.**

## 9. OBSŁUGA STEROWNIKA

### 9.1 Główne menu

W menu głównym oraz menu ustawień widoczne są elementy współpracujące tylko i wyłącznie z wybranym typem centrali wybranym w menu serwisowym.

Tab. Nr 24 Menu główne

Nazwa	Domyślna wartość	Opis
Stan układu	Tryb serwisowy	<p><b>Tryb serwisowy</b> – układ jest w trakcie konfiguracji, brak możliwości startu układu, aktywne funkcje ochronne wybranych wymienników ciepła/chłodu</p> <p><b>Stop</b> – układ jest zatrzymany, przepustnice zamknięte, wentylatory nie pracują, aktywne funkcje ochronne układu</p> <p><b>Stop-awaria</b> – układ jest zatrzymany, występuje, co najmniej jeden alarm blokujący, sprawdź listę alarmów, określ przyczynę awarii, po usunięciu awarii skasuj alarm blokujący</p> <p><b>Wyrzwanie wstępne</b> – w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej następuje wyrzwanie wstępne w układach z nagrzewnicą wodną</p> <p><b>Wyrzwanie</b> – w układach z nagrzewnicą wodną przy zgłoszeniu alarmu z termostatu przeciwzamrożeniowego następuje wyrzwanie nagrzewnicy wodnej</p> <p><b>Schładzanie</b> – w układach z nagrzewnicą elektryczną, gazową i chłodnicą DX lub modulem pompy ciepła HPM/CM lub agregatem rewersyjnym, zatrzymanie pracy wentylatorów następuje po czasie wychłodzenia od zatrzymania pracy urządzeń</p> <p><b>Praca 1,2, 3 bieg</b> – prawidłowa praca na 1, 2 lub 3 biegu wentylatorów</p>
Menu główne	-	Wybór trybu pracy centrali, zadana temperatura czujnika wiążącego, zadana wilgotność, odczyt temperatur, wilgotności i stanów pracy wentylatorów i wymienników ciepła/chłodu, stan pracy nawilzacza, informacja o pracy sprężarek, stanie zaworu czterodrogowego, stanie zaworu elektromagnetycznego, statusie preostatu niskiego ciśnienia oraz wartości ciśnień z przetworników ciśnienia
TIMER	-	Umożliwia ustawienie programu czasowego. Dokładny opis w podrozdziale Timer.
Ustawienia	-	Parametry układu sterowania. Dokładny opis w podrozdziale Ustawienia.
Menu serwisowe	-	Umożliwia programowanie pracy wg ustawień programatora czasowego. Dokładny opis w podrozdziale Ustawienia.
PL/EN/RU	-	Wybór języka menu (polski/angielski/rosyjski).

### 9.2 Timer

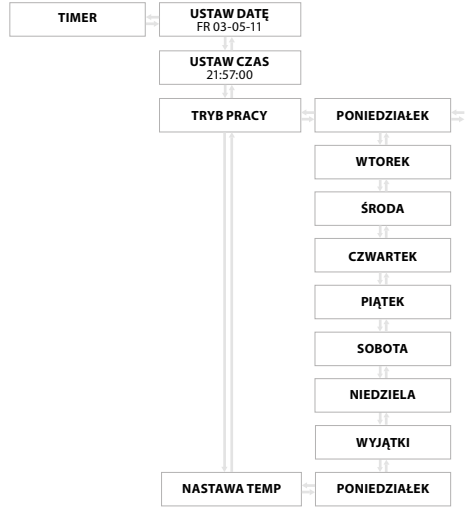
W opcjach programu czasowego można ustawić datę oraz godzinę zegara czasu rzeczywistego. Gdy tryb pracy zostanie ustawiony na „Timer” sterowanie będzie realizowane według zapisanych programów.

Program czasowy zawiera strefy dzienne oraz wyjątki.

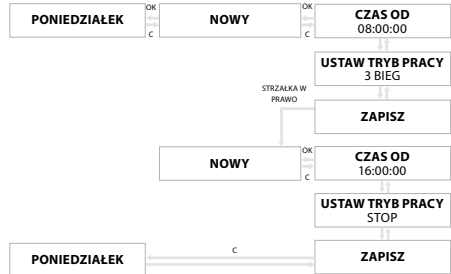
#### Program zawiera dwa parametry:

**Tryb pracy** – możliwy wybór to Stop, 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, Czuwanie (w zależności od wybranego Trybu Pracy w Menu serwisowym tryby 2, 3 bieg i/lub czuwanie mogą być niedostępne)

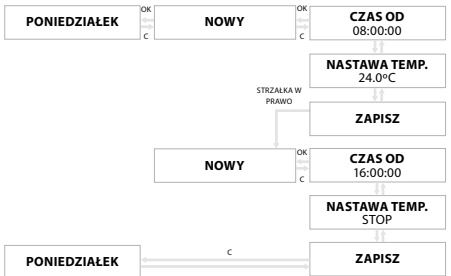
**Nastawa temperatury** – zadana temperatura



Rys. Nr 17 Menu timer



Rys. Nr 18 Ustawienie trybu pracy



Rys. Nr 19 Nastawa temperatury

### 9.3 Ustawienia

Dostęp do tych ustawień chroniony jest hasłem (domyślnie: 1111).

Tab. Nr 25 Menu ustawień

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień
Temperatura	Czujnik wiodący	Nawiew	<b>Nawiew</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury nawiewu <b>Wywiew</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury wywiewu <b>HMI CON</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze HMI CON <b>HMI RS485</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze RS485 <b>PTS</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury podłączonego do wejścia czujnikowego PTS <b>Auto</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury nawiewu zimą i wywiewu latem
	Różnica temperatur Eco	15°C	Funkcja wykorzystywana zarówno przy grzaniu jak i chłodzeniu, która nie pozwala na grzanie/chłodzenie, podczas gdy temperatura na zewnątrz jest większa/mniejsza od zadanej wartości od temperatury czujnika wywiewnego (funkcja aktywna tylko w układach nawiewno-wywiewnych)
	Start regulacji	600 s	<b>Start regulacji</b> – czas opadania zwiększonej temperatury zadanej w układach z nagrzewnicą wodną oraz opóźnienie załączenia kaskadowego regulatora temperatury
	Korekta temp. zadanej	5°C	<b>Korekta temperatury zadanej</b> – nastawa zwiększenia wartości zadanej oraz temperatury minimalnej nawiewu przy starcie układu
Pora roku	Tryb pracy	Auto	Ważne dla czujnika wiodącego w trybie Auto oraz dla wymiennika wodnego H/C <b>Auto</b> – pora roku określona automatycznie na podstawie czujnika temperatury zewnętrznej <b>Zima</b> – ręczna nastawa zimowego trybu pracy <b>Lato</b> – ręczna nastawa letniego trybu pracy
	Temperatura lato	20°C	<b>Temperatura lato</b> – nastawa progu temperatury zewnętrznej, powyżej której układ pracuje w trybie letnim, czujnikiem wiodącym (ustawionym w tryb auto) jest czujnik wywiewu, a moduł HPM/CM i wymiennik wodny H/C może pracować w trybie chłodzenia
	-	4°C	<b>Histereza</b> – nastawa histerazy dla progu „Temp.Lato”, spadek temp. zew. poniżej różnicy „Temp.lato” – „Histereza” powoduje pracę układu w trybie zimowym, czujnikiem wiodącym (ustawionym w tryb auto) jest czujnik nawiewu, a moduł HPM może pracować w trybie grzania
Wilgotność	Regulator wilgotności	1	<b>Kp</b> - wzmocnienie regulatora głównego wilgotności
		30s	<b>Ti</b> - stała całkowania regulatora głównego wilgotności
	Regulator nawiewu (kaskada)	1	<b>Kp</b> - wzmocnienie regulatora kaskadowego wilgotności
		45s	<b>Ti</b> - stała całkowania regulatora kaskadowego wilgotności
	Hmin nawiewu	3,5 g/kg	<b>Hmin nawiewu</b> - minimalna wilgotność nawiewu dla regulatora kaskadowego
	Hmax nawiewu	14 g/kg	<b>Hmax nawiewu</b> - maksymalna wilgotność nawiewu dla regulatora kaskadowego
	HsetBlowAct	... g/kg	<b>HsetBlowAct</b> - aktualna wilgotność zadana nawiewu regulatora kaskadowego
	Nieczulość	10%	<b>Nieczulość</b> - strefa nieczulości regulatora wilgotności (gdy wyjścia regulatora jest w zakresie (-10% ... +10%) nawilżanie i osuszanie nie reaguje)
	Czujnik wiodący	Nawiew	<b>Czujnik wiodący</b> - wybór czujnika wiodącego regulacji wilgotności (możliwe nastawy to nawiew / wywiew)
	Nawilżanie	Zima	<b>Nastawa trybu pracy nawilżacza</b> - W trybie LATO/ZIMA nawilżanie jest możliwe o każdej porze roku, w trybie ZIMA nawilżanie możliwe tylko zimą, w trybie NIEAKTYWNY układ pracuje bez funkcji nawilżacza (zalecana nastawa ZIMA)
	Limit nawilżacza	90%	Nastawa maksymalnegoysterowania nawilżacza
	Osuszanie	Lato	<b>Nastawa trybu pracy osuszania</b> - W trybie LATO/ZIMA osuszanie jest możliwe o każdej porze roku, w trybie LATO osuszanie możliwe tylko latem, w trybie NIEAKTYWNY układ pracuje bez osuszania (zalecana nastawa LATO)
	Limit osuszania	90%	Nastawa maksymalnegoysterowania chłdnicy w trybie osuszania
	% --> g/kg	-	<b>Ciśnienie</b> – nastawa ciśnienia atmosferycznego do przeliczenia wilgotności względnej (%) na bezwzględą [g/kg] <b>OffsetHset</b> – możliwość przesunięcia punktu nastawy wilgotności bezwzględnej <b>OffsetHsup</b> – możliwość przesunięcia punktu pomiaru wilgotności bezwzględnej powietrza nawiewanego <b>OffsetHhex</b> – możliwość przesunięcia punktu pomiaru wilgotności bezwzględnej powietrza wywiewanego
RS485 nawilżacz	Nieaktywne		<b>RS485</b> – aktywacja komunikacji z nawilżaczem 1 lub 1 i 2 lub 1 i 2 i 3
	10		<b>Adres</b> – adres w Modbus RS485 nawilżacza nr1
	11		<b>Adres</b> – adres w Modbus RS485 nawilżacza nr2
	12		<b>Adres</b> – adres w Modbus RS485 nawilżacza nr3

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień	
Wilgotność	RS485 czujnik wilg. nawiewu	Nieaktywne 13	<b>RS485</b> – aktywacja komunikacji z czujnikiem wilgotności nawiewu <b>Adres</b> – adres w Modbus RS485 czujnika wilgotności nawiewu	
	RS485 czujnik wilg. wywiewu	Nieaktywne 14	<b>RS485</b> – aktywacja komunikacji z czujnikiem wilgotności wywiewu <b>Adres</b> – adres w Modbus RS485 czujnika wilgotności wywiewu	
Tryb czuwania	Nastawa temperatury	22°C	<b>Nastawa temperatury</b> – nastawa temperatury zadanej czujnika wiodącego trybu czuwania, (przy czym regulacja temperatury następuje wg. czujnika temperatury wiodącej i nastawy temperatury z menu głównego)	
	Czujnik wiodący czuwania	HMI CON	<b>Wywiew</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury wywiewu <b>HMI CON</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze HMI CON <b>HMI RS485</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze RS485 <b>PTS</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury podłączonego do wejścia czujnikowego PTS	
	Czujnik wiodący	...°C	<b>Czujnik wiodący</b> – odczyt temperatury z czujnika wiodącego trybu czuwania	
	Aktywny dla	Grzanie i chłodzenie	<b>Grzanie</b> – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania spadnie poniżej temperatury zadanej czuwania o wartość histerezy czuwania <b>Chłodzenie</b> – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania wzrośnie powyżej temperatury zadanej czuwania o wartość histerezy czuwania <b>Grzanie i chłodzenie</b> – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania spadnie lub wzrośnie poniżej lub powyżej temperatury zadanej czuwania o wartość histerezy czuwania	
	Histereza czuwania		4°C	Różnica temperatur czujnika temperatury czuwania i temperatury zadanej czuwania, powyżej której układ będzie się złączał podczas pracy w trybie czuwania.
			10 s	<b>Opóźnienie załączenia</b> - czas od uruchomienia przepustnic do uruchomienia wentylatorów.
30 s			<b>Opóźnienie presostatu</b> - czas od uruchomienia wentylatorów, po którym badane jest ciśnienie na filtrach.	
30 s			<b>Czas wychłodzenia</b> - czas od przełączenia trybu pracy „Praca 1,2,3 bieg” w tryb pracy „Stop” i zatrzymania pracy nagrzewnicy elektrycznej, gazowej lub/i chłodnicy DX do zatrzymania wentylatorów. W przypadku nagrzewnicy gazowej wprowadzić nastawę wg DTR modułu gazowego.	
Wychłodzenie		10 s	<b>Opóźnienie załączenia</b> - czas od uruchomienia przepustnic do uruchomienia wentylatorów.	
		0 s	<b>Opóźnienie wyłączenia przepustnic</b> - czas od zatrzymania wentylatora do zatrzymania przepustnic.	
		30 s	<b>Opóźnienie presostatu</b> - czas od uruchomienia wentylatorów po którym badane jest ciśnienie na filtrach.	
		30 s	<b>Czas wychłodzenia</b> - czas od przełączenia trybu pracy „Praca 1,2,3 bieg” w tryb pracy „Stop” i zatrzymania pracy nagrzewnicy elektrycznej, gazowej lub/i chłodnicy DX do zatrzymania wentylatorów. Dla modułu gazowego wprowadzić nastawę wg DTR urządzenia.	
		100%	<b>Nawiew</b> - wydajność wentylatorów nawiewu w trakcie wychładzania	
		100%	<b>Wywiew</b> - wydajność wentylatorów wywiewu w trakcie wychładzania	
Regulacja wydatku		0,1	<b>Kp_staly wydatek</b> – wzmocnienie regulatora stałego wydatku.	
		30s	<b>Ti_staly wydatek</b> – stała całkowania regulatora stałego wydatku.	
Wentylatory	Regulacja wydatku nawiewu	-	<b>Cisnienie zadane 1 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 1 biegu	
			<b>Cisnienie zadane 2 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 2 biegu	
			<b>Cisnienie zadane 3 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 3 biegu	
			<b>Cisnienie pomiar</b> – pomiar z czujnika różnicy ciśnień (aby pomiar był właściwy należy odpowiednio ustawić jego zakres pomiarowy)	
			<b>Zakres czujnika ciśnienia</b> – zakres pomiarowy czujnika różnicy ciśnień – musi być zgodny z zakresem wybranym fizycznie na czujniku.	
			<b>Przepływ zadany 1 bieg</b> – zadana wartość przepływu powietrza panującego w części nawiewnej dla pracy na 1 biegu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	
			<b>Przepływ zadany 2 bieg</b> – zadana wartość przepływu powietrza panującego w części nawiewnej dla pracy na 2 biegu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	
			<b>Przepływ zadany 3 bieg</b> – zadana wartość przepływu powietrza panującego w części nawiewnej dla pracy na 3 biegu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	
			<b>K</b> – współczynnik wentylatora nawiewu, wymagany dla przeliczeń wartości przepływu z ciśnienia	
			<b>Ilość went. nawiewu</b> – obliczany sumaryczny przepływ nastawy i pomiaru wszystkich wentylatorów nawiewu	

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień
	Regulacja wydatku wywiewu	-	<b>Cisnienie zadane 1 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 1 biegu
			<b>Cisnienie zadane 2 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 2 biegu
			<b>Cisnienie zadane 3 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 3 biegu
			<b>Cisnienie pomiar</b> – pomiar z czujnika różnicy ciśnień (aby pomiar był właściwy należy odpowiednio ustawić jego zakres pomiarowy)
			<b>Zakres czujnika ciśnienia</b> – zakres pomiarowy czujnika różnicy ciśnień – musi być zgodny z zakresem wybranym fizycznie na czujniku
			<b>Przepływ zadany 1 bieg</b> – zadana wartość przepływu powietrza panującego w części wywiewnej dla pracy na 1 biegu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)
			<b>Przepływ zadany 2 bieg</b> – zadana wartość przepływu powietrza panującego w części wywiewnej dla pracy na 2 biegu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)
			<b>Przepływ zadany 3 bieg</b> – zadana wartość przepływu powietrza panującego w części wywiewnej dla pracy na 3 biegu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)
			<b>K</b> – współczynnik wentylatora wywiewu, wymagany dla przeliczeń wartości przepływu z ciśnienia
			<b>Ilość went. nawiewu</b> – obliczany sumaryczny przepływ nastawy i pomiaru wszystkich wentylatorów wywiewu
Wentylatory	RS485	70%	<b>Nawiew minimalna wydajność</b> – nastawa minimalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 1 biegu w układzie bez stałego wydatku
		85%	<b>Nawiew średnia wydajność</b> – nastawa wydajności 2 biegu w układzie bez stałego wydatku
		100%	<b>Nawiew maksymalna wydajność</b> – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 3 biegu w układzie bez stałego wydatku
		Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz	<b>Częst. min./max. naw</b> – zakres częstości napięcia zasilającego silnik wentylatora. <b>Uwaga:</b> Dotyczy falowników LG, nastawa parametru częstotliwości maks. musi być zgodna z nastawą parametru falownika F21
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora nawiewnego
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 2 nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora nawiewnego 2
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 3 nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora nawiewnego 3
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 4 nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora nawiewnego 4
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 5 nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora nawiewnego 5
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 6 nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora nawiewnego 6
		21	<b>Adres falownika nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego
		22	<b>Adres falownika 2 nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego 2
		23	<b>Adres falownika 3 nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego 3
		24	<b>Adres falownika 4 nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego 4
		25	<b>Adres falownika 5 nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego 5
		26	<b>Adres falownika 6 nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego 6
		70%	<b>Wywiew minimalna wydajność</b> – nastawa minimalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 1 biegu w układzie bez stałego wydatku
		85%	<b>Wywiew średnia wydajność</b> – nastawa wydajności 2 biegu w układzie bez stałego wydatku
		100%	<b>Wywiew maksymalna wydajność</b> – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 3 biegu w układzie bez stałego wydatku
		Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz	<b>Częst. min./max. wyw</b> – zakres częstotliwości napięcia zasilającego silnik wentylatora. <b>Uwaga:</b> Dotyczy falowników LG, nastawa parametru częstotliwości maks. musi być zgodna z nastawą parametru falownika F21
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora wywiewnego
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 2 wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora wywiewnego 2
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 3 wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora wywiewnego 3
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 4 wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora wywiewnego 4
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 5 wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora wywiewnego 5
		Nieaktywne	<b>RS485 falownik 6 wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/ sterownikiem EC wentylatora wywiewnego 6

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień	
Wentylatory	RS485	31	<b>Adres falownika wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego	
		32	<b>Adres falownika 2 wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 2	
		33	<b>Adres falownika 3 wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 3	
		34	<b>Adres falownika 4 wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 4	
		35	<b>Adres falownika 5 wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 5	
		36	<b>Adres falownika 6 wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 6	
		60 s	<b>Czas przyspieszania</b> – czas rozruchu falowników wentylatorów	
	60 s	<b>Czas zatrzymania</b> – czas zatrzymania falowników wentylatorów		
Podział regulacji	-	20%	Udział w regulacji odzysku (parametr edytowalny)	
		20%	Udział w regulacji pompy ciepła - modułu HPM,CM lub agregatu rewersyjnego (parametr edytowalny)	
		20%	Udział w regulacji komory mieszania (parametr edytowalny)	
		...%	Udział w regulacji nagrzewnicy/chłodziwnicy (parametr do odczytu)	
Regulatory	-	1	<b>Kp_grzania</b> – wzmocnienie regulatora nagrzewnicy	
		60s	<b>Ti_grzania</b> – stała całkowania regulatora nagrzewnicy	
		1	<b>Kp_chłodzenia</b> – wzmocnienie regulatora chłodziwnicy	
		60s	<b>Ti_chłodzenia</b> – stała całkowania regulatora chłodziwnicy	
		Lato/Zima	<b>PI chłodzenia</b> – możliwość aktywacji regulatora chłodzenia tylko latem lub latem i zimą	
		30s	<b>Opóźnienie załączenia</b> – możliwość dokonania nastawy opóźnionego załączenia dla regulatora chłodzenia	
		1	<b>Kp_nawiewu</b> – wzmocnienie regulatora nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		45s	<b>Ti_nawiewu</b> – stała całkowania regulatora nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		40°C	<b>Tmax</b> – maksymalna temperatura nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		15°C	<b>Tmin</b> – minimalna temperatura nawiewu (regulatora kaskadowego)	
...°C	<b>TsetBlowAct</b> – aktualna temperatura zadana nawiewu (regulatora kaskadowego)			
Odzysk	-	450 s	<b>Rampa startu</b> – po uruchomieniu układu następuje uruchomienie odzysku 100% z rampą opadania do aktualnego wysterowania odzysku wynikającego z procesu regulacji	
		1°C	<b>Delta T startu</b> -wymagana różnica temperatury wywiewu i zewnętrznej dla startu odzysku	
		2°C	<b>Limit szronienia</b> – limit temperatury czujnika wywiewnego za odzyskiem (oznaczonego jako PT4/B4) poniżej którego działa funkcja przeciwosronieniowa i następuje zmniejszenie wydajności odzysku, standardowo do badania osronienia odzysku używany jest presostat oznaczony jako 251R	
		1	<b>Kp_zwalniania</b> – wzmocnienie regulatora funkcji przeciwosronieniowej	
		30s	<b>Ti_zwalniania</b> – stała całkowania regulatora funkcji przeciwosronieniowej	
		20%	<b>Minimalna wydajność</b> – nastawa minimalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego	
		100%	<b>Maksymalna wydajność</b> – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego	
			<b>Wydajność</b> – nastawa wydajności dla pracy falownika odzysku glikolowego	
		485	Nieaktywne	<b>RS485</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego, glikolowego
			9	<b>Adres falownika</b> – adres falownika odzysku obrotowego, glikolowego
			Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz	<b>Częstotliwość min./maks. naw/wyw</b> – zakres częstotliwości napięcia zasilającego silnik odzysku obrotowego, glikolowego. Uwaga: Dotyczy falowników LG, nastawa parametru częstotliwości maks. musi być zgodna z nastawą parametru falownika F21
			60 s	<b>Czas przyspieszania</b> – czas rozruchu falowników
			60 s	<b>Czas zatrzymania</b> – czas zatrzymania falowników
0,3 s	<b>Tcom</b> – czas komunikacji z falownikiem			
3 s	<b>Twait</b> – czas oczekiwania na odpowiedź w komunikacji z falownikiem			

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień
Odzysk	Ochrona pompy-glikol	Nieaktywna	<b>Ochrona pompy</b> – funkcja cyklicznego załączenia pompy odzysku glikolowego
		7days	<b>Okres załączenia pompy</b> – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy odzysku glikolowego
		30s	<b>Czas załączenia pompy</b> – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy odzysku glikolowego
Nagrzewnica wodna	Wyrzwanie wstępne	15s	<b>Czas wygrz.100%</b> - czas wygrzewania wstępnego ze 100% otwarcia zaworu, niezależnie od min, max T.zewn
		30s	<b>Czas wygrzewania skala</b> - czas wygrzewania wstępnego z procentowym otwarciem zaworu zależnym od temperatury zewnętrznej oraz od temperatury powrotu wody (jeśli aktywowany jest czujnik B8)
		Aktywna	<b>Rampa opadania</b> – możliwość aktywacji / dezaktywacji funkcji rampy opadania stopnia otwarcia zaworu po wygrzewaniu wstępnym
		30s	<b>Czas opadania</b> – po uruchomieniu układu i wystąpieniu wygrzewania wstępnego następuje przemykanie zaworu nagrzewnicy od aktualnego otwarcia wynikającego ze skali temperatury zewnętrznej do otwarcia wynikającego z sygnału procesu regulacji temperatury
		0°C	<b>Min T.zewn.</b> – minimalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego
		75%	<b>Zawór min.T.zewn.</b> –ysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Min T.zewn
		10°C	<b>Maks T.zewn</b> – maksymalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego
		15%	<b>Zawór maks.T.zewn.</b> –ysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Maks T.zewn
		30s	<b>Czas załączenia pompy</b> – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne załączenie pompy nastąpi przez 30s
	Temp.załączenia pompy	5°C	<b>Temp.zał.pompy</b> – temperatura zewnętrzna poniżej której pompa obiegowa pracuje cały czas
	Opóźnienie wyl. pompy	0s	<b>Opóźn.wyl.pompy</b> - opóźnienie wyłączenia pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
	Min. otwarcie zaworu	10%	<b>Min. otw. zaworu</b> – stopień minimalnego otwarcia zaworu nagrzewnicy występujący na postoju i podczas pracy centrali wentylacyjnej występujący przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej parametru Temp.zał.pompy
	Frost woda	Nieaktywny	<b>Czujnik B8</b> – aktywacja ochrony nagrzewnicy poprzez czujnik temperatury wody powrotnej
		10°C	<b>Temp.zał.frost</b> – aktywacja funkcji ochrony Frost (przeciwzamrożenie) po stronie wody względem temperatury zewnętrznej niższej niż ten parametr
		15°C	<b>Frost - Stop</b> – nastawa proggu temperatury powrotnej poniżej której układ wchodzi w tryb wygrzewania (na postoju), powiązane z alarmem blokującym A_ThHWwater
20°C		<b>Frost - Start</b> – nastawa proggu temperatury powrotnej poniżej której układ wchodzi w tryb wygrzewania (podczas pracy), powiązane z alarmem blokującym A_ThHWwater	
25°C		<b>Regulacja - Stop</b> – nastawa temperatury powrotnej wody nagrzewnicy, następuje otwarcie zaworu przy niskiej temperaturze, niezależnie od głównego sygnału regulacji nagrzewnicy (na postoju)	
30°C		<b>Regulacja - Start</b> – nastawa temperatury powrotnej wody nagrzewnicy, następuje otwarcie zaworu przy niskiej temperaturze, niezależnie od głównego sygnału regulacji nagrzewnicy (podczas pracy)	
1		<b>Kp</b> – wzmocnienie regulatora zadanej temperatury wody powrotnej	
30s		<b>Ti</b> – stała całkowania regulatora zadanej temperatury wody powrotnej	
Ochrona pompy	Aktywna	<b>Ustaw ochronę</b> – aktywacja / dezaktywacja funkcji ochrony pompy poprzez jej cykliczne załączenie (fabryczna nastawa to 30 sekund pracy pompy co 7 dni nie pracującej pompy)	
	7days	<b>Okres przestoju</b> – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy	
	30s	<b>Czas uruchomienia</b> – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy	

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień	
Chłodnica DX	-	120s	<b>Min.Czas pracy</b> – minimalny czas pracy agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		180s	<b>Min.Czas postoju</b> – minimalny czas postoju agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		10°C	<b>Min.Temp. Zew. pracy</b> – minimalna temperatura zewnętrzna przy której aktywna jest praca agregatu chłodniczego	
		NO	<b>Styk alarmowy</b> – możliwość wyboru typu styku alarmowego agregatu chłodniczego NO/NC	
		Nieaktywny	<b>II stopień</b> – możliwość aktywacji II stopnia chłodzenia	
		Nieaktywna	<b>Kaskada</b> – możliwość aktywacji kaskadowego sterowania chłodnicą DX dwustopniową (1 – I stopień, 2 – II stopień, 3 – I i II stopień), stosować dla dwóch chłdnic o różnych wydajnościach	
		50%	<b>II stopień</b> – możliwość nastawy progu sygnału regulacji przy którym załącza się II stopień chłodzenia	
		75%	<b>III stopień</b> – możliwość nastawy progu sygnału regulacji przy którym załącza się III stopień chłodzenia (tylko w kaskadzie)	
			<b>UWAGA:</b> Układ automatyki podaje równocześnie sygnał 0÷10VDC do sterowania chłodnicą DX, przy sterowaniu sygnałem 0÷10VDC funkcje „II stopień” i „Kaskada” należy dezaktywować.	
Agregat rewersyjny	-	30s	<b>Min.Czas pracy</b> – minimalny czas pracy agregatu rewersyjnego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		30s	<b>Min.Czas postoju</b> – minimalny czas postoju agregatu rewersyjnego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		-30°C	<b>Min.Temp. Zew. pracy</b> – minimalna temperatura zewnętrzna przy której aktywna jest praca agregatu chłodniczego	
		NO	<b>Styk alarmowy</b> – możliwość wyboru typu styku alarmowego agregatu chłodniczego NO/NC	
		Brak reakcji	<b>Odszranianie:</b> <b>Brak reakcji</b> – sygnał defrost z agregatu rewersyjnego nie wywołuje reakcji układu <b>Niski bieg</b> – sygnał defrost z agregatu rewersyjnego wywołuje pracę na niższym biegu wentylatorów centrali <b>Stop układu</b> – sygnał defrost z agregatu rewersyjnego wywołuje zatrzymanie układu (z wychłodzeniem)	
Komora mieszania	Tryb pracy	Auto	<b>Auto</b> – komora mieszania uczestniczy w procesie regulacji temperatury <b>Ręka</b> – komora mieszania nie uczestniczy w procesie regulacji temperatury, nastawa stopnia otwarcia w menu głównym sterownika	
	Priorytet dla	Nagrzewnica /chłodnica	<b>Nagrzewnica/chłodnica</b> – w procesie regulacji temperatury w trybie pracy automatycznym komory mieszania, udział mają kolejno: 1.odzysk, 2.nagrzewnica/chłodnica, 3.komora mieszania <b>Komora mieszania</b> – w procesie regulacji temperatury w trybie pracy automatycznym komory mieszania, udział mają kolejno: 1.odzysk, 2.komora mieszania, 3.nagrzewnica/chłodnica	
	Min. świeże pow.	30%	<b>Min. świeże powietrze</b> – ustalenie minimalnego otwarcia przepustnicy nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Maks. świeże pow.	100%	<b>Maks. świeże powietrze</b> – ustalenie maksymalnego otwarcia przepustnicy nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Szybkie grzanie	Aktywne		<b>Szybkie grzanie</b> – funkcja umożliwiająca szybkie dogrzanie układu do zadanej temperatury. Gdy tryb szybkiego grzania jest aktywny i wystąpi potrzeba uruchomienia jego działania przepustnice całkowicie zamykają dopływ świeżego powietrza do momentu osiągnięcia żądanej temperatury. Funkcja aktywna jedynie dla układów nawiewno/wywiewnych z recyrkulacją.
		5°C		<b>Tlim</b> – żądana temperatura dla funkcji szybkiego grzania
		2°C		<b>Histeresa temperatury</b> – Histeresa temperatury Tlim



#### 9.4 Menu serwisowe

Dostęp do tych ustawień chroniony jest hasłem (domyślnie: 1111).

Tab. Nr 26 Menu serwisowe

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
Tryb serwisowy	-	Aktywny	<b>Aktywny</b> – możliwa konfiguracja układu, brak możliwości startu układu, funkcje ochronne wybranego układu aktywny <b>Nieaktywny</b> – nie możliwa konfiguracja układu, możliwość załączenia układu
Tryb pracy	-	off/on	<b>off/on</b> – aktywne tryby pracy WYŁ / ZAŁ <b>off/1/2/3</b> – aktywne tryby pracy WYŁ / 1bieg / 2 bieg / 3 bieg <b>off/1/2/3/T</b> – aktywne tryby pracy WYŁ / 1bieg / 2 bieg / 3 bieg / Timer <b>off/1/2/3/S/T</b> – aktywne tryby pracy WYŁ / 1bieg / 2 bieg / 3 bieg / Czowanie / Timer  UWAGA!!! Obsługa nastaw z menu graficznego paneli dotykowych TP4,3 oraz TP7 możliwa jest w trybie off/1/2/3/S/T, w pozostałych trybach widoczny jest jedynie uproszczony ekran graficzny "wygaszacz"
Typ centrali	Typ	SCS	<b>SCS</b> – centrale wentylacyjne nawiewne <b>SECS</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne <b>RGCS</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem glikolowym <b>PRCS</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem krzyżowym wyposażonym w bypass <b>RRCs</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem obrotowym
	Kod aplikacji	0	Nastawa kodu zgodnego z kodowaniem
	Zgodności kodu	Poprawny	Badanie zgodności kodu, przy braku zgodności nie jest możliwe uruchomienie układu oraz wyświetlany jest komunikat alarmowy A_Code
Konfiguracja	Temperatura	-	<b>Offset</b> – możliwość dokonania korekty punktów pomiarowych z czujników temperatury
		-	<b>A LowTemp</b> – funkcja blokady pracy układu przy zbyt długotrwałej pracy wentylatorów z niską temperaturą nawiewu. Możliwość aktywacji /dezaktywacji funkcji, nastawa min. temp. nawiewu, nastawa opóźnienia zadziałania alarmu niskiej temperatury
		Aktywny	<b>Czujnik wywiewu:</b> <b>Aktywny</b> – praca układu z czujnikiem temperatury wywiewu <b>Nieaktywny</b> – praca układu bez czujnika temperatury wywiewu
		20s	<b>Zmiana Tset</b> – rampa zmiany nastawy temp. zadanej (eliminacja nagłej zmiany dla płynnego działania regulatorów temperatury)
	Czujnik wilgotności	Nieaktywny	Aktywacja czujników wilgotności nawiewu, wywiewu (po aktywacji czujników pojawia się menu Ustawienia/wilgotność w którym należy uruchomić komunikację Modbus z czujnikami wilgotności), istnieje możliwość aktywacji czujników wilgotności w układach bez osuszania i nawilżania dla monitoringu wilgotności.
		EL-HT	<b>Rodzaj czujników wilgotności</b> <b>EL-HT</b> – wybór sterowania modbus RS485 czujnikami wilgotności EL-Piast HT <b>HD</b> – wybór sterowania modbus RS485 czujnikami wilgotności CONEL HD  <b>UWAGA!!!</b> Czujniki wilgotności producenta EL-Piast posiadają nastawę adresów za pomocą przełączników DIP SWITCH na czujniku, natomiast czujniki producenta CONEL adresuje się sterownikiem EL-PIAST z poziomu menu „Adres czujnika wilgotności HD”
	Adres czujnika wilgotności HD	1	<b>Adres aktualny</b> – nastawa adresu aktualnie ustawionego na czujniku
		-	<b>Adres docelowy</b> – nastawa adresu wymaganego dla danego czujnika (patrz punkt Lista adresów)
		Nie	<b>Ustaw adres</b> – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego czujnika (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilac tylko jeden wybrany czujnik wilgotności, natomiast po ładowaniu nastaw należy wyłączyć i włączyć zasilanie czujnika aby nowy adres był aktywny !!!!)
		Ok	<b>Status OK</b> – ładowanie nastaw zakończone sukcesem <b>Trwa ładowanie</b> – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund <b>Alarm</b> – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
Stały wydatek	Nieaktywny	<b>Stały wydatek</b> – możliwość aktywacji funkcji stałego wydatku	
Rodzaj falowników wentylatorów	Danfoss	Danfoss – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Danfoss FC51 Eura Drive – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Eura Drive EBM – wybór sterowania modbus RS485 wentylatorami EBM OJ-DV – wybór sterowania modbus RS485 falownikami OJ-DV	
Imax naw OJ-DV	...A	Imax naw.OJ-DV - nastawa prądu znamionowego silnika wentylatora nawiewu (zgodnie z tabliczką znamionową silnika)	
Imax wyw OJ-DV	...A	Imax naw.OJ-DV - nastawa prądu znamionowego silnika wentylatora wywiewu (zgodnie z tabliczką znamionową silnika)	

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
Konfiguracja	EBM adres	1	<b>Adres aktualny</b> – nastawa adresu aktualnie ustawionego na wentylatorze EBM
		-	<b>Adres docelowy</b> – nastawa adresu wymaganego dla danego wentylatora EBM (patrz punkt Lista adresów 10.4)
		Nie	<b>Ustaw adres</b> – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego wentylatora EBM (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilac tylko jeden wybrany wentylator EBM, natomiast po ładowaniu nastaw należy wyłączyć i włączyć zasilanie wentylatora EBM aby nowy adres był aktywny !!!!)
	OJ-DV adres	Ok	<b>Status OK</b> – ładowanie nastaw zakończone sukcesem <b>Trwa ładowanie</b> – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 s <b>Alarm</b> – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)  <b>Uwaga !!!</b> Status zwraca informację po wykonaniu ładowania adresu  <b>UWAGA!!!</b> Ładowanie nastaw wentylatora EBM należy wykonać dla każdego wentylatora EBM stosowanego w układzie, podczas ładowania nastaw adres aktualny wentylatora EBM musi być zgodny z adresem ustawionym na urządzeniu (domyślny adres 1).
		-	<b>Adres docelowy</b> – nastawa adresu wymaganego dla danego falownika OJ-DV (patrz punkt Lista adresów 10.4)
		Nie	<b>Ustaw adres</b> – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego falownika OJ-DV (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilac tylko jeden wybrany falownik OJ-DV)
	...	Ok	<b>Trwa ładowanie</b> – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund <b>Alarm</b> – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
		... °C	<b>Temperatura adres docelowy</b> - odczyt temperatury z falownika OJ-DV o adresie docelowym  <b>UWAGA!!!</b> Wykonanie nastawy adresu falownika OJ-DV sygnalizowane jest prawidłowym odczytem temperatury z falownika, w przypadku braku odczytu w tym miejscu pokazana jest wartość "NS"  <b>UWAGA!!!</b> Ładowanie nastaw falownika OJ-DV należy wykonać dla każdego falownika OJ-DV stosowanego w układzie, podczas ładowania nastaw adres aktualny falownika może być dowolny.
		Nawiew 0=10V	<b>Nieaktywne</b> – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.7.2 <b>Aout1</b> – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu <b>Aout2</b> – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu <b>Aout3</b> – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu <b>Aout4</b> – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu
	Wywiew 0=10V	<b>Nieaktywne</b> – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.7.2 <b>Aout1</b> – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu <b>Aout2</b> – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu <b>Aout3</b> – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu <b>Aout4</b> – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu	
	A_Cur (%Hz)	-	<b>Opcja uruchomienia alarmu wynikającego z przekroczenia odchyłki pomiaru prądu (na wyjściu z falownika) i prądu obliczonego z charakterystyki liniowej aktualnej częstotliwości.</b>  A_CurAct - aktywacja alarmu IlimMinDif - histereza różnicy prądów (prąd za mały) IlimMaxDif - histereza różnicy prądów (prąd za duży) Fmin - skala częstotliwości punkt 1 Fmax - skala częstotliwości punkt 2 Imin - skala prądu punkt 1 Imax - skala prądu punkt 2  <b>UWAGA!!!</b> Aktywacja alarmu A_Cur(%Hz) zalecana w układach w których z jednego falownika zasilono więcej niż 1 silnik
	Odzysk	Odzysk ciepła	<b>Tryb pracy</b> - możliwość aktywacji odzysku ciepła i chłodu
Danfoss		Rodzaj falownika odzysku obrotowego, glikolowego: <b>Danfoss</b> – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Danfoss FC51 <b>Eura Drive</b> – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Eura Drive <b>OJ-DV</b> – wybór sterowania modbus RS485 falownikami OJ-DV	
...A		<b>Imax naw.OJ-DV</b> - nastawa prądu znamionowego silnika odzysku (zgodnie z tabliczką znamionową silnika)	

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
Konfiguracja	Odzysk	-	<b>Adres docelowy</b> – nastawa adresu wymaganego dla danego falownika OJ-DV (patrz punkt Lista adresów 10.4)
		Nie	<b>Ustaw adres</b> – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego falownika OJ-DV (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilać tylko jeden wybrany falownik OJ-DV)
		Ok	<b>Trwa ładowanie</b> – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund <b>Alarm</b> – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
		... °C	<b>Temperatura adres docelowy</b> - odczyt temperatury z falownika OJ-DV o adresie docelowym <b>UWAGA!!!</b> Wykonanie nastawy adresu falownika OJ-DV sygnalizowane jest prawidłowym odczytem temperatury z falownika, w przypadku braku odczytu w tym miejscu pokazana jest wartość "NS" <b>UWAGA!!!</b> Ładowanie nastaw falownika OJ-DV należy wykonać dla każdego falownika OJ-DV stosowanego w układzie, podczas ładowania nastaw adres aktualny falownika może być dowolny.
		Presostat	<b>Czujnik odzysku:</b> <b>Presostat</b> – zabezpieczenie przed oszronieniem odzysku za pomocą presostatu umieszczonego w części wywiewnej odzysku <b>Temperatura</b> – zabezpieczenie przed oszronieniem odzysku za pomocą czujnika temp. umieszczonego w części wyw. za odzyskiem
		Nieaktywny	<b>Alarm A_ColdRec:</b> <b>Aktywny</b> – alarm A_ColdRec oszronienia odzysku widoczny w menu alarmów cały czas podczas trwania oszronienia, <b>Nieaktywny</b> – alarm A_ColdRec oszronienia odzysku nie widoczny w menu alarmów, natomiast do historii alarmów wpisywana jest chwila wystąpienia alarmu oszronienia, a na ekranie graficznym HMI widoczna ikona oszronienia podczas trwania oszronienia odzysku.
	Komora mieszania	Odzysk ciepła	<b>Tryb pracy</b> - możliwość aktywacji odzysku ciepła i chłodu
	Wymiennik wodny H/C	Nieaktywny	Funkcja dostępna w układach z nagrzewnicą i chłodnicą wodną (bez osuszania) <b>Nieaktywny</b> - nagrzewnica i chłodnica wodna posiadają indywidualne wymienniki <b>Aktywny</b> - nagrzewnica i chłodnica wodna realizowane na jednym wspólnym wymienniku z jednym układem pompowo mieszającym
	Nagrzewnica elektryczna	0-10VDC	Funkcja wyjścia Aout1 sterującego nagrzewnicą elektryczną: <b>0-10VDC</b> – sterowanie płynne mocą nagrzewnicy poprzez sygnał analogowy <b>PWM</b> – sterowanie płynne mocą nagrzewnicy poprzez regulację PWM 0/10VDC
	Okres PWM	10s	<b>Okres PWM</b> – okres sygnału PWM
PWM limit	100%	<b>PWM limit</b> - ograniczenie mocy maksymalnej nagrzewnicy sterowanej sygnałem PWM	
Phe (%Psup)	-	Liniovie ograniczenie mocy maksymalnej nagrzewnicy elektrycznej zależne od wystawienia wentylatorów nawiewu.	
Nagrzewnica gazowa	NC	<b>Styk alarmowy</b> – możliwość wyboru typu styku alarmowego nagrzewnicy gazowej (gazowego modułu grzewczego) NO/NC (przy użyciu nagrzewnicy gazowej z modułem sterowania IS Beta należy przestawić z NC na NO)	
GasMode	0-100%	<b>0-100%</b> – na wyjściu analogowym sterującym nagrzewnicą gazową Y.GAS mamy sygnał sterujący wydajnością nagrzewnicy 0-100% <b>Tset</b> – na wyjściu analogowym sterującym nagrzewnicą gazową Y.GAS mamy sygnał napięciowy 0-10VDC o wartości wynikającej ze skali temperatury zadanej.	
Skalowanie sygnału	+18°C	<b>Tzad.min.</b> – temperatura zadana minimalna (skali wyjścia Y.GAS)	
	+30°C	<b>Tzad.max.</b> – temperatura zadana maksymalna (skali wyjścia Y.GAS)	
	0V	<b>Umin</b> – napięcie wyjścia Y.GAS dla Tzad min	
	10V	<b>Umax</b> – napięcie wyjścia Y.GAS dla Tzad max	
Agregat chłodniczy DX	Nieaktywny	Opcja do wyboru w układach z chłodnicą DX	
		<b>Chłodzenie</b> – układ bezpośredniego odparowania agregatu rewersyjnego - tylko chłodzenie <b>Chłodzenie/grzanie</b> – układ bezpośredniego odparowania agregatu rewersyjnego - chłodzenie i grzanie	
Agregat rewersyjny	-	<b>Styk chłodzenie</b> - negacja styku chłodzenie	
		<b>Sterowanie:</b> <b>Umin</b> - nastawa minimalnego napięcia wyjścia 0-10VDC dla załączonego układu <b>Umax</b> - nastawa maksymalnego napięcia wyjścia 0-10VDC dla załączonego układu <b>Sygnał sterujący</b> - nastawa typu sygnału 0-10VDC: min>max, max>min, Auto min>max, Auto max>min  Typ sygnału "Auto" to liniowa zależność odwrotna zimą i latem	

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
Konfiguracja	Funkcja DIN12	A_StopS1	<b>A_StopS1</b> – rozwarcie wejścia DIN12 spowoduje zatrzymanie układu i wyświetlenie alarmu A_StopS1 (używane, gdy funkcją wejścia DIN12 jest stop serwisowy) <b>ON/OFF</b> – rozwarcie wejścia DIN12 spowoduje zatrzymanie układu bez wyświetlenia alarmu A_StopS1 (używane, gdy funkcją wejścia DIN12 jest zdalny start/stop układu)
	Funkcja 152H	Filtr wtórny	<b>Filtr wtórny</b> – podanie sygnału 24V na wejście DIN8 powoduje sygnalizację brudnego filtra wtórnego poprzez alarm A_SupFilter2 <b>Filtr elektrostatyczny</b> – podanie sygnału 24V na wejście DIN8 powoduje sygnalizację brudnego filtra wtórnego poprzez alarm A_SupFilterES oraz reakcję układu zgodnie z następną nastawą.
	Reakcja ES	Nie blokuj	<b>Nie blokuj</b> – alarm brudnego filtra elektrostatycznego wywołuje jedynie alarm informacyjny. <b>Blokuj</b> – alarm brudnego filtra elektrostatycznego wywołuje alarm blokujący pracę układu (wyłączenie z wychłodzeniem nagrzewnic gazowej, elektrycznej lub agregatu chłodniczego DX).
	Wyjścia analogowe	-	Możliwość przeskalowania sygnału wyjściowego 0-10VDC na sygnał 2-10VDC (należy sprawdzić zgodność sygnałów z DTR siłownika przepustnicy, zaworu)
	Komunikacja		0,3 s
		3 s	<b>Twait</b> – czas oczekiwania na odpowiedź w komunikacji z falownikiem urządzeniem z komunikacją Modbus. Nastawa fabryczna właściwa dla maksymalnie 9 urządzeń z Modbus, przy większej ilości urządzeń należy zwiększyć czas Twait zgodnie z zasadą: (ilość urządzeń Modbus x Tcom) + 0,3s.
Historia temperatury wiodącej	-	-	Zapisane ostatnie 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej z wybranym okresem zapisu) oraz podana jest „Odchyłka” która stanowi maksymalną różnicę aktualnej temperatury zadanej i ostatnich 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej.
-	-	-	Odczyt wejść, wyjść sterownika, możliwość emulacji wejść i forsovania wyjść sterownika w trakcie normalnej pracy układu, podczas wykonywania emulacji lub forsovania zgłaszany zostaje alarm, ale układ pracuje.
Zmień hasło			Zmiana hasła dostępu do opcji zaawansowanych. Domyślne hasło: 1111 Uwaga: zagubienie, zapomnienie hasła spowoduje utratę możliwości zmiany parametrów zaawansowanych.
Przywróć ustawienia domyślne			Przywraca wartości początkowe wszystkich ustawień

## 10. KOMUNIKACJA

**10.1 Komunikacja RS485 Master, Modbus RTU z systemem BMS**  
Sterownik posiada implementację protokołu Modbus RTU. Aby dokonać sprzęgu sieciowego należy podłączyć magistrale RS-485 do portu MASTER na listwie sterownika. Adres Modbus ustawiany jest na zworkach pod spodem sterownika.

### 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 które są przedstawiane w protokole Modbus jako Input, Coil, Holding Register lub Input Register w różnych przestrzeniach adresowych.

### Odczyt i zapis danych typu Input i Coil:

Każda zmienna jest 32-bitową wartością. Dla przykładu zmienna o adresie w tabeli 0x0008 udostępnia bity pod adresami binarnymi 8\*32 ... 9\*32-1 dla Input i Coil w standardzie Modbus.

Odczyt i zapis danych typu Holding Register i Input Register : Zmienne w tej postaci, dla ułatwienia integracji z systemami BMS, udostępniane są w różnych przestrzeniach adresowych. - 0x0000 ... 0x1000 – tradycyjna reprezentacja wg informacji poniżej

- 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 przeznaczone 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  $1/256 = 0,00390625$ .
- 0x1000 ... 0x2000 – zmienne formatu Fixed przedstawione, jako wartości całkowite z pominięciem ułamka
- 0x2000 ... 0x3000 – zmienne formatu Fixed przedstawione, jako wartości z dokładnością do jednego miejsca po przecinku w formacie dziesiętnym. Wartość 20,67 przedstawiona jest, jako 206
- 0x3000 ... 0x4000 – zmienne formatu Fixed przedstawione, jako wartości z dokładnością do dwóch miejsc

po przecinku w formacie dziesiętnym. Wartość 20,67 przedstawiona jest, jako 2067

- 0x0000 ... 0x5000 – analogicznie jak dla przestrzeni 0x0000 ... 0x1000, lecz zmienne są traktowane, jako wartości 16-bitowe. Oznacza to, że starsze 16-bitów nie są uwzględniane. Adresy należy podzielić przez dwa. Przykładowo zmienna z tabeli o adresie 0x0124 jest dostępna w formacie 16-bitowym pod adresem Modbus 0x4092
- 0x5000 ... 0x6000 – analogicznie jak dla przestrzeni 0x1000 ... 0x2000, lecz zmienne są traktowane, jako wartości 16-bitowe. Oznacza to, że starsze 16-bitów nie są uwzględniane. Adresy należy podzielić przez dwa. Przykładowo zmienna z tabeli o adresie 0x0124 jest dostępna w formacie 16-bitowym pod adresem Modbus 0x4092
- 0x6000 ... 0x7000 – analogicznie jak dla przestrzeni 0x2000 ... 0x3000, lecz zmienne są traktowane, jako wartości 16-bitowe. Oznacza to, że starsze 16-bitów nie są uwzględniane. Adresy należy podzielić przez dwa. Przykładowo zmienna z tabeli o adresie 0x0124 jest dostępna w formacie 16-bitowym pod adresem Modbus 0x4092
- 0x7000 ... 0x8000 – analogicznie jak dla przestrzeni 0x2000 ... 0x3000, lecz zmienne są traktowane, jako wartości 16-bitowe. Oznacza to, że starsze 16-bitów nie są uwzględniane. Adresy należy podzielić przez dwa. Przykładowo zmienna z tabeli o adresie 0x0124 jest dostępna w formacie 16-bitowym pod adresem Modbus 0x4092

Zmienne w reprezentacji Multistate oraz Decimal nie należy używać w przestrzeniach adresowych 0x1000 ... 0x4000 oraz 0x5000 ... 0x8000, gdyż traci się najmniej znaczące 8 bitów każdej ze zmiennych.

Adresy z tabeli są przeliczane dla protokołu Modbus w następujący sposób:

Tab. Nr 27 Przeliczenie adresów

Przestrzeń adresowa	Obliczanie adresu
0x0000 ... 0x1000	Modbus Adres = Adr.
0x1000 ... 0x2000	Modbus Adres = 0x1000 + Adr.
0x2000 ... 0x3000	Modbus Adres = 0x2000 + Adr.
0x3000 ... 0x4000	Modbus Adres = 0x3000 + Adr.
0x4000 ... 0x5000	Modbus Adres = 0x4000 + (Adr. / 2)
0x5000 ... 0x6000	Modbus Adres = 0x5000 + (Adr. / 2)
0x6000 ... 0x7000	Modbus Adres = 0x6000 + (Adr. / 2)
0x7000 ... 0x8000	Modbus Adres = 0x7000 + (Adr. / 2)

**UWAGA:** nie można dokonać zapisu pojedynczego rejestru 16-bitowego w przestrzeniach adresowych 0x1000 ... 0x4000. W tym wypadku należy zapisywać rejestry parami komendą Preset Multiple Registers (0x10), na którą składa się pełna wartość 32-bitowej zmiennej.

Oznacza to, że adres początku zapisu oraz ilość rejestrów musi być liczbą parzystą.

Tab. Nr 28 Zmienne Menu Głównego

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
0	0	LanguageLct	Aktualnie wybrany język menu sterownika	1 - PL, 2 - EN, 4 - RU, 8 - SV	MSV	Register	R
1	2	ModeOnHTP	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 4) - panel dotykowy	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R/W
2	4	ModeStdCalLevelTP	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 4) - panel dotykowy	0 - ręczny, 1 - standby, 2 - timer	MSV	Register	R/W
3	6	SetLevelTP	Nastawa biegu trybu ręcznego (dla ekranu głównego Typ 4) - panel dotykowy	1 = 1	AV	Register	R/W
4	8	UnitState	Stan układu (aktualny)	0 - stop, 1 - praca 1 bieg, 2 - praca 2 bieg, 4 - praca 3 bieg, 8 - wygrzewanie wstępne, 16 - schładzanie, 32 - wygrzewanie, 64 - alarm blokujący, 128 - tryb serwisowy	MSV	Register	R
5	10	WorkMode1	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 1)	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R/W
6	12	WorkMode2	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 2)	0 - stop, 1 - praca I bieg, 2 - praca II bieg, 4 - 3 bieg	MSV	Register	R/W
7	14	WorkMode3	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 3)	0 - stop, 1 - praca I bieg, 2 - praca II bieg, 4 - 3 bieg, 8 - timer	MSV	Register	R/W
8	16	WorkMode4	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 4)	0 - stop, 1 - praca I bieg, 2 - praca II bieg, 4 - 3 bieg, 8 - czuwanie, 16 - timer	MSV	Register	R/W
9	18	Tset	Nastawa temperatury	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
10	20	TsetActual	Zadana temperatura (uwzględnia kalendarz i rampę startu)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
11	22	Tmain	Temperatura czujnika wiodącego regulacji temperatury	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
12	24	B1	Temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
13	26	B2	Temperatura wywiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
14	28	B3	Temperatura zewnętrzna	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
15	30	B4	Temperatura wywiewu za odzyskiem (opcja)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
16	32	B8	Temperatury wody powrotnej z nagrzewnicy wodnej	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
17	34	Hset	Nastawa wilgotności zadanej (względnej)	1% = 256 (22 % = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
18	36	HsetB	Zadana wilgotność (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
19	38	Hmain	Wilgotność wiodąca (względna)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
20	40	HmainB	Wilgotność wiodąca (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
21	42	Hsup	Wilgotność nawiewu (względna)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
22	44	HsupB	Wilgotność nawiewu (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
23	46	Hexh	Wilgotność wywiewu (względna)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
24	48	HexhB	Wilgotność wywiewu (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
25	50	PowerDeh	Sygnal osuszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
26	52	PowerHum	Sygnal nawilżania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
27	54	EnHum	Sygnal start/stop nawilżania	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R
28	56	SteamHum1	Wydajność pary nawilżacza 1	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
29	58	RunSta-tusHum1	Status nawilżacza 1	0 - nieaktywny, 1 - rozpoczęcie cyklu odparowania, 2 - napełnianie wodą, 3 - odparowanie, 4 - spust AF, 5 - spust wody (w celu rozcieńczenia lub ręczny) 6 - koniec spustu wody, 7 - spust całkowity w wyniku braku	IV	Register	R
30	60	RunState-Hum1	Stan nawilżacza 1	0 - nieaktywny, 1 - miękki start, 2 - start stałej zredukowanej produkcji 3 - stała produkcja, 4 - produkcja zredukowana, 5,6,7 - miękki start	IV	Register	R
31	62	A1BitHum1	Alarmy blokujące nawilżacz 1	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 992	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 993	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 994	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 995	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 996	R
32	64	A2BitHum1	Alarmy wyłączające nawilżacz 1	Bit 5 - alarm EP	BSV	Coil 997	R
				Bit 0 - alarm EU		Coil 998	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 999	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1000	R
33	66	A3BitHum1	Alarmy - ostrzeżenia nawilżacza 1	Bit 3 - alarm ED	BSV	Coil 1001	R
				Bit 0 - alarm CY		Coil 1002	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1003	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1004	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1005	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1006	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
34	68	SteamHum2	Wydajność pary nawilżacza 2	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
35	70	RunStatuHum2	Status nawilżacza 2	0 - nieaktywny, 1 - rozpoczęcie cyklu odparowania, 2 - napełnianie wodą, 3 - odparowanie, 4 - spust AF, 5 - spust wody (w celu rozcieńczenia lub ręczny) 6 - koniec spustu wody, 7 - spust całkowity w wyniku braku	IV	Register	R
36	72	RunStateHum2	Stan nawilżacza 2	0 - nieaktywny, 1 - miękki start, 2 - start stałej zredukowanej produkcji 3 - stała produkcja, 4 - produkcja zredukowana, 5,6,7 - miękki start	IV	Register	R
37	74	A2BitHum2	Alarmy blokujące nawilżacz 2	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1184	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1185	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1186	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1187	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1188	R
38	76	A2BitHum2	Alarmy wyłączające nawilżacz 2	Bit 5 - alarm EP	BSV	Coil 1189	R
				Bit 0 - alarm EU		Coil 1190	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1191	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1192	R
39	78	A3BitHum2	Alarmy - ostrzeżenia nawilżacza 2	Bit 3 - alarm ED	BSV	Coil 1193	R
				Bit 0 - alarm CY		Coil 1194	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1195	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1196	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1197	R
40	80	SteamHum3	Wydajność pary nawilżacza 3	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
41	82	RunStatuHum3	Status nawilżacza 3	0 - nieaktywny, 1 - rozpoczęcie cyklu odparowania, 2 - napełnianie wodą, 3 - odparowanie, 4 - spust AF, 5 - spust wody (w celu rozcieńczenia lub ręczny) 6 - koniec spustu wody, 7 - spust całkowity w wyniku braku	IV	Register	R
42	84	RunStateHum3	Stan nawilżacza 3	0 - nieaktywny, 1 - miękki start, 2 - start stałej zredukowanej produkcji 3 - stała produkcja, 4 - produkcja zredukowana, 5,6,7 - miękki start	IV	Register	R
43	86	A3BitHum3	Alarmy blokujące nawilżacz 3	Bit 4 - alarm CL	BSV	Coil 1198	R
				Bit 0 - alarm Mn		Coil 1376	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1377	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1378	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1379	R
44	88	A2BitHum3	Alarmy wyłączające nawilżacz 3	Bit 4 - alarm EH	BSV	Coil 1380	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1381	R
				Bit 0 - alarm EU		Coil 1382	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1383	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1384	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1385	R
				Bit 0 - alarm CY		Coil 1386	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				Baclet	Modbus	
45	90	A3BitHum3	Alarmy - ostrzeżenia nawilżacza 3	Bit 1 - alarm Ec	BSV	Coil 1387	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1388	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1389	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1390	R
46	92	Vent	Sygnal start/stop wentylatorów centrali	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 1472	R
47	94	PwrSup	Wysterowanie falownika nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
48	96	PaSup	Pomiar ciśnienia wentylatora nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
49	98	FlowSup	Pomiar wydatku powietrza wentylatora nawiewu	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
50	100	PwrExh	Wysterowanie falownika wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
51	102	PaExh	Pomiar ciśnienia wentylatora wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	FlowExh	Pomiar wydatku powietrza wentylatora wywiewu	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
53	106	Isup	Prąd silnika wentylatora nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
54	108	Fsup	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	RPMsup	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	Usup	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	FaultSup	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. nawiewu	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
58	116	ComSup	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
59	118	Isup2	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
60	120	Fsup2	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
61	122	RPMsup2	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
62	124	Usup2	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
63	126	FaultSup2	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. nawiewu 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
64	128	ComSup2	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
65	130	Isup3	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 3	1A = 356 (33A = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Fsup3	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 3	1Hz = 356 (33Hz = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
67	134	RPMsup3	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 3	1rpm = 356 (33rpm = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
68	136	Usup3	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 3	1V = 356 (33V = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	FaultSup3	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went nawiewu 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
70	140	ComSup3	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 3	1% = 356 (33% = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
71	142	Isup4	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 4	1A = 456 (44A = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
72	144	Fsup4	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 4	1Hz = 456 (44Hz = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
73	146	RPMsup4	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 4	1rpm = 456 (44rpm = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
74	148	Usup4	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 4	1V = 456 (44V = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
75	150	FaultSup4	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went nawiewu 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
76	152	ComSup4	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 4	1% = 456 (44% = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R



Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
77	154	Isup5	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 5	1A = 556 (55A = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
78	156	Fsup5	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 5	1Hz = 556 (55Hz = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	RPMsup5	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 5	1rpm = 556 (55rpm = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	Usup5	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 5	1V = 556 (55V = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
81	162	FaultSup5	RS485: Kod alarmu fal. lub silnika EC went nawiewu 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
82	164	ComSup5	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 5	1% = 556 (55% = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
83	166	Isup6	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 6	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
84	168	Fsup6	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 6	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	RPMsup6	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 6	1rpm = 656 (66rpm = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
86	172	Usup6	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 6	1V = 656 (66V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	FaultSup6	RS485: Kod alarmu fal. lub silnika EC went nawiewu 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
88	176	ComSup6	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 6	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
89	178	Iexh	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	Fexh	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	RPMexh	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	Uexh	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	FaultExh	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went wywiewu	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
94	188	ComExh	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
95	190	Iexh2	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
96	192	Fexh2	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
97	194	RPMexh2	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
98	196	Uexh2	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
99	198	FaultExh2	RS485: Kod alarmu fal. lub silnika EC went wywiewu 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
100	200	ComExh2	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
101	202	Iexh3	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 3	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
102	204	Fexh3	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 3	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
103	206	RPMexh3	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 3	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
104	208	Uexh3	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
105	210	FaultExh3	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went wywiewu 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
106	212	ComExh3	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
107	214	Iexh4	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 4	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
108	216	Fexh4	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 4	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
109	218	RPMexh4	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 4	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
110	220	Uexh4	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
111	222	FaultExh4	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went wywiewu 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
112	224	ComExh4	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
113	226	Iexh5	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 5	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	Fexh5	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 5	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
115	230	RPMexh5	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 5	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	Uexh5	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 5	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
117	234	FaultExh5	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went wywiewu 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
118	236	ComExh5	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 5	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
119	238	Iexh6	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 6	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
120	240	Fexh6	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 6	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
121	242	RPMexh6	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 6	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
122	244	Uexh6	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 6	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
123	246	FaultExh6	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went wywiewu 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
124	248	ComExh6	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 6	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
125	250	Y1	Wysterowanie nagrzewnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
126	252	M1	Pompa obiegowa nagrzewnicy wodnej	0 - stop, 1 - start	MSV	4032	R
127	254	HE_GASpwr	Wysterowanie nagrzewnicy elektrycznej / gazowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
128	256	Y2	Wysterowanie chłodnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
129	258	E1	Zapotrzebowanie na chłodzenie (przy nagrzewnicy wodnej)	0 - stop, 1 - start	MSV	4128	R
130	260	Y9	Wysterowanie chłodnicy DX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
131	262	DXstate	Wysterowanie chłodnicy DX	0 - stop, 1 - I stopień, 2 - II stopień, 3 - II stopień	MSV	Register	R
132	264	YFX	Wysterowanie agregatu rewersyjnego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
133	266	DXstate	Wysterowanie agregatu rewersyjnego	0 - stop, 1 - start, 2 - defrost, 3 - defrost	MSV	Register	R
134	268	H_C	Tryb agregatu rewersyjnego	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Register	R
135	270	YRec	Wysterowanie odzysku krzyżowego, obrotowego, glikolowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Coil 4320	R
136	272	RecState	Stan odzysku krzyżowego, obrotowego, glikolowego	0 - stop, 1 - start, 2, 3 - odszranianie	MSV	Register	R
137	274	Irec	RS485: Prąd silnika odzysku glikolowego lub obrotowego	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
138	276	Frec	RS485: Częstotliwość falownika odzysku glikolowego lub obrotowego	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
139	278	Urec	RS485: Napięcie wyjścia falownika odzysku glikolowego lub obrotowego	1V = 656 (66V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
140	280	FaultRec	RS485: Kod alarmu falownika odzysku glikolowego lub obrotowego	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
141	282	ComRec	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem odzysku glikolowego lub obrotowego	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
142	284	EHPMCM	Sygnal start/stop do automatyki HPM/CM	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4544	R
143	286	YHPMCM	Sygnal 0-100% do automatyki HPM/CM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
144	288	Y4HPM	Sygnal grzanie/chłodzenie do automatyki HPM	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Coil 4608	R
145	290	CarDefrost	Sygnal defrost z automatyki HPM/CM	0 - wyłączony, 1 - załączony	MSV	Coil 4640	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
146	292	Car4WV	RS485: Sygnał grzanie/chłodzenie z automatyki HPM (sterownik o adresie 6)	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Coil 4672	R
147	294	WorkSP1	RS485: Sygnał pracy sprężarki nr.1 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4704	R
148	296	WorkSP2	RS485: Sygnał pracy sprężarki nr.2 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4736	R
149	298	WorkSP3	RS485: Sygnał pracy sprężarki nr.3 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4768	R
150	300	WorkSP4	RS485: Sygnał pracy sprężarki nr.4 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4800	R
151	302	WorkSP5	RS485: Sygnał pracy sprężarki nr.5 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4832	R
152	304	CarLP1	RS485: Sygnał presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 1, sprężarki 1,2 (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 4864	R
153	306	CarLP2	RS485: Sygnał presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 2, sprężarki 3,4 (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 4896	R
154	308	CarLP3	RS485: Sygnał presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 3, sprężarka 5 (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 4928	R
155	310	CarLPS1	RS485: Czujnik niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 1, sprężarki 1,2, (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
156	312	CarLPS2	RS485: Czujnik niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 2, sprężarki 3,4, (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
157	314	CarLPS3	RS485: Czujnik niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 3, sprężarka 5, (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
158	316	CarHPS1	RS485: Czujnik wysokiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 1, sprężarki 1,2, (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
159	318	CarHPS2	RS485: Czujnik wysokiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 2, sprężarki 3,4, (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
160	320	CarHPS3	RS485: Czujnik wysokiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 3, sprężarka 5, (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
161	322	Throt	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej i wywiewnej w przypadku, gdy w układzie nie występuje komora mieszania	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5152	R
162	324	ThrSuEx	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej i wywiewnej w przypadku, gdy w układzie występuje komora mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
163	326	ThrMCh	Wysterowanie komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
164	328	FHEn	Szybkie grzanie komorą mieszania	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Register	R/W

Tab. Nr 29 Zmienne Menu Ustawienia

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
165	330	Ch_Tmain	Wybór czujnika wiodącego	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Nawiew, 8 - Wywiew, 16 - PTS, 32 - Auto	MSV	Register	R/W
166	332	EcoDiff	Różnica temp.ECO	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
167	334	StartTime	Rampa startu temperatury zadanej oraz opóźnienie załączenia regulatora kaskadowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
168	336	TsetCor	Korekta temperatury zadanej (rampa startu)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
169	338	Season	Wybór pory roku	0 - Auto, 1 - Zima, 2 - Lato	MSV	Register	R/W
170	340	Tsummer	Temperatura zewnętrzna powyżej której układ pracuje w trybie Lato	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
171	342	HistSum	Histereza progu temperatury lato / zima	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
172	344	Kp_descatlon	Wzmocnienie regulatora wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
173	346	Ti_descatlon	Stała całkowania regulatora wilgotności	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
174	348	Kp_BlowH	Wzmocnienie regulatora wilgotności zadanej nawiewu (regulatora kaskadowego)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	Ti_BlowH	Stała całkowania regulatora wilgotności zadanej nawiewu (regulatora kaskadowego)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	HminBlowB	Minimalna wilgotność nawiewu (dla regulatora kaskadowego)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	HmaxBlowB	Maksymalna wilgotność nawiewu (dla regulatora kaskadowego)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
178	356	HsetBlowActB	Aktualna wilgotności zadana nawiewu (dla regulatora kaskadowego)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
179	358	PidHist	Strefa nieczułości wyjścia regulatora wilgotności	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	Ch_Hmain	Wybór czujnika wiodącego regulacji wilgotności	1 - nawiew, 2 - wywiew	MSV	Register	R/W
181	362	Hmode	Nawilżanie podczas:	0 - Nieaktywne, 1 - Zima, 2 - Lato/Zima	MSV	Register	R/W
182	364	Hlim	Limitysterowania nawilżacza	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	Dmode	Osuszanie podczas:	0 - Nieaktywne, 1 - Lato, 2 - Lato/Zima	MSV	Register	R/W
184	368	Dlim	Limitysterowania chłodnicy z tytułu osuszania	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	P	Cisnienie atmosferyczne (parametr potrzebny do obliczeń wilgotności bezwzględnej)	1hPa = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	OfsHsetB	Offset wilgotności bezwzględnej zadanej	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
187	374	OfsHsupB	Offset wilgotności bezwzględnej nawiewu	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	OfsHexhB	Offset wilgotności bezwzględnej wywiewu	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
189	378	ActHum	RS485 nawilżaczy (1,2 lub 3 szt)	0 - nieaktywne, 1 - aktywne 1 nawilżacz, 2 - aktywne 2 nawilżacze, 4 - aktywne 3 nawilżacze	MSV	Register	R/W
190	380	HumAdr1	RS485 adres nawilżacza 1	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	HumAdr2	RS485 adres nawilżacza 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
192	384	HumAdr3	RS485 adres nawilżacza 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
193	386	RS485_H1	Komunikacja RS485 sterownika z czujnikiem wilg. nawiewu	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 6176	R/W
194	388	Adr_H1	Adres Modbus czujnika wilgotności nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
195	390	RS485_H2	Komunikacja RS485 sterownika z czujnikiem wilg. wywiewu	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 6240	R/W
196	392	Adr_H2	Adres Modbus czujnika wilgotności wywiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
197	394	TsetStd	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
198	396	Ch_Tstd	Wybór czujnika wiodącego trybu czuwania	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Wywiew, 8 - PT5	MSV	Register	R/W
199	398	TstdbyAct	Aktualna temperatura czujnika wiodącego trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
200	400	StdMode	Aktywacja trybu czuwania dla	1 - grzanie, 2 - chłodzenie, 3 - grzanie i chłodzenie	MSV	Register	R/W
201	402	StdHis	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
202	404	v1_t	Opóźnienie załączenia went względem przepustnic	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
203	406	DelThr	Opóźnienie wyłączenia przepustnic	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
204	408	PresDel	Opóźnienie badania stanu presostatów sprężu i filtrów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
205	410	Cooling-Time	Czas wychłodzenie nagrzewnicy elektrycznej, gazowej, chłodnicy DX1 / lub modułu HPM/CM	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
206	412	SupCooling	Wydajność nawiewu - wychłodzenie	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
207	414	ExhCooling	Wydajność wywiewu - wychłodzenie	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
208	416	Kp_CP	Wzmocnienie regulatora stałego wydatku wentylatorów	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
209	418	Ti_CP	Stała całkowania regulatora stałego wydatku wentylatorów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
210	420	PaSZ1	Cisnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
211	422	PaSZ2	Cisnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
212	424	PaSZ3	Cisnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
213	426	DPTrange-Sup	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia nawiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
214	428	FlowSZ1	Przepływ zadany 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
215	430	FlowSZ2	Przepływ zadany 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
216	432	FlowSZ3	Przepływ zadany 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
217	434	Ksup	Współczynnik K dla przeliczenia ciśnienia na przepływ części nawiewnej	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	VentSup Quant	Ilość wentylatorów nawiewu (obliczany sumaryczny przepływ nastawy i pomiaru wszystkich wentylatorów nawiewu)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
219	438	PaEZ1	Cisnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	PaEZ2	Cisnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
221	442	PaEZ3	Cisnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
222	444	DPTrangeExh	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia wywiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
223	446	FlowEZ1	Przepływ zadany 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
224	448	FlowEZ2	Przepływ zadany 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
225	450	FlowEZ3	Przepływ zadany 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
226	452	Kexh	Współcz. K dla przeliczenia ciśnienia na przepływ części wywiewnej	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
227	454	VentExhQuant	Ilość wentylatorów wywiewu (obliczany sumaryczny przepływ nastawy i pomiaru wszystkich wentylatorów wywiewu)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
228	456	Sup1	Minimalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
229	458	Sup2	Średnia wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
230	460	Sup3	Maksymalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
231	462	FminS	Częstotliwość minimalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
232	464	FmaxS	Częstotliwość maksymalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
233	466	RSsup	RS485 falownika nawiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7456	R/W
234	468	RSsup2	RS485 falownika nawiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7488	R/W
235	470	RSsup3	RS485 falownika nawiewu 3	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7520	R/W
236	472	RSsup4	RS485 falownika nawiewu 4	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7552	R/W
237	474	RSsup5	RS485 falownika nawiewu 5	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7584	R/W
238	476	RSsup6	RS485 falownika nawiewu 6	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7616	R/W
239	478	AdrSup	RS485 falownika nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
240	480	AdrSup2	RS485 falownika nawiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
241	482	AdrSup3	RS485 falownika nawiewu 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
242	484	AdrSup4	RS485 falownika nawiewu 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
243	486	AdrSup5	RS485 falownika nawiewu 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
244	488	AdrSup6	RS485 falownika nawiewu 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
245	490	Exh1	Minimalna wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
246	492	Exh2	Średnia wydajność wy-wiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
247	494	Exh3	Maksymalna wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
248	496	FminE	Częstotliwość minimalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
249	498	FmaxE	Częstotliwość maksymalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
250	500	Rsexh	RS485 falownika wywiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8000	R/W
251	502	RSexh2	RS485 falownika wywiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8032	R/W
252	504	RSexh3	RS485 falownika wywiewu 3	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8064	R/W
253	506	RSexh4	RS485 falownika wywiewu 4	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8096	R/W
254	508	RSexh5	RS485 falownika wywiewu 5	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8128	R/W
255	510	RSexh6	RS485 falownika wywiewu 6	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8160	R/W
256	512	AdrExh	RS485 falownika wywiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
257	514	AdrExh2	RS485 falownika wywiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
258	516	AdrExh3	RS485 falownika wywiewu 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
259	518	AdrExh4	RS485 falownika wywiewu 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
260	520	AdrExh5	RS485 falownika wywiewu 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
261	522	AdrExh6	RS485 falownika wywiewu 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
262	524	TaccVent	Czas przyspieszania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
263	526	TdecVent	Czas zatrzymywania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
264	528	REcproc	Udział w regulacji temperatury odzysku	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
265	530	HPProc	Udział w regulacji temperatury modułu HPM/CM lub agregatu rewersyjnego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
266	532	MIXproc	Udział w regulacji temperatury komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
267	534	h_c_proc	Udział w regulacji temperatury nagrzewnicy/chłodnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
268	536	Kp_Heat	Wzmocnienie regulatora temperatury - grzanie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
269	538	Ti_Heat	Stała całkowania regulatora temperatury - grzanie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
270	540	Kp_Cool	Wzmocnienie regulatora temperatury - chłodzenie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
271	542	Ti_Cool	Stała całkowania regulatora temperatury - chłodzenie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
272	544	PtcoolingAct	PI chłodzenia	0 - lato, 1 - lato/zima	MSV	Coil 8704	R/W
273	546	DeOnPtcool	Opóźnienie załączenia PI chłodzenia	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
274	548	Kp_Blow	Wzmocnienie regulatora min., maks. temp. Nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
275	550	Ti_Blow	Stała całkowania regulatora min., maks. temp. Nawiewu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
276	552	TminBlow	Minimalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
277	554	TmaxBlow	Maksymalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
278	556	TsetBlowAct	Aktualna temp. zadana nawiewu dla regulatora	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
279	558	RecDown	Rampa startu odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
280	560	TlimRec	Min. dozwolona temp. wywiewu za odzyskiem (szronienie)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
281	562	RecDeltaT	Wymagana różnica temp.wywi i zewn. dla startu odzysku	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
282	564	KpRec	Wzmocnienie regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
283	566	TiRec	Stała całkowania regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
284	568	MinRot	Minimalna wydajność odzysku obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
285	570	MaxRot	Maksymalna wydajność odzysku obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
286	572	GlicPow	Wydajność odzysku glikolowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
287	574	RSrec	RS485 falownika odzysku obrotowego, glikolowego	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 9184	R/W
288	576	AdrRec	RS485 falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
289	578	FminRec	Częstot. min. falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
290	580	FmaxRec	Częstot. maks. falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
291	582	TaccRec	Czas przyspieszania falownika odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
292	584	TdecRec	Czas zatrzymywania falownika odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
293	586	G_Sec	Aktywacja ochrony pompy odzysku glikolowego	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 9376	R/W
294	588	G_SecDP	Okres przestoju pompy odzysku glikolowego	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
295	590	G_SecT	Czas uruchomienia pompy odzysku glikolowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
296	592	InitT100	Czas wygrzewania wstępnego ze 100% otwarcia zaworu, niezależne od min, max T.zewn	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
297	594	InitTscale	Czas wygrzewania wstępnego z procent. otwarciem zaworu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
298	596	RampEn	Rampa opadania	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 9536	R/W
299	598	RampTime	Czas rampy opadania	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
300	600	Init_Tmin	Mnimalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
301	602	InitVTmin	Wysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Min T.zewn	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
302	604	Init_Tmax	Maksymalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
303	606	InitVTmax	Wysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Maks T.zewn	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
304	608	Tiim1	Temperatura załączenia pompy	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
305	610	DelOffM1	Opóźnienie wyłączenia pompy obieg. nagrzewnicy wodnej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
306	612	MinValve	Minimalne otwarcie zaworu nagrzewnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
307	614	TbActive	Aktywacja ochrony nagrzewnicy poprzez czujnik temp. wody powrotnej	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 9824	R/W
308	616	Tiim2	Aktywacja funkcji ochrony Frost (przeciwzamrożenie) po stronie wody względem temperatury zewnętrznej niższej niż ten parametr	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
309	618	TbStop-Frost	Nastawa progu temperatury powrotnej poniżej której układ wchodzi w tryb wygrzewania (na postoju), powiązane z alarmem blokującym A_ThHWwater	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
310	620	TbStart-Frost	Nastawa progu temperatury powrotnej poniżej której układ wchodzi w tryb wygrzewania (podczas pracy), powiązane z alarmem blokującym A_ThHWwater	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
311	622	TbStopReg	Nastawa temperatury powrotnej wody nagrzewnicy, następuje otwarcie zaworu przy niskiej temperaturze, niezależnie od głównego sygnału regulacji nagrzewnicy (na postoju)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				Baclet	Modbus	
312	624	TbStartReg	Nastawa temperatury powrotnej wody nagrzewnicy, następuje otwarcie zaworu przy niskiej temperaturze, niezależnie od głównego sygnału regulacji nagrzewnicy (podczas pracy)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
313	626	KpBack	Wzmocnienie regulatora temp. wody powrotnej nagrzewnicy	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
314	628	TlBack	Stała całkowania regulatora temp. wody powrotnej nagrzewnicy	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
315	630	HW_Sec	Aktywacja ochrony pompy nagrzewnicy wodnej	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 10080	R/W
316	632	HW_SecDP	Okres przestoju pompy nagrzewnicy wodnej	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
317	634	HW_SecT	Czas uruchomienia pompy nagrzewnicy wodnej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
318	636	mBreakDX	Minimalny czas postoju chłodnicy DX	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
319	638	mWorkDX	Minimalny czas pracy chłodnicy DX	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
320	640	Tout_minDX	Minimalne temperatura zewnętrzna powyżej, której może pracować chłodnica DX	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
321	642	neg5SFDX	Negacja styku alarmowego chłodnicy DX	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10272	R/W
322	644	ll_inactiveDX	Aktywacja II stopnia chłodnicy DX	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 10304	R/W
323	646	CascadeDX	Aktywacja pracy kaskadowej chłodnicy DX	0 - nieaktywna (1->2), 1 - aktywna (1->2->1+2)	MSV	Coil 10336	R/W
324	648	llstageDX	Podział procentowy dla II stopnia chłodnicy DX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
325	650	lllstageDX	Podział procentowy dla III stopnia chłodnicy DX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
326	652	mBreakFX	Minimalny czas postoju agregatu DX rewersyjnego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
327	654	mWorkFX	Minimalny czas pracy agregatu DX rewersyjnego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
328	656	Tout_min	Minimalne temperatura zewnętrzna powyżej, której może pracować chłodnica DX	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
329	658	negAFX	Negacja styku alarmowego agregatu DX rewersyjnego	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10528	R/W
330	660	DefFunc	Reakcja układu na sygnał defrost	0 - stop układu, 1 - niski bieg, 2 - brak reakcji	MSV	Register	R/W
331	662	A_M_Mix	Tryb pracy komory mieszania	0 - tryb ręczny, 1 - tryb automatyczny	MSV	Coil 10592	R/W
332	664	SetMix	Nastawa komory mieszania w trybie pracy ręcznym	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
333	666	PrioMH	Priorytet w regulacji temperatury dla	0 - komory mieszania, 1 - nagrzewnicy/chłodnicy	MSV	Coil 10656	R/W
334	668	MinFresh	Minimalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
335	670	MaxFresh	Maksymalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
336	672	TlimMCH	Nastawa temp. dla trybu szybkiego grzania komorą mieszania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
337	674	HistMCH	Nastawa histerezy temperatury zadanej dla trybu szybkiego grzania komorą mieszania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

**Tab. Nr 30** Zmienne Menu Serwisowe

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				Baclet	Modbus	
338	676	ServiceMode	Tryb serwisowy	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 10816	R/W
339	678	Ch_WorkMode	Tryby pracy: wybór 1 z 4 nastaw trybów pracy	1 - off/on, 2 - off,1,2,3, 4 - off,1,2,3,Timer, 8 - off,1,2,3,Standby,Timer	MSV	Register	R/W
340	680	Type	Nastawa kodu aplikacji	1 - SCS, 2 - SECS, 6 - RGCS, 10 - PRCS, 18 - RRCs	MSV	Register	R/W
341	682	AplCode	Nastawa kodu aplikacji	1 = 1 (22 = 22)	AV	Register	R/W
342	684	CodeOK	Informacja o zgodności wpisanego kodu aplikacji z dostępnymi kodami opisanymi w DTR	0 - niepoprawny, 1 - poprawny	MSV	Coil 10944	R



Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
343	686	OfsPT1	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
344	688	OfsPT2	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
345	690	OfsPT3	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
346	692	OfsPT4	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
347	694	OfsPT5	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
348	696	OfsHMICon	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do złącza HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
349	698	OfsHMIRS	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do złącza MASTER RS485	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
350	700	LowTempAct	Alarm niskiej temp.nawiewu A_LowTemp	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 11200	R/W
351	702	TminSup	Minimalna dopuszczalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
352	704	DelTemp	Opóźnienie alarmu niskiej temp.nawiewu A_LowTemp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
353	706	TexhAct	Czujnik temperatury wywiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 11296	R/W
354	708	TsetChT	Rampa zmiany nastawy temperatury zadanej (dotyczy zmiany Tset z menu lub kalendarza)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
355	710	HsupAct	Możliwość aktywacji odczytu z czujnika wilgotności nawiewu (opcja występuje również w układach bez regulacji wilgotności)	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 11360	R/W
356	712	HexhAct	Możliwość aktywacji odczytu z czujnika wilgotności wywiewu (opcja występuje również w układach bez regulacji wilgotności)	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 11392	R/W
357	714	HsensType	Wybór typu czujników wilgotności	0 - EL-HT, 1 - HD	MSV	Coil 11424	R/W
358	716	ActualAdrHs	Aktualny adres czujnika wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
359	718	AdrToSetHs	Docelowy adres czujnika wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
360	720	ActiveConfHs	Aktywacja nastawy nowego adresu czujnika wilgotności	0 - Nie, 1 - Tak	MSV	Coil 11520	R/W
361	722	StatusConfHs	Status komunikacji / ładowania nastaw czujnika wilgotności	0 - ok (komunikacja po-prawna), 1 - W trakcie (ładowania nastaw), 2 - alarm (komunikacji)	MSV	Register	R/W
362	724	ConstPress	Aktywacja regulacji stałego wydatku wentylatorów	0 - nieaktywna, 1 - ciśnienie-nie, 2 - ciśnienie/przepływ	MSV	Register	R/W
363	726	FanInverters	Wybór typu sterowania wentylatorów	1 - Danfoss FCS1, 2 - Eura Drive, 4 - EBM, 8 - OJ-DV	MSV	Register	R/W
364	728	IsupLimOJ	Prąd znamionowy silników wentylatorów nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
365	730	IexhLimOJ	Prąd znamionowy silników wentylatorów wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
366	732	ActualAdrEBM	Aktualny adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
367	734	AdrToSetEBM	Docelowy adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
368	736	ActiveConfEBM	Aktywacja nastawy nowego adresu EBM	0 - Nie, 1 - Tak	MSV	Coil 11776	R/W
369	738	StatusConfEBM	Status komunikacji / ładowania nastaw silnika EBM	0 - ok (komunikacja po-prawna), 1 - W trakcie (ładowania nastaw), 2 - alarm (komunikacji)	MSV	Register	R/W
370	740	AdrToSetOJDV	Docelowy adres OJ DV	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
371	742	ActiveConfOJDV	Aktywacja nastawy nowego adresu OJ DV	0 - Nie, 1 - Tak	MSV	Coil 11872	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
372	744	StatusCon- fOJDV	Status komunikacji / ładowania nastaw silnika OJ DV	0 - ok (komunikacja po-prawna), 1 - W trakcie (ładowania nastaw), 2 - alarm (komunikacji)	MSV	Coil 11904	R/W
373	746	AdrToSet- Temp	Temperatura w falowniku OJ-DV, odczyt poprzez nowo ustawiony adres falownika	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
374	748	Sup0_10	Sterowanie 0-10VDC falownikiem nawiewu	0 - nieaktywne, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
375	750	Exh0_10	Sterowanie 0-10VDC falownikiem wywiewu	0 - nieaktywne, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
376	752	A_CurDelay	Opóźnienie alarmów "A_...Cur..."	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
377	754	A_CurSu- pAct	Aktywacja alarmów "A_...CurSup" (porównanie prądu falownika z prądem wynikającym ze skali częstotliwości)	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 12064	R/W
378	756	IsupLim- MinDif	Odchyłka prądu zmierzonego i wyliczonego dla alarmu za małego prądu "A_LowCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
379	758	IsupLim- MaxDif	Odchyłka prądu zmierzonego i wyliczonego dla alarmu przekroczenia prądu "A_HighCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
380	760	FsupMin	Częstotliwość minimalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
381	762	FsupMax	Częstotliwość maksymalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
382	764	IsupMin	Prąd minimalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
383	766	IsupMax	Prąd maksymalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
384	768	A_Cu- rExhAct	Aktywacja alarmów "A_...CurExh" (porównanie prądu falownika z prądem wynikającym ze skali częstotliwości)	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 12288	R/W
385	770	IexhLim- MinDif	Odchyłka prądu zmierzonego i wyliczonego dla alarmu za małego prądu "A_LowCurExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
386	772	IexhLim- MaxDif	Odchyłka prądu zmierzonego i wyliczonego dla alarmu przekroczenia prądu "A_HighCurExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
387	774	FexhMin	Częstotliwość minimalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
388	776	FexhMax	Częstotliwość maksymalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
389	778	IexhMin	Prąd minimalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
390	780	IexhMax	Prąd maksymalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
391	782	RecMode	Tryb pracy odzysku	1 - odzysk ciepła, 3 - odzysk ciepła i chłodu	MSV	Register	R/W
392	784	InvRec	Wybór typu falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1 - Danfoss FCS1, 2 - EuroDrive, 4 - OJ-DV	MSV	Coil 12544	R/W
393	786	IrecLimOJ	Prąd znamionowy silnika odzysku	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
394	788	RecFrostProt	Wybór zabezpieczenia szronienia odzysku	0 - presostat, 1 - czujnik temperatury	MSV	Coil 12608	R/W
395	790	FrostAlarm	Alarm szronienia odzysku A_ColdRec	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 12640	R/W
396	792	MixMode	Tryb pracy odzysku	1 - odzysk ciepła, 3 - odzysk ciepła i chłodu	MSV	Register	R/W
397	794	HCwaterAct	Wymiennik wodny na-grzewnicą / chłodnicą	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 12704	R/W
398	796	HEControl	Typ sterowania na-grzewnicą elektryczną (wyjście Aout1)	0 - 0-100%, 1 - PWM	MSV	Coil 12736	R/W
399	798	PWMperiod	Okres sygnału PWM	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
400	800	PWMlimit	Moc maksymalna NE z regulacją PWM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
401	802	PhePventAct	Moc maksymalna NE zależna odysterowania went. nawiewu	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Coil 12832	R/W
402	804	Psup1	Wysterowanie min. Wen-tylatora nawiewu - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
403	806	Phe1	Moc minimalna NE dla Psup1 - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
404	808	Psup2	Wysterowanie maks. Wentylatora nawiewu - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
405	810	Phe2	Moc maksymalna NE dla Psup2 - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
406	812	GasAl	Negacja styku alarmowego nagrzewnicy gazowej	0 - NC, 1 - NO	MSV	Coil 12992	R/W
407	814	Gasmode	Wybór typu funkcji wyjścia analogowego Y.GAS dla sterowania nagrzewnicą gazową	0 - 0-100%, 1 - Tset	MSV	Coil 13024	R/W
408	816	Tsmin	Temperatura zadana minimalna (skali wyjścia Y.GAS)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
409	818	Tsmax	Temperatura zadana maksymalna (skali wyjścia Y.GAS)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
410	820	Umin	Napięcie wyjścia Y.GAS dla Tsmin	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
411	822	Umax	Napięcie wyjścia Y.GAS dla Tsmax	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
412	824	FreonUnit	Agregat chłodniczy DX	1 - chłodzenie, 2 - grzanie i chłodzenie	MSV	Register	R/W
413	826	Hcmode	Styk chłodzenie agregatu rewersyjnego	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 13216	R/W
414	828	MinV	Minimalne napięcie wyjściowe sygnału sterującego agregatem rewersyjnym (na postoju zawsze 0V)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
415	830	MaxV	Maksymalne napięcie wyjściowe sygnału sterującego agregatem rewersyjnym (na postoju zawsze 0V)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
416	832	YFXmode	Typ sygnału agregatu rewersyjnego	0 - min>max, 1 - max>min, 2 - Auto min>max, 4 - Auto max>min	MSV	Register	R/W
417	834	FuncDin12	Aktywacja alarmu A_StopS1	0 - on/off, 1 - A_StopS1	MSV	Coil 13344	R/W
418	836	Func1S2H	Funkcja wejścia 1S2H	0 - nieaktywny, 1 - filtr wtórny, 2 - filtr elektrostatyczny	MSV	Register	R/W
419	838	FuncES	Reakcja centrali na zabrudzenie filtra elektosta-tycznego	0 - nie blokuj, 1 - blokuj	MSV	Coil 13408	R/W
420	840	Ao1scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout1	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13440	R/W
421	842	Ao2scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout2	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13472	R/W
422	844	Ao3scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout3	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13504	R/W
423	846	Ao4scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout4	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13536	R/W
424	848	Tcom	Czas komunikacji z jednym urządzeniem	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
425	850	Twait	Czas przerwy w komunikacji (ustawić większy niż krotność Tcom x ilość urządzeń w komunikacji)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
426	852	MaxDiff	Maksymalna wartość odchyłki temperatury zadanej i temperatury z historii temp.wiodącej	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
427	854	T1	Historia temperatury wiodącej - pomiar 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
428	856	T2	Historia temperatury wiodącej - pomiar 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
429	858	T3	Historia temperatury wiodącej - pomiar 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
430	860	T4	Historia temperatury wiodącej - pomiar 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
431	862	T5	Historia temperatury wiodącej - pomiar 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
432	864	T6	Historia temperatury wiodącej - pomiar 6	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
433	866	T7	Historia temperatury wiodącej - pomiar 7	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
434	868	T8	Historia temperatury wiodącej - pomiar 8	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
435	870	T9	Historia temperatury wiodącej - pomiar 9	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
436	872	T10	Historia temperatury wiodącej - pomiar 10	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
437	874	T11	Historia temperatury wiodącej - pomiar 11	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
438	876	T12	Historia temperatury wiodącej - pomiar 12	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
439	878	T13	Historia temperatury wiodącej - pomiar 13	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
440	880	T14	Historia temperatury wiodącej - pomiar 14	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
441	882	T15	Historia temperatury wiodącej - pomiar 15	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				Baclet	Modbus	
442	884	HistPeriod	Okres pomiaru temperatury	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
443	886	Reset	Reset pomiarów z historii temperatury wodzącej	0 - wył., 1 - zał.	MSV	Coil 14176	R/W
444	888	__DIN1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14208	R
445	890	__DIN2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14240	R
446	892	__DIN3	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 3	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14272	R
447	894	__DIN4	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 4	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14304	R
448	896	__DIN5	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 5	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14336	R
449	898	__DIN6	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 6	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14368	R
450	900	__DIN7	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 7	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14400	R
451	902	__DIN8	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 8	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14432	R
452	904	__DIN9	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 9	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14464	R
453	906	__DIN10	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 10	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14496	R
454	908	__DIN11	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 11	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14528	R
455	910	__DIN12	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 12	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 14560	R
456	912	Ain_1	Odczyt stanu wejścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
457	914	Ain_2	Odczyt stanu wejścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
458	916	Ain_3	Odczyt stanu wejścia analogowego 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
459	918	PT_1	Odczyt wejścia czujnika PT1000 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
460	920	PT_2	Odczyt wejścia czujnika PT1000 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
461	922	PT_3	Odczyt wejścia czujnika PT1000 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
462	924	PT_4	Odczyt wejścia czujnika PT1000 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
463	926	PT_5	Odczyt wejścia czujnika PT1000 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
464	928	HMI_Con	Odczyt czujnika w zadajniku HMI podłączonym poprzez łącze HMI CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
465	930	HMI_RS	Odczyt czujnika w zadajniku HMI podłączonym poprzez łącze RS485 Master	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
466	932	Re1	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 1	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 14912	R
467	934	Re2	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 2	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 14944	R
468	936	Re3	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 3	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 14976	R
469	938	Re4	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 4	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 15008	R
470	940	Re5	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 5	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 15040	R
471	942	Re6	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 6	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 15072	R
472	944	Re7	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 7	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 15104	R
473	946	Re8	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 8	0 - Wył., 1 - Zał.	MSV	Coil 15136	R
474	948	A01	Odczyt stanu wyjścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
475	950	A02	Odczyt stanu wyjścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
476	952	A03	Odczyt stanu wyjścia analogowego 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
477	954	A04	Odczyt stanu wyjścia analogowego 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
478	956	F_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
479	958	F_DIN2	Emulacja wejścia cyfrowego 2	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
480	960	F_DIN3	Emulacja wejścia cyfrowego 3	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
481	962	F_DIN4	Emulacja wejścia cyfrowego 4	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
482	964	F_DIN5	Emulacja wejścia cyfrowego 5	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
483	966	F_DIN6	Emulacja wejścia cyfrowego 6	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
484	968	F_DIN7	Emulacja wejścia cyfrowego 7	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
485	970	F_DIN8	Emulacja wejścia cyfrowego 8	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
486	972	F_DIN9	Emulacja wejścia cyfrowego 9	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
487	974	F_DIN10	Emulacja wejścia cyfrowego 10	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
488	976	F_DIN11	Emulacja wejścia cyfrowego 11	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
489	978	F_DIN12	Emulacja wejścia cyfrowego 12	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
490	980	Em_Ai1	Emulacja wejścia analogowego 1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 15680	R/W
491	982	E_Ai1	Wartość emulowana wejścia analogowego 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
492	984	Em_Ai2	Emulacja wejścia analogowego 2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 15744	R/W
493	986	E_Ai2	Wartość emulowana wejścia analogowego 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
494	988	Em_Ai3	Emulacja wejścia analogowego 3	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 15808	R/W
495	990	E_Ai3	Wartość emulowana wejścia analogowego 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
496	992	Em_PT1	Emulacja wejścia czujnika PT1000 1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 15872	R/W
497	994	E_PT1	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
498	996	Em_PT2	Emulacja wejścia czujnika PT1000 2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 15936	R/W
499	998	E_PT2	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
500	1000	Em_PT3	Emulacja wejścia czujnika PT1000 3	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 16000	R/W
501	1002	E_PT3	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
502	1004	Em_PT4	Emulacja wejścia czujnika PT1000 4	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 16064	R/W
503	1006	E_PT4	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
504	1008	Em_PT5	Emulacja wejścia czujnika PT1000 5	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 16128	R/W
505	1010	E_PT5	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
506	1012	Em_Hcon	Emulacja wejścia czujnika w zadajniku podłączonym do złącza HMI CON	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 16192	R/W
507	1014	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
508	1016	Em_Hrs	Emulacja wejścia czujnika w zadajniku podłączonym do złącza RS485	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 16256	R/W
509	1018	E_Hrs	Wartość emulowana czujnika w zadajniku podłączonym do złącza RS485	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
510	1020	F_Re1	Forsowanie wyjścia cyfrowego 1	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zal.	MSV	Register	R/W
511	1022	F_Re2	Forsowanie wyjścia cyfrowego 2	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zal.	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
512	1024	F_Re3	Forsowanie wyjścia cyfrowego 3	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
513	1026	F_Re4	Forsowanie wyjścia cyfrowego 4	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
514	1028	F_Re5	Forsowanie wyjścia cyfrowego 5	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
515	1030	F_Re6	Forsowanie wyjścia cyfrowego 6	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
516	1032	F_Re7	Forsowanie wyjścia cyfrowego 7	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
517	1034	F_Re8	Forsowanie wyjścia cyfrowego 8	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
518	1036	FoA01	Forsowanie wyjścia analogowego 1	0 - nieaktywne, 1 - aktyw-ne	MSV	Coil 16576	R/W
519	1038	F_A01	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
520	1040	FoA02	Forsowanie wyjścia analogowego 2	0 - nieaktywne, 1 - aktyw-ne	MSV	Coil 16640	R/W
521	1042	F_A02	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
522	1044	FoA03	Forsowanie wyjścia analogowego 3	0 - nieaktywne, 1 - aktyw-ne	MSV	Coil 16704	R/W
523	1046	F_A03	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
524	1048	FoA04	Forsowanie wyjścia analogowego 4	0 - nieaktywne, 1 - aktyw-ne	MSV	Coil 16768	R/W
525	1050	F_A04	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 4	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
526	1052	Device address	Device address	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
527	1054	DCS	Com.speed	0 - 2k4 1 - 4k8 2 - 9k6 3 - 14k4 4 - 19k2 5 - 28k8 6 - 38k4 7 - 57k6 8 - 76k8 9 - 115k2	AV	Register	R/W
528	1056	DCP	Parity	0 - none, 1 - even, 2 - odd	AV	Register	R/W
529	1058	DCSt	Stop bits	0 - 1 stop bit, 1 - 2 stop bits	AV	Register	R/W
530	1060	ADDR	Variable address [DEC]	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
531	1062	Read_RS485	Read Modbus	0 - nieaktywne, 1 - dig coil 1, 2 - dig coil 4, 4 - dig coil 8, 8 - dig input 1, 16 - dig input 4, 32 - dig input 8, 64 - register 1, 128 - register 4, 256 - register 8, 512 - input reg 1, 1024 - input reg 4, 2048 - input reg 8	AV	Register	R/W
532	1064	PLread	Read packets lost	1% = 256 (10% = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
533	1066	DigReaded	Read Digital	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
534	1068	AnRead	Read Analog	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
535	1070	Write_RS485_actlv	Write Modbus	0 - nieaktywne, 1 - dig coil 1, 2 - dig coil 4, 4 - dig coil 8, 8 - register 1, 16 - register 4, 32 - register 8	AV	Register	R/W
536	1072	PLwrite	Write packets lost	1% = 256 (10% = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
537	1074	SetDigital	Write Digital	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
538	1076	SetAnalog	Write Analog DEC	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W

**Tab. Nr 31 Zmienne Alarmów**

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Alarmów	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
539	1078	ResetAlarms	Kasowanie alarmów blokujących	0 - brak kasowania, 1 - kasowanie	MSV	Coil 17248	R/W
540	1080	A_Code	Alarm błędnie ustawionego kodu aplikacji	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17280	R
541	1082	A_AF	Alarm p.poż.	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17312	R
542	1084	A_StopS1	Alarm - wyłączony S1	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17344	R
543	1086	A_LowTemp	Alarm niskiej temperatury nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17376	R
544	1088	A_ThWair	Alarm termostatu przeciwzamrożeniowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17408	R
545	1090	A_3xThWair	Alarm termostatu przeciwzamrożeniowego (3 kolejne wystąpienie alarmu A_ThWair w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17440	R
546	1092	A_ThHWater	Alarm niskiej temp. wody powrotnej nagrzewnicy wodnej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17472	R
547	1094	A_3xThW water	Alarm niskiej temperatury wody powrotnej nagrzewnicy wodnej (3 kolejne wystąpienie alarmu A_ThHWater w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17504	R
548	1096	A_ThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17536	R
549	1098	A_3xThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej (3 kolejne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17568	R
550	1100	A_ThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17600	R
551	1102	A_3xThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej (3 kolejne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17632	R
552	1104	A_DX	Alarm chłodnicy DX	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17664	R
553	1106	A_FX	Alarm agregatu rewersyjnego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17696	R
554	1108	A_RecFC	Alarm falownika odzysku obrotowego, glikolowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17728	R
555	1110	A_ColdRec	Alarm oszronienia odzysku	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17760	R
556	1112	A_Sup-Filter	Alarm brudnego filtra nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17792	R
557	1114	A_SupFilter2	Alarm brudnego filtra wtórnego nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17824	R
558	1116	A_SupFilterES	Alarm brudnego filtra elektrostatycznego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17856	R
559	1118	A_ExhFilter	Alarm brudnego filtra wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17888	R
560	1120	A_SupPres	Alarm wentylatora nawiewu (badany presostatem)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17920	R
561	1122	A_SupFC	Alarm falownika wentylatora nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17952	R
562	1124	A_ExhFC	Alarm falownika wentylatora wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 17984	R
563	1126	A_LowCurSup	Alarm zbyt małego prądu silnika wentylatora nawiewu (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18016	R
564	1128	A_HighCurSup	Alarm przekroczonego prądu silnika wentylatora nawiewu (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18048	R
565	1130	A_LowCurExh	Alarm zbyt małego prądu silnika wentylatora wywiewu (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18080	R
566	1132	A_HighCurExh	Alarm przekroczonego prądu silnika wentylatora wywiewu (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18112	R
567	1134	A1_Hum1	Dowolny alarm blokujący nawilżacz 1 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18144	R
568	1136	A2_Hum1	Dowolny alarm wyłączający nawilżacz 1 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18176	R
569	1138	A3_Hum1	Dowolne ostrzeżenie nawilżacza 1 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18208	R
570	1140	A1_Hum2	Dowolny alarm blokujący nawilżacz 2 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18240	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Alarmów	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
571	1142	A2_Hum2	Dowolny alarm wyłączający nawilżacz 2 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18272	R
572	1144	A3_Hum2	Dowolne ostrzeżenie nawilżacza 2 (dokładna in-formacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18304	R
573	1146	A1_Hum3	Dowolny alarm blokujący nawilżacz 3 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18336	R
574	1148	A2_Hum3	Dowolny alarm wyłączający nawilżacz 3 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18368	R
575	1150	A3_Hum3	Dowolne ostrzeżenie nawilżacza 3 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18400	R
576	1152	A_HPMM1	Alarm wysokiego ciśnienia lub wyłączonego zabezpieczenia sprężarki modułu HPM CM (sterownik o adresie 6), sprężarki 1,2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18432	R
577	1154	A_HPMM2	Alarm wysokiego ciśnienia lub wyłączonego zabezpieczenia sprężarki modułu HPM CM (sterownik o adresie 6), sprężarki 3,4	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18464	R
578	1156	A_HPMM3	Alarm wysokiego ciśnienia lub wyłączonego zabezpieczenia sprężarki modułu HPM CM (sterownik o adresie 6), sprężarki 5	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18496	R
579	1158	A_Com-HPMCM	Alarm braku komunikacji ze sterownikiem modułu HPM CM (sterownik o adresie 6)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18528	R
580	1160	A_ComSupFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18560	R
581	1162	A_ComSupFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18592	R
582	1164	A_ComSupFC3	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 3	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18624	R
583	1166	A_ComSupFC4	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 4	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18656	R
584	1168	A_ComSupFC5	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 5	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18688	R
585	1170	A_ComSupFC6	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 6	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18720	R
586	1172	A_ComExhFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18752	R
587	1174	A_ComExhFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18784	R
588	1176	A_ComExhFC3	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 3	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18816	R
589	1178	A_ComExhFC4	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 4	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18848	R
590	1180	A_ComExhFC5	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 5	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18880	R
591	1182	A_ComExhFC6	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 6	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18912	R
592	1184	A_ComRefFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego, glikolowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18944	R
593	1186	A_ComHum1	Alarm braku komunikacji sterownika z nawilżaczem 1	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18976	R
594	1188	A_ComHum2	Alarm braku komunikacji sterownika z nawilżaczem 2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19008	R
595	1190	A_ComHum3	Alarm braku komunikacji sterownika z nawilżaczem 3	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19040	R
596	1192	A_ComH1	Alarm braku komunikacji sterownika z czujnikiem wilgotności nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19072	R
597	1194	A_ComH2	Alarm braku komunikacji sterownika z czujnikiem wilgotności wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19104	R
598	1196	A_Tsup	Alarm czujnika temperatury nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19136	R
599	1198	A_Texh	Alarm czujnika temperatury wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19168	R
600	1200	A_Tout	Alarm czujnika temperatury zewnętrznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19200	R
601	1202	A_Trec	Alarm czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19232	R
602	1204	A_TbackWater	Alarm czujnika temp. wody powrotnej z nagrzewnicy wodnej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19264	R
603	1206	A_Tmain	Alarm czujnika temperatury wiodącej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19296	R
604	1208	A_InEmul	Alarm emulacji wejść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19328	R



Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Alarmów	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
605	1210	A_Out-Force	Alarm forsowania wyjść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19360	R
606	1212	Alarm	Alarm zbiorczy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19392	R

10.2 Komunikacja Bacnet MS-TP z systemem BMS

Zmienne BacNet należy wyszukać po podłączeniu zasilonego sterownika oraz wprowadzeniu odpowiednich ustawień sieci BacNet (patrz pkt.6)

10.3 Sterowanie przez stronę WWW

Sterownik wyposażony został w możliwość sterowania poprzez stronę www. Wymagany sprzętowo elementem jest opcjonalna karta Ethernet widoczna poniżej:

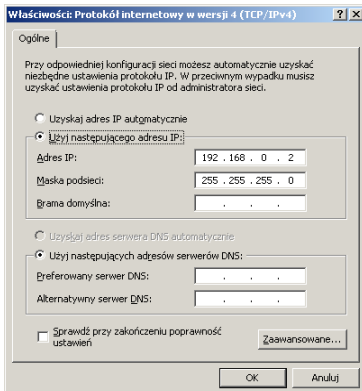


Karta ETH ze złączem RJ45 (występuje w sterownikach oznaczonych ETH)

Rys. Nr 20 Wygląd sterownika z kartą ETH

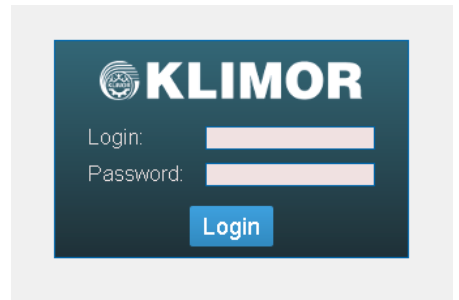
Aby połączyć się z lokalnego komputera podłączonego bezpośrednio kablem z kartą ETH sterownika należy:

1. Ustawić w ustawieniach karty sieciowej komputera dla protokołu TCP4 poniższe wartości:



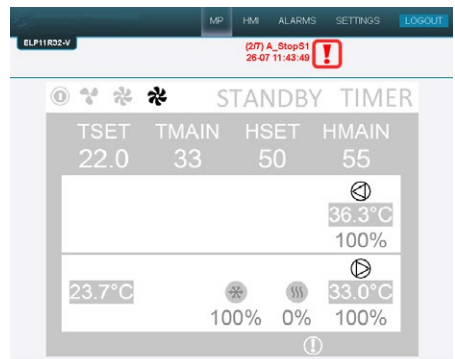
Rys. Nr 21 Ustawienia karty sieciowej komputera dla protokołu TCP4

2. 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

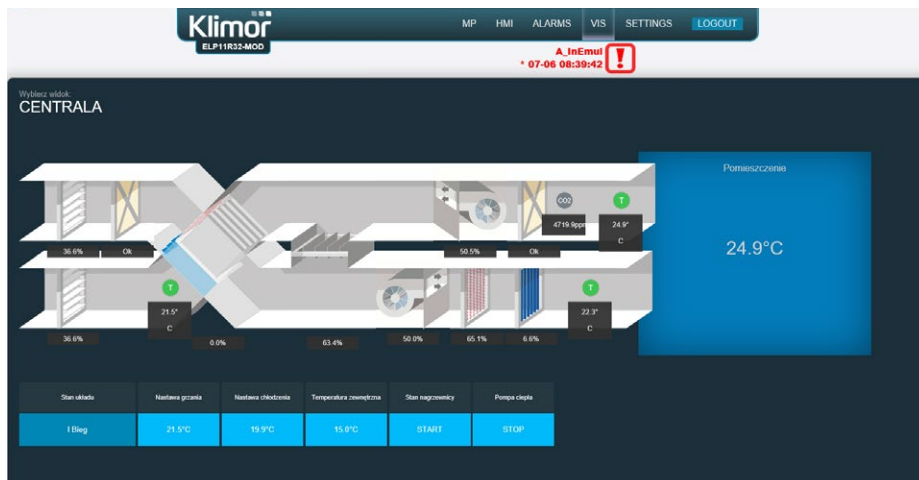


Rys. Nr 22 Okno logowania z hasłami dostępu

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



Rys. Nr 23 Ekran startowy



Rys. Nr 24 Ekran wizualizacji centrali (w sterownikach ELP11R32L dostępnych od września 2018)

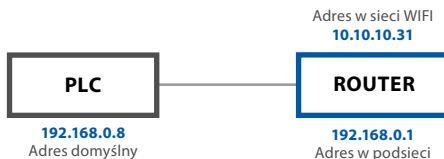


Rys. Nr 25 Ekran HMI

4. Sterownik posiada interfejs Ethernet, aby więc podłączyć sterownik bezprzewodowo z lokalną siecią bezprzewodową (WIFI), należy zastosować dodatkowy router. Jako punkt dostępowy skonfigurować 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:

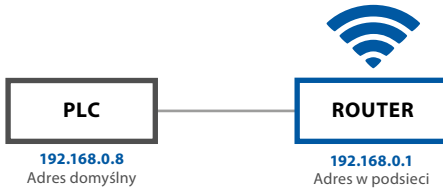
1. Włączenie sterownika do lokalnej sieci poprzez Wi-fi



Rys. Nr 26 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. Dostęp do sterownika uzyskujemy poprzez http://10.10.10.31

## 2. Bezpośrednia komunikacja ze sterownikiem przez Router WIFI

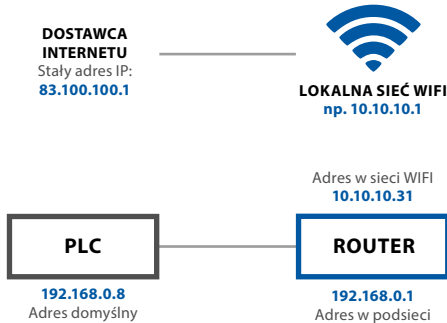


Rys. Nr 27 Bezpośrednia komunikacja ze sterownikiem przez Router WIFI

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



Rys. Nr 28 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>

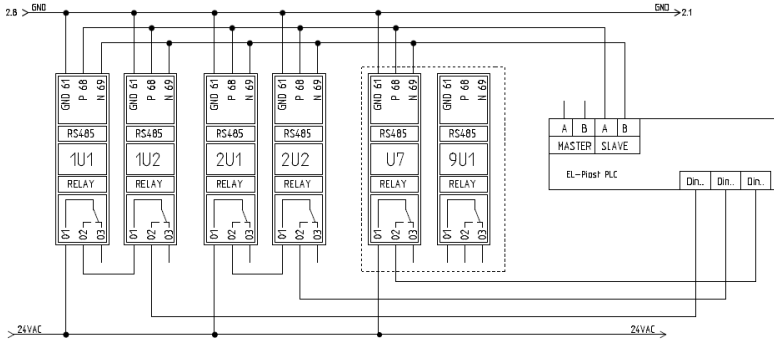
## 10.4 Lista adresów modułów, falowników, czujników wilgotności w rozwiązaniu EVO-S

Tab. Nr 32 Adresy modułów i elementów sterowanych po RS485 w EVO-S

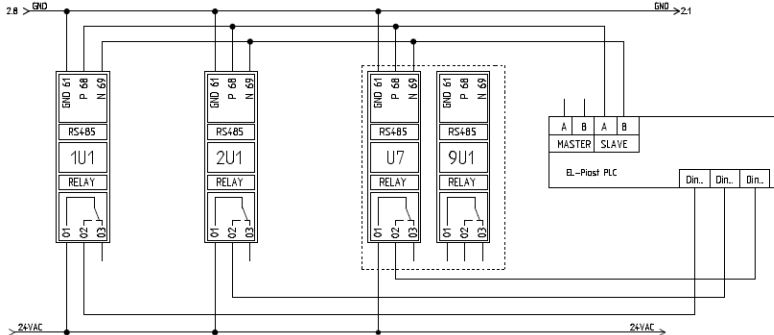
Element	Adres DEC	Adres HEX
Moduł HPM/CM	6	6
Falownik odzysku obrotowego / glikolowego	9	9
Nawilżacz nr1	10	A
Nawilżacz nr2	11	B
Nawilżacz nr3	12	C
Czujnik wilgotności nawiewu	13	D
Czujnik wilgotności wywiewu	14	E
Falownik wentylatora nawiewu 1	21	15
Falownik wentylatora nawiewu 2	22	16
Falownik wentylatora nawiewu 3	23	17
Falownik wentylatora nawiewu 4	24	18
Falownik wentylatora nawiewu 5	25	19
Falownik wentylatora nawiewu 6	26	1A
Falownik wentylatora wywiewu 1	31	1F
Falownik wentylatora wywiewu 2	32	20
Falownik wentylatora wywiewu 3	33	21
Falownik wentylatora wywiewu 4	34	22
Falownik wentylatora wywiewu 5	35	23
Falownik wentylatora wywiewu 6	36	24

10.5 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z falownikami Danfoss FC51

Adres strony www. dla uzyskania dokumentacji technicznej przemienników firmy Danfoss  
<http://drives.danfoss.pl/download/technical-documentation/#/>



Rys. Nr 29 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy lub glikolowy



Rys. Nr 30 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy lub glikolowy

Tab. Nr 33 Konfiguracja przemienników Danfoss FC51 sterowanie RS485

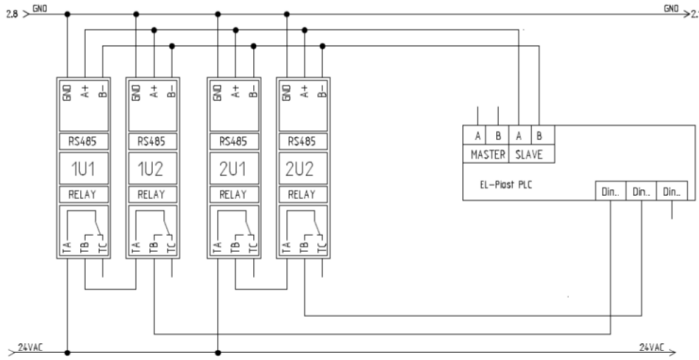
Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
1-03	Charakterystyka mom. obrotowego	0	Stały moment
1-20	Znamionowa moc silnika	...kW	Z tabliczki znam. silnika
1-24	Znamionowy prąd silnika	...A	Z tabliczki znam. silnika
1-25	Znamionowa prędkość silnika	...rpm	Z tabliczki znam. silnika
1-90	Zabezpieczenie termiczne silnika	4	Wyłączenie awaryjne ETR
3-02	Minimalna częstotliwość zadana	0.000	Zawsze wpisujemy tę wartość
3-03	Maksymalna częstotliwość zadana	Fz max	Nastawa indywidualna
3-17	Źródło wartości zadanej 3	11	Magistrala Modbus
4-12	Minimalna częstotliwość wyjściowa	15.0	Zawsze wpisujemy tę wartość
4-14	Maks. częstotliwość wyjściowa	Fz max	Nastawa indywidualna
4-16	Ograniczenie prądu wyjściowego	150.0	
5-40	Funkcja przekaźnika	6	Praca bez alarmu
8-01	Miejsce sterowania	0	Cyfrowe i słowo sterujące
8-02	Źródło słowa sterującego	1	FC RS485

8-03	Czas oczekiwania na komunikację	10.0	-
8-04	Reakcja na brak komunikacji	2	Zatrzymanie
8-30	Wybór protokołu komunikacji	2	Modbus RTU
8-31	Adres falownika w Modbus	-	Patrz pkt.10.4
8-32	Szybkość transmisji portu FC	2	9600
8-33	Parzystość portu FC	3	Brak parzystości, 2 bity stopu

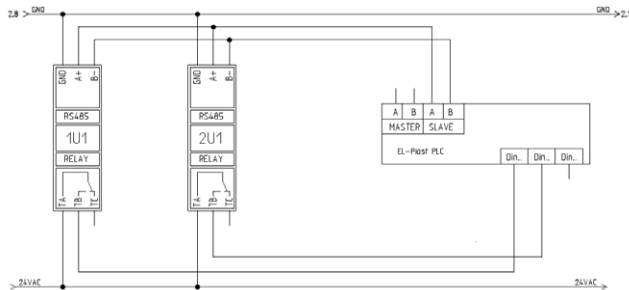
UWAGA:

Fz max – częstotliwość falownika dla pracy na maksymalnej wydajności wentylatora (wymiarkająca z regulacji układu rozprzodzenia powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.

10.6 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z przemienników Eura Drives E800



Rys. Nr 31 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy lub glikolowy



Rys. Nr 32 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 34 Konfiguracja przemienników Eura Drives E800

Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
F106	Tryb Sterowania	6	silniki synchr. PM (PMSVC)
F111	Max. częstotliwość (Hz)	Fz max	Nastawa indywidualna
F114	Czas przyspieszania	30s	zapobiega przeciążeniu silnika
F115	Czas zwalniania	30s	ogranicza prąd szyny DC
F118	Znam. częstot. pracy silnika (Hz)	Tabliczka	powiązana z F810
F200	Źródło polecenia startu	4	Klawiatura + zacisk + Modbus RS485
F201	Źródło polecenia zatrzymania	4	Klawiatura + zacisk + Modbus RS485
F203	Główne źródło częstotliwości	10	Modbus RS485
F300	Funkcja przełącznika	5	Praca bez alarmu
F600	Wybór funkcji hamowania DC	1	hamowanie przed startem
F602	Skuteczność hamowania DC przed startem (%)	20~75	Im większa wartość, tym hamowanie skuteczniejsze, ale należy pamiętać, aby nie doszło do przegrzania silnika.
F604	Czas hamowania przed startem (s)	30s	
F607	Autom. dobór param. dynamicznych	0	wyłączone
F613	Lotny start	0	nieaktywny
F727	Kontrola poszczególnych faz wyjściowych przemiennika	1	zabezpiecza falownik przed uruchomieniem bez pobieżenia lub brakiem fazy
F753	Rodzaj zabezp. termicznego silnika	0	silnik standardowy
F801	Znamionowa moc silnika	...kW	Tabliczka

F802	Znamionowe napięcie silnika	... V	Tabliczka
F803	Znamionowy prąd silnika	... A	Tabliczka
F804	Liczba biegunów	...	Nastawa automatyczna [120*H118/F805]
F805	Prędkość znamionowa silnika	...obr/min	Tabliczka
F810	Częstotliwość zasilania silnika	Tabliczka	powiązana z F118
F900	Adres przemiennika		Patrz pkt.10.4
F901	Typ transmisji	2	RTU
F904	Prędkość transmisji	3	9600
F905	Czas oczekiwania na komunikację	60	Reakcja na zanik komunikacji - zatrzymanie
F800	Autotuning silnika	1	dynamiczny - zalecany

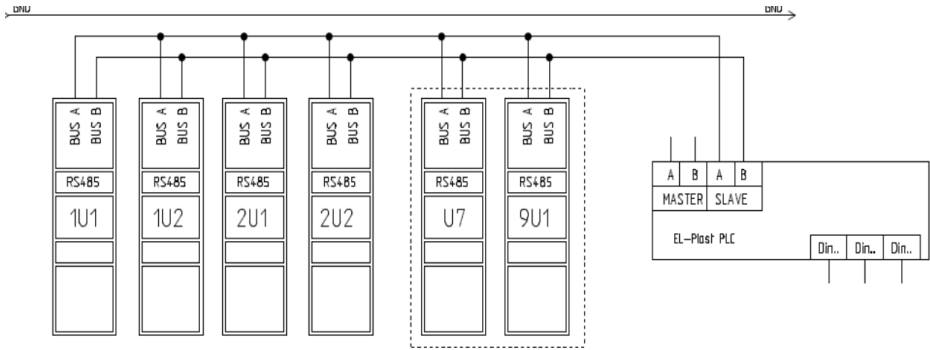
Parametry zapisywane automatycznie po autotuningu

F806	Rezystancja stojana [Ω]		
F807	Rezystancja wirnika [Ω]		
F808	Indukcyjność upływu [mH]		
F809	Indukcyjność wzajemna [mH]		

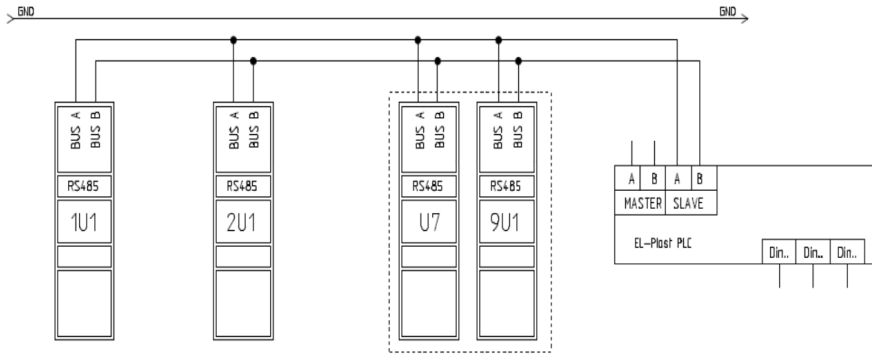
Fz max – częstotliwość falownika dla pracy na maksymalnej wydajności wentylatora (wynikająca z regulacji układu rozprzodzenia powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.

Nastawa w menu sterownika Ustawienia / Wentylatory / RS485 / Częstotliwość maksymalna musi być minimum 0,1Hz mniejsza od Fzmax, w przeciwnym wypadku falownik może wykazywać błędy sterowania.

10.7 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU i sposób podłączenia z falownikami OJ-DV



Rys. Nr 33 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



Rys. Nr 34 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

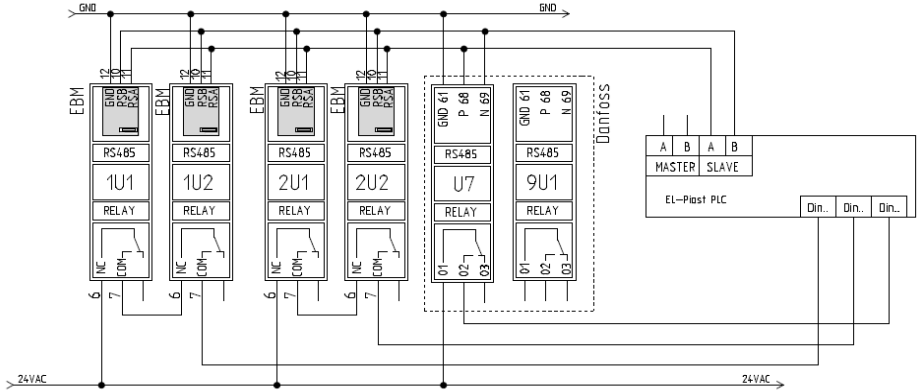
Tab. Nr 35 Podłączenia przewodów wentylatora OJ-DV

Podłączenie	Funkcja kabla
PE	Uziemienie
N	Zasilanie „0” (dla falowników 1 fazowych)
L1,L2,L3	Zasilanie- faza
BUS A	RS 485 MODBUS
BUS B	RS 485 MODBUS
GND	„0” dla sygnału sterującego

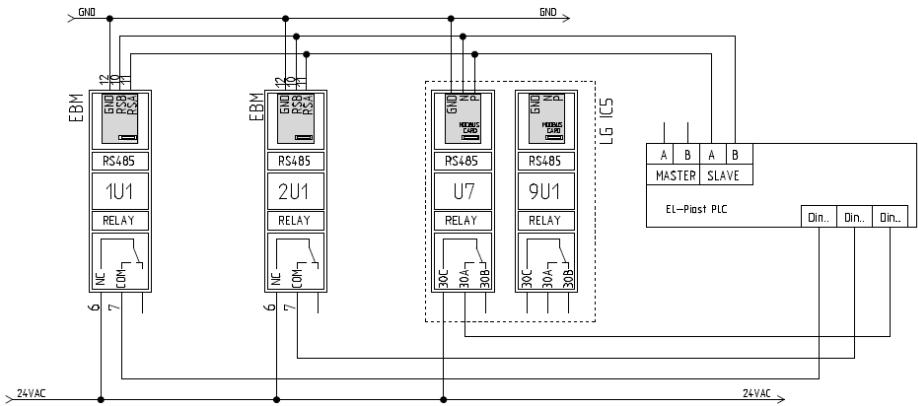
UWAGA:

Należy zwrzeć wejścia Din9 i 10 do potencjału 24VAC

10.8 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU i sposób podłączenia z silnikami EBM



Rys. Nr 35 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



Rys. Nr 36 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 36 Podłączenia przewodów wentylatora EBM

Nr kabla	Podłączenie	Kolor kabla	Funkcja kabla
1,2	PE	żółto/zielony	Uziemienie
3	N	niebieski	Zasilanie – „0”
5	L	czarny	Zasilanie- faza
6	NC	biały 1	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
7	COM	biały 2	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
8	0-10V	żółty	W wejście analogowe
10	RSB	brązowy	RS485 MODBUS
11	RSA	biały	RS485 MODBUS
12	GND	niebieski	„0” dla sygnału sterującego
13	+10V	czerwony	Wyjście 10V DC 10mA

Podłączamy jedynie przewody 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12 do odpowiednich zacisków płytki sterującej.

Konfiguracja sterowników wentylatorów EC EBM – Tab. Nr 26

Uwaga! Dla przetworników częstotliwości zasilających silniki wymienników obrotowych dane silnika oraz minimalne i maksymalne nastawy częstotliwości powinny być brane z poniższej tabeli w zależności od typu rotora.

Tab. Nr 37 Minimalne i maksymalne nastawy częstotliwości dla falowników rotorów

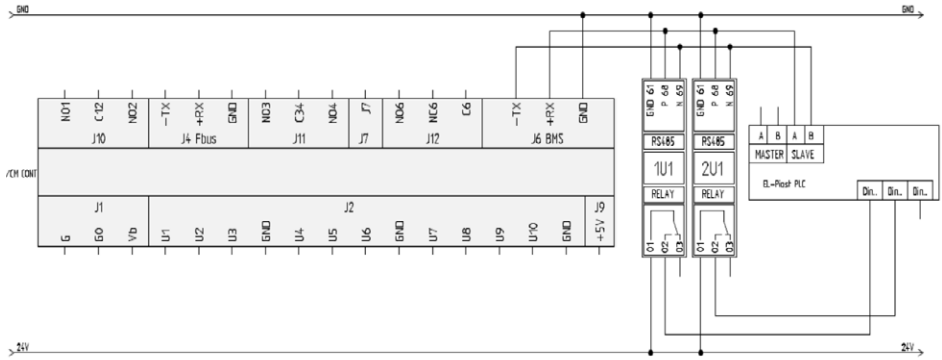
Symbol rotora	Minimalna częstotliwość pracy silnika Fz min. [Hz]	Maksymalna częstotliwość pracy silnika Fz maks. [Hz]	Znamionowa moc silnika [kW]	Znamionowe obroty silnika [obr/min]	Znamionowy prąd silnika [A]
RR 5100	15	28	0,06	214	0,4
RR 3200	15	35	0,06	214	0,4
RR 5200	15	35	0,06	214	0,4
RR 0300	15	35	0,06	214	0,4
RR 0400	15	50	0,06	214	0,4
RR 2500	15	50	0,06	214	0,4
RR 3500	15	50	0,06	214	0,4
RR 0600	15	50	0,06	214	0,4
RR 0700	15	50	0,12	170	0,6
RR 5800	15	50	0,12	170	0,6
RR 8800	15	50	0,12	170	0,6
RR 0010	15	55	0,12	170	0,6
RR 5010	15	55	0,12	170	0,6
RR 5310	15	45	0,12	170	0,6
RR 4410	15	52	0,19	170	0,83
RR 5610	15	52	0,19	170	0,83
RR 0020	15	60	0,19	170	0,83
RR 0120	15	60	0,19	170	0,83
RR 5320	15	60	0,19	170	0,83
RR 0720	15	49	0,19	170	0,83
RR 0230	15	51	0,37	140	2,1
RR 0530	15	50	0,37	140	2,1
RR 0930	15	50	0,37	140	2,1
RR 0040	15	50	0,37	140	2,1
RR 0050	15	50	0,37	140	2,1
RR 0060	15	50	0,37	140	2,1
RR 0070	15	50	0,75	200	3,2
RR 0090	15	50	0,75	200	3,2
RR 0001	15	50	0,75	200	3,2
RR 0021	15	50	0,75	200	3,2

Tab. Nr 38 Minimalne i maksymalne nastawy częstotliwości dla falowników pomp układów glikolowych

Wielkość centrali	Minimalna częstotliwość pracy silnika Fz min. [Hz]	Maksymalna częstotliwość pracy silnika Fz maks. [Hz]	Znamionowa moc silnika [kW]	Znamionowe obroty silnika [obr/min]	Znamionowy prąd silnika [A]
EVO 5100; EVO 3200; EVO 5200; EVO 0300; EVO 0400; EVO 2500; EVO 3500; EVO 0600; EVO 0700; EVO 5800; EVO 8800; EVO 0010; EVO 5010; EVO 5310; EVO 4410; EVO 5610; EVO 0020; EVO 0120; EVO 5320; EVO 0720; EVO 0230; EVO 0530; EVO 0930; EVO 0040; EVO 0050; EVO 0060; EVO 0070; EVO 0090; EVO 0001; EVO 0021	10	50	Tabliczka znamionowa pompy		

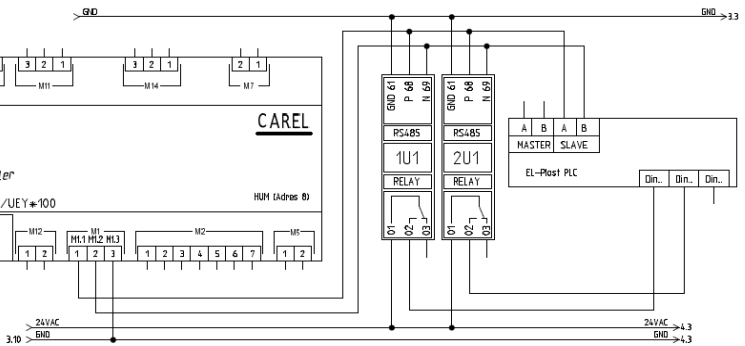


10.9 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z modulem HPM,CM

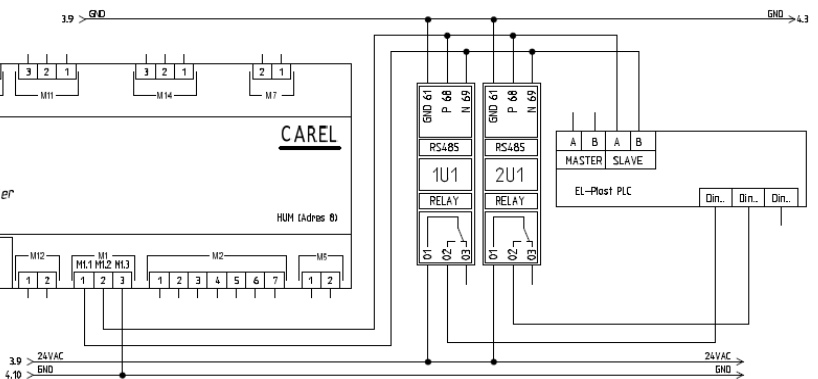


Rys. Nr 37 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, moduł HPM/CM

10.10 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU, konfiguracja i sposób podłączenia z nawilżaczem BASIC



Rys. Nr 38 Przykład dla układu nawiew, wywiew, nawilżacz BASIC serii UEY 000, UEY 100



Rys. Nr 39 Przykład dla układu nawiew, wywiew, nawilżacz BASIC serii UEY 200

**UWAGA!**

Sposób połączenia komunikacji wynika bezpośrednio z opisów na łączu M1 sterownika CAREL, sygnał „Tx,Rx+” należy połączyć z „SLAVE A”, a sygnał „TxRx-” z „SLAVE B”

**Tab. Nr 39** Podłączenia przewodów nawilżacza BASIC

Podłączenie	Funkcja kabla
L1	Zasilanie- faza 1
L2	Zasilanie- faza 2
L3	Zasilanie- faza 3
PE	Uziemienie
N	Zasilanie sterowania – „0”
L	Zasilanie sterowania - faza
1, 2	Zewrzeć
3, 4	Nie podłączamy
18, 19, 20	Nie podłączamy
J1 1	RS485 B(-) MODBUS
J1 2	RS485 A(+) MODBUS
J1 3	„0” dla sygnału sterującego

Poniżej pokazano sposób ustawienia parametrów nawilżacza celem możliwej współpracy po komunikacji RS485.

**Z ekranu głównego naciśnij:**

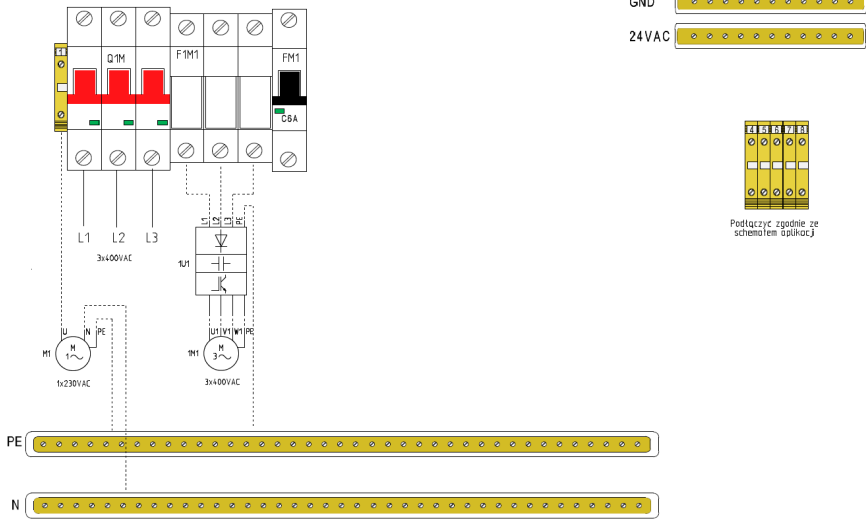
- ENTER przez 2 sek.
- wprowadź hasło 77 przy użyciu UP i DOWN
- potwierdź ENTER
- poruszanie po liście parametrów odbywa się za pomocą przycisków UP i DOWN
- w celu wybrania parametru naciśnij ENTER, w celu edycji użyj UP i DOWN, następnie ENTER w celu zapisania parametru lub ESC w celu powrotu do listy parametrów bez zapisania wartości
- ESC w celu wyjścia do ekranu podstawowego

Oraz nastaw parametry z tabeli poniżej:

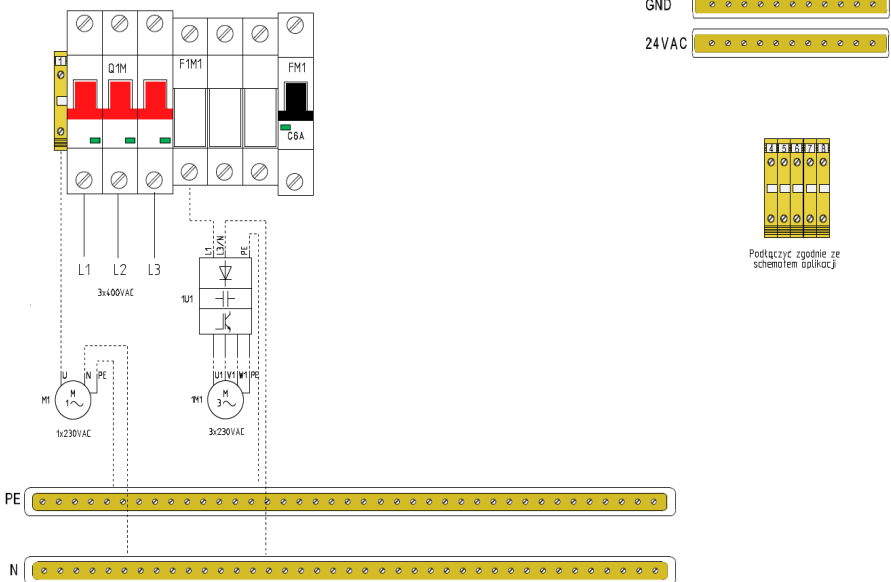
**Tab. Nr 40** Parametry do nastawy

Parametr	Wartość	Opis
A0	1	Tryb pracy proporcjonalny
C3	8	Adres nawilżacza nr1
	9	Adres nawilżacza nr2
	10	Adres nawilżacza nr3
C4	0	Prędkość komunikacji (0 = 9600)
C5	1	Parametry komunikacji (1 = 8bitów, parzystość none, bity stopu 1)
C7	1	Protokół komunikacji (1 = Modbus)
C8	50	Maksymalny czas bez danych wysyłanych do sterownika

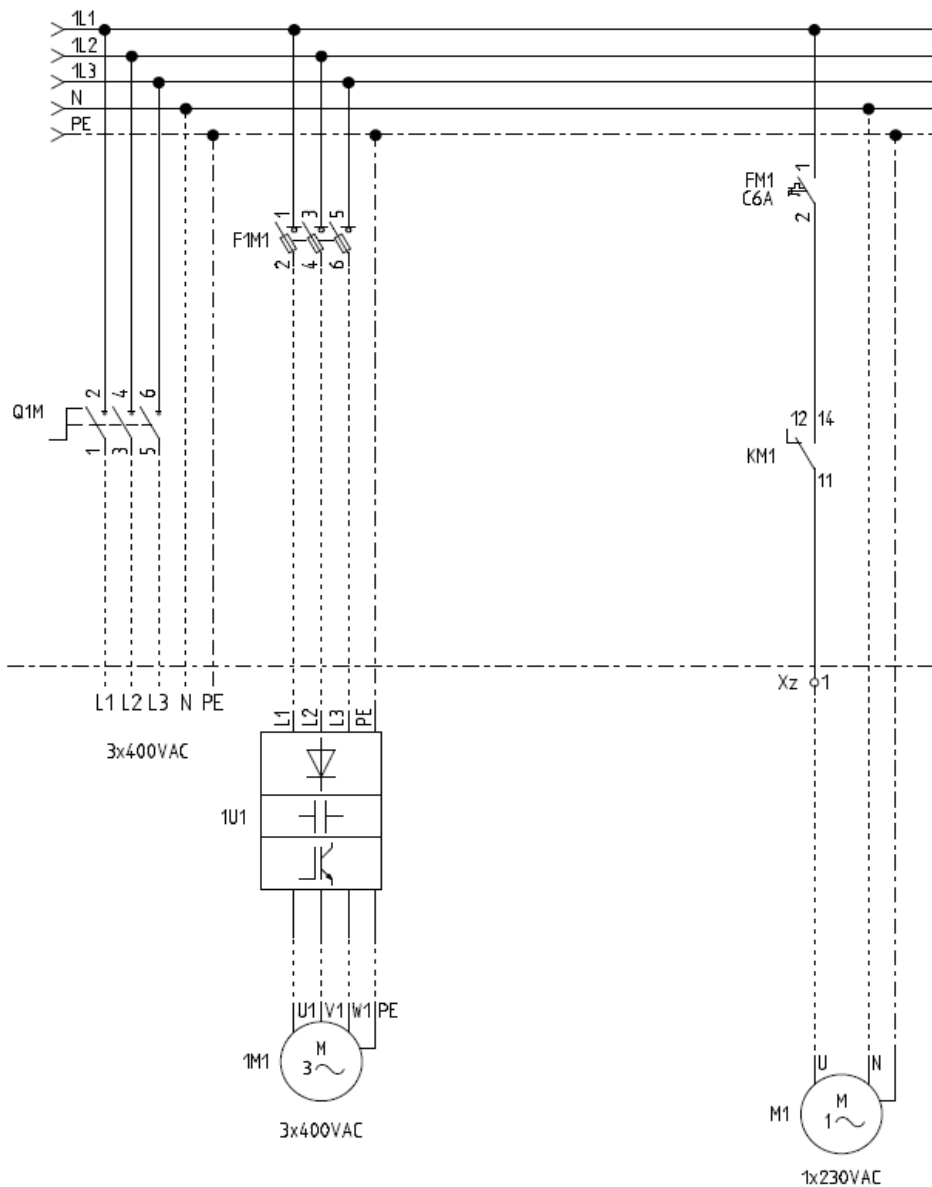
### 11. SCHEMATY SIŁOWE DLA APLIKACJI



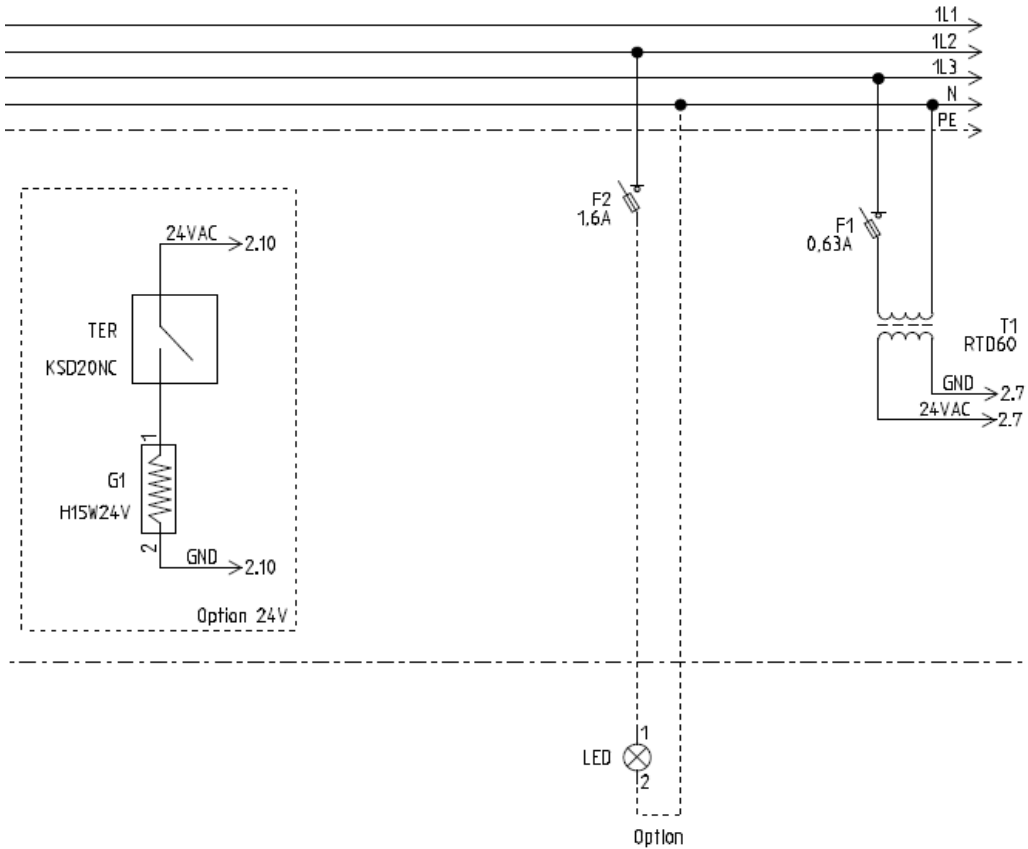
Rys. Nr 40 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC

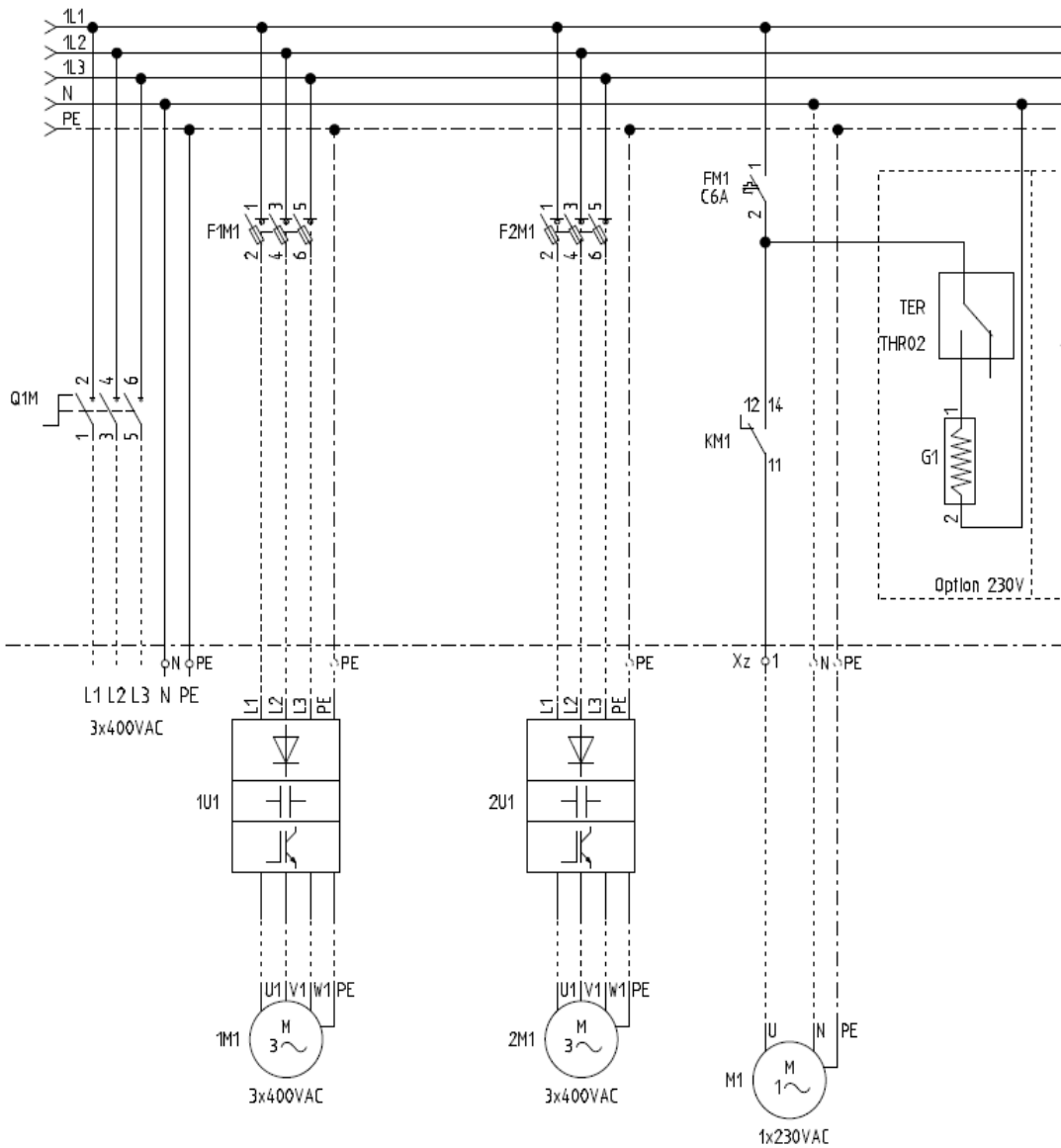


Rys. Nr 41 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1×230VAC

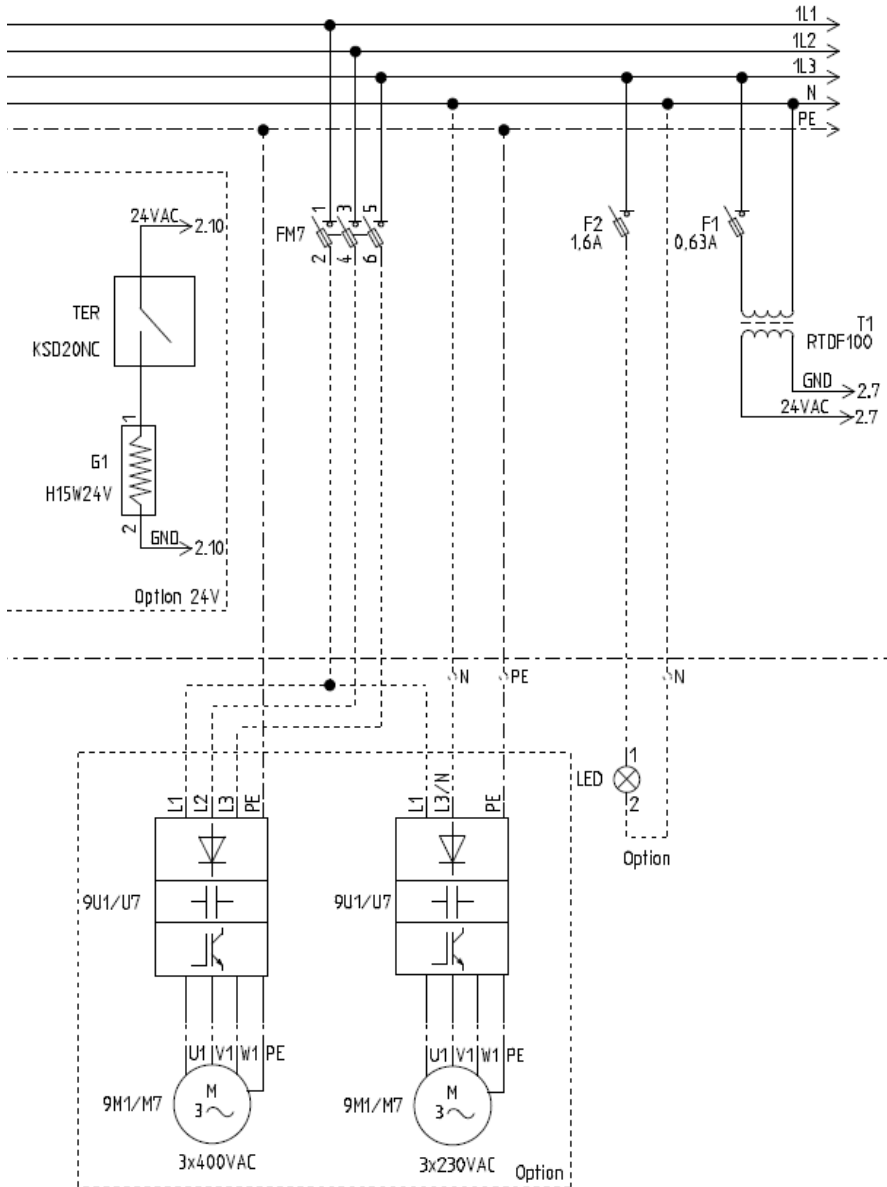


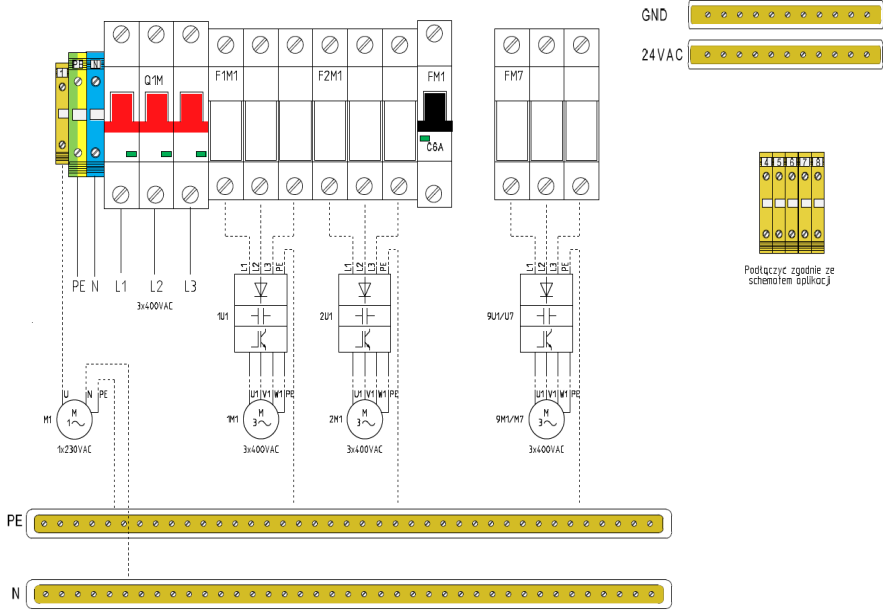
Rys. Nr 42 Schemat zasilania dla central nawiewnych 11kW, 15kW, 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



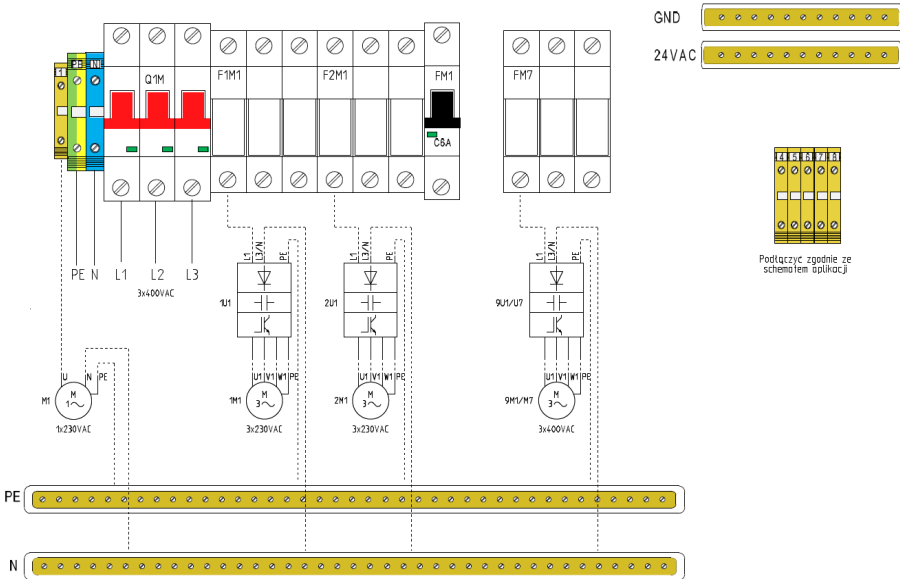


Rys. Nr 43 Schemat zasilania dla central nawiewnych i nawiewno-wywiewnych - maksymalnie dwa wentylatory 11kW, 15kW, 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



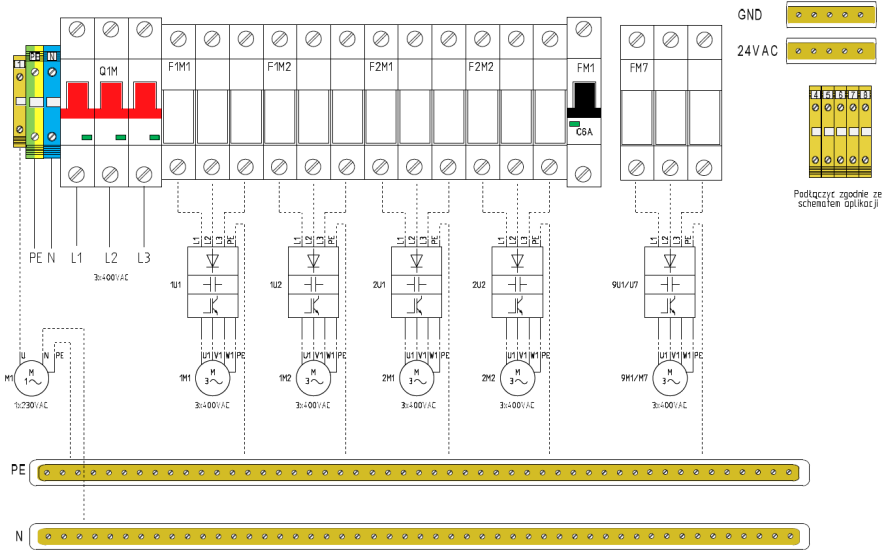


**Rys. Nr 44** Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (maks. dwa wentylatory)

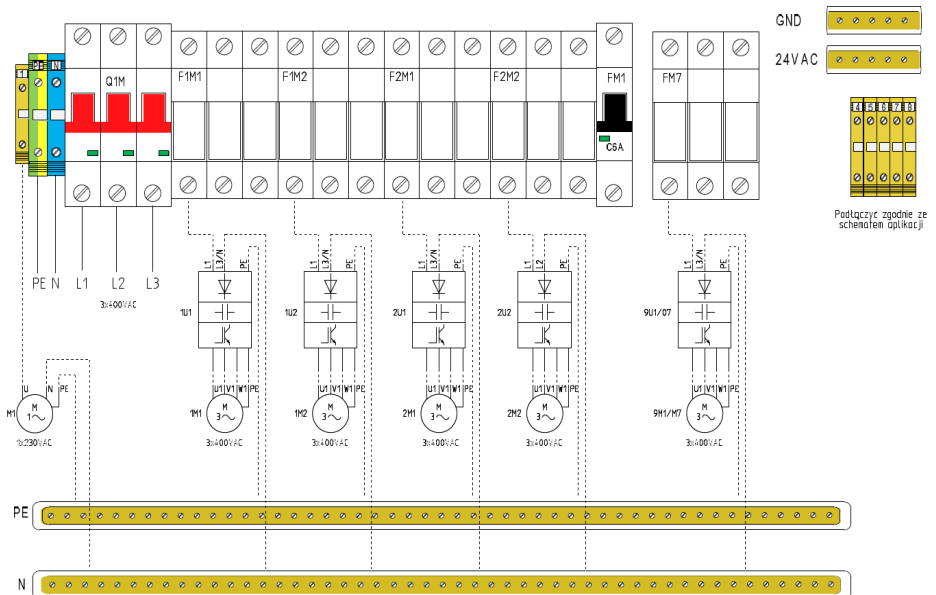


**Rys. Nr 45** Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1×230VAC (maks. dwa wentylatory)

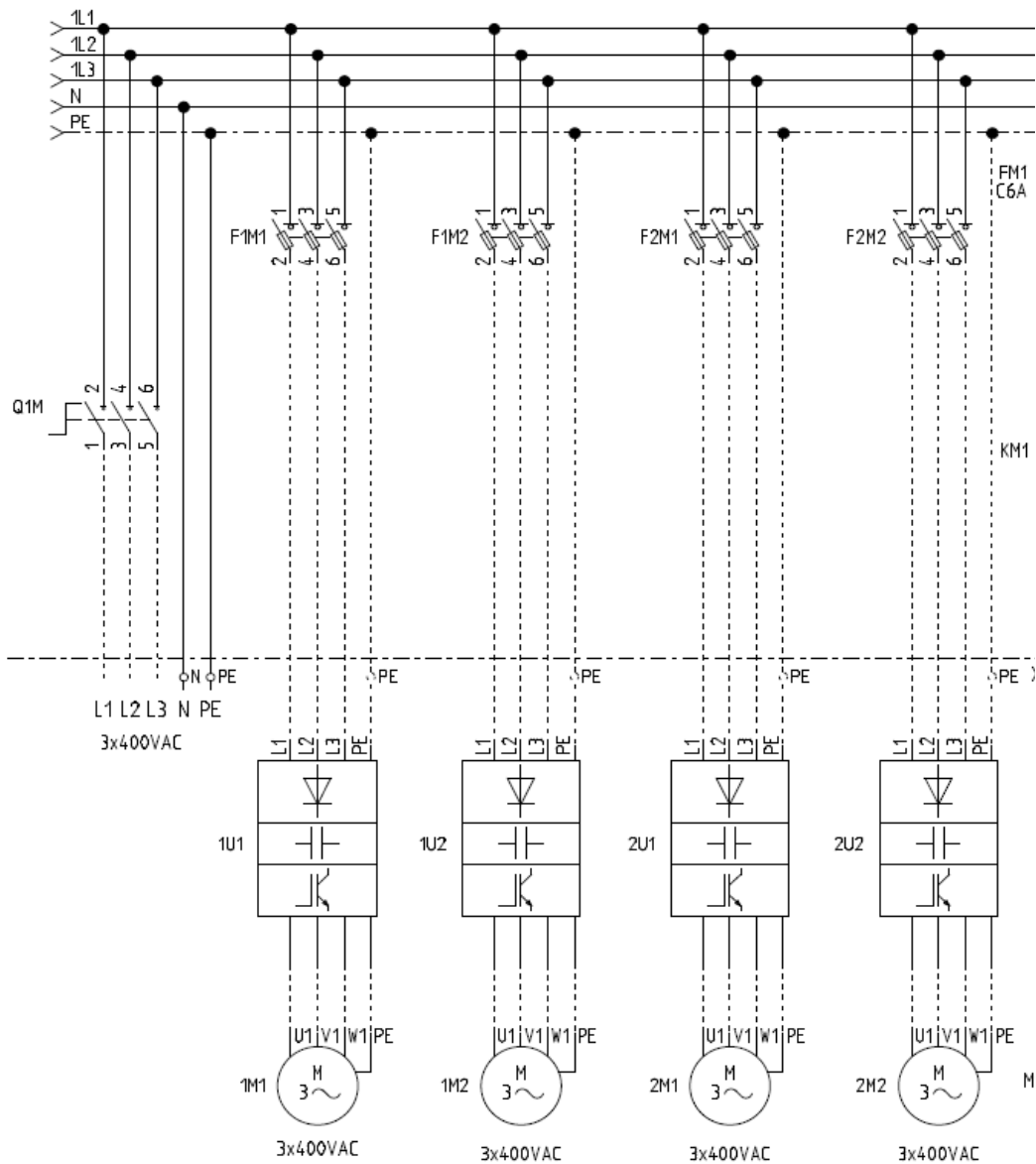




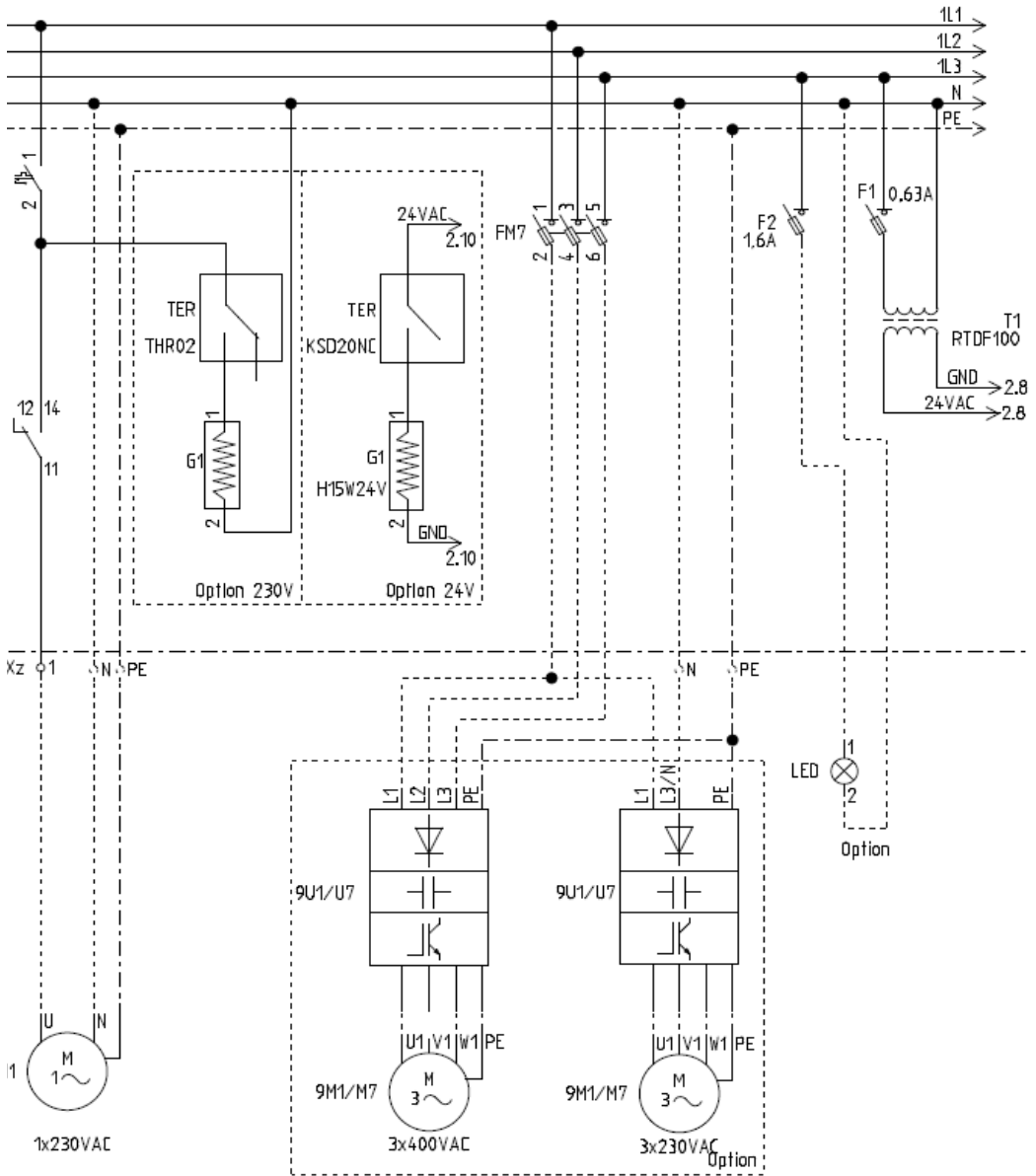
Rys. Nr 46 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (cztery wentylatory 11KW lub 22KW)

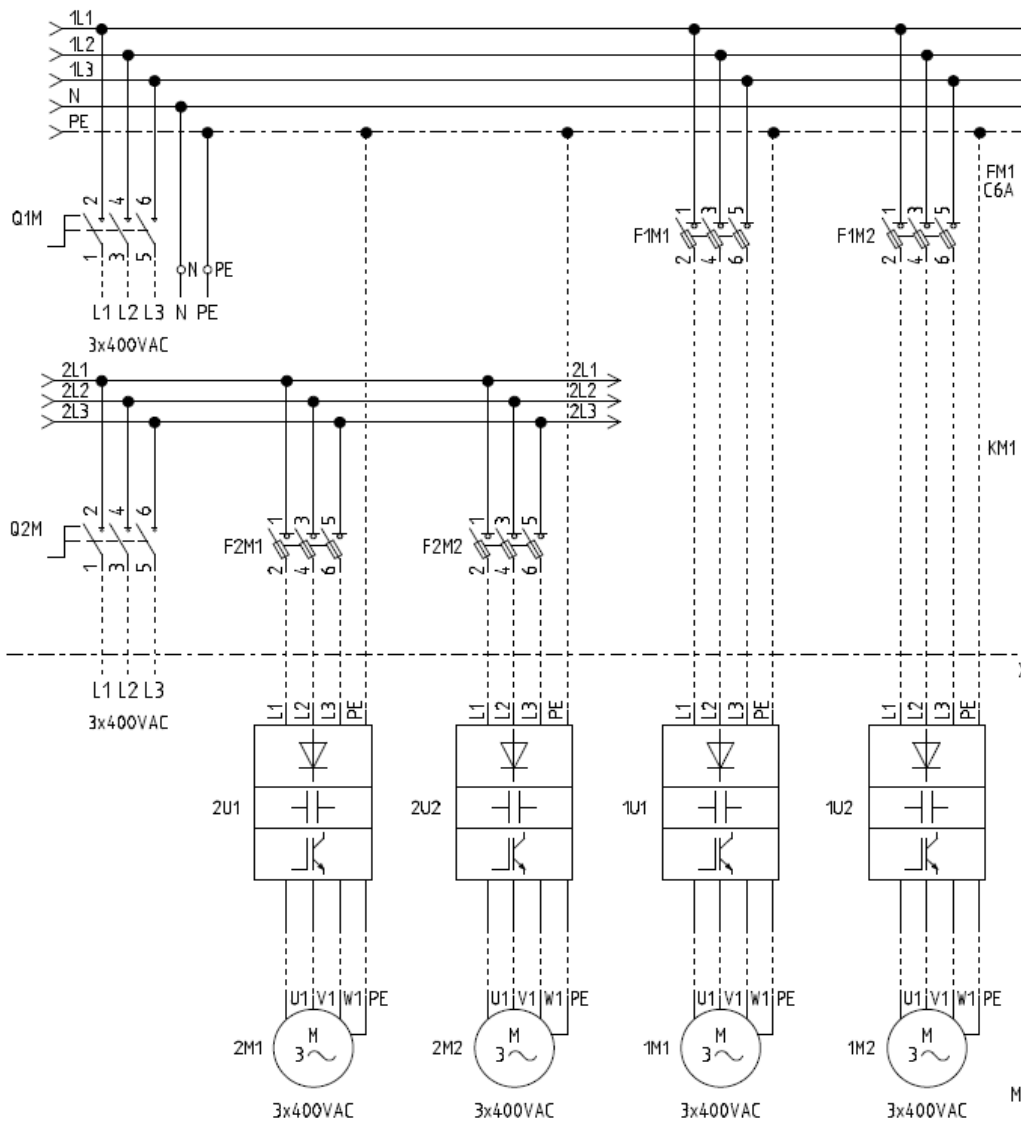


Rys. Nr 47 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1×230VAC (cztery wentylatory)

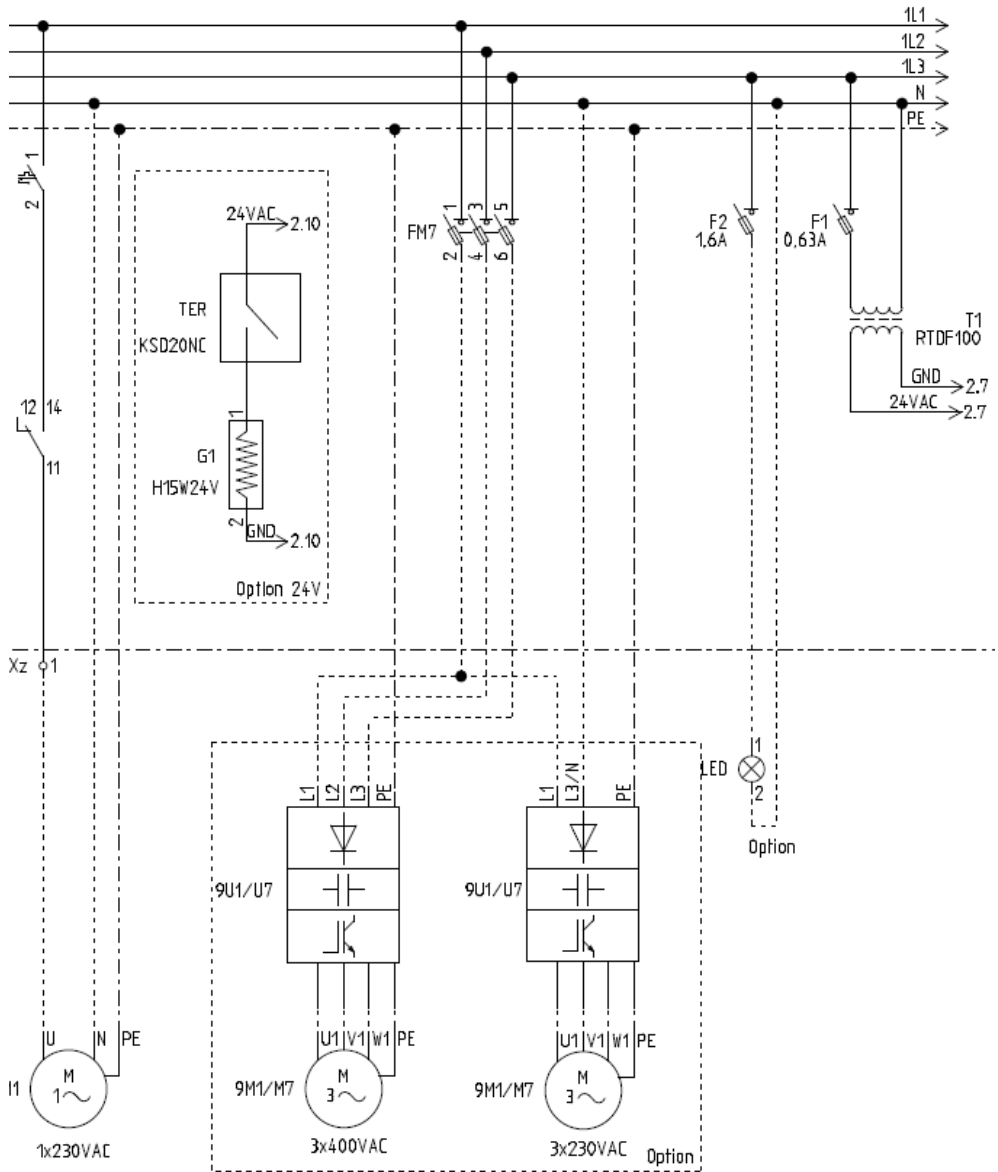


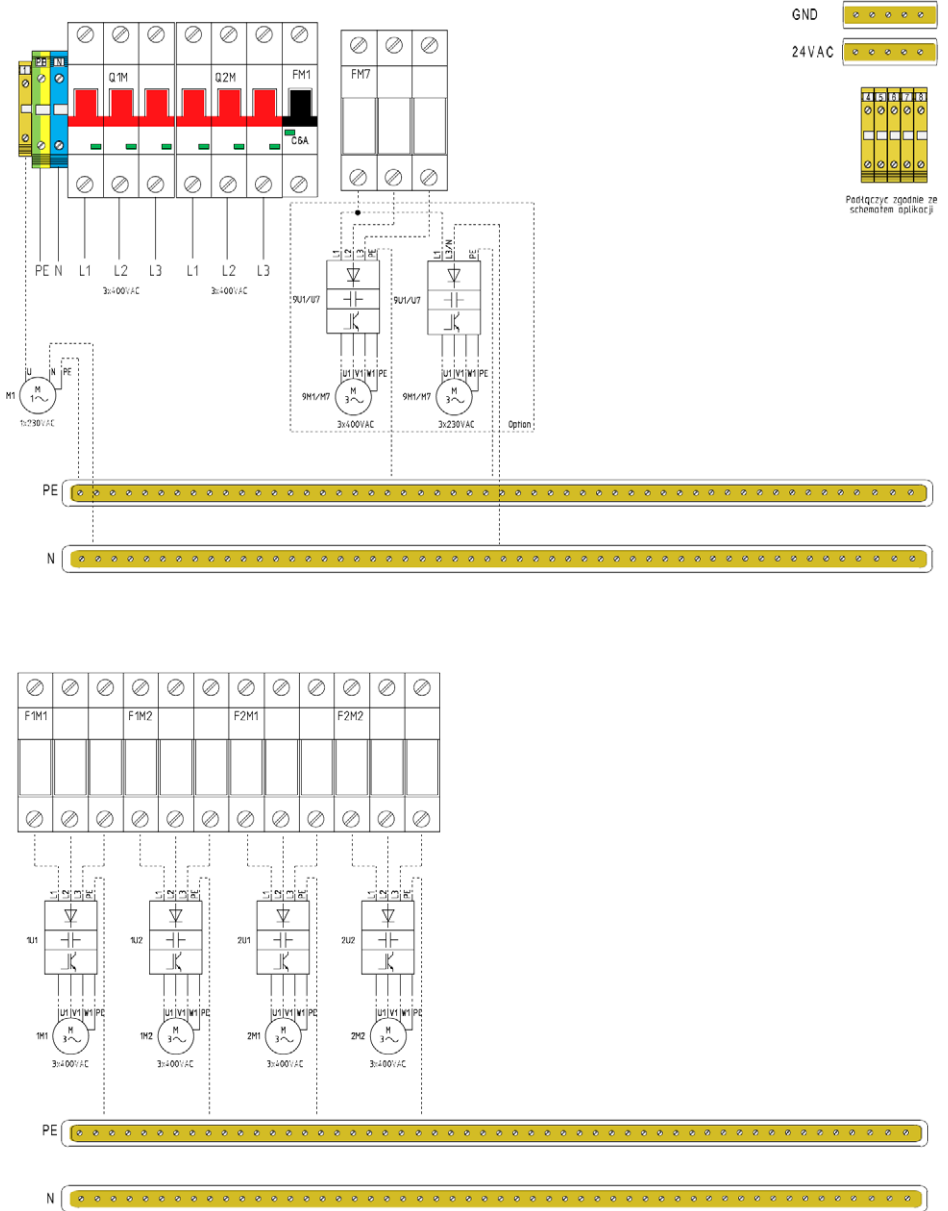
Rys. Nr 48 Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiewnych - cztery wentylatory 11kW lub 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



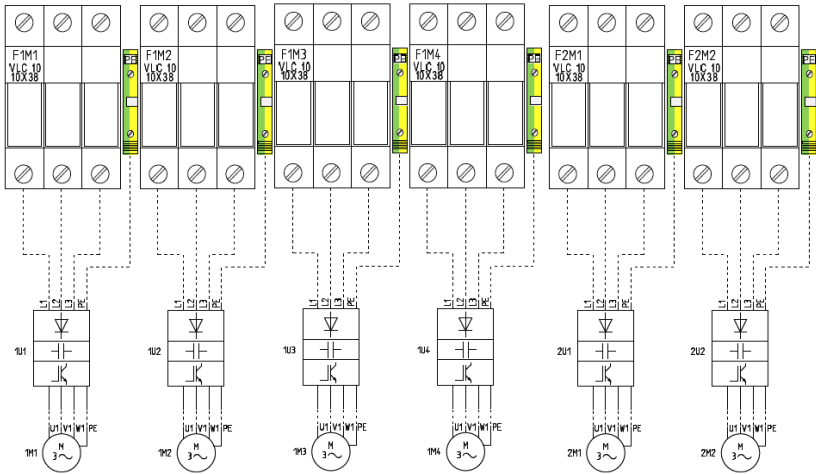
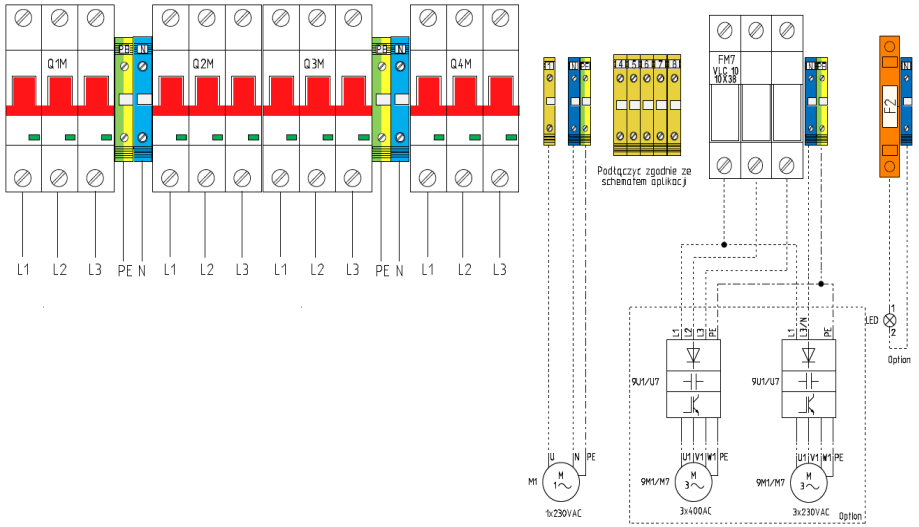


Rys. Nr 49 Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiewnych - cztery wentylatory 15kW (z opcją wykonania zewnętrznego)

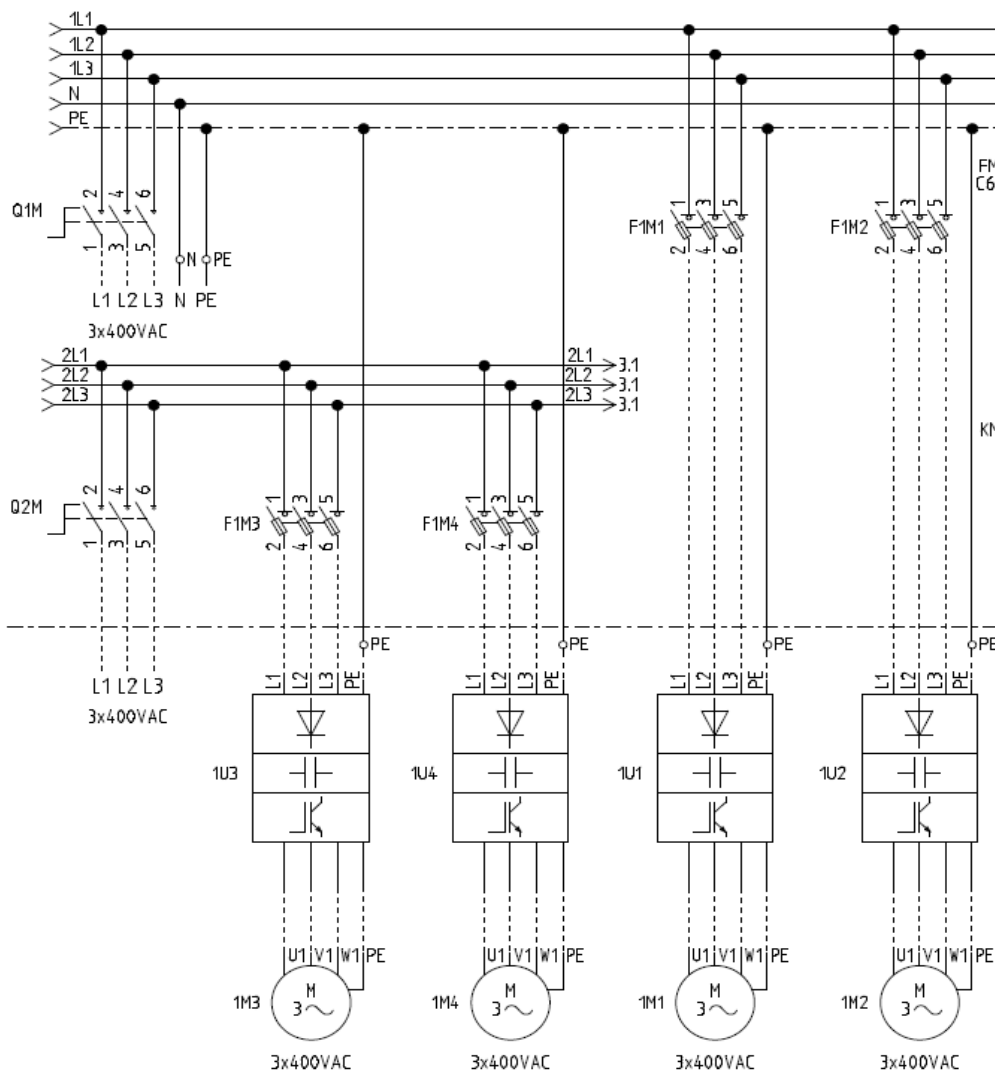




Rys. Nr 50 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (cztery wentylatory 15kW)



Rys. Nr 51A Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów do 11kW)

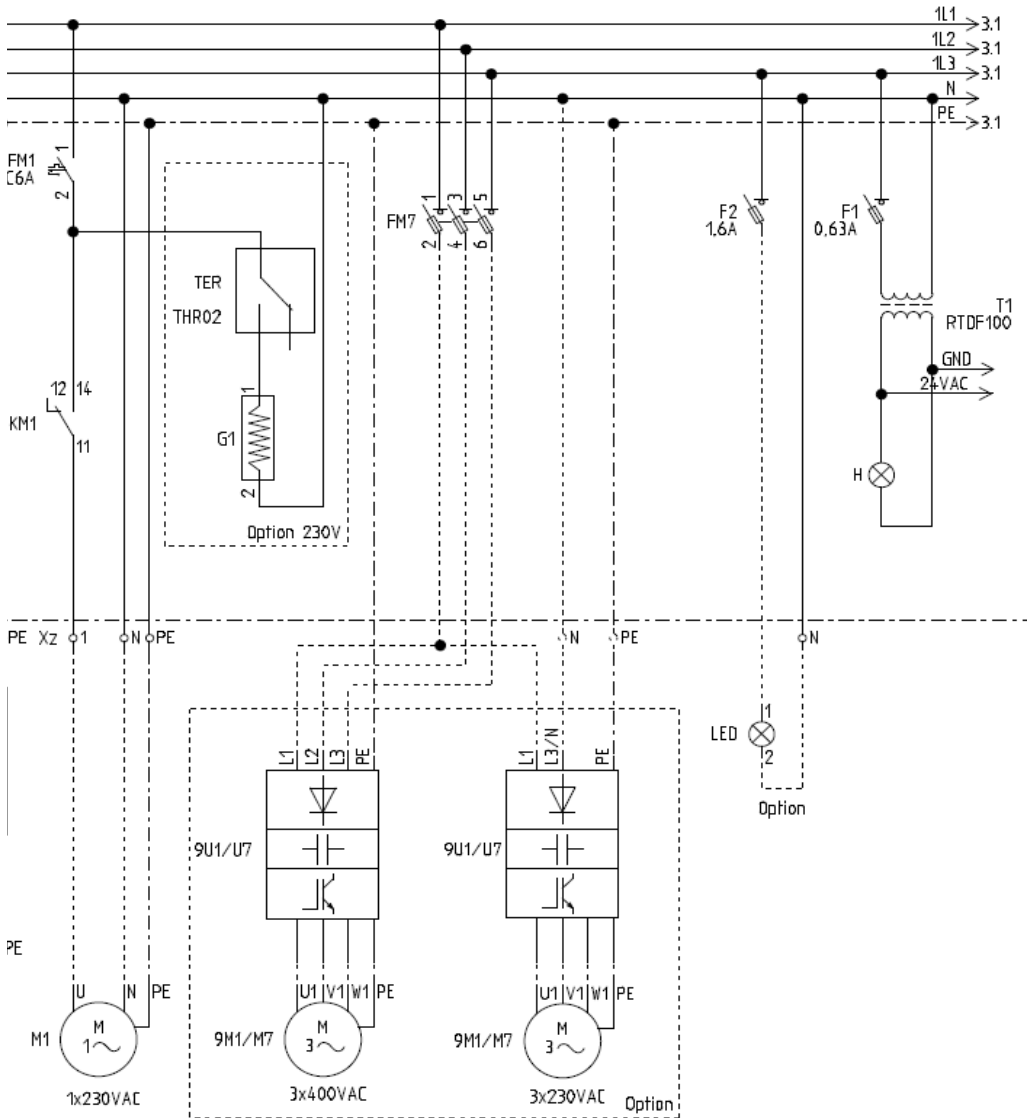


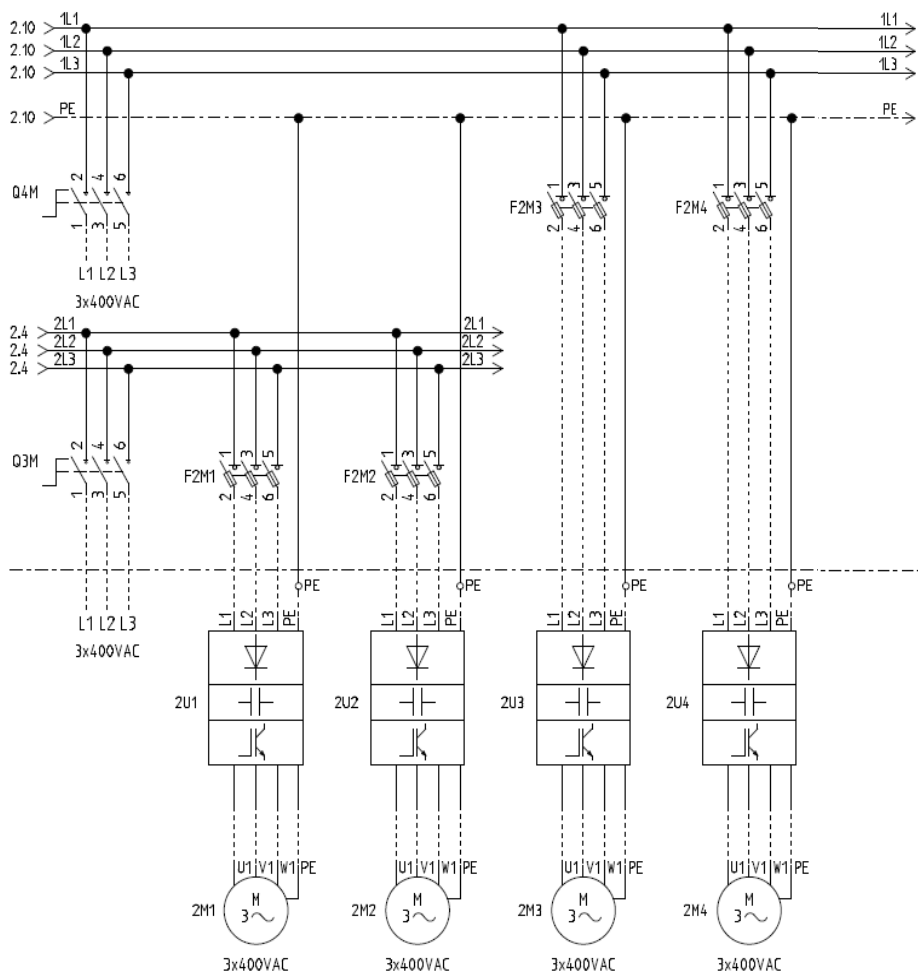
**UWAGA:**

Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANE, PRACA, AWARIA.

Rys. Nr 52A Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiejnych - osiem wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)

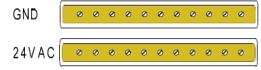
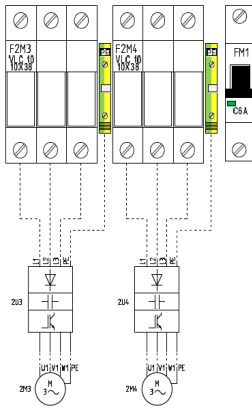




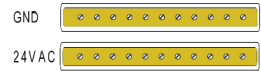
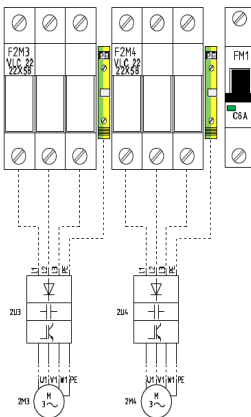


**UWAGA:**  
 Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

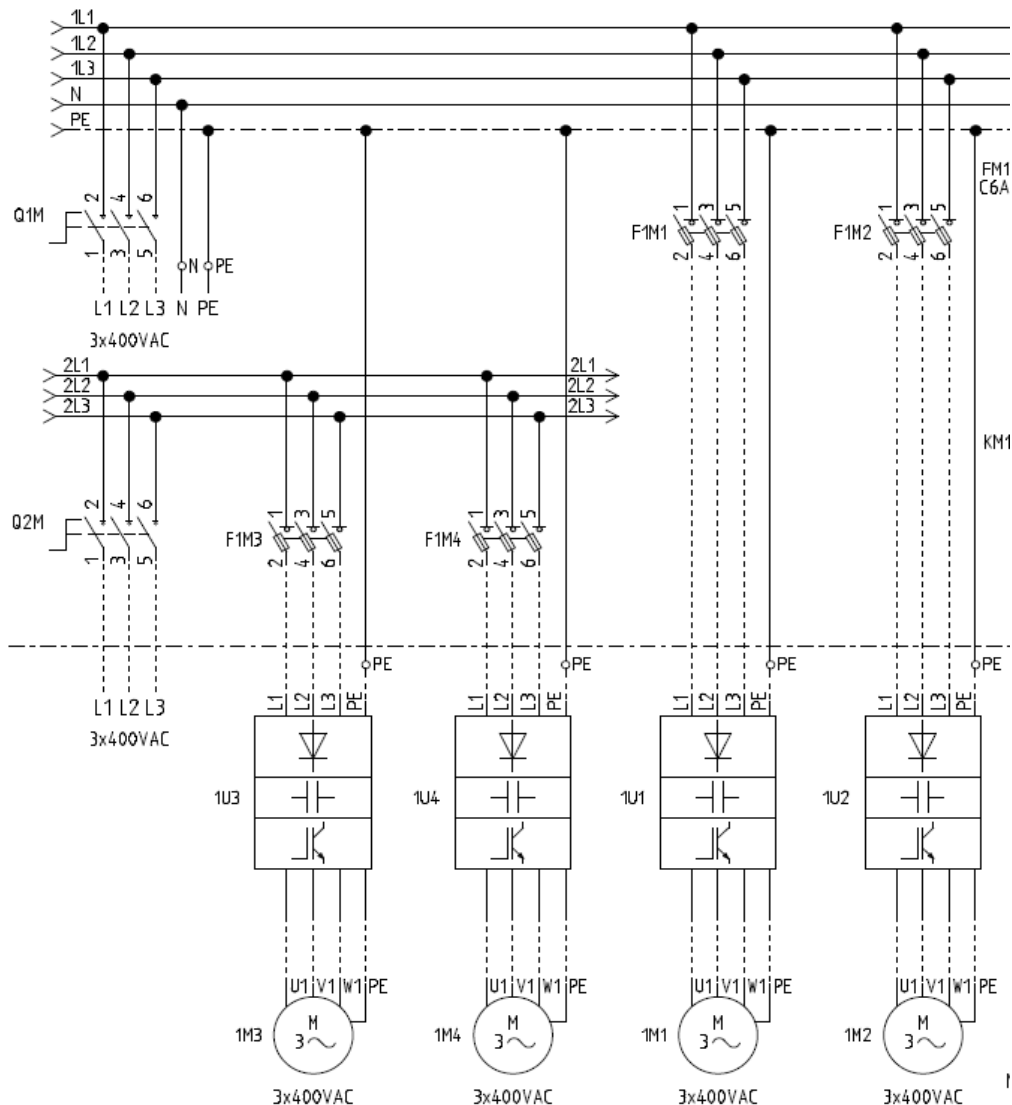
Rys. Nr 52B Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiejnych - osiem wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



Rys. Nr 51B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów do 11kW)

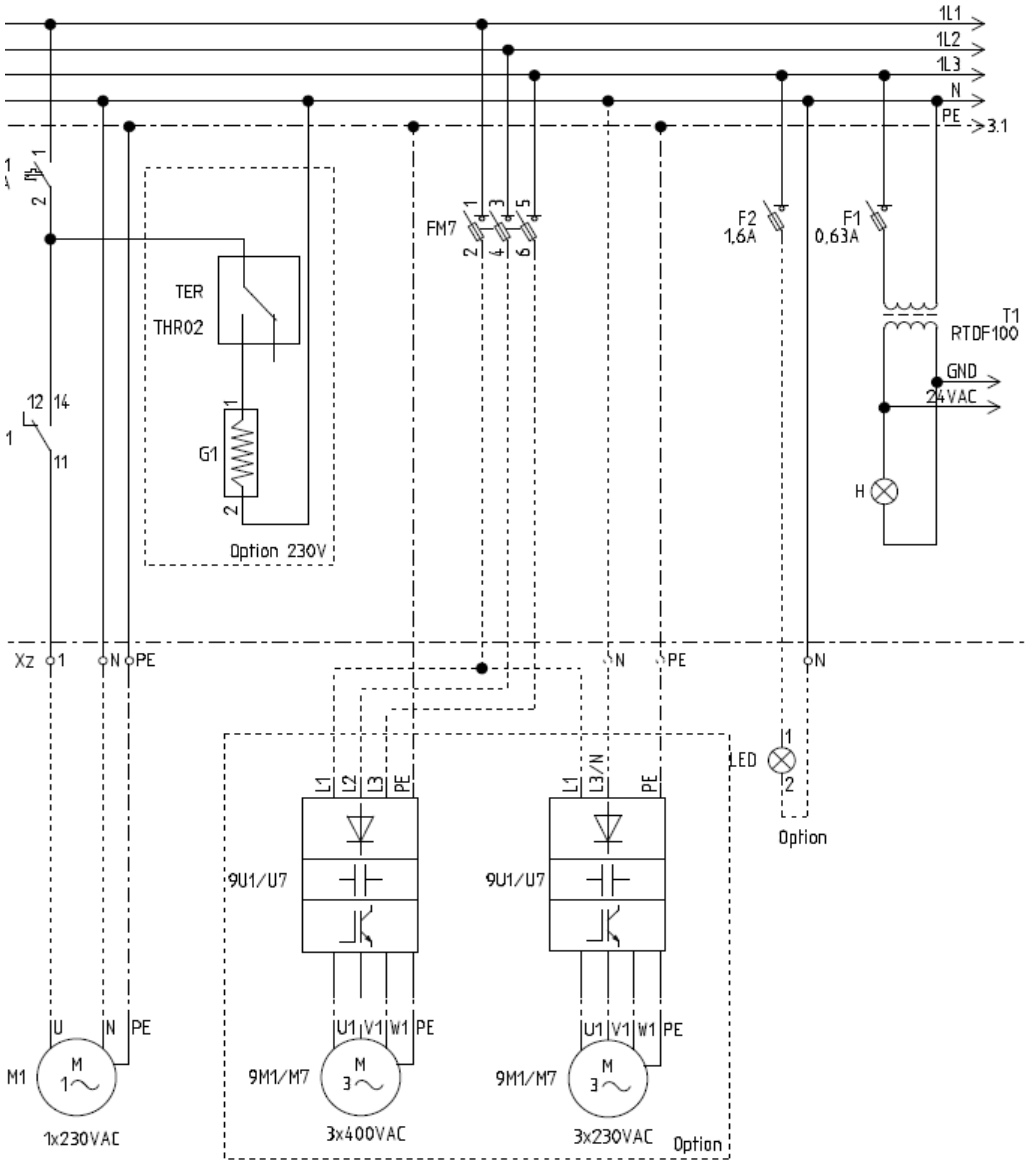


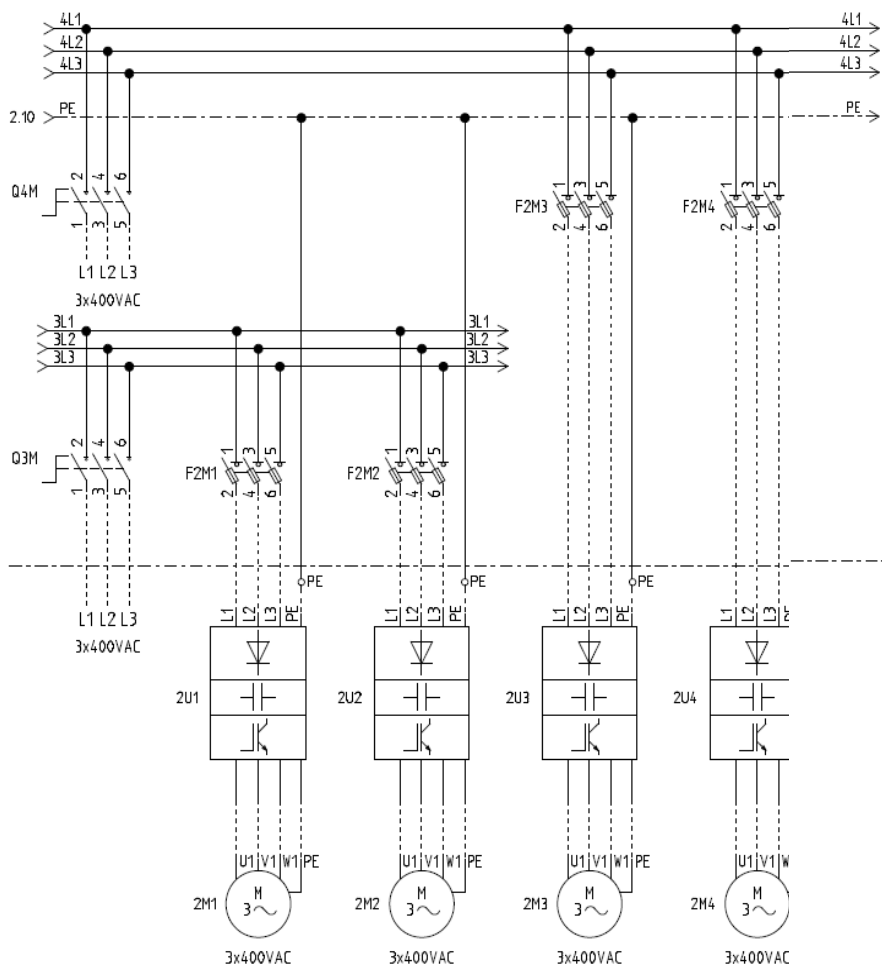
Rys. Nr 54B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów 15kW)



UWAGA:  
Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

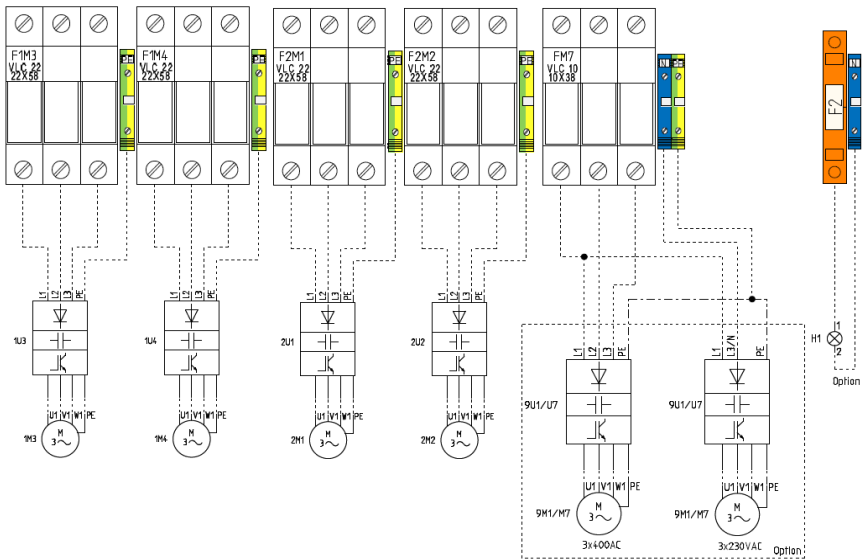
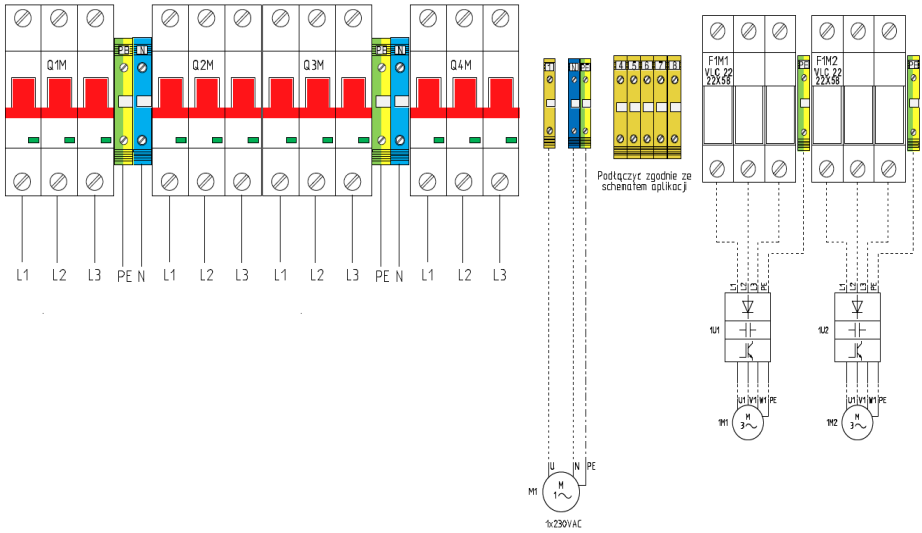
Rys. Nr 53A Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiechnych - osiem wentylatorów 15kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



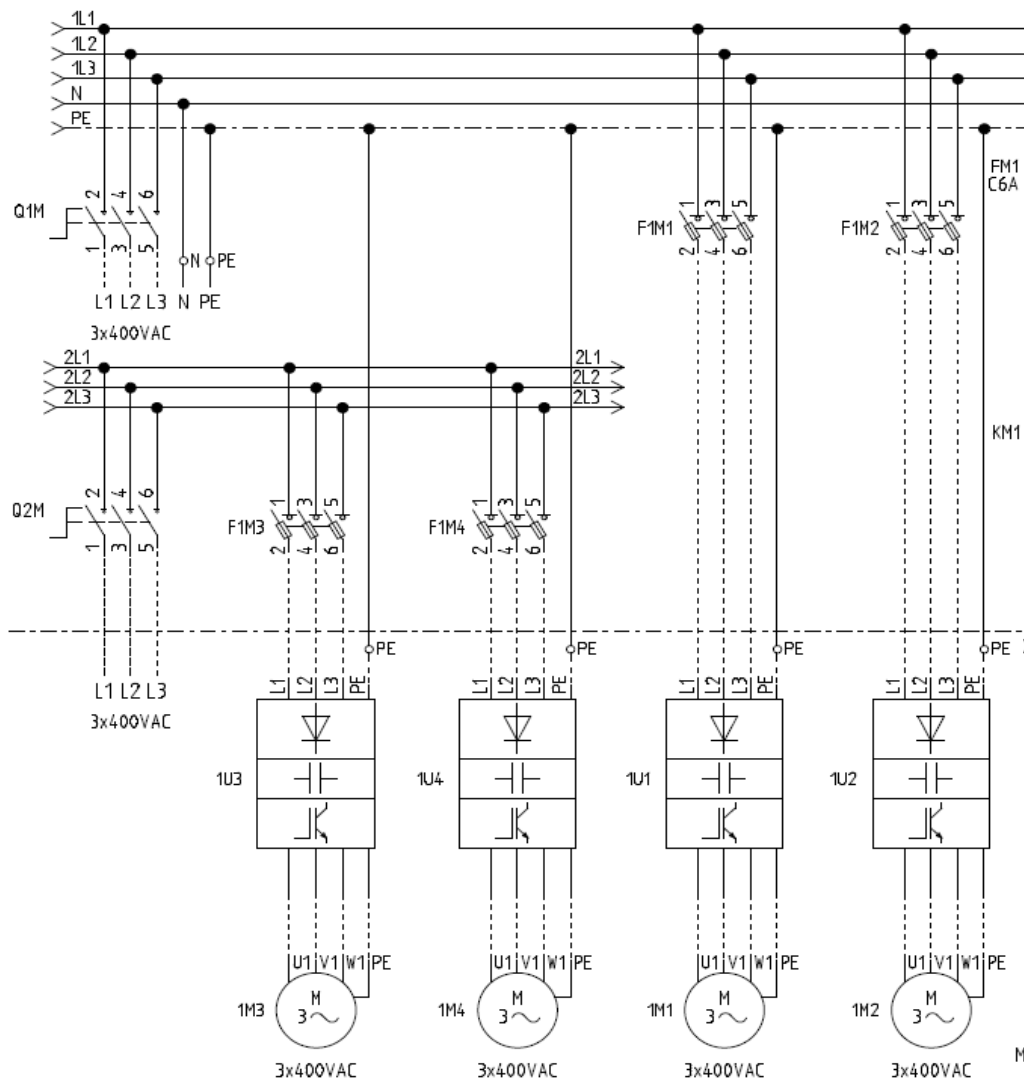


**UWAGA:**  
 Wyłączniki główne w szafie. Na etykietach lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

Rys. Nr 53B Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiewnych - osiem wentylatorów 15kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



Rys. Nr 54A Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów 15kW)

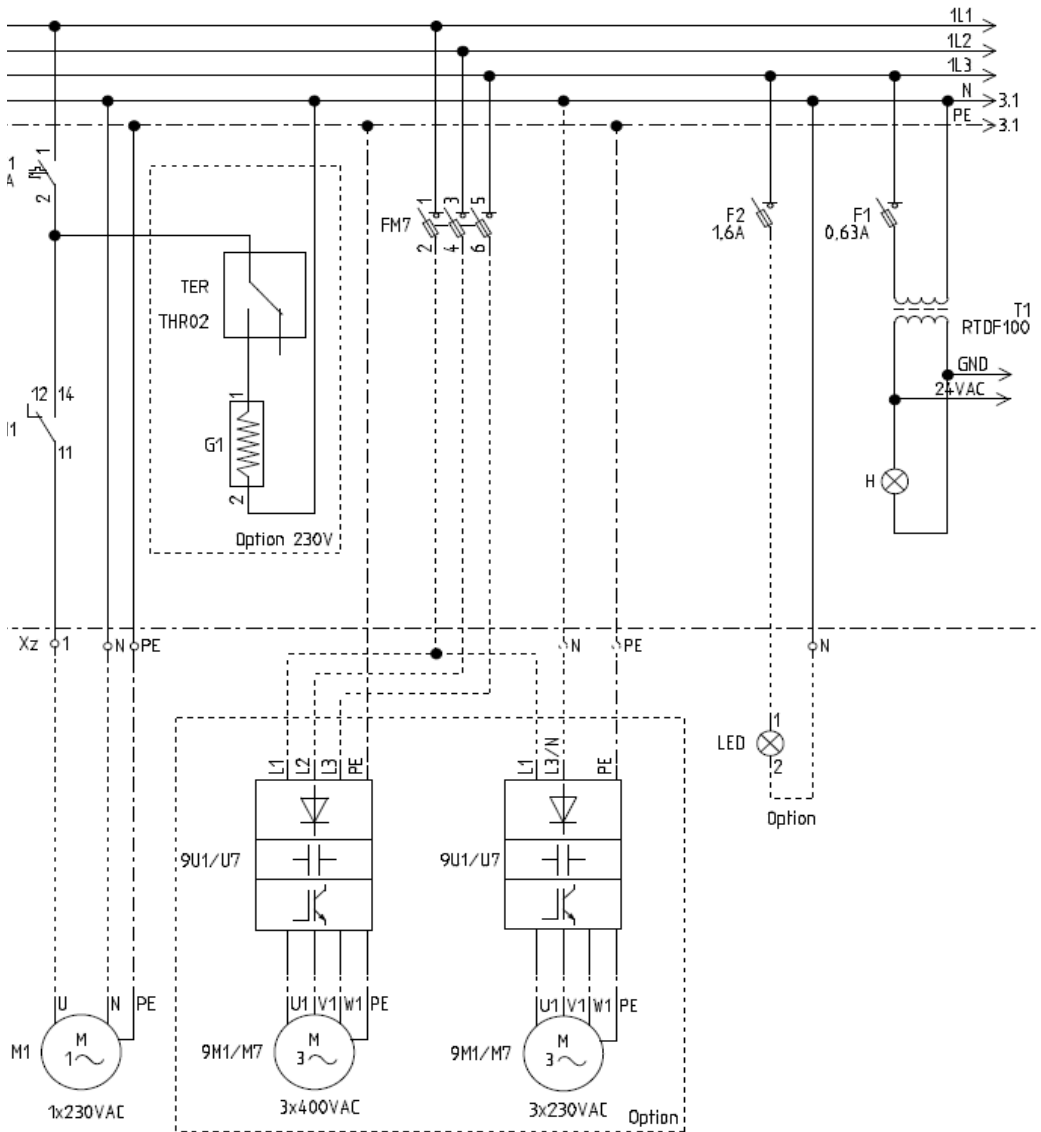


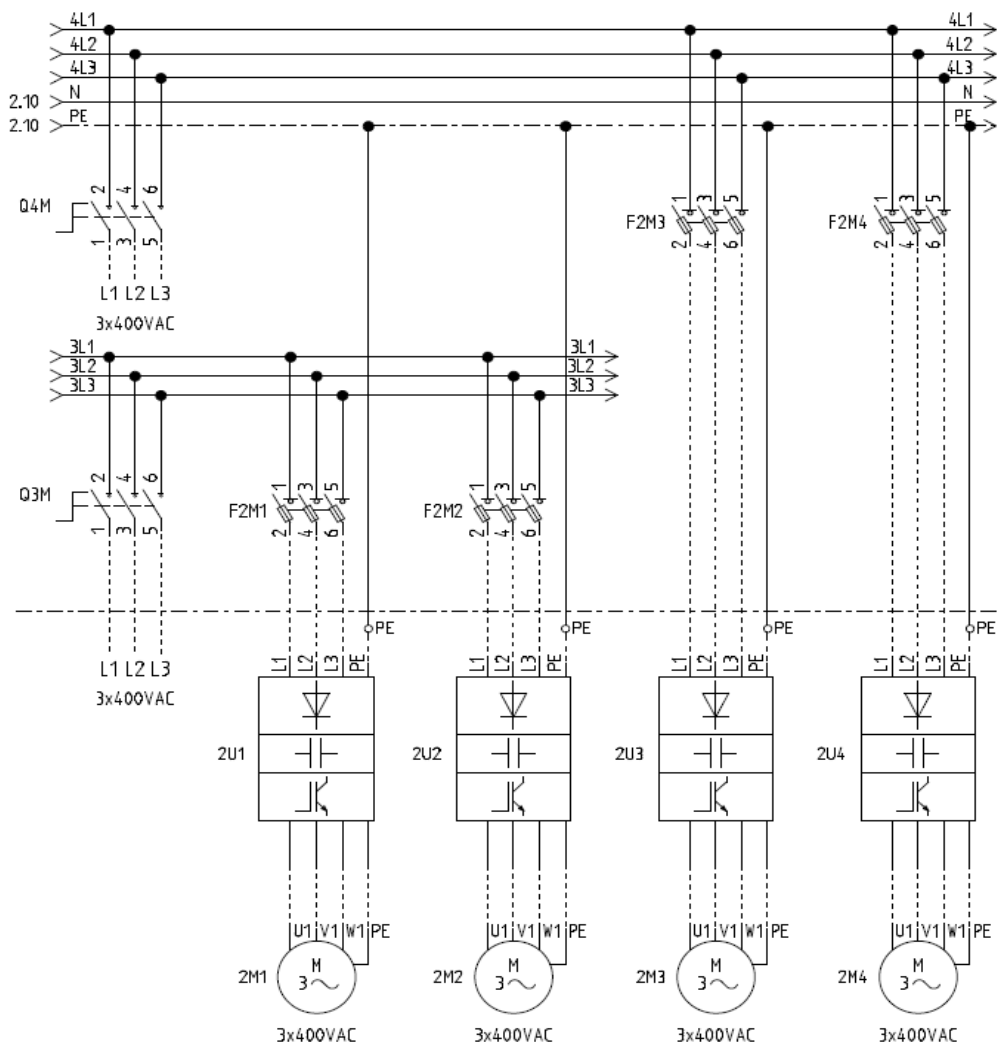
**UWAGA:**

Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

Rys. Nr 55A Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiewmych - dwanaście wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)

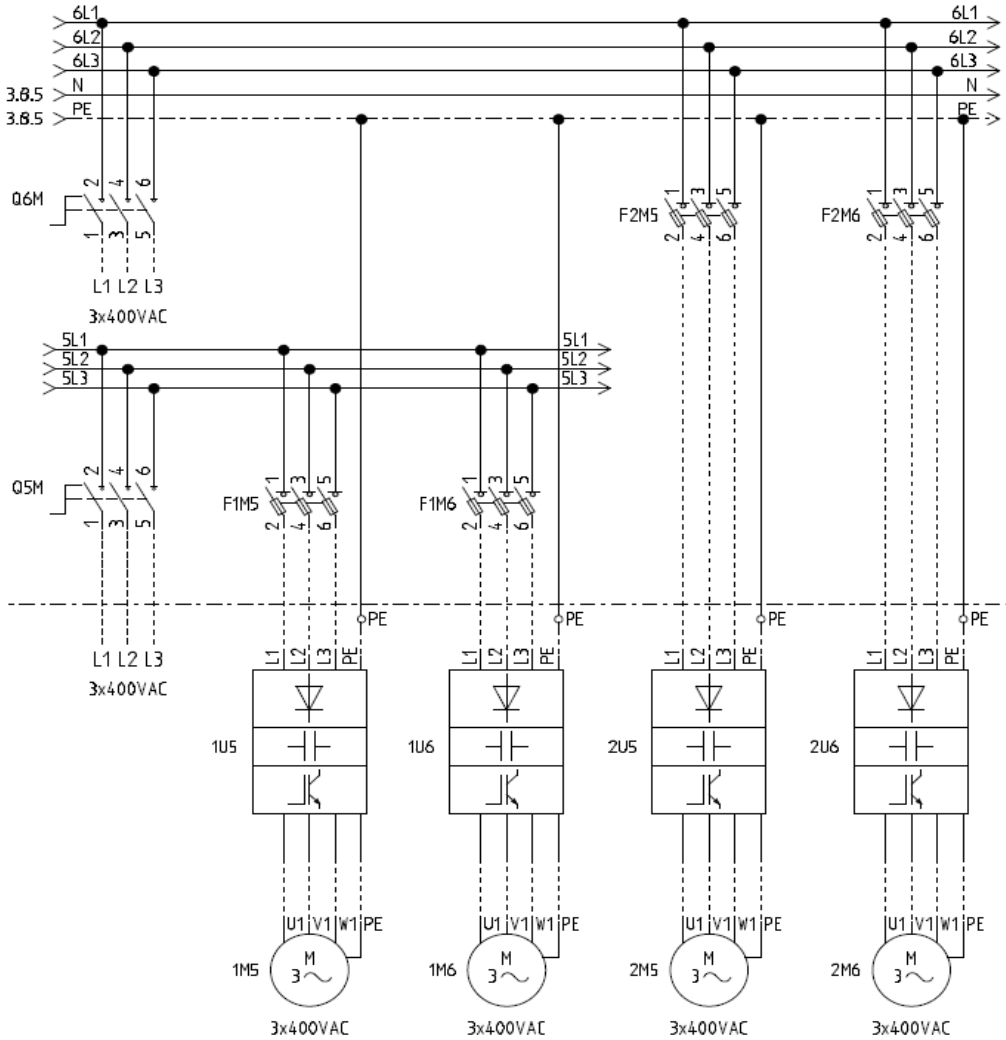


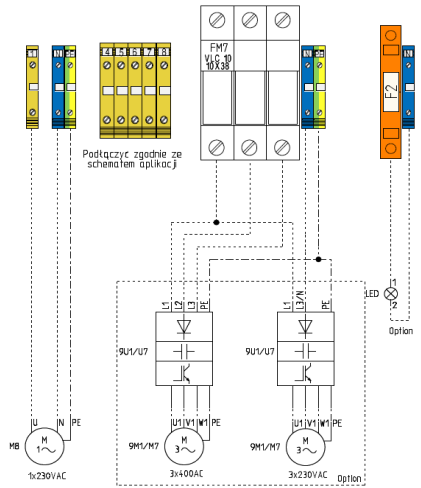
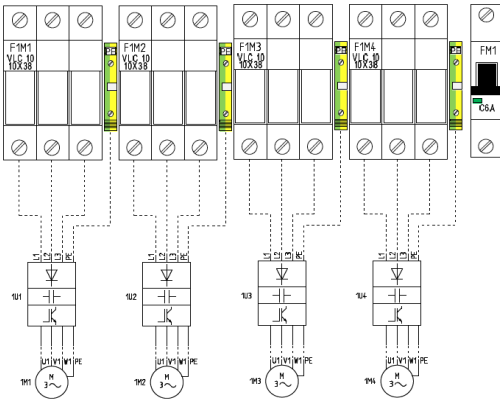
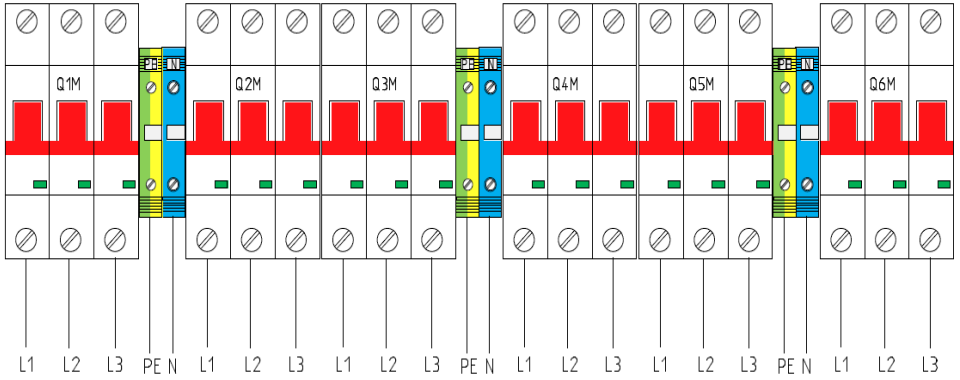




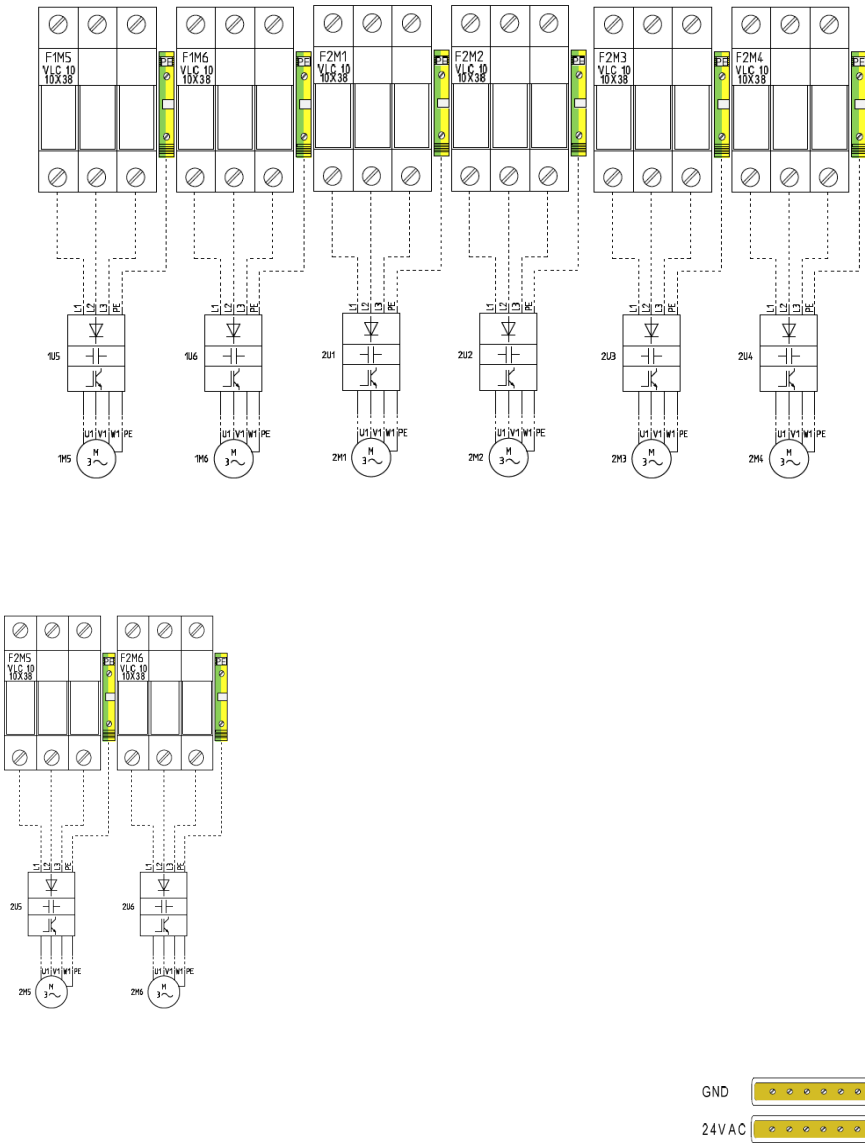
**UWAGA:**  
Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

Rys. Nr 55B Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiejących - dwanaście wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)





Rys. Nr 56A Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (dwanaście wentylatorów do 11kW)



Rys. Nr 56B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (dwanaście wentylatorów do 11kW)

## 12. PRZEKROJE KABLI ZASILAJĄCYCH

**Tab. Nr 41** Przekroje kabli zasilających sterownice i falowniki silników AC wentylatorów oraz zabezpieczenia

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie falownika	Przewód zasilający falownik	Przewód zasilający silnik	Przewód zasilający sterownicę							
				CG-NW do 22-1/400 (1 silnik)	CG-NW do 22-1/400 (2 silniki)	CG-NW do 22-2/400 (4 silniki)	CG-NW do 15-4/400 (8 silników) dla CG-NW do 11-4/400 (6 silników)		CG-NW do 11-6/400 (12 silników)		
							dla Q1M	dla Q2M-Q4M	dla Q1M	dla Q2M-Q6M	
[kW]	[A]	[mm <sup>2</sup> ]									
<b>3×230/50Hz</b>		<b>1×230/50Hz</b>	<b>3×230/50Hz</b>	<b>3×400/50Hz</b>							
<b>0,18</b>	gG10, [gG6**]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 x 5×1,5	-	-	
<b>0,37</b>	gG10, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 x 5×1,5	-	-	
<b>0,75</b>	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×4	3 x 5×2,5	-	-	
<b>1,5</b>	gG25, [gG20**]	3×2,5	4×1,5	5×2,5	5×4	5×10	5×6	3 x 5×4	5×6	4 x 5×4	
<b>2,2</b>	gG32, [gG25**]	3×2,5	4×1,5	5×2,5	5×6	5×16	5×6	3 x 5×6	5×6	4 x 5×6	
<b>3×400/50Hz</b>											
<b>0,37</b>	gG6	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 x 5×1,5	5×1,5	5 x 5×1,5	
<b>0,75</b>	gG6	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×2,5	3 x 5×1,5	5×2,5	5 x 5×1,5	
<b>1,5</b>	gG10, [gG6*]	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×6	5×10	5×6	3 x 5×2,5	5×6	5 x 5×2,5	
<b>2,2 [2,4*]</b>	gG10	4×1,5	4×1,5	5×2,5	5×10	5×16	5×10	3 x 5×4	5×10	5 x 5×4	
<b>3</b>	gG16, [gG10*]	4×1,5	4×1,5	5×4	5×10	5×25	5×10	3 x 5×6	5×10	5 x 5×4	
<b>4</b>	gG20, [gG16*, gG16**]	4×2,5	4×1,5	5×4	5×16	5×25	5×16	3 x 5×10	5×16	5 x 5×6	
<b>5,5</b>	gG25, [gG20*, gG20**]	4×2,5	4×2,5	5×4	5×25	5×50	5×25	3 x 5×10	5×25	5 x 5×10	
<b>7,5</b>	gG32, [gG20*, gG25**]	4×4	4×2,5	5×6	5×25	5×70	5×25	3 x 5×10	5×25	5 x 5×10	
<b>11</b>	gG32	4×6	4×4	5×10	5×35	5×95	5×35	3 x 5×16	5×35	5 x 5×16	
<b>15</b>	gG50, [gG40*]	4×10	4×6	5×16	5×35	5×35+4×25	5×35	3 x 5×25	-	-	
<b>18,5</b>	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×10	5×35	5×95	-	-	-	-	
<b>22</b>	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×16	5×50	5×120	-	-	-	-	

\*) tylko dla napędów z OJ-DV - falowniki o mocy 1,5 kW i 2,4 kW są zasilane napięciem 3x400V AC i dla nich obowiązuje zasada doboru przewodów jak dla falowników 3-fazowych. Uzwojenia silników współpracujących z falownikami DV-3015 i DV-3024 należy podłączyć w gwiazdę.

\*\*) tylko dla napędów z HFI

**Tab. Nr 42** Przekroje kabli zasilających sterownice i silniki EC wentylatorów oraz zabezpieczenia

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie silnika EC	Przewód zasilający silnik EC	Przewód zasilający sterownice						
			CG-N do 11-1/400 (1 silnik)	CG-NW do 22-1/400 (2 silniki)	CG-NW do 22-2/400 (4 silniki)	CG-NW do 11-4/400 (8 silników) dla CG-N do 11-4/400 (6 silników)		CG-NW do 11-6/400 (12 silników)	
						dla Q1M	dla Q2M÷Q4M	dla Q1M	dla Q2M÷Q6M
[kW]	[A]								
<b>1x230/50Hz</b>			<b>3x400/50Hz</b>						
0,5	gG6	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
0,75	gG6	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
1,27	gG10	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
1,5	gG10	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
<b>3x400/50Hz</b>			<b>3x400/50Hz</b>						
1,05	gG6	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x2,5	5x1,5	3 x 5x1,5	5x1,5	5 x 5x1,5
1,65	gG6	4x1,5	5x1,5	5x2,5	5x4	5x2,5	3 x 5x1,5	5x2,5	5 x 5x1,5
2,25	gG6	4x1,5	5x1,5	5x4	5x6	5x4	3 x 5x1,5	5x4	5 x 5x1,5
2,5	gG6	4x1,5	5x1,5	5x4	5x6	5x4	3 x 5x2,5	5x4	5 x 5x2,5
2,68	gG6	4x1,5	5x1,5	5x4	5x10	5x4	3 x 5x2,5	5x4	5 x 5x2,5
3,45	gG10	4x1,5	5x1,5	5x6	5x10	5x6	3 x 5x2,5	5x6	5 x 5x2,5
5,25	gG20	4x1,5	5x2,5	5x10	5x16	5x10	3 x 5x4	5x10	5 x 5x4
5,7	gG16	4x1,5	5x4	5x10	5x25	5x10	3 x 5x4	5x10	5 x 5x4
9,78	gG20	4x2,5	5x6	5x16	5x35	5x16	3 x 5x10	5x16	5 x 5x10
11,9	gG25	4x2,5	5x6	5x25	5x50	5x25	3 x 5x10	5x25	5 x 5x10

**Tab. Nr 43** Przekroje kabli zasilających pompę wymiennika glikolowego i silnika wymiennika obrotowego

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie falownika	Przewód zasilający falownik	Przewód zasilający silnik	Przeznaczenie
[kW]	[A]	[mm <sup>2</sup> ]		
<b>3x230/50Hz</b>				
0,18	gG10, [gG6**]	3x1,5	4x1,5	Wymiennik obrotowy i glikolowy
0,37	gG10, [gG6*]	3x1,5	4x1,5	
0,75	gG16, [gG6*]	3x1,5	4x1,5	
1,5	gG25, [gG20**]	3x2,5	4x1,5	Wymiennik glikolowy
2,2	gG32, [gG25**]	3x2,5	4x1,5	
<b>3x400/50Hz</b>				
3	gG16, [gG10*]	4x1,5	4x1,5	Wymiennik glikolowy
4	gG20, [gG10*, gG16**]	4x2,5	4x1,5	
5,5	gG25, [gG16*, gG20**]	4x2,5	4x2,5	
7,5	gG32, [gG20*, gG25**]	4x4,0	4x2,5	

\*) tylko dla napędów z OJ-DV

\*\*) tylko dla napędów z HFI

**UWAGA!!!**

Przekroje przewodów dotyczą izolacji PVC dobranych wg normy PN-HD 60365-5-52:2011 dla sposobu instalacji wykonanej wg B2 i dla długości do 10 m (żyły miedziane, temperatura żyły 70°C, temperatura otoczenia 30°C w powietrzu). Przy zachowaniu selektywności zabezpieczeń, podane przekroje przewodów zasilających sterownice i falowniki będą zabezpieczone tylko przed skutkami prądów zwarciovych.

Przy obliczaniu maks. prądu zasilającego sterownice należy pamiętać, że w układzie może występować od jednego do czterech falowników oraz odzysk glikolowy lub obrotowy.

INDYWIDUALNE SCHEMATY POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH, ODPOWIADAJĄCYCH WYBRANEJ APLIKACJI SĄ ZAŁĄCZNE DO NINIEJSZEJ DTR.

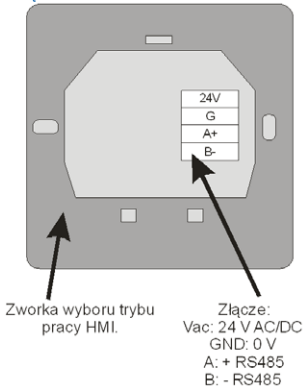
### 13. PANEL STERUJĄCY

#### 13.1 Panel sterujący HMI ADVANCED

##### 13.1.1 Dane techniczne

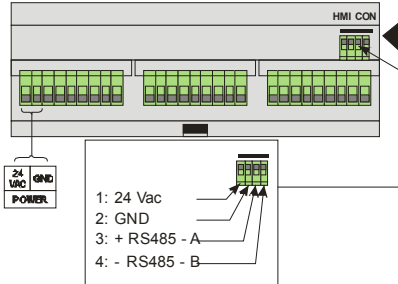
- wymiary: 86 x 86 x 19 mm
- napięcie zasilania: 24 V AC/DC +/-10%
- kolorowy wyświetlacz TFT 240 x 320 px
- łącze komunikacyjne: RS 485
- współpraca ze sterownikami z serii ELP
- protokół BACnet MS/TP lub Modbus
- wbudowany czujnik temperatury
- temperatura przechowywania: -20 ÷ 70 °C
- stopień ochrony IP: 30

##### 13.1.2 Opis złącza

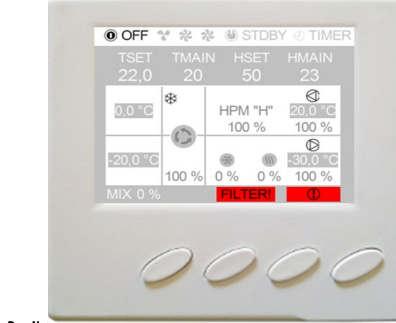


Rys. Nr 58

##### 13.1.4 Schemat podłączenia zadajnika HMI do sterownika

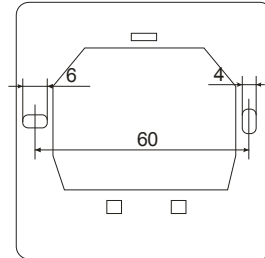


Rys. Nr 60



Rys. Nr 57

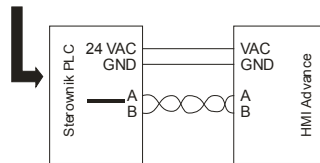
##### 13.1.3 Montaż ścienny



Rys. Nr 59

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

Standardowo w każdym sterowniku jest



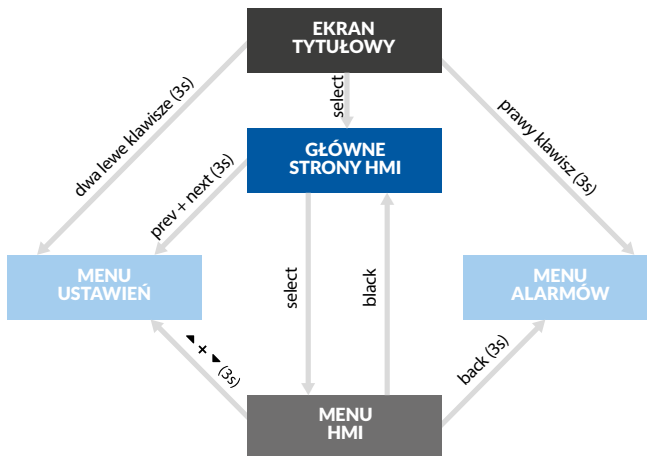
##### 13.1.5 Obsługa



Tab. Nr 44 Znaczenie klawiszy

Select	- podświetlenie klawiszy - wejście w głąb menu - przejście do menu tekstowego (przytrzymanie przez 3 sekundy na głównym ekranie)
Next Prev	- poruszanie się po głównym ekranie
▲	- przejście w menu do elementu wyżej
+	- zwiększenie wartości parametru w trybie edycji
▼	- przejście w menu do elementu niżej
-	- zmniejszenie wartości parametru w trybie edycji
Edit	- rozpoczęcie edycji parametru
Back	- wyjście z zagiębnia menu - (przytrzymanie przez 3 sekundy) przejście do listy alarmów
Confirm	- zatwierdzenie wartości parametru
Cancel	- przerwanie edycji parametru
Conf.3s	- potwierdzenie alarmu (przytrzymanie przez 3 sekundy na liście alarmów)

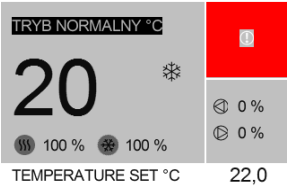
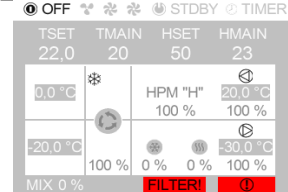
### 13.1.6 Ekran HMI



Rys. Nr 61

### 13.1.7 Menu HMI

Główne strony HMI występują w zależności od typu sterownika oraz jego aplikacji. Są to domyślne ekrany pojawiające się, jako pierwsze po włączeniu HMI. W dowolnym momencie po naciśnięciu klawisza ▲ lub ▼ następuje automatyczne przejście do edycji domyślnego parametru strony (np. temperatury zadanej). Zmieniona wartość parametru zostanie zatwierdzona po 3s lub po przyciśnięciu klawisza OK. W tym wypadku następuje przejście do następnego możliwego do edycji parametru. Aby wycofać się ze zmiany wartości parametru należy nacisnąć klawisz C w czasie 3s, zanim parametr zostanie automatycznie zatwierdzony.

<p>Ekran prosty</p> 	<p>OFF ❄️ 🌞 🌬️ STDBY ⌚ TIMER</p> <p>TSET 22.0</p> <p>TMAIN 20</p> <p>🔄</p> <p>🌬️</p>	<p>Nastawa trybu pracy: „Stop”, „1bieg”, „2bieg”, „3bieg”, „Czuwanie”, „Timer”</p> <p>Nastawa temperatury zadanej</p> <p>Odczyt temperatury z czujnika wiodącego</p> <p>Ikona odzysku</p> <p>Ikona nagrzewnicy</p>
<p>Ekran graficzny</p> 	<p>OFF ❄️ 🌞 🌬️ STDBY ⌚ TIMER</p> <p>TSET 22.0 TMAIN 20 HSET 50 HMAIN 23</p> <p>0.0 °C HPM "H" 20.0 °C</p> <p>100% 100% 100%</p> <p>-20.0 °C 100% 0% 0% 100%</p> <p>MIX 0% FILTER!</p> <p>❗</p> <p>-30.0 °C</p> <p>100%</p>	<p>Ikona chłodnicy</p> <p>Oszronienie odzysku aktywne</p> <p>Alarm zbiorczy aktywny</p> <p>Wysterowanie wentylatora nawiewu [%]</p>

Rys. Nr 62 Ikony menu głównego

**13.1.8 Obsługa HMI**

Przejdź z ekranu głównych stron do menu HMI odbywa się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy klawisza OK. 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.

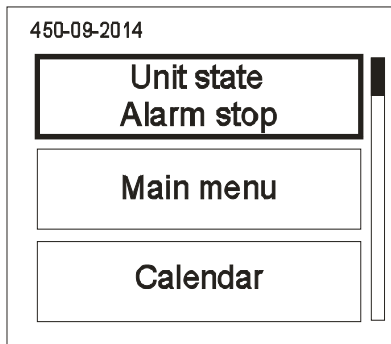
Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście w zagłębienie menu lub przejście do edycji parametru dokonuje się naciskając klawisz OK. Naciśnięcie 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.

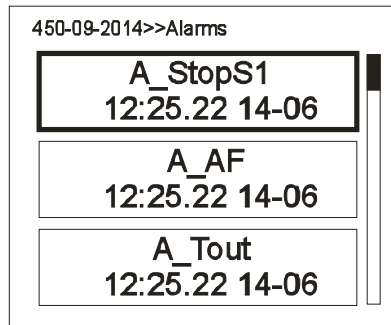
**13.1.9 Menu alarmów**

Do menu alarmów można przejść z ekranu głównych stron lub z menu HMI poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3s klawisza C. 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.



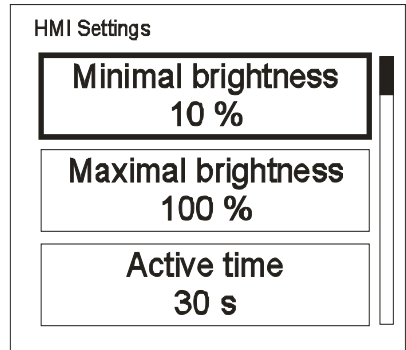
Rys. Nr 63



Rys. Nr 64

13.1.10 Menu ustawień

Menu ustawień przywołuje się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3s, naraz, klawiszy ▲ i ▼.



Rys. Nr 65

Tab. Nr 45 Lista ustawień

Kod		Nazwa
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 active time (Po czasie aktywności)		Zachowanie HMI po przejściu w tryb gotowości: <b>Nothing</b> – brak reakcji (jedynie przygaszenie LCD) <b>Alarm Menu</b> – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów. <b>Alarm/1<sup>st</sup> page</b> – 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 wbudowany czujnik
Menu skin (Skórka menu)		Możliwość wybrania jednego z kilku wyglądów menu
Communication Settings		
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 (ustawienie komunikacji)	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 przeszukiwania w sieci. Przeszukiwanie sieci w celu wyszukania urządzeń.

13.2. Panel sterujący dotykowy HMI TP4,3" i HMI TP7"



Rys. Nr 66 Panel HMI TP 4,3" oraz HMI TP 7"

13.2.1 Dane techniczne

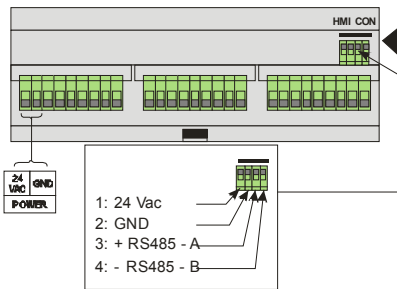
HMI TP4,3"

- Napięcie zasilania: 24 V AC/DC +/- 10%
- Pobór mocy max.: 2,5W
- Pobór mocy w stanie czuwania: 1W
- Rozdzielczość wyświetlacza: 480x272 px
- Głębina 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 TP7"

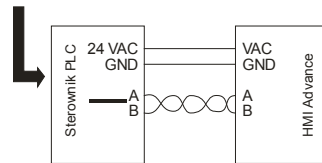
- Napięcie zasilania: 24 V AC/DC +/- 10%
- Pobór mocy max.: 3W
- Pobór mocy w stanie czuwania: 1,2W
- Rozdzielczość wyświetlacza: 800x480 px
- Głębina kolorów: 18 bit
- Panel dotykowy: pojemnościowy multitouch
- Łącze komunikacyjne: RS 485
- Współpraca ze sterownikami serii ELP...
- Protokół BACnet MS/TP lub Modbus
- Wbudowany czujnik temperatury
- Temperatura pracy: +10 ... 40 °C
- Temperatura przechowywania: -20 ... 70 °C
- Stopień ochrony IP: 30
- Wymiary: 193 x 125 x 16 mm

13.2.2 Schemat podłączenia panelu HMI TP do sterownika



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

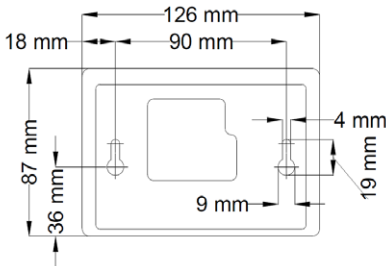
Standardowo w każdym sterowniku jest



Rys. Nr 67

### 13.2.3 Montaż naścienny

#### HMI TP4,3"



Rys. Nr 68 Panel HMI TP 4,3"

#### 13.2.4 Obsługa ekranów graficznych HMI TP

HMI TOUCH PANEL (TP) 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 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.

#### 13.2.5 Menu HMI TP

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.

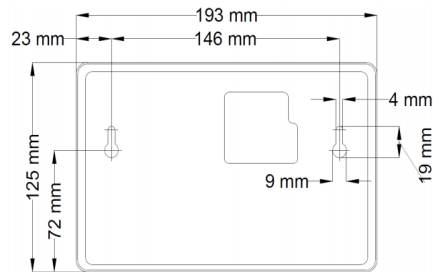
Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu.

Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować.

Wejście w zagłębienie menu lub przejście do edycji parametru dokonuje się naciskając na wybraną pozycję HMI.

Stan alarmowy sygnalizowany jest czerwonym kolorem tła menu HMI. Aby sprawdzić stan alarmów należy przejść do menu alarmów.

#### HMI TP7"

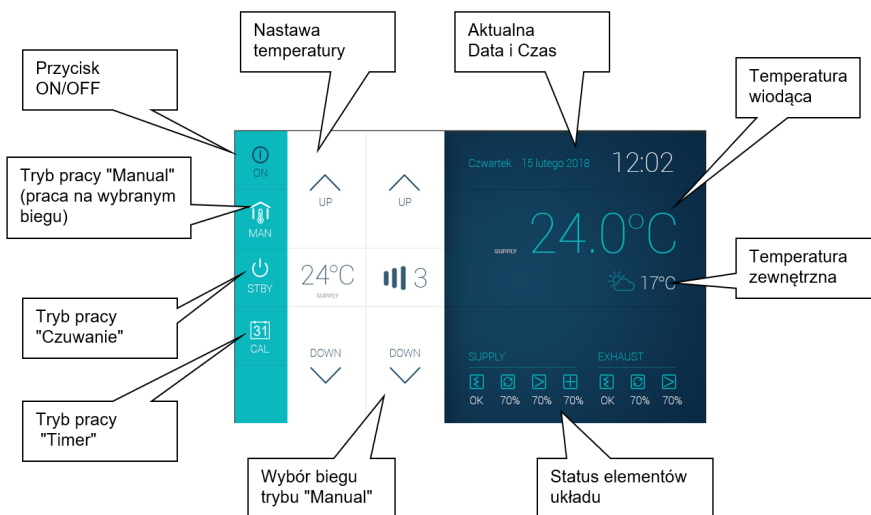


Rys. Nr 69 Panel HMI TP 7"

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

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

Panel HMI TP posiada swoje wewnętrzne ustawienia. Aby w nie wejść należy jednocześnie wcisnąć dowolne 3 punkty na ekranie i przytrzymać przez ok. 3s.



Rys. Nr 70 Panel HMI

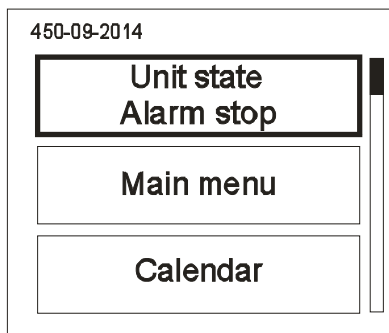
### 13.2.6 Obsługa HMI

Przejsięcie 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.

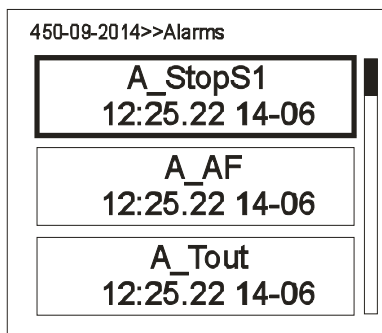
Menu HMI zawiera wszystkie parametry udostępnione przez sterownik do wglądu i edycji przez użytkownika. Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście 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.

### 13.2.7 Menu alarmów

Do menu alarmów można przejść z ekranu menu SLIDEBAR 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.



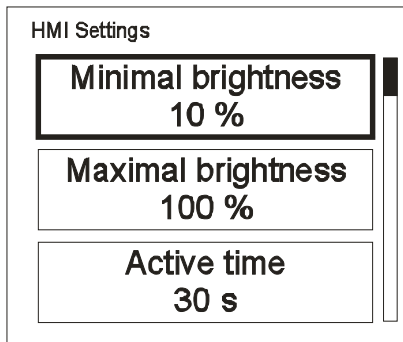
Rys. Nr 71



Rys. Nr 72

### 13.2.8 Menu ustawień

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



Rys. Nr 73

Tab. Nr 46 Lista ustawień

Kod	Nazwa	
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 active time (Po czasie aktywności)	Zachowanie HMI po przejściu w tryb gotowości: <b>Nothing</b> – brak reakcji (jedynie przygaszenie LCD) <b>Alarm Menu</b> – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów. <b>Alarm/1<sup>st</sup> page</b> – 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 wbudowany czujnik	
Menu skin (Skórka menu)	Możliwość wybrania jednego z kilku wyglądown menu	
Communication Settings		
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 (ustawienie komunikacji)	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.

## 14. 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
--------	------



# NOTATKI

---

## SERWIS // SERVICE // CEPBIC



(+48 58) 783 99 50/51



(+48) 782 800 566



(+48 58) 783 98 88



[serwis@klimor.com](mailto:serwis@klimor.com)



[klimor.com](http://klimor.com)

**Klimor**

**EVO-S**  
**EVO-S COMPACT**

AUTOMATION AND CONTROL SYSTEM

# en

OPERATION AND  
MAINTENANCE MANUAL  
ENGLISH VERSION



**advanced  
air conditioning  
and ventilation  
solutions**

---

KLIMOR reserves the rights to introduce alteration without prior notice.

# CONTENTS

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>115</b>		
<b>2.</b>	<b>EXECUTION STANDARDS</b>	<b>116</b>		
2.1	Features of the standard control system in the internal version	116	10.5	RS485 Slave, Modbus RTU communication from Danfoss FC51 converters 178
2.2	Features of the standard control system in the external version	117	10.6	RS485 Slave, Modbus RTU communication from Eura Drives E800 converters 179
2.3	Contents of the EVO-S switchboard	119	10.7	RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to OJ-DV inverters 180
<b>3.</b>	<b>FIRST START-UP</b>	<b>119</b>	10.8	RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to EBM motors 181
<b>4.</b>	<b>CONTROLS CODING</b>	<b>120</b>	10.9	Communication RS485 Slave, Modbus RTU with the module HPM,CM 183
<b>5.</b>	<b>SYSTEM OPERATION DESCRIPTION</b>	<b>131</b>	10.10	Communication RS485 Slave, Modbus RTU, configuration and connection to the humidifier BASIC 183
<b>6.</b>	<b>WIRING</b>	<b>132</b>	<b>11.</b>	<b>POWER DIAGRAMS FOR APPLICATION</b> 185
<b>7.</b>	<b>DESCRIPTION OF CONTROLLER ELEMENTS</b>	<b>135</b>	<b>12.</b>	<b>CABLE CROSS SECTIONS FOR POWER SUPPLY</b> 212
7.1	Example of controller input/output connection	136	<b>13.</b>	<b>CONTROL PANEL</b> 214
7.2	Standard functions of controller input/output connection	137	13.1	Control panel HMI COMPACT 214
<b>8.</b>	<b>CONTROL OPERATION</b>	<b>138</b>	13.1.1	Technical data 214
8.1	Starting the system	138	13.1.2	Connection description 214
8.2	Setpoint temperature change	138	13.1.4	Diagram of connection of HMI to the controller 214
8.3	Standby mode	138	13.1.3	Wall-mounting 214
8.4	Alarms	139	13.1.5	Operating 215
<b>9.</b>	<b>CONTROLLER OPERATION</b>	<b>144</b>	13.1.6	HMI Screens 215
9.1	Main menu	144	13.1.7	HMI Menu 215
9.2	Timer	144	13.1.8	HMI Control 216
9.3	Settings	145	13.1.9	Alarm menu 216
9.4	Service menu	151	13.1.10	Settings menu 217
<b>10.</b>	<b>COMMUNICATION RS485 MASTER, MODBUS RTU</b>	<b>154</b>	13.2	HMI touch control panel TP4,3" or HMI TP7" 218
10.1	Communication RS485 Master, Modbus RTU with the BMS system	154	13.2.1	Technical data HMI TP4,3" HMI TP7" 218
10.3	Control via web page	175	13.2.2	Diagram of connection of HMI to the controller HMI TP4,3" HMI TP7" 219
			13.2.4	TP HMI graphics screen control 219
			13.2.5	HMI Menu 219
			13.2.6	HMI Control 220
			13.2.7	Alarm menu 220
			13.2.8	Settings menu 221
			<b>14.</b>	<b>START-UP REPORT</b> 222

# 1. INTRODUCTION



**The controls may be operated by unqualified personnel**

The EL-... meets the standards:  
 PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-3:2012, PN-EN 61000-6-1:2008, PN-EN 61000-6-3:2008  
 Certificates can be obtained at [www.el-piast.com/download/](http://www.el-piast.com/download/)

**Intended use of the switchboards:**

- The supply and supply /exhaust air handling units
- Systems with water, electric and gas heaters
- Systems with water cooling unit and direct evaporation cooling or alternatively systems with a reversible freon exchanger
- Heat recovery systems on the rotary exchanger, cross-flow exchanger, glycol system and mixing chamber
- Systems with CM cooling module and HPM heat pump module
- Systems with humidifier and thermodynamic dehumidification

Electric heaters equipped with their own power supply are controlled with 0-10V DC signal and a return alarm signal (it is possible to control the electric heater through the Aout1 output as PWM 0/10VDC, selection available in the Service/Configuration/Electric heater menu).

Gas heaters are equipped with their own power supply and are controlled by 0-10VDC signal, start/stop and alarm return signal. This system is an integral part of the gas module equipment.

Freon coolers equipped with their own power supply are controlled by two start/stop 0-10V signals and alarm return signal.

CM cooling modules and heat pump modules equipped with their own power supply are controlled via Modbus RS485 communication.

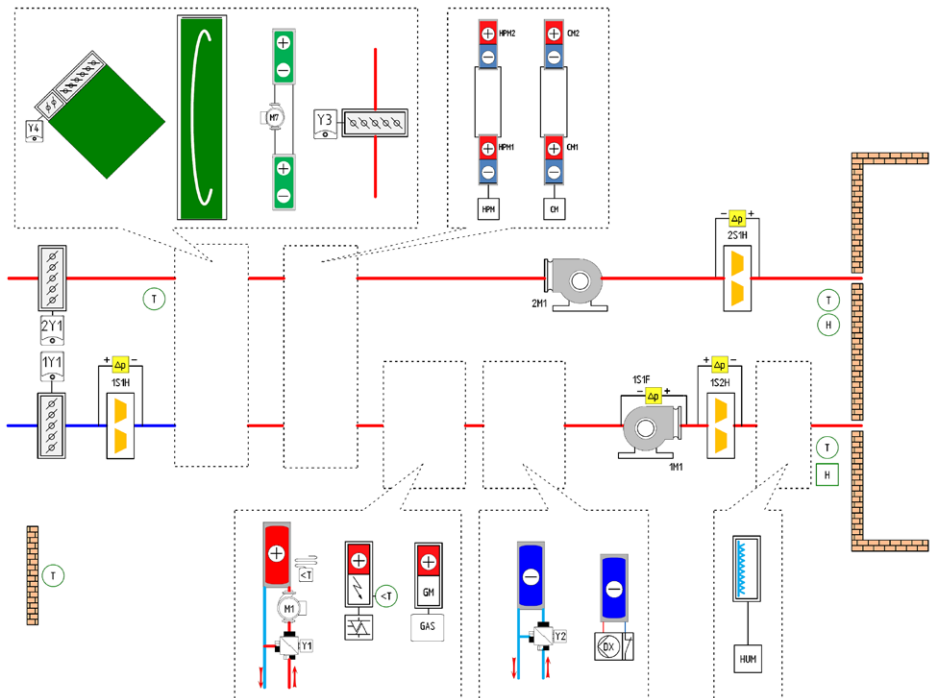


Fig. 1 Scope of operation of the control system

If two air dampers at the air supply and air exhaust or at the heat recovery bypass are used, please install an additional actuator, as indicated in section Installation of actuators at cut-off and bypass air dampers in the AHU's OMM.

Humidifiers equipped with their own power supply are controlled via Modbus RS485 communication, it is possible to control 1, 2 or 3 humidifiers simultaneously.

In case of systems with dehumidification, the heater and the cooler are installed in the order 1: cooler, 2: heater.

In systems with temperature recovery, the recovery is switched off during dehumidification.

In systems with a freon unit it is possible to choose the type of exchanger from the following: DX cooling exchanger, reversible freon exchanger for cooling and heating.

In systems with water heater and cooler (without dehumidification function) it is possible to activate the H/C water exchanger, it is a heater and cooler physically real-

ized by one exchanger with one actuator and circulation pump, switching of heating and cooling mode is done automatically depending on season settings and external temperature sensor.

## 2. EXECUTION STANDARDS

### 2.1 Features of the standard control system in the internal version

- Wall-mounted inverters (Danfoss) near the EVO-S switchboard,
- EVO-S plastic switchboard with IP65 protection for motors up to and including 15 kW,
- EVO-S metal switchboard with IP20 protection for motors up to and including 15kW and 6 motors up to and including 11kW,
- EVO-S metal switchboard with IP20 protection for motors up 18,5 and 22 kW,
- EVO-S metal switchboard with IP20 protection with inverters (Danfoss) for 4 motors and recovery up to and including 15 kW

**Table No. 1** Characteristics of internal controls

Name	Compact	N11	NW11	2NW11	N15	NW15	2NW15	N22	NW22	2NW22
Rated voltage (Un)	400V; 50Hz									
Rated insulation voltage (Ui)	500V									
Rated impulse withstand volt-age (Uimp)	4kV									
Rated current of the assembly (InA)	Chapter 12									
Rated current of circuits (InC)	Chapter 12									
Rated short-time withstand current (Icw)	1,5 kA						1,1 kA	1,5 kA	8 kA	
Coordination of short-circuit protection	Chapter 12									
Rated frequency (fn)	50Hz									
Type of earthing system	TN-S									
Versions:	internal									
Protection rating	IP20	IP 65 (plastic), IP 20 (metal)								
Electromagnetic compatibility (EMC)	environment 2 [class A]									
Protection against external mechanical impact	-	IK07		IK09			IK10			
Pollution degree	3									
Working conditions	10°C ÷ 40°C (daily average < +35°C)									
Dimensions [H/W/D] [mm]	300/350 /150	384/319 /144	539/319 /144	539/319 /144	460/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/400 /200	800/600 /200
Weight [kg]	3	4,5	5,3	7,5	5,7	6,2	8,5	16,5	20,6	32

**Table No. 2** Controls in internal version for 4 motors up to and including 15kW and 6 motors up to and including 11kW

Name	4NW11	4NW15	6NW11
Rated voltage (Un)	400V; 50Hz		
Rated insulation voltage (Ui)	500V		
Rated impulse withstand voltage (Uimp)	4kV		
Rated current of the assembly (InA)	Chapter 12		
Rated current of circuits (InC)	Chapter 12		
Rated short-time withstand current (Icw)	8 kA		
Coordination of short-circuit protection	Chapter 12		
Rated frequency (fn)	50Hz		
Type of earthing system	TN-S		
Versions:	internal		
Protection rating	IP 20		
Electromagnetic compatibility (EMC)	environment 2 [class A]		
Protection against external mechanical impact	IK09		
Pollution degree	3		
Working conditions	10°C ÷ +40°C (daily average < +35°C)		
Dimensions [H/W/D] [mm]	600/600/200	1000/800/200	800/600/200
Weight [kg]	32	54	43

NOTE: Supply, internal systems from two fans incl. are selected according to the following diagram:

- for 2N11 we select NW11
- for 2N15 we select NW15
- for 2N22 we select NW22
- for 4N11 we select 2NW11
- for 4N15 we select 2NW15
- for 4N22 we select 2NW22
- for 5÷6N11 we select 4NW11
- for 5÷6N15 we select 4NW15

## 2.2 Features of the standard control system in the external version

- OJ-DV inverters are externally mounted inside the air handling unit according to the inverter installation instructions,
- EVO-S plastic switchboard with IP65 protection extended with electric heater and thermostat, for motors up to and including 15kW,
- EVO-S metal switchboard with IP54 protection extended with electric heater and thermostat for 18.5 and 22kW motors
- EVO-S metal switchboard with IP54 protection extended with electric heater and thermostat and built-in inverters for 4 motors up to 15kW

**Table No. 3** Characteristics of external controls

Name	N11 OUT	NW11 OUT	2NW11 OUT	N15 OUT	NW15 OUT	2NW15 OUT	N22 OUT	NW22 OUT	2NW22 OUT
Rated voltage (Un)	400V; 50Hz								
Rated insulation voltage (Ui)	500V								
Rated impulse withstand voltage (Uimp)	4kV								
Rated current of the assembly (InA)	Chapter 12								
Rated current of circuits (InC)	Chapter 12								
Rated short-time withstand current (Icw)	1,5 kA			1,1 kA			1,5 kA		8 kA
Coordination of short-circuit protection	Chapter 12								
Rated frequency (fn)	50Hz								
Type of earthing system	TN-S								
Versions:	external								
Protection rating	Plastic IP 65 (UV resistant) / Metal IP54								
Electromagnetic compatibility (EMC)	environment 2 [class A]								
Protection against external mechanical impact	IK07		IK09				IK10		
Pollution degree	3								
Working conditions	-25°C ÷ 40°C (daily average < +35°C)								
Dimensions [H/W/D] [mm]	384/319 /144	539/319 /144	539/319 /144	460/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/400 /200	600/600 /200
Weight [kg]	4,7	6,3	8,2	6,3	6,8	9,1	17,9	21,2	33,8

**Table No. 4** Controls in external version for 4 motors up to and including 15kW and 6 motors up to and including 11kW

Name	4NW11 OUT	4NW15 OUT	6NW11 OUT
Rated voltage (Un)	400V; 50Hz		
Rated insulation voltage (Ui)	500V		
Rated impulse withstand voltage (Uimp)	4kV		
Rated current of the assembly (InA)	Chapter 12		
Rated current of circuits (InC)	Chapter 12		
Rated short-time withstand current (Icw)	8 kA		
Coordination of short-circuit protection	Chapter 12		
Rated frequency (fn)	50Hz		
Type of earthing system	TN-S		
Versions:	internal		
Protection rating	IP 54		
Electromagnetic compatibility (EMC)	environment 2 [class A]		
Protection against external mechanical impact	IK10		
Pollution degree	3		
Working conditions	10°C ÷ +40°C (daily average < +35°C)		
Dimensions [H/W/D] [mm]	600/600/200	1000/800/250	800/600/250
Weight [kg]	34	55	45

NOTE: Supply, external systems from two fans incl. are selected according to the following diagram:

- for 2N11 we select NW11
- for 2N15 we select NW15
- for 2N22 we select NW22
- for 4N11 we select 2NW11
- for 4N15 we select 2NW15
- for 4N22 we select 2NW22
- for 5÷6N11 we select 4NW11
- for 5÷6N15 we select 4NW15

**Tab. Nr 5** Control in external version with built-in inverters for 2 motors plus recovery inverter and 4 motors plus recovery inverter, up to and including 15kW

Name	NW02-1 f.cvtr out	NW07-1 f.cvtr out	NW11-1 f.cvtr out	NW15-1 f.cvtr out	NW03-2 f.cvtr out	NW07-2 f.cvtr out	NW11-2 f.cvtr out	NW15-2 f.cvtr out
Rated voltage (Un)	400V; 50Hz							
Rated insulation voltage (Ui)	500V							
Rated impulse withstand voltage (Uimp)	4kV							
Rated current of the assembly (InA)	Chapter 12							
Rated current of circuits (InC)	Chapter 12							
Rated short-time withstand current (Icw)	1,1 kA				1,5 kA			
Coordination of short-circuit protection	Chapter 12							
Rated frequency (fn)	50Hz							
Type of earthing system	TN-S							
Versions:	internal							
Protection rating	IP 54							
Electromagnetic compatibility (EMC)	environment 2 [class A]							
Protection against external mechanical impact	IK10							
Pollution degree	3							
Working conditions	-25°C ÷ 40°C (daily average < +35°C)							
Dimensions [H/W/D] [mm]	800/600/300	800/600/300	800/800/300	800/800/300	800/600/300	800/800/300	1200/1000/300	1200/1000/300
Weight [kg]	38,5	50,8	68,5	69,3	59,6	67,5	121,9	122,7



### 2.3 Contents of the EVO-S switchboard

- power supply and control of inverters of AC motors or EBM fan motors of the air handling unit via Modbus RS485,
- power supply and control of water heater circulation pump (1×230VAC),
- power supply and control of the inverter (1×230VAC) of the glycol exchanger pump via Modbus RS485 (1×230VAC),
- power supply and control of the rotary recovery inverter (1×230VAC) via Modbus RS485,
- controller managing the operation of the control system,
- electric heater control (0-10VDC signal and return alarm signal), the electric heater must be equipped with its own power supply and control system, (it is possible to control the electric heater through the Aout1 output as PWM 0/10VDC, selection available in the Service/Configuration/ electrical heater menu).
- control of the gas heater (0-10VDC signal, start/stop and return alarm signal), the gas heater must be equipped with its own power supply and control system,
- control of a cooling module or HPM/CM heat pump (capacity, heating/cooling via Modbus RS485 communication), the HPM/CM module must be equipped with its own supply and control system,
- control of a freon cooler (1.2 degrees or 0÷10VDC signal and alarm return signal), the freon cooler must be equipped with its own power supply and control system,
- 24VAC supply and control of supply, exhaust, recirculation, cross recovery dampers,
- 24VAC power supply and control of actuators for water heater and cooler valves
- control of the electrode humidifier - (capacity and start via Modbus RS485 communication, 1 to 3 steam humidifiers can be controlled).

## 3. FIRST START-UP

### For the first start-up, it is necessary to do the following:

- a) read this manual and the application diagram according to the ventilation or air conditioning system to which the automation system is to be fitted,
- b) ensure electrical connections according to the application diagram and the guidelines in this manual,
- c) check the correct connection of sensors and executive elements (actuators, inverters, etc.),
- d) ensure power supply to the controls and set the application code in the service menu according to the application diagram (point 4),
- e) configure the system in the service menu (point 9.4),
- f) deactivate the service mode,
- g) uStart the controller's Modbus RTU communication with EBM fans or supply, exhaust, recovery inverters on a rotary or glycol exchanger, HPM/CM cooling system, humidifier, (if any), (point 10),
- h) in systems with OJ-DV inverters or EBM fans, adjust the address settings (the OJ-DC or EBM fan configuration is performed when the addresses are loaded, so the above operation must also be performed on all OJ-DV inverters

- i) check the correctness of indications and location of sensors,
- j) check the operation of the actuators (using the "Service menu/output forcing), pay attention to the free movement of the dampers, full opening, full closing of the actuators during the test,
- k) set the lead sensor in the "Settings/Temperature/lead sensor" menu (point 9.3)
- l) check for alarms, if there are any, they need to be removed (point 8.4),
- m) start the system (point 8.1)
- n) again check for alarms, if there are any, they need to be removed (point 8.4),
- o) select correct menu language on the controller.

Regardless of the controller's factory settings, check the correctness of the system control for temperature control, constant airflow, (if any), electric heater cooling, (if any).

Selection of temperature, humidification, dehumidification and constant airflow settings should be made so that the system adjusts itself as quickly as possible without over-regulation (to slow down the system's response, parameter Kp and/or increase parameter Ti should be decreased).

An appropriate selection of PI regulator settings, operation of the air handling unit on the capacity specified in the air handling unit technical card, an appropriate selection of the air handling unit elements (recommended analogue control of each heat / cold exchanger), operation of the system in an object where there are no sudden temperature changes due to other devices generating a large amount of heat / cold, allow to obtain a stable temperature control.

In order to check the current accuracy of the temperature control, it is possible to enter the "Service menu/History of the leading temperature" menu, where the last 15 measurements from the leading temperature sensor with the selected recording period are stored) and the "Deviation", which is the maximum difference between the current preset temperature and the last 15 measurements from the leading temperature sensor, is given.

### If the effect of the temperature control process is not satisfying, it is necessary to:

- check if the system is working at full capacity (compare the frequency of fan inverters with the frequency of operation given in the technical card of the unit or with the data obtained from the results of performance measurements),
- check the correct operation of actuators and control systems for heaters, coolers, recovery systems,
- check the correct functioning of the dampers,
- check the correct installation of the temperature sensors,
- check the settings of PI controllers.

**Cascade controller** - the system starts up only with the supply air temperature controller for the time specified in the "Settings/Temperature/Regulation start" menu, and after that time (if the lead sensor is different from the supply air sensor), an additional leading temperature controller is connected, working out the setpoint temperature of the supply air controller

**Table No. 6** Controller settings

Name in the menu:	(Recommended) factory settings
Heating PI	Kp = 1
	Ti = 60s
Cooling PI	Kp = 1
	Ti = 60s
Supply PI (limit Tmin int., Tmax int.)	Kp = 1

Supply PI of the regulator, can be faster or slower than heating and cooling PI, the slower the PI, the lower the oscillations at minimum and maximum discharge temperatures, but the slower the response to the restriction.

The parameters of the temperature limit "Supply Tmin", Supply Tmax" can be close to the setpoint temperature.

If there is no stability at the recommended settings, the Ti of each controller can be increased by 10 s (up to a maximum of 120 s).



**Lack of system stabilization at such settings may indicate an error in selection of heat/cold exchangers, their improper operation, lack of required heat/cooling unit selection card.**

Selection of the heater cooling time should be made in a manner that ensures that the electric heater will not over-heat.

Each application has the possibility to operate fans with constant airflow control, this mode can be started in "Service menu/configuration/Constant airflow"; also pressure sensors should be mounted on the supply and/or exhaust fan in such a way that the pressure measurement "+" is in front of the fan and "-" after the fan, the measurement signal should be connected to the analogue inputs in accordance with the I/O list (point 7.2) and configure the pressure control using the menu "Settings/Fans/Constant airflow" and "Settings/Regulators/PI Constant airflow".



**If you change the application, remember to return the system to the factory state "Service menu/Return to factory settings".**

## 4. CONTROLS CODING

**Table No. 7** Internal version sizes with Modbus RS485 / BacNet MS-TP controllers

Index	Name of the EVO-S switchboard	Switchboard size [HxWxD]	T - Plastic, M - Metal
	CG EVO-S NW11-1/400-T CMPT	300/350/150	T
99000521026969	CG EVO-S N11-1/400-T	2x12 - 384/319/144	T
99000521026970	CG EVO-S NW11-1/400-T	3x12 - 539/319/144	T
99000521026971	CG EVO-S NW11-2/400-T	3x12 - 539/319/144	T
99000521026975	CG EVO-S N15-1/400-T	2x18 - 460/448/160	T
99000521026976	CG EVO-S NW15-1/400-T	2x18 - 460/448/160	T
99000521026977	CG EVO-S NW15-2/400-T	3x18 - 610/448/160	T
99000521017467	CG EVO-S-NW11-4/400-M	600/600/250	M
99000521016149	CG EVO-S-NW15-4/400-M	1000/800/200	M
99000521016151	CG_EVO-S-NW11-6/400-M	800/600/250	M
99000521026972	CG EVO-S N22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026973	CG EVO-S NW22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026974	CG EVO-S NW22-2/400-M	600/400/200	M

**Table No. 8** Outdoor version sizes with Modbus RS485 / BacNet MS-TP controllers

Index	Name of the EVO-S switchboard	Switchboard size [HxWxD]	T - Plastic, M - Metal
99000521026978	CG EVO-S-N11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026979	CG EVO-S-NW11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026980	CG EVO-S-NW11-2/400-T OUT	3x12 539/319/144	T
99000521026981	CG EVO-S- N15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521026982	CG EVO-S-NW15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521026983	CG EVO-S-NW15-2/400-T OUT	3x18 610/448/160	T
99000521017468	CG EVO-S-NW11-4/400-M OUT	600/600/250	M
99000521016150	CG EVO-S-NW15-4/400-M OUT	1000/800/200	M
99000521016152	CG EVO-S-NW11-6/400-M OUT	800/600/250	M
99000521026984	CG EVO-S-N22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521026985	CG EVO-S-NW22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521026986	CG EVO-S-NW22-2/400-M OUT	600/600/200	M
99000522126390	CG EVO-S NW02-1/400-M E.C.VTR OUT	600/600/300	M
99000522126391	CG EVO-S NW07-1/400-M E.C.VTR OUT	800/600/300	M
99000522126392	CG EVO-S NW11-1/400-M E.C.VTR OUT	800/800/300	M
99000522126393	CG EVO-S NW15-1/400-M E.C.VTR OUT	800/800/300	M
99000522126394	CG EVO-S NW03-2/400-M E.C.VTR OUT	800/600/300	M
99000522126395	CG EVO-S NW07-2/400-M E.C.VTR OUT	800/800/300	M
99000522126396	CG EVO-S NW11-2/400-M E.C.VTR OUT	1200/1000/300	M
99000522126397	CG EVO-S NW15-2/400-M E.C.VTR ED OUT	1200/1000/300	M

**Table No. 9** Internal version sizes with Modbus TCP/IP / BacNet IP controllers (with Ethernet communication)

Index	Name of the EVO-S switchboard	Switchboard size [H×W×D]	T - Plastic, M - Metal
	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T CMPT	300/350/150	T
99000521026987	CG ETH EVO-S-N11-1/400-T	2x12 384/319/144	T
99000521026988	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T	3x12 539/319/144	T
99000521026989	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-T	3x12 539/319/144	T
99000521026990	CG ETH EVO-S-N15-1/400-T	2x18 460/448/160	T
99000521026991	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-T	2x18 460/448/160	T
99000521026992	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-T	3x18 610/448/160	T
99000521017469	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M	600/600/250	M
99000521016145	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M	1000/800/200	M
99000521016147	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M	800/600/250	M
99000521026993	CG-ETH EVO-S-N22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026994	CG ETH EVO-S-NW22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026995	CG ETH EVO-S-NW22-2/400-M	600/600/200	M

**Table No. 10** Outdoor version sizes with Modbus TCP/IP / BacNet IP controllers (with Ethernet communication)

Index	Name of the EVO-S switchboard	Switchboard size [H×W×D]	T - Plastic, M - Metal
99000521026996	CG ETH EVO-S-N11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026997	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026998	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-T OUT	3x12 539/319/144	T
99000521026999	CG ETH EVO-S-N15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521027000	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521027001	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-T OUT	3x18 610/448/160	T
99000521017470	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M OUT	600/600/250	M
99000521016146	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M OUT	1000/800/200	M
99000521016148	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M OUT	800/600/250	M
99000521027002	CG ETH EVO-S-N22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521027003	CG ETH EVO-S-NW22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521027004	CG ETH EVO-S-NW22-2/400-M OUT	600/600/200	M
99000522126398	CG ETH EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
99000522126399	CG ETH EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126400	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126401	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126402	CG ETH EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126403	CG ETH EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126404	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
99000522126405	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M

**Note:** The abbreviation F.CVTR in the controls name means that Danfoss or Euro Drives inverters are mounted on the inside.

**Table No. 11** Controls coding

Code	System name
SECS	Supply-Exhaust
RGCS	Supply-Exhaust with glycol recovery
PRCS	Supply-Exhaust with cross-flow recovery equipped with bypass
R RCS	Supply-Exhaust with rotary recovery
SCS	Supply

**Table No. 6** Function identifiers in the code table and controls application number

SYMBOL	Description
EH	Electric heater
WH	Water Heater
DX	Freon cooler
WC	Water cooler
GM	Gas heater (Gas heating module)
DH	Thermodynamic dehumidification
MX	Mixing chamber
HPM	HPM heat pump module (or reversing unit)
CM	CM cooling module
STM.HMDF	Steam humidifier

**Table No. 7** Coding of controls applications

Name / Function KOD	No.	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM-HMDF
SCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
SCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
SCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
SCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
SCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0

Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
KOD	No.										
SCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
SCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
SCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
SCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
SCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
SCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
SCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
SCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
SCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
SCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
SCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
SCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
SCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
SCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
SCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
SCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
SCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
SCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
SCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
SCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
SCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
SCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
SCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
SCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
SCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
SCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
SCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
SCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
SCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
SCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024

SCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
SCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
SCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
SCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
SCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
SECS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SECS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
SECS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
SECS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
SECS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
SECS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
SECS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
SECS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
SECS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
SECS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
SECS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
SECS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
SECS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
SECS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
SECS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
SECS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
SECS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
SECS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
SECS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
SECS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
SECS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024

Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
KOD	No.										
SECS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
SECS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
SECS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
SECS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
SECS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
SECS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
SECS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
SECS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
SECS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
SECS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
SECS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
SECS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
SECS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
SECS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
SECS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
SECS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
SECS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
SECS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
PRCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
PRCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
PRCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
PRCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
PRCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
PRCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0

PRCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
PRCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
PRCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
PRCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
PRCS	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
PRCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
PRCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
PRCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
PRCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
PRCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
PRCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
PRCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
PRCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
PRCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0
PRCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
PRCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0
PRCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
PRCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
PRCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0
PRCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
PRCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0
PRCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
PRCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0
PRCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
PRCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
PRCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0
PRCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0

Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
KOD	No.										
PRCS	161	0	2	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	162	1	0	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	170	0	2	0	8	0	32	0	128	0	0
PRCS	234	0	2	0	8	0	32	64	128	0	0
PRCS	169	1	0	0	8	0	32	0	128	0	0
PRCS	233	1	0	0	8	0	32	64	128	0	0
PRCS	166	0	2	4	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	230	0	2	4	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	165	1	0	4	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	229	1	0	4	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	290	0	2	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	289	1	0	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	298	0	2	0	8	0	32	0	0	256	0
PRCS	362	0	2	0	8	0	32	64	0	256	0
PRCS	297	1	0	0	8	0	32	0	0	256	0
PRCS	361	1	0	0	8	0	32	64	0	256	0
PRCS	294	0	2	4	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	358	0	2	4	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	293	1	0	4	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	357	1	0	4	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
PRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
PRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
PRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
PRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
PRCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
PRCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024

PRCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
PRCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
PRCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
PRCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
PRCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	1024
PRCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024
PRCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	256	1024
PRCS	1186	0	2	0	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1185	1	0	0	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1194	0	2	0	8	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1258	0	2	0	8	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1193	1	0	0	8	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1257	1	0	0	8	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1190	0	2	4	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1254	0	2	4	0	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1189	1	0	4	0	0	32	0	128	0	1024
PRCS	1253	1	0	4	0	0	32	64	128	0	1024
PRCS	1314	0	2	0	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1313	1	0	0	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1322	0	2	0	8	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1386	0	2	0	8	0	32	64	0	256	1024

Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDF
KOD	No.										
PRCS	1321	1	0	0	8	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1385	1	0	0	8	0	32	64	0	256	1024
PRCS	1318	0	2	4	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1382	0	2	4	0	0	32	64	0	256	1024
PRCS	1317	1	0	4	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1381	1	0	4	0	0	32	64	0	256	1024
RRCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
RRCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
RRCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
RRCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
RRCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
RRCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
RRCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
RRCS	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
RRCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
RRCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
RRCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
RRCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
RRCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
RRCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0

RRCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
RRCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
RRCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0
RRCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
RRCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0
RRCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
RRCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
RRCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
RRCS	258	0	2	0	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	257	1	0	0	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	266	0	2	0	8	0	0	0	256	0	0
RRCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
RRCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0
RRCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
RRCS	262	0	2	4	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
RRCS	261	1	0	4	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0
RRCS	162	0	2	0	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	161	1	0	0	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	170	0	2	0	8	0	32	0	128	0	0
RRCS	234	0	2	0	8	0	32	64	128	0	0
RRCS	169	1	0	0	8	0	32	0	128	0	0
RRCS	233	1	0	0	8	0	32	64	128	0	0
RRCS	166	0	2	4	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	230	0	2	4	0	0	32	64	128	0	0
RRCS	165	1	0	4	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	229	1	0	4	0	0	32	64	128	0	0
RRCS	290	0	2	0	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	289	1	0	0	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	298	0	2	0	8	0	32	0	0	256	0
RRCS	362	0	2	0	8	0	32	64	0	256	0
RRCS	297	1	0	0	8	0	32	0	0	256	0
RRCS	361	1	0	0	8	0	32	64	0	256	0
RRCS	294	0	2	4	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	358	0	2	4	0	0	32	64	0	256	0
RRCS	293	1	0	4	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	357	1	0	4	0	0	32	64	0	256	0

Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
KOD	No.										
RRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
RRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
RRCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
RRCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
RRCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024

RRCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1186	0	2	0	0	0	0	32	0	128	0	1024
RRCS	1185	1	0	0	0	0	0	32	0	128	0	1024
RRCS	1194	0	2	0	8	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1258	0	2	0	8	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1193	1	0	0	8	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1257	1	0	0	8	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1190	0	2	4	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1254	0	2	4	0	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1189	1	0	4	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1253	1	0	4	0	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1314	0	2	0	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1313	1	0	0	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1322	0	2	0	8	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1386	0	2	0	8	0	32	64	0	0	256	1024
RRCS	1321	1	0	0	8	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1385	1	0	0	8	0	32	64	0	0	256	1024
RRCS	1318	0	2	4	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1382	0	2	4	0	0	32	64	0	0	256	1024
RRCS	1317	1	0	4	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1381	1	0	4	0	0	32	64	0	0	256	1024
RGCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0	0
RGCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0	0
RGCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0	0




Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM.
KOD	No.										HMDF
RGCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
RGCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
RGCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
RGCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0
RGCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0
RGCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
RGCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
RGCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
RGCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
RGCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0
RGCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0
RGCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0
RGCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
RGCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
RGCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
RGCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
RGCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
RGCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	1024

RGCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024
RGCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024
RGCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024
RGCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024
RGCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	1024
RGCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	1024
RGCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	1024
RGCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	256	1024

**NOTE:**

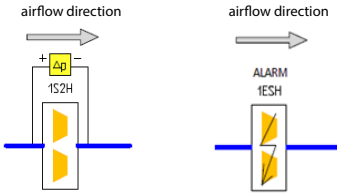
- Each of the above systems can be additionally equipped with a fine filter or an electrostatic filter - the application code remains unchanged, the system is equipped with an additional pressure switch (in the Settings menu/Service menu/Configuration select 1S2H function).
- Each of the above mentioned systems can be additionally equipped with a constant air efficiency maintenance system - the application code remains unchanged, SCS systems are equipped with one pressure transmitter, the remaining systems with two pressure transmitters.
- Each of the above systems is equipped with a digital output for simultaneous control of the duct fan as standard.
- HPM systems can be made as stepping or stepless capacity control systems. This does not affect the choice of controls application.
- Due to the control algorithm and the possibility of energy saving, each supply air system with mixing chamber and supply-exhaust air system with recirculation and/or heat recovery should be equipped with an exhaust air temperature sensor (it is possible to deactivate the extract air temperature sensor in the "Service menu/configuration/exhaust air sensor").
- Systems can be equipped with AC motors controlled by inverters or EBM fans with EC motors.



**ATTENTION!!!**  
INDIVIDUAL CONTROL CONNECTION DIAGRAMS, CORRESPONDING TO THE SELECTED APPLICATION ARE ATTACHED TO THIS OMM.

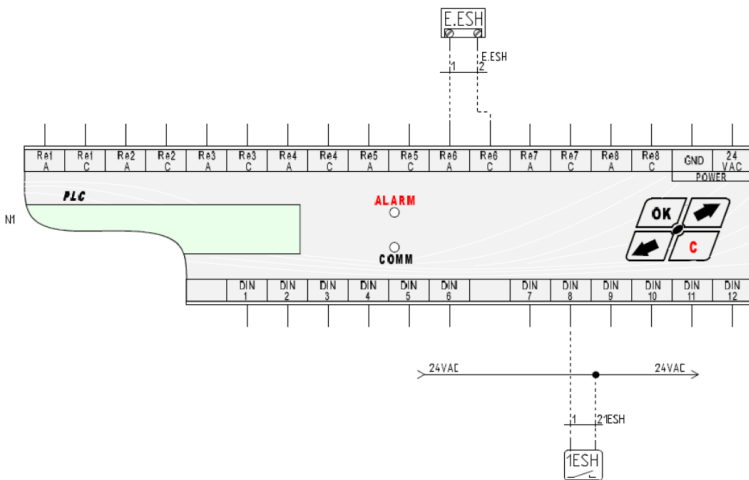
- 7. In systems with electric heater it is possible to control the heater through output Aout1 smoothly 0-10VDC or as PWM 0/10VDC, selection available in "Service menu/Configuration/Electric heater").
- 8. In systems with water heater and cooler (without dehumidification function) it is possible to activate the H/C water exchanger, it is a heater and cooler physically realized by one exchanger with one set of actuator and circulation pump, switching of heating and cooling mode is done automatically depending on season settings and external temperature sensor.

In a system with a fine filter, an additional pressure switch is mounted on the filter as shown in the figure below, and for the electrostatic filter, the parallel alarm contacts of the generators must be connected in place of the pressure switch.

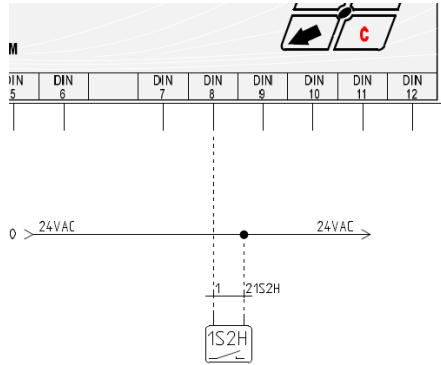


**Fig. 2** Additional pressure switch on fine filter or electrostatic filter alarm contact

Connection of signal from additional fine filter switch (normally open contact [NO]).



**Fig. 4** Fine filter pollution control or electrostatic filter operation control



**Fig. 3** Control of electrostatic filter operation, E.ESH permission [potential-free contact], alarm 1ESH [NO contact].

In a system equipped with a constant airflow test system, we install additional pressure sensors on the fans according to the following drawing

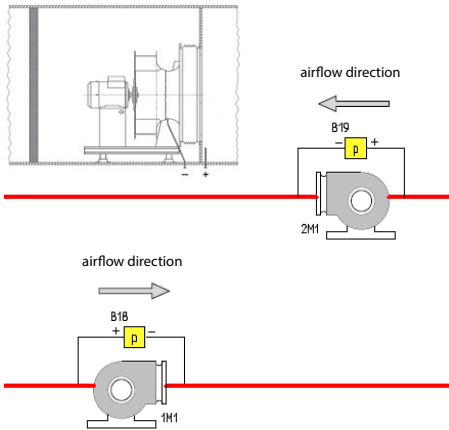
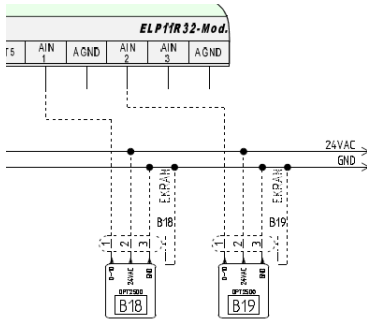


Fig. 5 Constant airflow system

and we connect the sensors to the controller as follows



Rys. Nr 6 Constant airflow system - connection

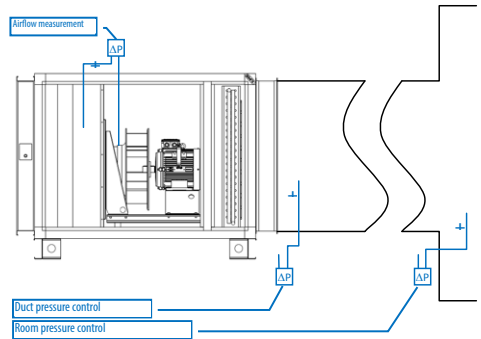
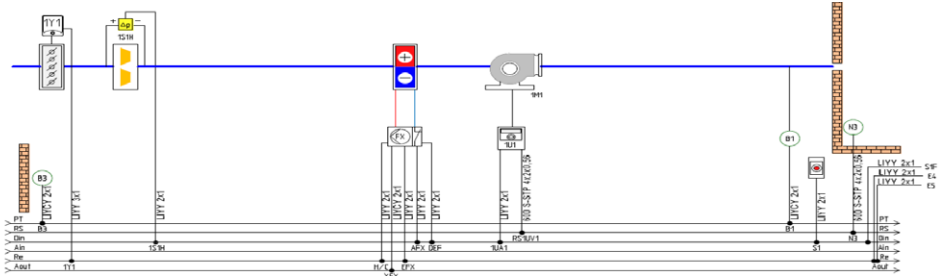


Fig. 7 Other possible pressure measurements with transmitters depending on their installation

**NOTE:**

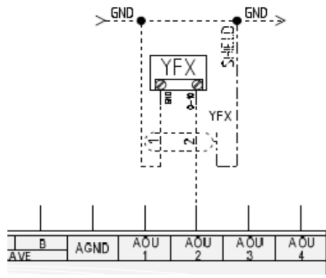
- In addition, after initial start-up of the system, set the measuring range in the sensor according to the measuring range in the controller (maximum), then start the ventilation system and check what pressure occurs at the required capacity.
- After determining the required pressure, set the measuring range of the sensor to the one closest to the set pressure (with 30% reserve for regulation).
- Then set the parameters of the PI regulator of the constant airflow system so that the system stabilises as quickly as possible without over-regulation (settings/regulators/PI constant airflow).
- It is possible to activate the constant airflow function with pressure to flow conversion (only in systems with pressure sensors installed on the fan).

In combination with a reversible freon unit



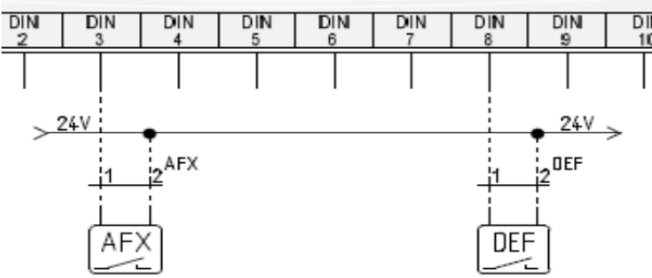
**Fig. 8** Supply air system with freon reversible exchanger

Make connections to the 0-10VDC "YFX" control signal controller as follows



**Fig. 9** Connection of control signal to the controller

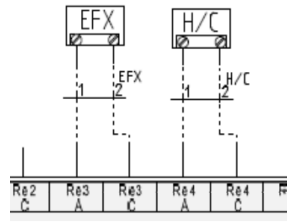
make connections to the controller of alarm return signal "AFX" and defrost return signal "DEF" as below



**Fig. 11** Connection of retur alarm and defrost signal to the controller

In systems with HPM heat pumps or CM cooling systems, there are additional control panels CG.HPM.CM.EVO BLDC (with stepless control) and CG.HPM.CM.EVO DIGITAL (with step control).

make connections to the controller for start/stop signals "EFX" and heating cooling "H/C" as below



**Fig. 10** Connection of start/stop and heating/cooling signals to the controller

For information on these and how to connect them, please refer to the separate OMMs of these modules (control and power module in one switchboard - "Control panels for cooling systems CG.HPM.CM.EVO BLDC (stepless control) and CG.HPM.CM.EVO DIGITAL (step control)").

## 5. SYSTEM OPERATION DESCRIPTION

**Table 14** Functions of air handling units

Function	Condition for operation	Description of the operation	
Fan start-up	- set the mode of operation 1 level, 2 level, 3 level, STAND-BY, Timer	- opening of external dampers - switching on the supply fan motor (supply AHUs) or supply and exhaust fan motors (supply-exhaust AHUs)	
Temperature control	Description	- set the mode of operation 1 level, 2 level, 3 level, STAND-BY, Timer  - comparison of the current temperature measured by the lead sensor with the setpoint set on the controller or referencing unit and control of heat/cold exchangers - limitation of the minimum and maximum supply air temperature	
	Heating	Water Heater	- increase the flow of the medium (water or glycol solution) through the water heater - activating the anti-freeze function of the system at too low a temperature behind the heater (thermostat)
		Gas heater	- the temperature from the main control sensor is below the setpoint temperature  - stepless increase of the power of the gas heater - cooling of the heater when switching from operating mode to system stop mode - heater alarm test
		Electric heater	- stepless increase of the power of the electric heater - cooling of the heater when switching from operating mode to system stop mode - heater overheating test with a thermostat
		HPM heat pump module	- the outside temperature indicates system operation in winter mode (Settings/season)  - increase in heating power - synchronisation of fan shutdown when switching from operation to system stop mode
	Chłodzenie	Water cooler	- increase the flow of the medium (water or glycol solution) through the cooler
		DX Cooler	- the temperature from the main control sensor is above the setpoint temperature  - switching on the 1st, 2nd stage of the compressor unit - the cooling system is locked at low outside temperatures (factory setting 13°C) - minimum operating time of the compressor (even if the switching signal is not given) and minimum break time (even if the switching signal is given)
HPM heat pump module or CM cooling module		- the outside temperature indicates system operation in summer mode (Settings/season)  - increase in cooling power - synchronisation of fan shutdown when switching from operation to system stop mode	
Energy recovery systems	Heat/cool recovery	- set the mode of operation 1 level, 2 level, 3 level, STAND-BY, Timer - external temperature lower / higher than the extract air sensor temperature by the Delta T parameter in the recovery settings  - activation of the recovery system (START/STOP) - activating the anti-freeze function of the recovery system when reporting a lack of air flow tested with a pressure switch (cross recovery - closing, rotary recovery - slowing down, glycol recovery - reducing pump capacity)	
	Recirculation chamber	- set the mode of operation 1 level, 2 level, 3 level, STAND-BY, Timer - working in a heating sequence depending on the AHUs configuration  - stepless adjustment of air dampers opening by means of actuators - The degree of mixing of the air extracted from the room with the supply air depends on the temperature difference measured by the extract air sensor and the setpoint temperature. - the regulation of the air mixing ratio occurs before or after the regulation of the cooling and heating equipment depending on the priority setting for the mixing chamber or heater/cooler - possible activation of the reheating function: if the ambient temperature is below the preset temperature, the system switches to the heating sequence, the units with recirculation will operate with a minimum amount of fresh air (factory settings min 30% opening of the outside air damper) and then the controller will start to regulate the temperature with the heater - manual adjustment	
Humidification	- the relative humidity is lower than the set value	- switching on the humidifier and increasing its control - checking the operation of the humidifier and the hygrostat	
Thermodynamic dehumidification	- the relative humidity is higher than the set value	- increase in the dehumidification signal (increase in radiator control) - heating up to the leading temperature with the heater (according to the leading temperature controller and minimum supply temperature), - blockage of recovery operation during dehumidification	

In systems where there is a mixing chamber and HPM,CM module at the same time, the HPM,CM module works only in 3rd level of the fan and the mixing chamber works in 1st, 2nd level and sometimes in 3rd level of the fan (while there is a transition period and HPM, CM module is inactive).











**ATTENTION!!! In the service menu it is possible to deactivate the 2nd, 3rd level, Standby mode.**

## 6. WIRING

**The automation components must be connected according to the application diagram and the following guidelines:**

- control cables type LIYY, LIYCY (do not use twisted-pair cables as control cables) and power supply cables type YLY and communication cables type PROFIBUS DP type BUS O2YS(St) CY 1x2x0.64/2.6mm should be connected according to the wiring diagram according to the selected application,
- The cable cross sections have been selected for installation in a metal cable tray at a distance of up to 10m,
- For communication between the controller, inverter and BMS, use a cable type PROFIBUS DP type BUS O2YS(St)CY 1x2x0.64/2.6 mm.
- It is not allowed to lay communication cables together with control and power cables, separate cable routes must be built for communication cables,
- mount the inverters no more than 15 metres from the controls,
- mount the HMI controller no further than 100m from the controls,
- For communication between controller, inverters, BMS, it is not permitted to use one cable for several devices or functions, the principle of using one cable for one device or function must be applied,
- it is not allowed to use twisted-pair cables as control cables for 24V, 230V, 0÷10VDC on/off signals.

**Tab. Nr 15** Standardowe zestawienie elementów szafy

SYMBOL FROM THE APPLICATION DIAGRAM		DESCRIPTION
Q1M		Main switch
T1		230/24 VAC transformer
F1		230V transformer power supply protection
F2		Air handling unit lighting power supply protection
FM1		Protection of the water heater circulating pump
FM7		Protection of pump inverter of glycol recovery system / rotor motor inverter
KM1		Relay/contact of the water heater circulation pump
F1M1... F1M4		Supply motor protection
F2M1... F2M4		Exhaust motor protection
1U1...4		Supply fan inverter
2U1...4		Exhaust fan inverter
9U1/U7		Rotor inverter/ Glycol pump inverter
N1	-	Controller
TER		Thermostat for heating and/or cooling the switchboard (special design)
G1		Switchboard heating element (special design)

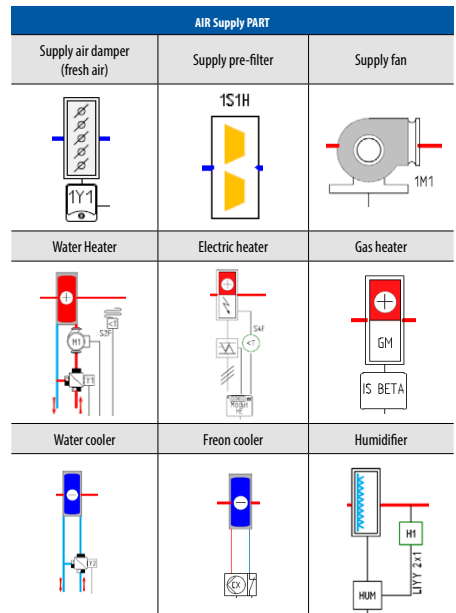
**Table No. 16** Standard cable list

Symbol from the application diagram	Description	Cable type	Number of strands x cross section [mm <sup>2</sup> ]
S1F	Cooperation with the fire protection unit	LIYY	2x1
S1	Permission for start (service disconnect)	LIYY	2x1
Y1	Water heater valve actuator	LIYCY	3x1
M1	Connection of the water heater circulating pump	YLY	3x1,5
EM1	Signal to switch on the water heater circulation pump	LIYY	2x1
S2F	Antifreeze thermostat of the water heater on the air side	LIYY	2x1
Y2	Water cooler valve actuator	LIYCY	3x1
E1	Cooling request signal (for water cooler)	LIYY	2x1
Y3	Recirculation damper actuator	LIYCY	3x1
Y4	Cross-flower damper actuator	LIYCY	3x1
U7	Power supply connection for glycol recovery pump frequency inverter	YLY/ H05VV-F	Point 11
RSU7	Control signal via RS485 connection for the glycol recovery pump frequency inverter	BUS O2YS(St) CY	1x2x0,64 /2,6
UA7	Alarm signal from the glycol recovery pump frequency inverter	LIYY	2x1
M7	Glycol recovery system pump connection	2YSLCY	4x1,5
EM7	Glycol recovery pump signal on	LIYY	2x1
S5F	Alarm signal cooling system/cooling unit	LIYY	2x1
CX1	Level I control signal of the cooling system	LIYY	2x1
CX2	Level II control signal of the cooling system	LIYY	2x1
y9	Control signal 0÷10VDC of the cooling system	LIYCY	3x1
AFX	Alarm signal of the reversing unit	LIYY	2x1
DEF	Defrost signal of the reversing unit	LIYY	2x1
H/C	Signal cooling of the reversing unit	LIYY	2x1
EFX	Start/stop signal of the reversing unit	LIYY	2x1
YFX	Control signal 0÷10VDC of the reversing unit	LIYCY	3x1
MOD. EH-M	Control of the electric heater module (0÷10V signal, start/stop and overheating alarm signal)	LIYCY	5x1
MOD.GAS	Control of the gas heater module (0÷10V signal, start/stop and overheating alarm signal)	LIYCY	6x1
1U1, 1U2	Power supply connection for frequency inverters or supply EC motor controllers	YLY/ H05VV-F	Point 11
RS1U1, RS1U2	RS485 control signal via RS485 connection for frequency inverters or supply EC motor controllers	BUS O2YS(St) CY	1x2x 0,64/2,6
1UA1, 1UA2	Alarm signal from frequency inverters or supply EC motors' controllers	LIYY	2x1

2U1, 2U2	RS485 control signal via RS485 connection for frequency inverters or supply EC motor controllers	YLY/ H03VV-F	Point 11
RS2U1, RS2U2	RS485 control signal via RS485 connection for frequency inverters or exhaust EC motor controllers	BUS 02YS(S) CY	1×2× 0,64/2,6
2UA1, 2UA2	Alarm signal from frequency inverters or exhaust EC motors' controllers	LIYY	2×1
1M1, 1M2	Power supply connection for the motors of the supply fan unit	2YSLCY	Point 11
2M1, 2M2	Power supply connection for the motors of the exhaust fan unit	2YSLCY	Point 11
RS9U1	Control signal via RS485 connection for rotary recovery frequency inverter	BUS 02YS(S) CY	1×2× 0,64/2,6
9U1	Power supply connection of the 9U rotary recovery frequency inverter	YLY/ H03VV-F	Point 11
9UA1	Alarm signal from the 9U rotary recovery frequency inverter	LIYY	2×1
9M1	Rotary recovery motor connection	2YSLCY	Point 11
1Y1	Supply damper actuator on-off	LIYY	3×1
	Supply damper actuator 0=10V on-off	LIYCY	3×1
2Y1	Exhaust damper actuator on-off	LIYY	3×1
	Exhaust damper actuator 0=10VDC on-off	LIYCY	3×1
B1	Supply temperature sensor	LIYCY	2×1
B2	Exhaust temperature sensor	LIYCY	2×1
B3	Outdoor temperature sensor	LIYCY	2×1
B4	External temperature sensor behind the recovery, frost detection used interchangeably with the 2S1R pressure switch (optional)	LIYCY	2×1
B5	Optional leading temperature sensor	LIYCY	2×1
H1	Supply humidity sensor - 2 cables: communication - BUS, power supply - LIYY	BUS 02YS- (S)CY LIYY	1×2× 0,64/2,6 2x1
H2	Exhaust humidity sensor - 2 cables: communication - BUS, power supply - LIYY	BUS 02YS- (S)CY LIYY	1×2× 0,64/2,6 2x1
B18	Supply fan pressure sensor (optional)	LIYCY	3×1
B19	Exhaust fan pressure sensor (optional)	LIYCY	3×1
1S1F	Differential pressure switch for the supply fan	LIYY	2×1
1S1H	Differential pressure switch for the supply filter	LIYY	2×1
1S2H/ 1ESH	Differential pressure switch for secondary filter or electrostatic filter alarm (optional)	LIYY	2×1
2S1H	Differential pressure switch for the exhaust filter	LIYY	2×1
2S1R	Differential pressure switch for the exhaust part of recovery (frost detection)	LIYY	2×1

E5	Confirmation of start - volt-free contact	LIYY	2×1
E4	Collective alarm signal - volt-free contact NO	LIYY	2×1
N3	HMI Advance controller (maximum 100m) two cables: Communication - BUS, power supply LIYY	BUS 02YS- (S)CY	1×2×0,64 /2,6
		LIYY	2x1
RSHPM, CM	Control signal via RS485 connection for HPM module controllers, CM	BUS 02YS- (S)CY	1×2×0,64 /2,6
RSHUM	Control signal via RS485 connection for the humidifier	BUS 02YS- (S)CY	1×2×0,64 /2,6

**Table No. 9** Legend for application diagrams of the EVO-S standard switchboard:



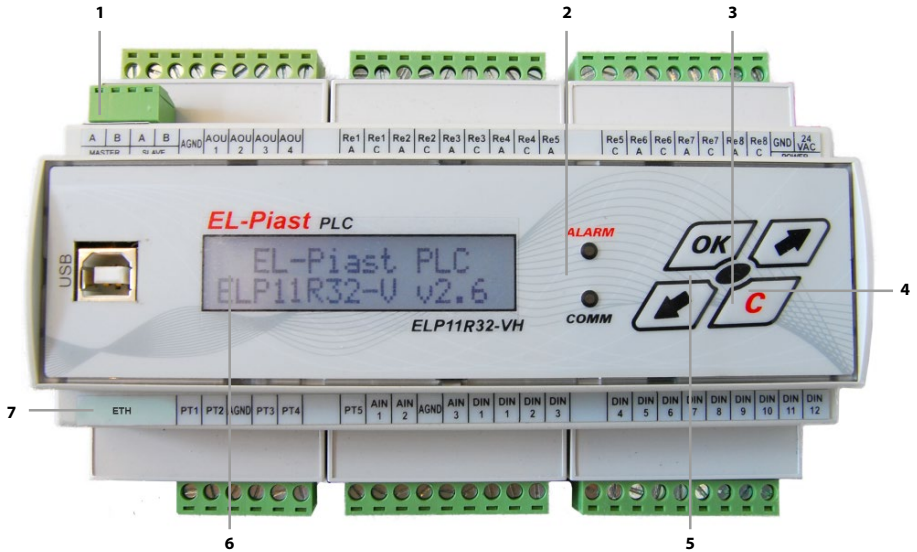
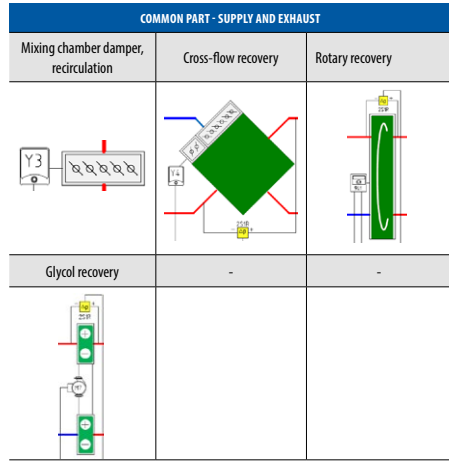
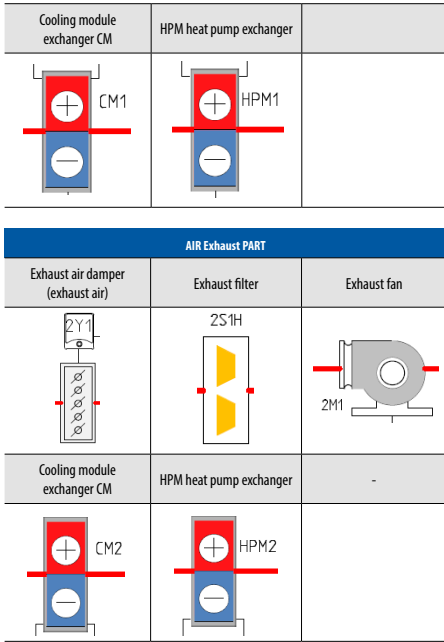


Fig. No. 12 Front view of the controller



## 7. DESCRIPTION OF CONTROLLER ELEMENTS

**ELP11R32L-Bac+** – communication with BMS via BACnet MS-TP or Modbus RS485 (RS485 master interface)

**ELP11R32L-Bac IP+** – communication with BMS via IP BACnet or Modbus TCP/IP (RJ45 port of the Ethernet card embedded in the controller at the location marked on the controller as ETH). The controller with ETH card is optional. It is not possible to add the card on your own.

1. HMI Connector CON
2. Communication and alarm signaling
3.
  - a) Entering the sub-menu or editing a parameter
  - b) Parameter change confirmation
  - c) Holding down for 3 seconds opens the display settings menu.
4.
  - a) Back in the menu.
  - b) Cancelling a parameter change.
  - c) Holding down for 3 seconds opens the alarms menu.
5. Navigating through the menu. Change parameters.
6. a) Display of parameters.
  - b) The flickering of the display indicates an
7. Ethernet card (available in the switchboard with ETH symbol)

After holding the OK key for a long time (about 3 seconds), the display switches to the display setting menu.

### Description of parameters:

**Communication period** – frequency with which the display communicates with the controller (0.5 s by default)

**Contrast** – display contrast

**Minimal brightness** – minimal display brightness

**Maximal brightness** – maximal display brightness

**Activity time** – activity time after which the display dims

**After activity time** – what should happen after activity time (nothing; if there is an alarm, it enters the alarm menu; if there is an alarm it enters the alarm menu, otherwise it goes to the first tab of the main menu).

**Master bus mode** – possibility to select the type of Master connection communication, as BACnet or Modbus.

**Master bus com speed** – communication speed for Master connection (RS485).

**BACnet Instance** – Instance number for a BACnet type connection

Exit the menu by pressing C.

### ETH card functions:

**IP address** – Ethernet card address (192.168.0.8)

**Network mask** – Subnet mask (255.255.255.0)

**Gateway IP** – Default gateway (192.168.0.1)

Exit the menu by pressing C.

The controller HMI Compact or HMI Touch Panel 4,3" or 7" can be connected to the HMI CON port (located in the top panel of the controller near the USB port) or to the RS485 Master port - if it is not used to transmit information with the BMS management system. It is possible to connect two controllers simultaneously, one of them to the HMI CON port and the other to the RS485 Master port - in this case we cannot connect the controller from the BMS of the object.

The controller HMI Compact is equipped with a "simple/ext" jumper, its opening causes the controller to work with a partially hidden menu, this function will not allow the operator to enter the "service menu", where we configure the ventilation system.

The controller menu is always visible in its entirety.

Touch-screen controllers HMI Touch Panel 4,3" or 7" HMI are operated by a controller equipped with an additional memory card, such a controller is marked with an additional "+" symbol on its label.



The USB connector is used to upload the controller application, if the application of the controller does not meet the requirements of the customer contact the manufacturer or supplier, it is possible to adapt the application to the requirements and upload it using any PC class computer.

7.1 Example of controller input/output connection

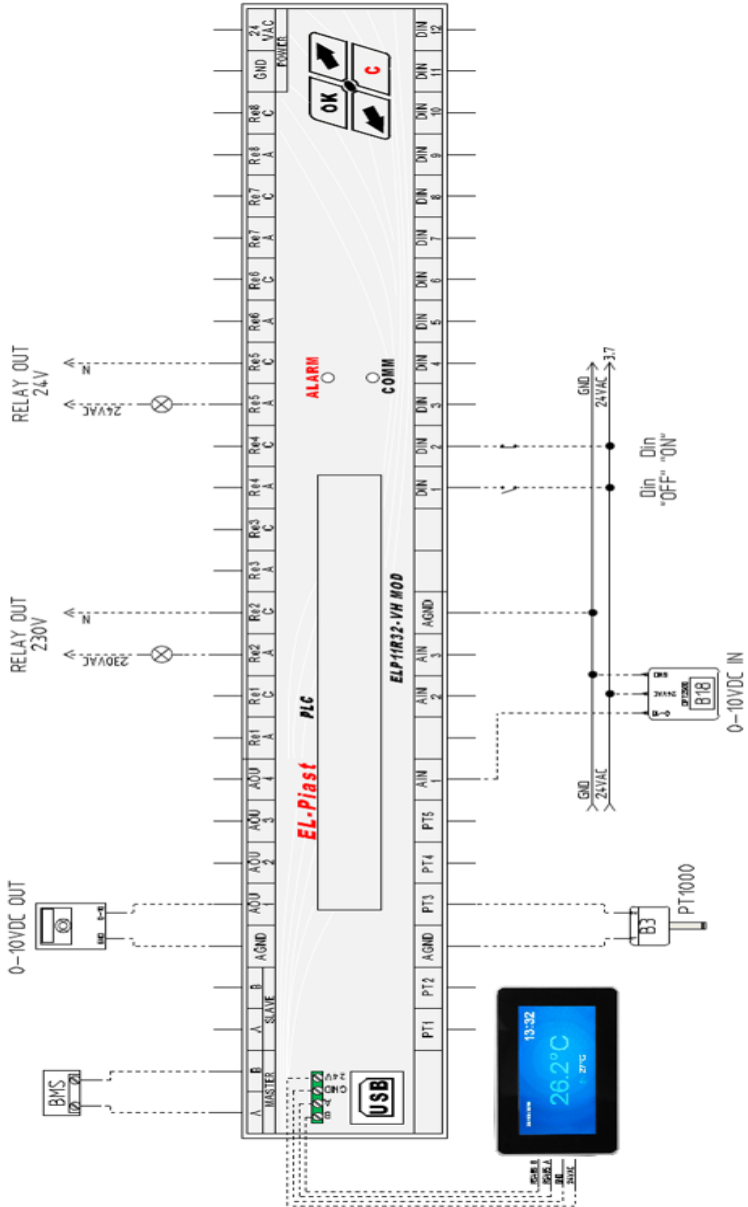


Fig. No. 13 Example of connecting devices to the controller

7.2 Standard functions of controller input/output connection

Table No. 18 List of digital inputs

Digital inputs (Input status NC - input DIN... voltage of 24VAC causes activation of the digital input)	When the system is working properly	If no required status is present, alarms are triggered
Din1	FIRE PROTECTION unit	shorted A_AF
Din2	Water heater anti-freeze thermostat	shorted A_ThHW
	Alarm signal of the electric/gas heater control system	shorted A_ThHE
Din3	Freon cooler unit alarm	open * A_Filter
Din4	Exhaust pressure switch for heat/cooling recovery	open A_SupPres
Din5	Supply filter pressure switch	open A_VentFC
Din 6	Exhaust filter pressure switch	open A_ExhFilter
Din 7	Supply fan pressure switch	shorted A_SupPres
Din 8	Defrost signal from the reversing unit (superior function to the fine/electrostatic filter)	shorted A_DeFunc
	Additional/electrostatic supply air filter pressure switch (optional)	shorted A_SupFilter2 or A_SupFilterE5
Din 9	Supply fan inverter/fan EC EBm alarm	shorted A_SupFC
Din 10	Exhaust fan inverter/fan alarm EC EBm	shorted A_ExhFC
Din 11	Rotary, glycol recovery inverter alarm	shorted A_RecFC
Din 12	Service switch/remote start/stop switch	shorted A_StopS1

Table No. 19 List of analogue inputs

Analogue inputs (0÷10VDC signal inputs)	
Ain 1	Pressure sensor - supply
Ain 2	Pressure sensor - exhaust
Ain 3	Reserve

Table No. 20 List of temperature sensors

Temperature sensors PT1000	A defective temperature sensor triggers a blocking alarm marked:
PT1	Supply A_Tsup
PT2	Exhaust A_Texh
PT3	Outdoor A_Tout
PT4	Exhaust behind recovery (optional) A_Trec
PT5	Optional leading A_Tmain (when PT5 is selected as the lead sensor)

Table No. 21 List of digital outputs

Digital outputs, status off - ReC/ReA output open, status on - ReC/ReA output shorted	
Re1	Water heater pump
	Water heater and water cooler pump if H/C water exchanger is activated
	Electric heater
Re2	Start of glycol recovery (when RS485 communication with recovery inverter is not used)
	Start of rotary recovery (when RS485 communication with recovery inverter is not used)
Re3	Chiller for water cooler
	DX cooler stage I
Re4	DX cooler stage II
	Season signal SUMMER (if H/C water exchanger is activated)
Re5	Supply/exhaust air dampers
Re6	Permission to operate electrostatic filters
Re7	Fan operation signal
Re8	Collective alarm signal

Table No. 22 List of analogue outputs

Analogue outputs (0÷10VDC signal outputs)	
Aout1	Heater (water, electric or gas heater equipped with its own power supply module)
	Water heater and cooler (if H/C water exchanger is activated)
Aout2	Cooler (water or freon cooler equipped with its own power supply module)
Aout3	Mixing chamber (10-0V), supply/exhaust air dampers (0-10V)
Aout4	Heat/cold recovery (cross-flow or rotary, glycol optional if not controlled via RS485)

\* digital input can be negated in the settings menu/DX cooler

\*\* in the service menu, one of the analogue outputs can be selected as a 0÷10V signal for the supply air fan



**ATTENTION!!!** Supply and exhaust air humidity sensors are combined using Modbus RS485 communication.

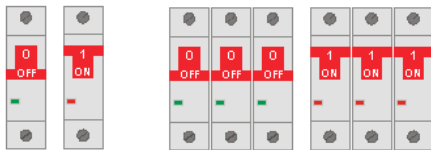
## 8. CONTROL OPERATION



Before the system is activated by the user, the controls shall be connected and checked by authorized personnel.

### 8.1 Starting the system

Set the Q1M switch to the position "on":  
„1-ON" (PLASTIC SWITCHBOARD)



„1" (METAL SWITCHBOARD)

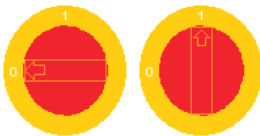


Fig. 14 Switchboard switches

#### The system is started when:

- no alarms are present to block the system's operation
- the signal "S1 - service stop" at the DIN12 input of the controller is shorted
- the signal "S1F - fire prot." at the DIN1 input of the controller is shorted and
- The parameter "Set operating mode" on the controller is set to an option other than Stop.

**NOTE: After a power failure, the system automatically returns to operation with the settings from before the power failure.**

### 8.2 Setpoint temperature change

On the controller in the main menu, the parameter "Temperature setpoint".

**Changing the operating mode:** Press the **OK** button, "Stop" will start blinking, switch to another mode and confirm with **OK**.

#### Changing the temperature setting:

Press **OK** button "23,9..." will start blinking, set to another value and confirm with **OK**.

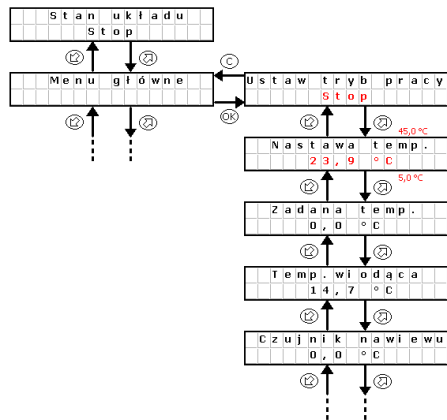


Fig. 15 Changing the setpoint temperature

### 8.3 Standby mode

In order to save energy, the control system allows to work in standby mode, this mode is selected by the "Operation mode" setting in the main menu of the controller or in the time program (Timer). Depending on demand, it is possible to set standby mode for heating, cooling or heating and cooling only (see point 9.3).

The following describes the system operation when switching from operation mode to standby mode (heating).

#### System I - system stopped,

**System II** - the system is switched on for operation, the fans and heat/cold exchangers are switched on, the leading temperature is controlled (in this case  $T_{sup}$  - supply) to a preset temperature of 22°C,

**System III** - system stopped, supply air temperature and room temperature is reduced,

**System IV** - the system is switched on due to reaching activation conditions, i.e. a decrease of the leading temperature of the standby mode (in this case  $T_{room}$  - room) by the value of the activation hysteresis 4°C, from the preset value of the standby mode  $T_{setSdb} = 20^\circ\text{C}$ , the air handling unit temperature control takes place in relation to the leading sensor (in this case  $T_{sup}$  - supply),

**System V** - system stopped due to reaching the preset standby temperature ( $T_{room} = T_{setSdb}$ ).



#### NOTE:

For proper operation of the system in standby mode, it is recommended to use an additional room temperature sensor (connected to PTS input) located in a representative room. An HMI panel can also be used for this purpose. The indications of the inlet and exhaust temperature sensors can be unreliable in this operating mode.

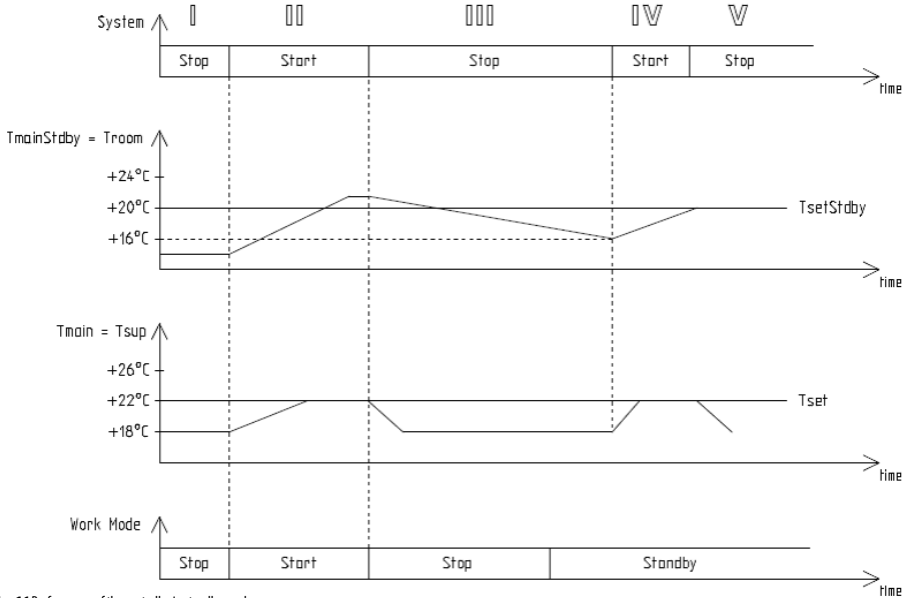


Fig. 16 Performance of the controller in standby mode

### 8.4 Alarms

Alarms are signaled by blinking of the display and lighting of the red diode on the controller and the activated relay output of the Re8 controller.

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 alarm menu is "Alarms history" menu, 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 the alarm source has disappeared or will disappear after confirmation, the alarm will be deleted. Information about this alarm is archived in the "Alarms history" menu.

Table 23 List of alarms

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_AF	Disappearing	<p>Cooperation with fire protection unit</p> <p>Normal state - no fire, there is 24VAC signal on the digital input                      Alarm state - fire is present, there is no 24VAC signal on the digital input</p> <p>Reaction to the alarm state: STOP system until the fire disappears, after the fire is extinguished, the system automatically returns to the operating state from before the alarm</p> <p>Digital input Din1</p>
A_ThH-Wair A_3xThH-Wair	Disappearing Blocking	<p>Protection of the heater against freezing with an anti-freeze thermostat</p> <p>Normal state - the temperature behind the heater is higher than the temperature set on the thermostat, there is a 24VAC signal on the digital input                      Alarm state - the temperature behind the heater is lower than the temperature set on the thermostat, there is no 24VAC signal on the digital input</p> <p>Response to the alarm state: STOP system, 100% heater, until the thermostat is warmed up, after the thermostat has warmed up, the alarm must be confirmed in the alarm menu, after confirmation and absence of a low temperature of the thermostat the system returns to operation after the A_ThHHWair alarm has occurred 3 times in one hour, the system stops and the A_3xThHHWair alarm needs to be confirmed.</p> <p>Digital input Din2</p>

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_ThHE, A_3xThHE	Disap- pearing Blocking	Protection of the electric heater against overheating, a signal is given to this input from the alarm relay of the HE module installed in the power supply and control unit of the electric heater:  Normal state - heater temperature is low, there is 24VAC signal on the digital input Alarm state - heater temperature is too high, there is no 24VAC signal on the digital input  Response to the alarm state: the system operates without a heater until the over-heating stops, After the overheating has disappeared, the alarm disappears and the system with the heater operates, after the alarm A_ThHE has occurred 3 times in one hour, the system stops operating and the alarm A_3xThHE needs to be confirmed.  <a href="#">Digital input Din2</a>
A_ThGAS, A_3xThGAS	Disap- pearing Blocking	Protection of the gas heater, the signal from the alarm relay of the gas module installed in the supply and control unit of the gas heater is given to this input:  Normal state - there is no 24VAC signal on the digital input Alarm state - there is 24VAC signal on the digital input  Reaction to the alarm state: the system operates without the heater until the cause of the alarm disappears, the alarm disappears and the system operates with the heater, after the alarm has occurred 3 times during the A_ThGAS alarm hour, the system stops and the A_3xThGAS alarm is displayed which requires confirmation. It is possible to change the NC setting to NO - see table on page 61 <a href="#">Digital input Din2</a>
A_DX	Disap- pearing	Cooperation with the chiller alarm contact:  Normal state - no chiller alarm, no 24VAC signal on the digital input Alarm state - there is chiller alarm, there is a 24VAC signal on the digital input  Response to the alarm state: information signal It is possible to change the NO setting to NC - see table on page 61 <a href="#">Digital input Din3</a>
A_FX	Disap- pearing	Cooperation with the alarm contact of the reversing unit:  Normal state - no chiller alarm, no 24VAC signal on the digital input Alarm state - there is chiller alarm, there is a 24VAC signal on the digital input  Response to the alarm state: information signal It is possible to change the NO setting to NC - see table on page 61 <a href="#">Digital input Din3</a>
A_Cold Rec	Disap- pearing	Frosting test of the recovery exhaust part with a pressure switch:  Normal state - there is no frosting, the pressure difference before and behind the recovery is below the preset value on the pressure switch, there is no 24VAC signal on the digital input. Alarm state - there is frosting, the pressure difference before and behind the recovery is above the preset pressure, there is 24VAC signal on the digital input  Reaction to the alarm state: the system is in operation, the recovery control is reduced, after the alarm has disappeared, the system is in operation with the recovery, if the temperature control process requires it, if the alarm does not go away for a longer period of time the recovery system should be checked and brought to the state from before the alarm. <a href="#">Digital input Din4</a> It is possible to use the temperature sensor for the frosting test, see Settings/Service Menu/Recovery Sensor <a href="#">Sensor input PT4</a>

A_Sup Filter	Disap- pearing	Testing of the pollution level of the supply filters with a pressure switch:  Normal state - 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. Alarm state - 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  Reaction to the alarm state: the system is working, an alarm of a dirty filter is displayed, 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. <a href="#">Digital input Din5</a>
A_Ex Filter	Disap- pearing	Testing of the pollution level of the exhaust filters with a pressure switch:  Normal state - 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. Alarm state - 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  Reaction to the alarm state: the system is working, an alarm of a dirty filter is displayed, 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. <a href="#">Digital input Din6</a>
A_Sup Pres	Blocking	Testing the correct operation of the supply fan with a pressure switch:  Normal state - after 30 seconds from starting the system, it is tested if there is a fan compression, the pressure difference before and after the fan should be above the set one on the pressure switch, there is a 24VAC signal on the digital input. Alarm state - after 30 seconds from starting the system there is no fan compression, pressure difference before and after the fan is below the preset pressure, there is no 24VAC signal on the digital input.  Reaction to an alarm state: system stopped, check the fan and determine the cause of lack of compression, after removing the cause, confirm the alarm and start the system <a href="#">Digital input Din7</a>
A_Sup Filter2	Disap- pearing	Testing of the pollution level of the supply fine filters with a pressure switch:  Normal state - 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 there is 24VAC signal on the digital input Alarm state - 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  Reaction to the alarm state: the system is working, an alarm of a dirty filter is displayed, 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. <a href="#">Digital input Din8</a> (Settings/Service menu/Function 152H set to Fine Filter)

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_Sup FiltreS	Disappearing/ Blocking	<p>Testing of the pollution level of the supply fine filters with a pressure switch:</p> <p>Normal state - 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 Alarm state - 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>Reaction to the alarm state (Settings/Server/Menu/Electrostatic filter --&gt; DO NOT BLOCK): The system works, an alarm for the dirty filter is displayed. 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>Reaction to the alarm state (Settings/Server/Menu/Electrostatic filter --&gt; BLOCK): The system is stopped (while maintaining cooling of gas, electric and freon heaters), an alarm of a dirty filter is displayed. In case of such an alarm, replace the filter with a new one immediately and confirm the alarm. <a href="#">Digital input Din8</a> (Settings/Service menu/Function 15ZH set to Electrostatic Filter)</p>
A_Sup FC	Blocking	<p>Testing the correct operation of the supply fan inverter with an alarm contact of the inverter or the EC motor controller:</p> <p>Normal state - immediately after starting the system there is no inverter alarm, the inverter alarm contact is shorted, there is 24VAC signal on the digital input Alarm state - immediately after starting the system there is an inverter alarm, the inverter alarm contact is open, there is no 24VAC signal on the digital input</p> <p>Reaction to the alarm state: system stopped, check the inverter and its connection to the controller and the fan, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system <a href="#">Digital input Din9</a></p>
A_ExpFC	Blocking	<p>Testing the correct operation of the exhaust fan inverter with an alarm contact of the inverter or the EC motor controller:</p> <p>Normal state - immediately after starting the system there is no inverter alarm, the inverter alarm contact is shorted, there is 24VAC signal on the digital input Alarm state - immediately after starting the system there is an inverter alarm, the inverter alarm contact is open, there is no 24VAC signal on the digital input</p> <p>Reaction to the alarm state: system stopped, check the inverter and its connection to the controller and the fan, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system <a href="#">Digital input Din10</a></p>

A_RecFC	Blocking	<p>Testing the correct operation of the rotary inverter, glycol recovery inverter with the alarm contact of the inverter:</p> <p>Normal state - there is no inverter alarm, the inverter alarm contact is shorted, there is 24VAC signal on the digital input, system operation with recovery Alarm state - inverter alarm is present, inverter alarm contact is open, there is no 24VAC signal on the digital input, system operation without recovery</p> <p>Reaction to the alarm condition: the system operates without recovery, check the inverter and the way it is connected to the controller and motor, determine the cause of the error, after removing the cause, the alarm must be confirmed and the recovery returns to operation as required by the temperature control process. <a href="#">Digital input Din11</a></p>
A_StopS1	Disappearing	<p>Testing the status of the service disconnect:</p> <p>Normal state - no service disconnect notification, the switch contact is shorted, there is 24VAC signal on the digital input. Alarm state - there is service disconnect notification, the switch contact is open, there is no 24VAC signal on the digital input.</p> <p>Reaction to the alarm state: the system is stopped with the alarm function (heating up the heater in winter), after removing the cause, the alarm disappears automatically and the system returns to operation</p> <p>(it is possible to switch this alarm off and use the Din12 input as a remote stop / switch-on signal) <a href="#">Digital input Din12</a></p>

Alarms	Alarms type	System response, procedure
<b>Sensor input PT1000</b>		
<b>A_Tsup</b>	Blocking	Testing the correct operation of the supply temperature sensor:  Normal state - no alarm, sensor connected Alarm condition - alarm is present, sensor disconnected or defective  Reaction to the alarm state: system stopped, check the sensor and how it is connected to the controller, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system <a href="#">Sensor input PT1</a>
		Testing the correct operation of the exhaust temperature sensor:  Normal state - no alarm, sensor connected Alarm condition - alarm is present, sensor disconnected or defective  Reaction to the alarm state: system stopped, check the sensor and how it is connected to the controller, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system <a href="#">Sensor input PT2</a>
<b>A_Tout</b>	Blocking	Testing the correct operation of the outdoor temperature sensor:  Normal state - no alarm, sensor connected Alarm condition - alarm is present, sensor disconnected or defective  Reaction to the alarm state: system stopped, check the sensor and how it is connected to the controller, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system <a href="#">Sensor input PT3</a>
		Testing the correct operation of the exhaust air temperature sensor after recovery (if active in the service menu/configuration/recovery sensor - Temperature):  Normal state - no alarm, sensor connected Alarm condition - alarm is present, sensor disconnected or defective  Reaction to the alarm state: system stopped, check the sensor and how it is connected to the controller, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system <a href="#">Sensor input PT4</a>
<b>A_Trec</b>	Blocking	Testing the correct operation of the lead temperature sensor:  Normal state - no alarm, sensor connected Alarm condition - alarm is present, sensor disconnected or defective  Reaction to the alarm state: system stopped, check the lead sensor and how it is connected to the controller, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system Input dependent on lead sensor selection
<b>A_Tmain</b>	Blocking	Testing the correct operation of the lead temperature sensor:  Normal state - no alarm, sensor connected Alarm condition - alarm is present, sensor disconnected or defective  Reaction to the alarm state: system stopped, check the lead sensor and how it is connected to the controller, determine the cause of the error, after removing the cause, confirm the alarm and start the system Input dependent on lead sensor selection
<b>Different Alarms</b>		
<b>A_Com-SupFC</b>	Disappearing	Testing the correct communication of the controller with the fan inverter or the supply air EC motor controller:  Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct  Reaction to the alarm state: system stopped, check the inverter and the way it is connected to the controller or the supply air EC motor controller, determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation.

<b>A_Com-SupFC...6</b>	Disappearing	Testing the correct communication of the controller with the fan secondary inverter or the supply air EC motor controller 2...6:  Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct  Reaction to the alarm state: system stopped, check the inverter and the way it is connected to the controller or the supply air EC motor controller, determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation.
<b>A_Com-ExhFC</b>	Disappearing	Testing the correct communication of the controller with the fan inverter or the exhaust air EC motor controller:  Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct  Reaction to the alarm state: system stopped, check the inverter and the way it is connected to the controller or the exhaust air EC motor controller, determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation.
<b>A_Com-ExhFC2...6</b>	Disappearing	Testing the correct communication of the controller with the fan secondary inverter or the exhaust air EC motor controller 2...6:  Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct  Reaction to the alarm state: system stopped, check the inverter and the way it is connected to the controller or the exhaust air EC motor controller, determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation.
<b>A_Com-RecFC</b>	Disappearing	Testing the correct communication between the controller and the rotary recovery inverter or glycol pump  Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct  Reaction to the alarm state: system stopped, check the inverter and the way it is connected to the controller, determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation.
<b>A_Com-Hum1,2,3</b>	Disappearing	Testing the correct communication of the controller with humidifier 1,2 or 3 (address 10,11,12):  Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct  Reaction to the alarm state: the system operates without humidifier adjustment, check the humidifier and how it is connected to the ELP... controller, determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation
<b>A_ComH1</b>	Disappearing	Testing the correct communication between the controller and the supply air humidity sensor (sensor with address 13):  Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct  Reaction to the alarm state: the system operates without humidity control, check the humidity sensor and the way it is connected to the ELP controller..., determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation



<b>A_ComH2</b>	Disappearing	<p>Testing the correct communication between the controller and the exhaust air humidity sensor (sensor with address 14):</p> <p>Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct</p> <p>Reaction to the alarm state: the system operates without humidity control, check the humidity sensor and the way it is connected to the ELP controller..., determine the cause of the error, after removing the cause the system automatically returns to normal operation</p>
<b>A_LowTemp</b>	Blocking	<p>Testing a sufficiently high supply temperature:</p> <p>Normal state - no alarm, supply air temperature is kept at a minimum level Alarm state - an alarm is present, supply air temperature below the preset level for a specified time</p> <p>Reaction to the alarm state: system stopped, check the heat exchangers and correct operation of the system, after removing the cause, confirm the alarm and start the system</p>
<b>A_ComHPM-CM1</b>	Disappearing	<p>Testing the correct communication between the controller and the HPM heat pump control module, or the CM cooling module (Carel PCO controller with address 6):</p> <p>Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct</p> <p>Reaction to the alarm state: the system operates without HPM,CM module ad-justment, check the HPM,CM module controller and how it is connected to the ELP controller..., determine the cause of the error, after removing the cause, the system automatically returns to normal operation</p>
<b>A_ComHPM-CM2</b>	Disappearing	<p>Testing the correct communication between the controller and the HPM heat pump control module, or the CM cooling module (Carel PCO controller with address 7):</p> <p>Normal state - no alarm, communication is correct Alarm state - alarm is present, communication is not correct</p> <p>Reaction to the alarm state: the system operates without HPM,CM module ad-justment, check the HPM,CM module controller and how it is connected to the ELP controller..., determine the cause of the error, after removing the cause, the system automatically returns to normal operation</p>
<b>A_HPM CM1</b>	Disappearing	<p>Heat pump failure signal. It can be triggered by activation of the compressor overload protection or by a high pressure alarm in circuit 1 of the heat pump via a pressure switch with manual reset (connected to the cooling controller at address 6):</p> <p>Normal state - no alarm Alarm state - alarm is present</p> <p>Reaction to the alarm state: heat pump compressor stopped, determine the cause of the error, after removing the cause, cancel the alarm by acknowledging with the button on the high pressure switch.</p>
<b>A_HPM CM2</b>	Disappearing	<p>Heat pump failure signal. It can be triggered by activation of the compressor overload protection or by a high pressure alarm in circuit 2 of the heat pump via a pressure switch with manual reset (connected to the cooling controller at address 7):</p> <p>Normal state - no alarm Alarm state - alarm is present</p> <p>Reaction to the alarm state: heat pump compressor stopped, determine the cause of the error, after removing the cause, cancel the alarm by acknowledging with the button on the high pressure switch.</p>

<b>A1_Hum 1,2,3</b>	Disappearing	<p>Information on at least one currently occurring alarm which blocks the operation of humidifier 1, 2 or 3:</p> <p>Normal state - no humidifier alarm, Alarm state - humidifier alarm is present</p> <p>Reaction to the alarm state: the system operates without a humidifier, check the humidifier and determine the cause of failure, after removing the cause the alarm disappears automatically</p>
<b>A2_Hum 1,2,3</b>	Disappearing	<p>Information on at least one currently occurring alarm which disables the operation of humidifier 1, 2 or 3:</p> <p>Normal state - no humidifier alarm, Alarm state - humidifier alarm is present</p> <p>Reaction to the alarm state: the system operates without a humidifier, check the humidifier and determine the cause of failure, after removing the cause the alarm disappears automatically</p>
<b>A3_Hum 1,2,3</b>	Disappearing	<p>Information on at least one warning in the automatic humidifier 1, 2 or 3:</p> <p>Normal state - no humidifier alarm, Alarm state - humidifier alarm is present</p> <p>Reaction to the alarm state: the system operates without a humidifier, check the humidifier and determine the cause of failure, after removing the cause the alarm disappears automatically</p>
<b>A_Code</b>	Disappearing	<p>Checking the correctness of the selected code:</p> <p>Normal state - no alarm, you can proceed with configuration and start the system Alarm state - an alarm is present, the system is blocked until the correct application code is set (codes are given in point 4 of this manual)</p> <p>Reaction to the alarm state: the system is locked, the alarm disappears automatically when the correct code is set.</p>
<b>A_In_Emul</b>	Disappearing	<p>Emulation of the inputs:</p> <p>Normal state - no alarm, none of the inputs are in emulation mode Alarm state - at least one of the digital, analogue inputs, PT1000 is in the emulation mode</p> <p>Reaction to the alarm state: 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>
<b>A_Out-Force</b>	Disappearing	<p>Output forcing:</p> <p>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</p> <p>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 service menu.</p>



**Operation in forcing or emulation mode can lead to damage to the ventilation system through the user's fault. Input/output changes in forcing or emulation mode may only be made by appropriately qualified and trained personnel; this function should only be used for testing and start-up purposes.**

## 9. CONTROLLER OPERATION

### 9.1 Main menu

In the main menu and in the settings menu, you can see the elements that only work with the selected AHU type selected in the service menu.

Table 10 Main menu

Default	Name value	Description
System status	Service mode	<p><b>Service mode</b> – the system is in the process of configuration, no possibility to start the system, active protective functions of selected heat/cooling exchangers</p> <p><b>Stop</b> – the system is stopped, the dampers are closed, the fans are not running, the protective functions of the system are active</p> <p><b>Stop-failure</b> – the system is stopped, there is at least one blocking alarm, check the list of alarms, determine the cause of the failure, after removing the failure, clear the blocking alarm</p> <p><b>Preheating</b> – in the case of low outside temperature, preheating is performed in systems with water heater</p> <p><b>Warming up</b> – in systems with a water heater, when an alarm is reported from the anti-freeze thermostat, the water heater is warmed up.</p> <p><b>Cooling</b> – in systems with electric heater, gas heater and from cooler or HPM/CM heat pump module or reversing unit, the fans are stopped after the cooling time from stopping the electric heater and/or freon cooler</p> <p>Operation 1,2,3 level – correct operation in 1,2 or 3 fan level</p>
Main menu	-	Selection of the operating mode of the AHU, preset temperature of the lead sensor, preset humidity, reading of temperatures, humidity and operating states of fans and heat/cold exchangers, operating state of the humidifier, information about the operation of the compressors, state of the four-way valve, state of the electromagnetic valve, state of the low pressure switch and pressure values from pressure transmitters
TIMER	-	Allows you to set a time program. See subsection 9.2 Timer for details.
Settings	-	Allows you to program the work according to the timer settings. See subsection 9.3 Settings for details.
Service menu	-	Allows you to configure the ventilation system.
PL/EN/RU	-	Select the menu language (Polish/English/Russian).

### 9.2 Timer

You can set the date and time of the real time clock in the time settings. When the operating mode is set to "Timer", control will be carried out according to the stored programs. The time program contains day zones and exceptions.

**The program contains two parameters:**

**Operation mode** – possible selections are Stop, 1 level, 2 level, 3 level, Standby (depending on the selected Mode of operation in the Service Menu, modes 2, 3 level and/or standby may not be available)

**Temperature setpoint** – setpoint temperature

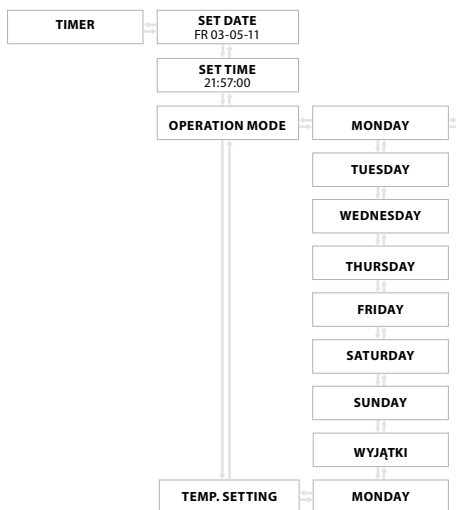


Fig. 17 Menu Timer

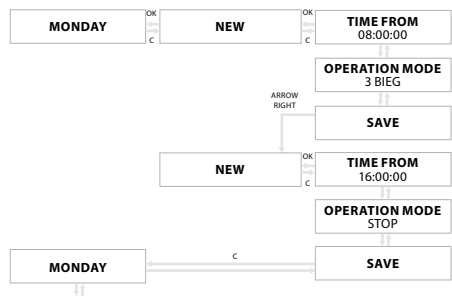


Fig. 18 Setting the operating mode

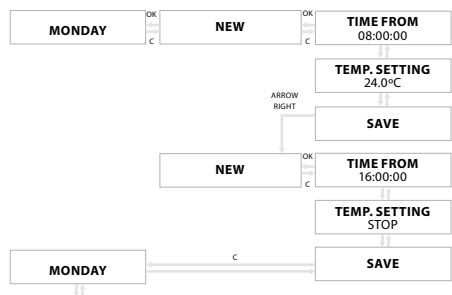


Fig. 19 Setting the temperature

### 9.3 Settings

Access to these settings is password protected (default: 1111).

**Table 25** Settings menu

Group	Name	Default value	Description/Setting menu
Temperature	Lead sensor	Supply	Supply - temperature control according to supply air temperature sensor Exhaust - temperature control according to exhaust air temperature sensor HMI CON - temperature control according to the temperature sensor in the HMI controller connected via the HMI CON connector HMI RS485 - temperature control according to the temperature sensor in the HMI controller connected via RS485 connector PT5 - temperature control according to the temperature sensor connected to sensor input PT5 Auto - temperature control according to supply air temperature sensor in winter and exhaust air temperature in summer
	Eco temperature difference	15°C	A function used for both heating and cooling that does not allow for heating/cooling while the outside temperature is higher/lower than the exhaust sensor temperature (function only active in supply-exhaust air systems)
	Start of regulation	600 s	Start of regulation - time of decrease of the increased preset temperature in systems with water heater and delay of cascade temperature controller activation
	Setpoint temp. correction	5°C	Correction of setpoint temperature - increase of setpoint and minimum supply temperature at system start
Season	Operation mode	Auto	Important for the lead sensor in Auto mode and for the H/C water exchanger Auto - time of year determined automatically by the outdoor temperature sensor Winter - manual setting for winter operation mode Summer - manual setting for summer operation mode
	Summer temperature	20°C	Summer temperature - outdoor temperature threshold setting, above which the system operates in summer mode, the leading sensor (set to auto mode) is the exhaust sensor and the HPM/CM module and H/C water exchanger can operate in cooling mode
	-	4°C	Hysteresis - hysteresis setting for «Temp.summer» threshold, the drop of outside temperature below the difference «Summer temperature» - «Hysteresis» causes the system to operate in winter mode, the leading sensor (set to auto mode) is the supply air sensor and the HPM module can operate in heating mode
Humidity	Humidity regulator	1	Kp - main humidity regulator amplification
		30s	Ti - integration constant of the main humidity regulator
	Supply regulator (cascade)	1	Kp - cascade humidity regulator amplification
		45s	Ti - integration constant of the cascade humidity regulator
	Hmin supply	3,5 g/kg	Hmin supply - minimum supply air humidity for the cascade controller
	Hmax supply	14 g/kg	Hmax supply - maximum supply air humidity for the cascade controller
	HsetBlowAct	... g/kg	HsetBlowAct - current humidity setpoint for the cascade controller
	Insensitivity	10%	Insensitivity - the insensitivity zone of the humidity regulator (when the regulator outputs are within the range (-10% ... +10%) humidification and dehumidification do not react)
	Lead sensor	Supply	Lead sensor - selection of the lead sensor for humidity control (possible settings are supply/exhaust)
	Humidification	Winter	Humidifier operating mode setting - In the mode SUMMER/WINTER humidification is possible at any time of the year, in the mode WINTER humidification is possible only in winter, in the mode INACTIVE the system operates without humidifier function (recommended setting WINTER)
	Humidifier limit	90%	Maximal setpoint of the humidifier
	Dehumidification	Summer	Dehumidifier operating mode setting - In the mode SUMMER/WINTER dehumidification is possible at any time of the year, in the mode SUMMER dehumidification is possible only in summer, in the mode INACTIVE the system operates without dehumidification (recommended setting SUMMER)
	Dehumidifier limit	90%	Maximal setpoint for the cooler in dehumidification mode.
	% --> g/kg	-	Pressure - atmospheric pressure setpoint to convert relative humidity [%] to absolute [g/kg]. OffsetHset - possibility to shift the absolute humidity setpoint OffsetHsup - possibility to shift the absolute supply air humidity measurement point OffsetHexh - possibility to shift the absolute exhaust air humidity measurement point
	RS485 Humidifier	inactive	RS485 - activation of communication with humidifier 1 or 1 and 2 or 1 and 2 and 3
		10	Address - address in Modbus RS485 of humidifier No. 1
11		Address - address in Modbus RS485 of humidifier No. 2	
12		Address - address in Modbus RS485 of humidifier No. 3	

Group	Name	Default value	Description/Setting menu
Humidity	RS485 Supply air humidity sensor	inactive	RS485 - activation of communication with the supply humidity sensor
		13	Address - address in Modbus RS485 of supply humidity sensor
	RS485 Exhaust air humidity sensor	inactive	RS485 - activation of communication with the exhaust humidity sensor
		14	Address - address in Modbus RS485 of exhaust humidity sensor
Standby mode	Temperature setpoint	22°C	Temperature setpoint - setpoint temperature of the lead sensor of the standby mode (with temperature control according to the lead sensor and temperature setpoint from the main menu)
	Standby lead sensor	HMI CON	Exhaust - activation of the system in relation to the exhaust temperature sensor HMI CON - switching on the system for operation in relation to the temperature sensor in the HMI controller connected via the HMI CON connector HMI RS485 - switching on the system for operation in relation to the temperature sensor in the HMI controller connected via the RS485 connector PT5 - switching on the system to work in relation to the temperature sensor connected to the sensor input PT5
	Lead sensor	...°C	Lead sensor - temperature reading from the lead sensor of the standby mode
	Active for	Heating and cooling	Heating - the system will start when the temperature of the lead sensor drops below the preset standby temperature by the value of standby hysteresis Cooling - the system will start when the temperature of the lead sensor increases above the preset standby temperature by the value of standby hysteresis Heating and cooling - the system will start when the temperature of the lead sensor drops or increases below or above the preset standby temperature by the value of standby hysteresis
			4°C
	Hysteresis of the standby mode	10 s	Switch-on delay - time from start of dampers to start of fans.
		30 s	Pressure switch delay - the time from starting the fans after which the pressure on the filters is tested.
		30 s	Cooling down time - time from switching the «1,2,3 level» operating mode to the «Stop» operating mode and stopping the electric, gas and/or DX heater to stopping the fans. For the gas heater, enter the setting according to the OMM of the gas module.
	Cooling	10 s	Switch on delay - time from start of dampers to start of fans.
		0 s	Damper switch off delay - time from stopping the fan to stopping the damper.
30 s		Pressure switch delay - the time from starting the fans after which the pressure on the filters is tested.	
30 s		Cooling down time - time from switching the «1,2,3 level» operating mode to the «Stop» operating mode and stopping the electric, gas and/or freon heater to stopping the fans. For the gas heater, enter the setting according to the OMM of the gas module.	
100%		Supply - efficiency of the supply fans during cooling down	
100%		Exhaust - efficiency of the exhaust fans during cooling down	
Airflow regulation	0.1	Kp_ constant airflow - amplification of the constant airflow regulator	
	30s	Ti_ constant airflow - constant integration of the constant airflow regulator	
Fans	Supply airflow regulation	-	Setpoint pressure 1 level - setpoint pressure in the supply part for operation in 1 level
		-	Setpoint pressure 2 level - setpoint pressure in the supply part for operation in 2 level
		-	Setpoint pressure 3 level - setpoint pressure in the supply part for operation in 3 level
		-	Pressure measurement - measurement from the differential pressure sensor (in order for the measurement to be correct, the measuring range of the sensor must be set accordingly)
		-	The range of the pressure sensor - the measuring range of the differential pressure sensor - must correspond to the range selected physically on the sensor.
		-	Airflow setpoint 1 level - setpoint value of airflow in the supply part for operation in 1 level (converted from pressure and K factor)
		-	Airflow setpoint 2 level - setpoint value of airflow in the supply part for operation in 2 level (converted from pressure and K factor)
		-	Airflow setpoint 3 level - setpoint value of airflow in the supply part for operation in 3 level (converted from pressure and K factor)
		-	K - supply fan factor, required for the conversion of airflow from the pressure
-	Number of supply fans - calculated cumulative setup and measurement flow of all supply fans		

Group	Name	Default value	Description/Setting menu	
Fans	Exhaust airflow regulation		Setpoint pressure 1 level - setpoint pressure in the exhaust part for operation in 1 level	
			Setpoint pressure 2 level - setpoint pressure in the exhaust part for operation in 2 level	
			Setpoint pressure 3 level - setpoint pressure in the exhaust part for operation in 3 level	
			Pressure measurement - measurement from the differential pressure sensor (in order for the measurement to be correct, the measuring range of the sensor must be set accordingly)	
			The range of the pressure sensor - the measuring range of the differential pressure sensor - must correspond to the range selected physically on the sensor.	
			Airflow setpoint 1 level - setpoint value of airflow in the exhaust part for operation in 1 level (converted from pressure and K factor)	
			Airflow setpoint 2 level - setpoint value of airflow in the exhaust part for operation in 2 level (converted from pressure and K factor)	
			Airflow setpoint 3 level - setpoint value of airflow in the exhaust part for operation in 3 level (converted from pressure and K factor)	
			K - exhaust fan factor, required for the conversion of airflow from the pressure	
		Number of exhaust fans - calculated cumulative setup and measurement flow of all exhaust fans		
	RS485		70%	Supply minimum flow rate - minimum flow rate setpoint for constant flow rate or 1 level in a system without constant flow rate
			85%	Supply medium flow rate - flow rate setpoint 2 level in a system without constant flow rate
			100%	Supply maximum flow rate - maximum flow rate setpoint for constant flow rate or 3 level in a system without constant flow rate
			Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz	Supply frequency min./max. - frequency range of the fan motor supply voltage. Note: Applies to LG inverters, the parameter setting of the maximum frequency must match the parameter setting of the F21 inverter.
			inactive	RS485 supply inverter 1 - activation of communication with the supply fan EC inverter/controller
			inactive	RS485 supply inverter 2 - activation of communication with supply fan inverter/ EC controller 2
			inactive	RS485 supply inverter 3 - activation of communication with supply fan inverter/ EC controller 3
			inactive	RS485 supply inverter 4 - activation of communication with supply fan inverter/ EC controller 4
			inactive	RS485 supply inverter 5 - activation of communication with supply fan inverter/ EC controller 5
			inactive	RS485 supply inverter 6 - activation of communication with supply fan inverter/ EC controller 6
			21	Supply fan inverter address - address of the supply fan EC inverter/controller
			22	Supply fan inverter address 2 - address of the supply fan EC inverter/controller 2
			23	Supply fan inverter address 3 - address of the supply fan EC inverter/controller 3
			24	Supply fan inverter address 4 - address of the supply fan EC inverter/controller 4
			25	Supply fan inverter address 5 - address of the supply fan EC inverter/controller 5
			26	Supply fan inverter address 6 - address of the supply fan EC inverter/controller 6
			70%	Exhaust minimum flow rate - minimum flow rate setpoint for constant flow rate or 1 level in a system without constant flow rate
		85%	Exhaust medium flow rate - flow rate setpoint 2 level in a system without constant flow rate	
		100%	Exhaust maximum flow rate - maximum flow rate setpoint for constant flow rate or 3 level in a system without constant flow rate	
		Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz	Exhaust frequency min./max. - frequency range of the fan motor supply voltage. Note: Applies to LG inverters, the parameter setting of the maximum frequency must match the parameter setting of the F21 inverter.	
		inactive	RS485 Exhaust inverter 1 - activation of communication with the exhaust fan EC inverter/controller	
		inactive	RS485 exhaust inverter 2 - activation of communication with exhaust fan inverter/ EC controller 2	
		inactive	RS485 exhaust inverter 3 - activation of communication with exhaust fan inverter/ EC controller 3	
		inactive	RS485 exhaust inverter 4 - activation of communication with exhaust fan inverter/ EC controller 4	
		inactive	RS485 exhaust inverter 5 - activation of communication with exhaust fan inverter/ EC controller 5	
		inactive	RS485 exhaust inverter 6 - activation of communication with exhaust fan inverter/ EC controller 6	

Group	Name	Default value	Description/Setting menu
Fans	RS485	31	Exhaust fan inverter address - address of the exhaust fan EC inverter/controller
		32	Exhaust fan inverter address 2 - address of the exhaust fan EC inverter/controller 2
		33	Exhaust fan inverter address 3 - address of the exhaust fan EC inverter/controller 3
		34	Exhaust fan inverter address 4 - address of the exhaust fan EC inverter/controller 4
		35	Exhaust fan inverter address 5 - address of the exhaust fan EC inverter/controller 5
		36	Exhaust fan inverter address 6 - address of the exhaust fan EC inverter/controller 6
		60 s	Acceleration time - start time of fan inverters
		60 s	Stopping time - stopping time for fan inverters
Regulation division	-	20%	Participation in recovery regulation (editable parameter)
		20%	Participation in the regulation of the heat pump - HPM module, CM or reversing unit (parameter editable)
		20%	Participation in mixing chamber regulation (editable parameter)
		...%	Participation in heater/cooler regulation (read only)
Regulators	-	1	Kp_heating - heater regulator amplification
		60s	Ti_heating - integration constant of the heater regulator
		1	Kp_cooling - radiator regulator amplification
		60s	Ti_cooling - integration constant of the radiator regulator
		Lato/Zima	PI cooling - possibility to activate the cooling regulator only in summer or summer and winter
		30s	Delayed switch on delay - possibility to set the delayed switch-on delay for the cooling regulator
		1	Kp_fill - supply regulator amplification (cascade controller)
		45s	Ti-supply - integration constant of the supply air regulator (cascade controller)
		40°C	Tmax - maximum supply air temperature (cascade controller)
		15°C	Tmin - minimum supply air temperature (cascade controller)
		... °C	TsetBlowAct - current setpoint temperature of the supply air (cascade controller)
		Recovery	-
1°C	Delta T start - required difference between exhaust and outside temperature for recovery start		
2°C	Frost limit - temperature limit of the exhaust sensor behind the recovery (indicated as PT4/B4) below which the antifrost function operates and the recovery efficiency is reduced, a Z51R pressure switch is used as standard for the recovery frost test.		
1	Kp_release - amplification of the antifreeze function regulator		
30s	Ti_release - integration constant of the antifreeze function controller		
20%	Minimum flow rate - minimum flow rate setting for rotary recovery inverter operation		
100%	Maximum flow rate - maximum flow rate setting for rotary recovery inverter operation		
	Flow rate - flow rate setting for glycol recovery inverter operation		
RS485	inactive		RS485 - activation of communication with the rotary, glycol recovery inverter
	9		Inverter address - address of the rotary, glycol recovery
	Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz		Frequency min./max. supply/exhaust - frequency range of the voltage supply to the rotary, glycol recovery motor. Note: Applies to LG inverters, the parameter setting of the maximum frequency must match the parameter setting of the F21 inverter.
	60 s		Acceleration time - start time for inverters
	60 s		Stopping time - stopping time for inverters
	0,3 s		Tcom - communication time with the inverter
	3 s	Twait - response time for communication with the inverter	

Group	Name	Default value	Description/Setting menu
Recovery	Glycol pump protection	inactive	Pump protection - cyclic activation function of glycol recovery pump
		7days	Pump activation period - active when glycol recovery pump protection function is active
		30s	Pump start time - active when glycol recovery pump protection function is active
Water heater	Preheating	15s	100% preheat time - preheat time with 100% valve opening, independent of min, max T.out.
		30s	Preheat time scale - preheat time with percentage valve opening depending on the outside temperature and water return temperature (if sensor B8 is activated)
		Active	Falling ramp - possibility of activating / deactivating the function of the falling ramp of the valve opening level after preheating
		30s	Falling time - after starting the system and preheating, the heater valve is being closed from the current opening resulting from the external temperature scale to the opening resulting from the temperature regulation process signal.
		0°C	Min T.out. - minimum outside temperature of the valve scale during preheating
		75%	Min T.out. valve - valve setting during preheating for an outside temperature of Min T.out.
		10°C	Max T.out. - minimum outside temperature of the valve scale during preheating
		15%	Max T.out. valve - valve setting during preheating for an outside temperature of Max T.out.
		30s	Czas załączenia pompy – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne załączenie pompy nastąpi przez 30s
	Pump start temperature	5°C	Pump start temperature - the outside temperature below which the circulation pump is constantly operating
	Delayed pump shutdown	0s	Pump off delay - Delay for switching off the water heater circuit pump
	Minimum valve opening	10%	Min. valve opening - the heater's valve minimum opening degree occurring at standstill and during air handling unit operation, occurring when the outside temperature drops below the parameter Pump start temperature
	Frost water	Inactive	B8 Sensor - activation of heater protection by return water temperature sensor
		10°C	Frost start temperature - activation of the Frost (anti-freeze) protection function on the water side with an outside temperature lower than this parameter
		15°C	Frost - Stop – return temperature threshold setting below which the system enters into a warm-up mode (at standstill), linked to the A_ThHHWwater blocking alarm
		20°C	Frost - Start – return temperature threshold setting below which the system enters into a warm-up mode (during operation), linked to the A_ThHHWwater blocking alarm
		25°C	Regulation - Stop - heater water return temperature setting, the valve opens at low temperature, regardless of the main heater control signal (at standstill).
		30°C	Regulation - Start - heater water return temperature setting, the valve opens at low temperature, regardless of the main heater control signal (during operation).
		1	Kp - amplification of the return water temperature setpoint controller
		Ti - integration constant of the setpoint return water temperature controller	
	Pump protection	Active	Set protection - activate / deactivate the pump protection function by switching it on regularly (factory setting is 30 seconds of pump operation every 7 days when the pump is not running)
7days		Downtime period - active when pump protection function is active	
30s		Pump start time - active when pump protection function is active	

Group	Name	Default value	Description/Setting menu	
DX Cooler (freon)	-	120s	Min. operating time - minimum chiller operating time. Enter the setting according to the OMM of the chiller	
		180s	Min. standstill time - minimum chiller standstill time. Enter the setting according to the OMM of the chiller	
		10°C	Min.Temp. Out.Operation - minimum outside temperature at which the chiller is active	
		NO	Alarm contact - selectable type of NO/NC chiller alarm contact	
		Inactive	II stage - possibility to activate II stage of cooling	
		inactive	Cascade - the possibility of activating the cascade control of a two-stage freon cooler (1 - I stage, 2 - II stage, 3 - I and II stage), to be used for two coolers with different air flow rates	
		50%	II stage - possibility of setting the threshold of the control signal at which the II stage of cooling is activated	
		75%	III stage - possibility of setting the threshold of the control signal at which the III stage of cooling is activated (only in cascade)	
			<b>NOTE:</b> The control system simultaneously provides a 0÷10VDC signal to control a freon cooler, when controlling the 0÷10VDC signal the "II stage" and "Cascade" functions should be deactivated.	
Reversing unit	-	30s	Min. operating time - minimum reversing unit operating time. Enter the setting according to the OMM of the unit	
		30s	Min. standstill time - minimum standstill time of the reversing unit. Enter the setting according to the OMM of the unit	
		-30°C	Min.Temp. Out.Operation - minimum outside temperature at which the chiller is active	
		NO	Alarm contact - selectable type of NO/NC chiller alarm contact	
		No reaction	Defrosting: No reaction - the defrost signal from the reversing unit does not trigger a system reaction Low level - defrost signal from the reversing unit causes operation on the lower level of the unit fans System stop - defrost signal from the reversing unit causes system stopping (with cooling down)	
Mixing chamber	Operation mode	Auto	Auto - the mixing chamber takes part in the temperature control process Hand - the mixing chamber does not take part in the temperature control process, the opening stage is set in the main menu of the controller	
	Priority for	Heater/cooler	Heater/cooler - in the process of temperature control in the auto mode of operation of the mixing chamber, following parts are involved in the order: 1. recovery, 2. heater/cooler, 3. mixing chamber Mixing chamber - in the process of temperature control in the auto mode of operation of the mixing chamber, following parts are involved in the order: 1. recovery, 2. mixing chamber 3. heater/cooler	
	Min. fresh air	30%	Min. fresh air - setting the minimum opening of supply/exhaust air dampers in auto mode	
	Max. fresh air	100%	Max. fresh air - setting the maximum opening of supply/exhaust air dampers in auto mode	
	Fast heating	Active		Fast heating - a function which enables quick heating up of the system to the set temperature. When the fast heating mode is active and the system needs to be activated, the dampers completely close the fresh air supply until the desired temperature is reached. The function is only active for supply/exhaust systems with recirculation.
		5°C		Tlim - desired temperature for fast heating function
		2°C		Temperature hysteresis - Temperature hysteresis Tlim



## 9.4 Service menu

Access to these settings is password protected (default: 1111)..

Tab. Nr 26 Service menu

Group	Name	Default value	Description / Service menu
Service mode	-	Active	Active - possible configuration of the system, no possibility of starting the system, protective functions of the selected system active Inactive - not possible to configure the system, possibility to switch on the system
Operation mode	-	off/on	off/on – active operating modes OFF/ON off/1/2/3 – active operating modes OFF / 1 level / 2 level / 3 level off/1/2/3/T – active operating modes OFF / 1 level / 2 level / 3 level / Timer off/1/2/3/S/T – active operating modes OFF / 1 level / 2 level / 3 level / stand-by / Timer  ATTENTION!!! The settings from the graphic menu of the TP4.3 and TP7 touch panels can be operated in the off/1/2/3/S/T mode, in the other modes only the simplified graphic screen " screensaver " is visible.
Type of the AHU	Type	SCS	SCS - supply AH units SECS - supply-exhaust AH units RGCS - supply-exhaust AH units with glycol recovery PRCS - supply-exhaust AH units with cross-flow recovery equipped with bypass RRCS - supply-exhaust AH units with rotary recovery
	Application code	0	Setting the code according to the coding in point 4
	Code compatibility	Correct	Testing for code compatibility, in the event of incompatibility, the system cannot be started and an alarm message A_Code is displayed
Temperature	-	-	Offset - possibility to correct measurement points from temperature sensors
	-	-	A_LowTemp - function of blocking the system in case of too long operation of fans with low discharge temperature. Possibility of activating / deactivating the function, setting the minimum supply air temperature, setting the low temperature alarm delay.
	Aktywny	-	Exhaust sensor: Active - system operation with exhaust temperature sensor Inactive - system operation without exhaust temperature sensor
	20s	-	Tset change - ramp for change of preset temperature setting (elimination of sudden change for smooth operation of temperature controllers)
Humidity sensor	-	-	Activation of supply, exhaust and room humidity sensors (after the sensors are activated, the Settings/Humidity menu appears, where Mod-bus communication with humidity sensors should be started), it is possible to activate humidity sensors in systems without dehumidifying and humidifying for humidity monitoring.
	-	-	Type of humidity sensors EL-HT – selection of modbus RS485 control with humidity sensors EL-Piast HT HD – selection of modbus RS485 control with humidity sensors CONEL HD  <b>ATTENTION!!!</b> The manufacturer's EL-Piast humidity sensors have an address setting which can be changed using the DIP SWITCH switches on the sensor, while the CONEL sensors are addressed by the EL-PIAST controller from the "HD humidity sensor address" menu.
Configuration	HD humidity sensor address	1	Current address - setting the address currently set on the sensor
		-	Target address – setting the address required for the sensor (see Address list 10.4)
	No	Set address - loading the new address to the currently connected sensor (while performing this function, only one selected humidity sensor should be powered, while after loading the settings, the sensor should be switched off and on so that the new address is active!!!!).	
	Ok	Status OK - loading settings was successful Loadings in progress - the system is loading the settings, if the communication is correct, loading takes about 2 seconds. Alarm - there was a problem while loading settings (address and communication error)	
Constant airflow	Inactive	-	Constant airflow – possibility of activating the constant airflow function
Fan inverter type	Danfoss	-	Danfoss - selection of RS485 modbus control with Danfoss FC51 inverters Eura Drive - selection of RS485 modbus control with Eura Drive inverters EBM - choice of modbus RS485 control with EBM fans OJ-DV - selection of RS485 modbus control with OJ-DV inverters
I <sub>max</sub> supply OJ-DV	...A	-	I <sub>max</sub> supply OJ-DV - setting of the supply fan motor current rating (as per motor nameplate)
I <sub>max</sub> exhaust OJ-DV	...A	-	I <sub>max</sub> supply OJ-DV - setting of the exhaust fan motor current rating (as per motor nameplate)

Group	Name	Default value	Description / Service menu
Configuration	EBM adres	1	Current address - setting the address currently set on the EBM fan
		-	Target address – setting the address required for the EBM fan (see Address list 10.4)
		No	Set address - loading a new address to the currently connected EBM fan (while performing this function, only one selected EBM fan should be supplied, and after loading the settings, turn the power supply of the EBM fan off and on for the new address to be active!!!!).
		Ok	Status OK - loading settings was successful Loadings in progress - the system is loading the settings, if the communication is correct, loading takes about 2 seconds. Alarm - there was a problem while loading settings (address and communication error)  Attention !!! The status returns information after the address is loaded  ATTENTION!!! Loading the EBM fan settings must be done for each EBM fan used in the system, while loading the settings, the current EBM fan address must match the address set on the unit (default address 1).
	OJ-DV adres	-	Target address - setting the required address for the OJ-DV inverter (see Address list 10.4)
		No	Set address - loading a new address to the currently connected OJ-DV inverter (only one selected OJ-DV inverter must be powered when this function is on)
		Ok	Loadings in progress - the system is loading the settings, if the communication is correct, loading takes about 2 seconds. Alarm - there was a problem while loading settings (address and communication error)
		... °C	Temperature target address - temperature reading from the OJ-DV inverter with target address  <b>ATTENTION!!!</b> If the address setting of the OJ-DV inverter is completed, it is indicated by a correct reading of the temperature from the inverter; if no reading is available, the value "NS" is shown here.  <b>ATTENTION!!!</b> The settings of the OJ-DV inverter must be performed for each OJ-DV inverter used in the system; the current address of the inverter can be freely chosen when the settings are loaded.
	Supply 0÷10V	inactive	Inactive – the analogue outputs fulfil the functions described in point7.2 Aout1 - there is a 0-10V signal of the supply fan on the Aout1 analogue output Aout2 - there is a 0-10V signal of the supply fan on the Aout2 analogue output Aout3 - there is a 0-10V signal of the supply fan on the Aout3 analogue output Aout4 - there is a 0-10V signal of the supply fan on the Aout4 analogue output
		Inactive	Inactive – the analogue outputs fulfil the functions described in point7.2 Aout1 - there is a 0-10V signal of the exhaust fan on the Aout1 analogue output Aout2 - there is a 0-10V signal of the exhaust fan on the Aout2 analogue output Aout3 - there is a 0-10V signal of the exhaust fan on the Aout3 analogue output Aout4 - there is a 0-10V signal of the exhaust fan on the Aout4 analogue output
		-	Option of activating alarms resulting from exceeding the current measurement deviation (at the inverter output) and the current calculated from the linear characteristics of the current frequency.  A_CurAct - alarm activation IlimMinDif - differential current hysteresis (current too low) IlimMaxDif - differential current hysteresis (current too high) Fmin - frequency scale point 1 Fmax - frequency scale point 2 Imin - current scale point 1 Imax - current scale point 2  ATTENTION!!! Alarm activation A_Cur(%Hz) recommended for systems with more than 1 motor supplied from one inverter
	Recovery	Heat recovery	Operation mode - possibility of activating heat and cold recovery
		Danfoss	Type of rotary, glycol recovery inverter Danfoss - selection of RS485 modbus control with Danfoss FC51 inverters Eura Drive - selection of RS485 modbus control with Eura Drive inverters OJ-DV - selection of RS485 modbus control with OJ-DV inverters
		...A	Imax supply OJ-DV - setting of the recovery motor current rating (as per motor nameplate)

Group	Name	Default value	Description / Service menu
Configuration		-	Target address - setting the required address for the OJ-DV inverter (see Address list 10.4)
		No	Set address - loading a new address to the currently connected OJ-DV inverter (only one selected OJ-DV inverter must be powered when this function is on)
		Ok	Loadings in progress - the system is loading the settings, if the communication is correct, loading takes about 2 seconds. Alarm - there was a problem while loading settings (address and communication error)
	Recovery	... °C	Temperature target address - temperature reading from the OJ-DV inverter with target address  <b>ATTENTION!!!</b> If the address setting of the OJ-DV inverter is completed, it is indicated by a correct reading of the temperature from the inverter; if no reading is available, the value "NS" is shown here.  <b>ATTENTION!!!</b> The settings of the OJ-DV inverter must be performed for each OJ-DV inverter used in the system; the current address of the inverter can be freely chosen when the settings are loaded.
		Pressure switch	Recovery sensor Pressure switch - protection against freezing of recovery by means of a pressure switch placed in the recovery exhaust part Temperature - protection against frosting of the recovery using a temperature sensor located in the exhaust part behind the recovery
		Inactive	Alarm A_ColdRec: Active - A_ColdRec recovery frosting alarm visible in the alarm menu for the entire duration of frosting, Inactive - the A_ColdRec recovery frosting alarm is not visible in the alarm menu, but the moment of the frosting alarm is recorded in the alarm history, and the HMI graphic screen shows the frosting icon during recovery frosting.
	Mixing chamber	Heat recovery	Operation mode - possibility of activating heat and cold recovery
	Water exchanger H/C	Inactive	Function available in systems with water heater and cooler (no dehumidification):  Inactive - heater and water cooler have individual exchangers Active - water heater and cooler on one common exchanger with one pump and mixing system
	Electric heater	0-10VDC	Aout1 output function controlling the electric heater:  0-10VDC - smooth control of the heater power through an analogue signal PWM - smooth control of the heater power by 0/10VDC PWM regulation
	PWM period	10s	PWM period - period of the PWM signal
	PWM limit	100%	PWM limit - limit of the maximum power of the heater controlled by the PWM signal
	Phe (%Psup)	-	Linear limitation of the maximum power of the electric heater depending on the control of supply fans.
	Gas heater	NC	Alarm contact - selectable type of NO/NC gas heater (gas heater module) alarm contact (when using a gas heater with IS Beta control module, switch from NC to NO)
	GasMode	0-100%	0-100% - on the analog output which controls the Y.GAS heater there is a signal controlling the efficiency of the heater 0-100% Tset - on the analog output which controls the Y.GAS gas heater there is a 0-10VDC voltage signal of the value resulting from the set temperature scale.
	Signal scaling	+18°C	Tset.min. - Minimum setpoint temperature (output scale Y.GAS)
		+30°C	Tset.max. - maximum setpoint temperature (output scale Y.GAS)
		0V	Umin - output voltage Y.GAS for Tset min
		Umax - output voltage Y.GAS for Tset max.	
Freon unit	Inactive	Optional in systems with a freon cooler  Cooling - direct evaporation system of the reversing unit - cooling only Cooling / heating - Direct evaporation system of the reversing unit - Cooling and heating	
Reversing unit	-	<b>Cooling contact - negation of the cooling contact</b>	
		Control: Umin - setting of minimum output voltage 0-10VDC for the connected system Umax - setting of maximum output voltage 0-10VDC for the connected system Control signal - 0-10VDC signal type setting: min>max, max>min, Auto min>max, Auto max>min  The signal type "Auto" is a linear relationship different in winter and summer	

Group	Name	Default value	Description / Service menu
Configuration	DIN12 Function	A_StopS1	A_StopS1 - opening the DIN12 input will stop the system and display an alarm A_StopS1 (used when the DIN12 input function is service stop) ON/OFF - opening the DIN12 input will stop the system without an alarm A_StopS1 (used when the DIN12 input function is the remote start/stop of the system)
	1S2H Function	Secondary filter	Secondary filter - when 24V signal is given to DIN8 input, dirty secondary filter is signaled by alarm A_SupFilter2. Electrostatic filter - passing a 24V signal to the DIN8 input signals a dirty secondary filter through the A_SupFilterES alarm and the system reaction according to the next setting.
	ES Reaction	Do not block	Do not block - the dirty electrostatic filter alarm triggers an informational alarm only, Block - the dirty electrostatic filter alarm causes an alarm blocking the system operation (switching off with cooling of gas, electric or freon heaters).
	Analogue	-	Possibility of scaling the output signal 0-10VDC to 2-10VDC (check the compatibility of signals in the OMM of actuator damper, valve)
	outputs	0,3 s	Tcom – time of communication with device with Modbus communication in SLAVE mode
		Communication	Twait - response time for communication with the inverter device with Modbus communication Factory default setting for up to 9 devices with Modbus communication, with more devices the Twait time must be increased according to the rule (number of Modbus devices x Tcom) + 0.3s.
Leading temperature history	-	-	The last 15 measurements from the lead temperature sensor with the selected recording period) and the "Deviation" which is the maximum difference between the current setpoint temperature and the last 15 measurements from the lead temperature sensor are stored.
-	-	-	Reading of inputs, outputs of the controller, possibility of emulating inputs and forcing outputs of the controller during normal operation of the system, while performing emulation or forcing an alarm is reported, but the system is working.
Change password			Change password for access to advanced options. Default password: 1111 Note: if you lose or forget your password, you will not be able to change the advanced parameters.
Restore the default settings			Restores all settings to their original values.

## 10. COMMUNICATION RS485 MASTER, MODBUS RTU

### 10.1 Communication RS485 Master, Modbus RTU 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 MASTER port on the controller bar. Modbus address is set on jumpers underneath the controller.

#### 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 values that are represented in the Modbus protocol as Input, Coil, Holding Register or Input Register in different address spaces.

#### Read and write data of the Input and Coil type:

Each variable is a 32-bit value. For example, a variable with an address in table 0x0008 provides bits under binary addresses 8\*32 ... 9\*32-1 for Modbus Input and Coil.

Read and write data of the Holding Register and Input Register type:

The variables in this form are available in different address areas for easy integration into BMS systems.

- 0x0000 ... 0x1000 - traditional representation according to information below
- Multistate – the listed integer values of the variable correspond to the described states
- Decimal – 32-bit value of the variable is treated as an integer type with character,
- 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.
- 0x1000 ... 0x2000 - Fixed format variables presented as integer values without fraction
- 0x2000 ... 0x3000 - Fixed format variables presented as values to one decimal place in the decimal format. The value of 20.67 is shown as 206
- 0x3000 ... 0x4000 - Fixed format variables presented as values to two decimal places in the decimal format. The value of 20.67 is shown as 2067

- 0x4000 ... 0x5000 - similar to the area 0x0000 ... 0x1000, but the variables are treated as 16-bit values. This means that older 16 bits are not taken into account. Addresses should be divided by two. For example, the table variable with address 0x0124 is available in 16-bit format at Modbus 0x4092
- 0x5000 ... 0x6000 - similar to the area 0x1000 ... 0x2000, but the variables are treated as 16-bit values. This means that older 16 bits are not taken into account. Addresses should be divided by two. For example, the table variable with address 0x0124 is available in 16-bit format at Modbus 0x4092
- 0x6000 ... 0x7000 - similar to the area 0x2000 ... 0x3000, but the variables are treated as 16-bit values. This means that older 16 bits are not taken into account. Addresses should be divided by two. For example, the table variable with address 0x0124 is available in 16-bit format at Modbus 0x4092
- 0x7000 ... 0x8000 - similar to the area 0x2000 ... 0x3000, but the variables are treated as 16-bit values. This means that older 16 bits are not taken into account. Addresses should be divided by two. For example, the table variable with address 0x0124 is available in 16-bit format at Modbus 0x4092

Variables in the Multistate and Decimal representation should not be used in address areas 0x1000 ... 0x4000 and 0x5000 ... 0x8000 because the least significant 8 bits of each variable are lost.

The addresses in the table are converted for the Modbus protocol as follows:

**Table 27** Address conversion

Address range	Calculation of address
0x0000 ... 0x1000	Modbus Adres = Adr.
0x1000 ... 0x2000	Modbus Adres = 0x1000 + Adr.
0x2000 ... 0x3000	Modbus Adres = 0x2000 + Adr.
0x3000 ... 0x4000	Modbus Adres = 0x3000 + Adr.
0x4000 ... 0x5000	Modbus Adres = 0x4000 + (Adr. / 2)
0x5000 ... 0x6000	Modbus Adres = 0x5000 + (Adr. / 2)
0x6000 ... 0x7000	Modbus Adres = 0x6000 + (Adr. / 2)
0x7000 ... 0x8000	Modbus Adres = 0x7000 + (Adr. / 2)

**NOTE:** A single 16-bit register cannot be saved in address areas 0x1000 ... 0x4000. In this case it is necessary to save registers in pairs with the Preset Multiple Registers (0x10) command, which consists of the full value of a 32-bit variable. This means, that the address of the beginning of record and the number of registers must be an even number.

**Table 28** Main Menu Variables

DEC Address	Variable name		Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
	BacNet	Modbus			BacNet	Modbus	
0	0	LanguageAct	Currently selected menu language of the controller	1 - PL, 2 - EN, 4 - RU, 8 - SV	MSV	Register	R
1	2	ModeOnOffTP	Set operating mode (for Type 4 home screen) - touch panel	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R/W
2	4	ModeStdCallLevelTP	Set operating mode (for Type 4 home screen) - touch panel	0 - manual, 1 - standby, 2 - timer	MSV	Register	R/W
3	6	SetLevelTP	Manual mode setting (for Type 4 home screen) - touch panel	1 = 1	AV	Register	R/W
4	8	UnitState	System status (current)	0 - stop, 1 - 1st level, 2 - 2nd level, 4 - 3rd level, 8 - preheating, 16 - cooling, 32 - warming up, 64 - locking alarm, 128 - service mode	MSV	Register	R
5	10	WorkMode1	Set operating mode (for Type 1 home screen)	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R/W
6	12	WorkMode2	Set operating mode (for Type 2 home screen)	0 - stop, 1 - operation 1st level, 2 - operation 2nd level, 4 - 3rd level	MSV	Register	R/W
7	14	WorkMode3	Set operating mode (for Type 3 home screen)	0 - stop, 1 - operation 1st level, 2 - operation 2nd level, 4 - 3rd level, 8 - timer	MSV	Register	R/W
8	16	WorkMode4	Set operating mode (for Type 4 home screen)	0 - stop, 1 - operation 1st level, 2 - operation 2nd level, 4 - 3rd level, 8 - standby, 16 - timer	MSV	Register	R/W
9	18	Tset	Temperature setpoint	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
10	20	TsetActual	Setpoint temperature (includes calendar and start ramp)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
11	22	Tmain	Temperature of the lead sensor for temperature control	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
12	24	B1	Supply temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
13	26	B2	Exhaust temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
14	28	B3	Outdoor temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
15	30	B4	Exhaust air temperature behind recovery (optional)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
16	32	B8	Temperatures of the return water from the water heater	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
17	34	Hset	Setpoint humidity (relative)	1% = 256 (22 % = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
18	36	HsetB	Set humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
19	38	Hmain	Leading humidity (relative)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
20	40	HmainB	Leading humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
21	42	Hsup	Supply humidity (relative)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
22	44	HsupB	Supply humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
23	46	Hexh	Exhaust humidity (relative)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
24	48	HexhB	Exhaust humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
25	50	PowerDeh	Dehumidification signal	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
26	52	PowerHum	Humidification signal	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
27	54	EnHum	Start/stop humidification signal	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R
28	56	SteamHum1	Humidifier vapour efficiency 1	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
29	58	RunSta- tusHum1	Humidifier status 1	0 - inactive, 1 - start of the evaporation cycle, 2 - filling with water, 3 - evaporation, 4 - drain AF, 5 - drain (for dilution or manual) 6 - end of the drain, 7 - full drain due to lack	IV	Register	R
30	60	RunState- Hum1	Humidifier state 1	0 - inactive, 1 - soft start, 2 - reduced constant pro- duction start 3 - constant production, 4 - reduced production, 5,6,7 - soft start	IV	Register	R
31	62	A1BitHum1	Alarms blocking the humidifier 1	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 992	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 993	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 994	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 995	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 996	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 997	R
32	64	A2BitHum1	Alarms disabling the humidifier 1	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 998	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 999	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1000	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1001	R
33	66	A3BitHum1	Alarms - humidifier warnings 1	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1002	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1003	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1004	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1005	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1006	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
34	68	SteamHum2	Humidifier vapour efficiency 2	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
35	70	RunStatusHum2	Humidifier status 2	0 - inactive, 1 - start of the evaporation cycle, 2 - filling with water, 3 - evaporation, 4 - drain AF, 5 - drain (for dilution or manual), 6 - end of the drain, 7 - full drain due to lack	IV	Register	R
36	72	RunStateHum2	Humidifier state 2	0 - inactive, 1 - soft start, 2 - reduced constant production start, 3 - constant production, 4 - reduced production, 5,6,7 - soft start	IV	Register	R
37	74	A2BitHum2	Alarms blocking the humidifier 2	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1184	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1185	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1186	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1187	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1188	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1189	R
38	76	A2BitHum2	Alarms disabling the humidifier 2	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1190	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1191	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1192	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1193	R
39	78	A3BitHum2	Alarms - humidifier warnings 2	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1194	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1195	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1196	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1197	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1198	R
40	80	SteamHum3	Humidifier vapour efficiency 3	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
41	82	RunStatusHum3	Humidifier status 3	0 - inactive, 1 - start of the evaporation cycle, 2 - filling with water, 3 - evaporation, 4 - drain AF, 5 - drain (for dilution or manual), 6 - end of the drain, 7 - full drain due to lack	IV	Register	R
42	84	RunStateHum3	Humidifier state 3	0 - inactive, 1 - soft start, 2 - reduced constant production start 3 - constant production, 4 - reduced production, 5,6,7 - soft start	IV	Register	R
43	86	A3BitHum3	Alarms blocking the humidifier 3	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1376	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1377	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1378	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1379	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1380	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1381	R
44	88	A2BitHum3	Alarms disabling the humidifier 3	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1382	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1383	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1384	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1385	R
				Bit 0 - alarm CY		Coil 1386	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
45	90	A3BitHum3	Alarms - humidifier warnings 3	Bit 1 - alarm Ec	BSV	Coil 1387	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1388	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1389	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1390	R
46	92	Vent	Start/stop signal of air handling unit fans	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 1472	R
47	94	PwrSup	Supply inverter setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
48	96	PaSup	Supply fan pressure measurement	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
49	98	FlowSup	Supply fan air flow rate measurement	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
50	100	PwrExh	Exhaust inverter setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
51	102	PaExh	Exhaust fan pressure measurement	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	FlowExh	Exhaust fan air flow rate measurement	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
53	106	Isup	Supply fan motor current	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
54	108	Fsup	RS485: Frequency of the supply fan inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	RPMsup	RS485: Supply EC fan motor speed	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	Usup	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the supply EC fan motor	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	FaultSup	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
58	116	ComSup	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
59	118	Isup2	RS485: Supply fan motor current 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
60	120	Fsup2	RS485: Frequency of the supply fan inverter 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
61	122	RPMsup2	RS485: Supply EC fan motor speed 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
62	124	Usup2	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the supply EC fan motor 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
63	126	FaultSup2	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 2	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
64	128	ComSup2	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
65	130	Isup3	RS485: Supply fan motor current 3	1A = 356 (33A = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Fsup3	RS485: Frequency of the supply fan inverter 3	1Hz = 356 (33Hz = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
67	134	RPMsup3	RS485: Supply EC fan motor speed 3	1rpm = 356 (33rpm = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
68	136	Usup3	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the supply EC fan motor 3	1V = 356 (33V = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	FaultSup3	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 3	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
70	140	ComSup3	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 3	1% = 356 (33% = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
71	142	Isup4	RS485: Supply fan motor current 4	1A = 456 (44A = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
72	144	Fsup4	RS485: Frequency of the supply fan inverter 4	1Hz = 456 (44Hz = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
73	146	RPMsup4	RS485: Supply EC fan motor speed 4	1rpm = 456 (44rpm = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
74	148	Usup4	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the supply EC fan motor 4	1V = 456 (44V = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
75	150	FaultSup4	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 4	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
76	152	ComSup4	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 4	1% = 456 (44% = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R



DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
77	154	Isup5	RS485: Supply fan motor current 5	1A = 556 (55A = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
78	156	Fsup5	RS485: Frequency of the supply fan inverter 5	1Hz = 556 (55Hz = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	RPMsup5	RS485: Supply EC fan motor speed 5	1rpm = 556 (55rpm = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	Usup5	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the supply EC fan motor 5	1V = 556 (55V = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
81	162	FaultSup5	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
82	164	ComSup5	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 5	1% = 556 (55% = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
83	166	Isup6	RS485: Supply fan motor current 6	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
84	168	Fsup6	RS485: Frequency of the supply fan inverter 6	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	RPMsup6	RS485: Supply EC fan motor speed 6	1rpm = 656 (66rpm = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
86	172	Usup6	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the supply EC fan motor 6	1V = 656 (66V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	FaultSup6	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
88	176	ComSup6	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 6	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
89	178	Iexh	RS485: Exhaust fan motor current	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	Fexh	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	RPMexh	RS485: Exhaust EC fan motor speed	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	Uexh	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the exhaust EC fan motor	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	FaultExh	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
94	188	ComExh	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
95	190	Iexh2	RS485: Exhaust fan motor current 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
96	192	Fexh2	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
97	194	RPMexh2	RS485: Exhaust EC fan motor speed 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
98	196	Uexh2	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the exhaust EC fan motor 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
99	198	FaultExh2	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
100	200	ComExh2	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
101	202	Iexh3	RS485: Exhaust fan motor current 3	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
102	204	Fexh3	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 3	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
103	206	RPMexh3	RS485: Exhaust EC fan motor speed 3	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
104	208	Uexh3	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the exhaust EC fan motor 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
105	210	FaultExh3	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
106	212	ComExh3	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
107	214	Iexh4	RS485: Exhaust fan motor current 4	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
108	216	Fexh4	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 4	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
109	218	RPMexh4	RS485: Exhaust EC fan motor speed 4	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
110	220	Uexh4	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the exhaust EC fan motor 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] / Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
111	222	FaultExh4	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
112	224	ComExh4	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
113	226	Iexh5	RS485: Exhaust fan motor current 5	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	Fexh5	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 5	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
115	230	RPMexh5	RS485: Exhaust EC fan motor speed 5	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	Uexh5	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the exhaust EC fan motor 5	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
117	234	FaultExh5	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
118	236	ComExh5	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 5	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
119	238	Iexh6	RS485: Exhaust fan motor current 6	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
120	240	Fexh6	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 6	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
121	242	RPMexh6	RS485: Exhaust EC fan motor speed 6	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
122	244	Uexh6	RS485: Inverter output voltage or DC motor voltage of the exhaust EC fan motor 6	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
123	246	FaultExh6	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
124	248	ComExh6	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 6	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
125	250	Y1	Water heater setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
126	252	M1	Water heater circulation pump	0 - stop, 1 - start	MSV	4032	R
127	254	HE_GASpwr	Electric/gas heater setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
128	256	Y2	Water cooler setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
129	258	E1	Cooling demand (with water heater)	0 - stop, 1 - start	MSV	4128	R
130	260	Y9	Freon cooler setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
131	262	DXstate	Freon cooler setting	0 - stop, 1 - I stopień, 2 - II stopień, 3 - III stopień	MSV	Register	R
132	264	YFX	Reverse unit setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
133	266	DXstate	Reverse unit setting	0 - stop, 1 - start, 2 - defrost, 3 - defrost	MSV	Register	R
134	268	H_C	Reverse unit mode	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Register	R
135	270	YRec	Cross-flow, rotary, glycol recovery setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Coil 4320	R
136	272	RecState	Cross-flow, rotary, glycol recovery state	0 - stop, 1 - start, 2, 3 - odszranianie	MSV	Register	R
137	274	Irec	RS485: Glycol or rotary recovery motor current	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
138	276	Frec	RS485: Frequency of the glycol or rotary recovery inverter	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
139	278	Urec	RS485: Glycol or rotary recovery inverter output voltage	1V = 656 (66V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
140	280	FaultRec	RS485: Alarm code for a glycol or rotary recovery inverter	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
141	282	ComRec	RS485: Correct communication between the Modbus ELP controller and the glycol or rotary recovery inverter	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
142	284	EHPMCM	Start/stop signal for HPM/CM control system	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4544	R
143	286	YHPMCM	0-100% signal for HPM/CM control system	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
144	288	Y4HPM	Heating/cooling signal for HPM control system	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Coil 4608	R
145	290	CarDefrost	Defrost signal from HPM/CM control system	0 - wyłączony, 1 - załączony	MSV	Coil 4640	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
146	292	Car4WV	RS485: Heating/cooling signal from HPM control system (controller with address 6)	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Coil 4672	R
147	294	WorkSP1	RS485: Operation signal of compressor no.1 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4704	R
148	296	WorkSP2	RS485: Operation signal of compressor no.2 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4736	R
149	298	WorkSP3	RS485: Operation signal of compressor no.3 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4768	R
150	300	WorkSP4	RS485: Operation signal of compressor no.4 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4800	R
151	302	WorkSP5	RS485: Operation signal of compressor no.5 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4832	R
152	304	CarLP1	RS485: Low pressure switch signal from HPM/CM control system, system 1, compressors 1,2 (controller with address 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 4864	R
153	306	CarLP2	RS485: Low pressure switch signal from HPM/CM control system, system 2, compressors 3,4 (controller with address 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 4896	R
154	308	CarLP3	RS485: Low pressure switch signal from HPM/CM control system, system 3, compressor 5 (controller with address 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 4928	R
155	310	CarLPS1	RS485: Low pressure sensor from HPM/CM control system, system 1, compressors 1,2 (controller with address 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
156	312	CarLPS2	RS485: Low pressure sensor from HPM/CM control system, system 2, compressors 3,4 (controller with address 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
157	314	CarLPS3	RS485: Low pressure sensor from HPM/CM control system, system 3, compressor 5 (controller with address 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
158	316	CarHPS1	RS485: High pressure sensor from HPM/CM control system, system 1,2 (controller with address 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
159	318	CarHPS2	RS485: High pressure sensor from HPM/CM control system, system 2, compressors 3,4 (controller with address 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
160	320	CarHPS3	RS485: High pressure sensor from HPM/CM control system, system 3, compressor 5 (controller with address 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
161	322	Throt	Setting the supply, exhaust damper if there is no mixing chamber in the system	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5152	R
162	324	ThrSuEx	Setting the supply and exhaust damper if there is mixing chamber in the system	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
163	326	ThrMCh	Setting the mixing chamber	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
164	328	FHEn	Fast heating with the mixing chamber	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Register	R/W

**Table 29** Variable Settings Menu

DEC Address		Variable name	Description/ Setting Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
165	330	Ch_tmain	Selection of the lead sensor	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Supply, 8 - Exhaust, 16 - PTS, 32 - Auto	MSV	Register	R/W
166	332	EcoDiff	ECO temp. difference	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
167	334	StartTime	Setpoint temperature start ramp and cascade controller activation delay	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
168	336	TsetCor	Setpoint temperature correction (start ramp)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
169	338	Season	Season selection	0 - Auto, 1 - Winter, 2 - Summer	MSV	Register	R/W
170	340	Tsummer	Outdoor temperature above which the system operates in Summer mode	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Setting Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
171	342	HistSum	Hysteresis of the summer/winter temperature threshold	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
172	344	Kp_desication	Humidity controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
173	346	Ti_desication	Integration constant of the humidity regulator	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
174	348	Kp_BlowH	Supply humidity regulator amplification (cascade controller)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	Ti_BlowH	Integration constant of the supply humidity setpoint regulator (cascade controller)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	HminBlowB	Minimum supply air humidity (for the cascade controller)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	HmaxBlowB	Maximum supply air humidity (for the cascade controller)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
178	356	HsetBlowActB	Current setpoint supply humidity (for cascade controller)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
179	358	PidHist	Insensitivity zone of the humidity regulator output	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	Ch_Hmain	Selection of the lead sensor for humidity control	1 - supply, 2 - exhaust	MSV	Register	R/W
181	362	Hmode	Humidification during:	0 - Inactive, 1 - Winter, 2 - Summer/Winter	MSV	Register	R/W
182	364	Hlim	Humidifier control limit	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	Dmode	Dehumidification during:	0 - Inactive, 1 - Summer, 2 - Summer/Winter	MSV	Register	R/W
184	368	Dlim	Cooler control limit for dehumidification	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	P	Atmospheric pressure (parameter needed to calculate absolute humidity)	1hPa = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	OfsHsetB	Absolute setpoint humidity offset	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
187	374	OfsHsupB	Absolute supply humidity offset	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	OfsHexhB	Absolute exhaust humidity offset	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
189	378	ActHum	RS485 humidifiers (1, 2 or 3 pcs)	0 - inactive, 1 - active 1 humidifier, 2 - active 2 humidifiers, 4 - active 3 humidifiers	MSV	Register	R/W
190	380	HumAdr1	RS485 humidifier address 1	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	HumAdr2	RS485 humidifier address 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
192	384	HumAdr3	RS485 humidifier address 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
193	386	RS485_H1	RS485 communication of the controller with the air humidity sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 6176	R/W
194	388	Adr_H1	Modbus address of supply humidity sensor	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
195	390	RS485_H2	RS485 communication of the controller with the exhaust humidity sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 6240	R/W
196	392	Adr_H2	Modbus address of exhaust humidity sensor	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
197	394	TsetStd	Standby temperature setting	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
198	396	Ch_Tstd	Selection of the lead sensor in the stand-by mode	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Exhaust, 8 - PT5	MSV	Register	R/W
199	398	TstdbyAct	Current temperature of the lead sensor in standby mode	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
200	400	StdMode	Stand-by mode activation for:	1 - heating, 2 - cooling, 3 - heating and cooling	MSV	Register	R/W
201	402	StdHis	Standby temperature setting	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
202	404	v1_t	Delay of the fans' switch-on in relation to the dampers	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
203	406	DelThr	Delayed of the dampers shutdown	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
204	408	PresDel	Delay in testing the status of pressure switches and filters	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
205	410	CoolingTime	Cooling time of the electric heater, gas heater, freon cooler and/or HPM/CM module	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
206	412	SupCooling	Supply airflow rate - cooling	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
207	414	ExhCooling	Exhaust airflow rate - cooling	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
208	416	Kp_CP	Constant fan airflow controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Setting Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
209	418	Ti_CP	Integration constant of fan constant airflow rate controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
210	420	PaS21	Setpoint pressure of 1 level for supply constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
211	422	PaS22	Setpoint pressure of 2 level for supply constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
212	424	PaS23	Setpoint pressure of 3 level for supply constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
213	426	DPTrange-Sup	Measuring range of the supply pressure sensor (set according to the setting on the sensor)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
214	428	FlowS21	Setpoint airflow rate in 1 level for constant supply airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
215	430	FlowS22	Setpoint airflow rate in 2 level for constant airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
216	432	FlowS23	Setpoint airflow rate in 3 level for constant supply airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
217	434	Ksup	K factor for conversion of pressure into supply air flow	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	VentSupQuant	Number of supply fans (calculated cumulative airflow and measurement of all the supply fans)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
219	438	PaE21	Setpoint pressure of 1 level for exhaust constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	PaE22	Setpoint pressure of 2 level for exhaust constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
221	442	PaE23	Setpoint pressure of 3 level for exhaust constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
222	444	DPTrangeExh	Measuring range of the exhaust pressure sensor (set according to the setting on the sensor)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
223	446	FlowE21	Setpoint airflow rate in 1 level for constant exhaust airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
224	448	FlowE22	Setpoint airflow rate in 2 level for constant exhaust airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
225	450	FlowE23	Setpoint airflow rate in 3 level for constant exhaust airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
226	452	Kexh	K factor for conversion of pressure into exhaust air flow	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
227	454	VentExhQuant	Number of exhaust fans (calculated cumulative set-up and measurement flow of all exhaust fans)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
228	456	Sup1	Minimum supply airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
229	458	Sup2	Average supply airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
230	460	Sup3	Maximum supply airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
231	462	Fmin5	Minimum frequency of the supply inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
232	464	Fmax5	Maximum frequency of the supply inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
233	466	RSsup	RS485 supply inverter	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7456	R/W
234	468	RSsup2	RS485 supply inverter 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7488	R/W
235	470	RSsup3	RS485 supply inverter 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7520	R/W
236	472	RSsup4	RS485 supply inverter 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7552	R/W
237	474	RSsup5	RS485 supply inverter 5	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7584	R/W
238	476	RSsup6	RS485 supply inverter 6	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7616	R/W
239	478	AdrSup	RS485 supply inverter	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
240	480	AdrSup2	RS485 supply inverter 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Setting Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
241	482	AdrSup3	RS485 supply inverter 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
242	484	AdrSup4	RS485 supply inverter 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
243	486	AdrSup5	RS485 supply inverter 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
244	488	AdrSup6	RS485 supply inverter 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
245	490	Exh1	Minimum exhaust airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
246	492	Exh2	Average exhaust airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
247	494	Exh3	Maximum exhaust airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
248	496	FminE	Minimum frequency of the exhaust inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
249	498	FmaxE	Maximum frequency of the exhaust inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
250	500	Rsexh	RS485 Exhaust inverter	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8000	R/W
251	502	Rsexh2	RS485 Exhaust inverter 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8032	R/W
252	504	Rsexh3	RS485 Exhaust inverter 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8064	R/W
253	506	Rsexh4	RS485 Exhaust inverter 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8096	R/W
254	508	Rsexh5	RS485 Exhaust inverter 5	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8128	R/W
255	510	Rsexh6	RS485 Exhaust inverter 6	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8160	R/W
256	512	AdrExh	RS485 Exhaust inverter	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
257	514	AdrExh2	RS485 Exhaust inverter 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
258	516	AdrExh3	RS485 Exhaust inverter 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
259	518	AdrExh4	RS485 Exhaust inverter 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
260	520	AdrExh5	RS485 Exhaust inverter 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
261	522	AdrExh6	RS485 Exhaust inverter 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
262	524	TaccVent	Inverter acceleration time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
263	526	TdecVent	Inverter stopping time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
264	528	RECproc	Participation in recovery temperature control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
265	530	HPProc	Participation in temperature control of the HPM/CM module or reversing unit	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
266	532	MIXproc	Participation in mixing chamber temperature control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
267	534	h_c_proc	Participation in heater/cooler temperature control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
268	536	Kp_Heat	Temperature controller amplification - heating	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
269	538	Ti_Heat	Integration constant of temperature controller - heating	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
270	540	Kp_Cool	Temperature controller amplification - Cooling	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
271	542	Ti_Cool	Integration constant of temperature controller - Cooling	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
272	544	PlcoolingAct	Cooling PI	0 - Summer, 1 - Summer/Winter	MSV	Coil 8704	R/W
273	546	DeOnPlCool	Delayed start of cooling PI	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
274	548	Kp_Blow	Minimum and maximum supply temperature controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
275	550	Ti_Blow	Integration constant of minimum and maximum supply temperature controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
276	552	TminBlow	Minimum supply temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
277	554	TmaxBlow	Maximum supply temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
278	556	TsetBlowAct	Current supply temperature setpoint for type "2" controller	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
279	558	RecDown	Recovery Start Ramp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
280	560	TlimRec	Minimum permitted exhaust temperature behind recovery (frosting)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Setting Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
281	562	RecDeltaT	Required difference between exhaust and outside temperature for recovery start	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
282	564	KpRec	Recovery frost protection regulator amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
283	566	TiRec	Integration constant of recovery frost protection regulator	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
284	568	MinRot	Minimum rotary recovery efficiency	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
285	570	MaxRot	Maximum rotary recovery efficiency	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
286	572	GlicPow	Glycol recovery efficiency	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
287	574	RSrec	RS485 rotary, glycol recovery inverter	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 9184	R/W
288	576	AdrRec	RS485 rotary, glycol recovery inverter	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
289	578	FminRec	Minimum frequency of rotary, glycol recovery inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
290	580	FmaxRec	Maximum frequency of rotary, glycol recovery inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
291	582	TaccRec	Recovery inverter acceleration time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
292	584	TdecRec	Recovery inverter stopping time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
293	586	G_Sec	Activation of glycol recovery pump protection	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 9376	R/W
294	588	G_SecDP	Glycol recovery pump standstill period	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
295	590	G_SecT	Starting time of the glycol recovery pump	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
296	592	InitT100	Preheat time with 100% valve opening, independent of min, max T.out.	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
297	594	InitTscale	Preheat time with percentage valve opening	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
298	596	RampEn	Falling ramp	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 9536	R/W
299	598	RampTime	Falling ramp time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
300	600	Init_Tmin	Minimum outside temperature of the valve scale during preheating	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
301	602	InitVTmin	Valve setting during preheating for an outside temperature of Min T.out.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
302	604	Init_Tmax	Maximum outside temperature of the valve scale during preheating	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
303	606	InitVTmax	Valve setting during preheating for an outside temperature of Max T.out.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
304	608	Tlim1	Pump start temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
305	610	DelOFFM1	Delay for switching off the water heater circuit pump	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
306	612	MinValve	Minimum heater valve opening	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
307	614	TbActive	Activation of heater protection by return water temperature sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 9824	R/W
308	616	Tlim2	Activation of the Frost (anti-freeze) protection function on the water side with an outside temperature lower than this parameter	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
309	618	TbStopFrost	Return temperature threshold setting below which the system enters into a warm-up mode (at standstill), linked to the A_ThHHWwater blocking alarm	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
310	620	TbStartFrost	Return temperature threshold setting below which the system enters into a warm-up mode (during operation), linked to the A_ThHHWwater blocking alarm	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
311	622	TbStopReg	Heater water return temperature setting, the valve opens at low temperature, regardless of the main heater control signal (at standstill).	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Setting Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
312	624	TbStartReg	Heater water return temperature setting, the valve opens at low temperature, regardless of the main heater control signal (during operation).	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
313	626	KpBack	Heater return water temperature controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
314	628	TlBack	Integration constant of heater return water temperature controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
315	630	HW_Sec	Activation of water heater pump protection	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 10080	R/W
316	632	HW_SecDP	Water heater pump standstill period	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
317	634	HW_SecT	Water heater pump starting time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
318	636	mBreakDX	Minimum freon cooler standstill time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
319	638	mWorkDX	Minimum operating time of a freon cooler	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
320	640	Tout_minDX	Minimum outside temperature above which the freon cooler can operate	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
321	642	neg5FDX	Negation of freon cooler alarm contact	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10272	R/W
322	644	ll_InactiveDX	Activation of the II stage of the freon cooler	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 10304	R/W
323	646	CascadeDX	Activation of freon cooler cascade operation	0 - inactive (1->2), 1 - active (1->2->1+2)	MSV	Coil 10336	R/W
324	648	llstageDX	Percentage distribution for the II stage of the freon cooler	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
325	650	lllstageDX	Percentage distribution for the III stage of the freon cooler	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
326	652	mBreakFX	Minimum standstill time of the reversible freon unit	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
327	654	mWorkFX	Minimum operating time of the reversing freon unit	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
328	656	Tout_min	Minimum outside temperature above which the freon cooler can operate	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
329	658	negAFX	Negation of the alarm contact of the reversible freon unit	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10528	R/W
330	660	DefFunc	System response to defrost signal	0 - System stop, 1 - Low level, 2 - No reaction	MSV	Register	R/W
331	662	A_M_Mix	Mixing chamber operation mode	0 - manual, 1 - auto	MSV	Coil 10592	R/W
332	664	SetMix	Mixing chamber setting in manual mode	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
333	666	PrioMH	Priority in temperature control for	0 - mixing chamber, 1 - heater/cooler	MSV	Coil 10656	R/W
334	668	MinFresh	Minimum fresh air	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
335	670	MaxFresh	Maximum fresh air	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
336	672	TlimMCH	Temperature setting for fast heating mode with mixing chamber	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
337	674	HistMCH	Setting of the setpoint temperature hysteresis for fast heating mode with the mixing chamber	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Table 30 Variable Service Menu

DEC Address		Variable name	Description/ Service Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
338	676	ServiceMode	Service mode	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 10816	R/W
339	678	Ch_WorkMode	Operating modes: select 1 of 4 operating mode settings	1 - off/on, 2 - off, 1,2,3, 4 - off, 1,2,3,Timer, 8 - off, 1,2,3,Standby,Timer	MSV	Register	R/W
340	680	Type	Setting the application code	1 - SCS, 2 - SECS, 6 - RGCS, 10 - PRCS, 18 - RRCS	MSV	Register	R/W
341	682	AplCode	Setting the application code	1 = 1 (22 = 22)	AV	Register	R/W
342	684	CodeOK	Information about the compatibility of the inserted application code with the available codes described in the OMM	0 - incorrect, 1 - correct	MSV	Coil 10944	R



DEC Address		Variable name	Description/ Service Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
343	686	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
344	688	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
345	690	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
346	692	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
347	694	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
348	696	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
349	698	OfsHMIRS	Correction of the measurement point of the temperature sensor connected to the MASTER RS485 connector	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
350	700	LowTempAct	Low supply temperature alarm A_LowTemp	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11200	R/W
351	702	TminSup	Minimum permitted supply temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
352	704	DelTemp	Alarm delay for low supply temperature A_LowTemp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
353	706	TexhAct	Exhaust temperature sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11296	R/W
354	708	TsetChT	Set-temperature setpoint change ramp (applies to Tset change from menu or calendar)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
355	710	HsupAct	Possibility of activating the reading from the supply humidity sensor (option also available in systems without humidity control)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11360	R/W
356	712	HexhAct	Possibility of activating the reading from the exhaust humidity sensor (option also available in systems without humidity control)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11392	R/W
357	714	HsensType	Selection of humidity sensor type	0 - EL-HT, 1 - HD	MSV	Coil 11424	R/W
358	716	ActualAdrHs	Current humidity sensor address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
359	718	AdrToSetHs	Target humidity sensor address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
360	720	ActiveConfHgs	Activation of the new humidity sensor address setting	0 - No, 1 - Yes	MSV	Coil 11520	R/W
361	722	StatusConfHs	Communication / loading status of the humidity sensor settings	0 - ok (correct communication), 1 - In progress (loading settings), 2 - alarm (communication)	MSV	Register	R/W
362	724	ConstPress	Activation of constant fan airflow rate control	0 - Inactive, 1 - pressure, 2 - pressure/airflow	MSV	Register	R/W
363	726	FanInverters	Selection of fan control type	1 - Danfoss FCS1, 2 - Eura Drive, 4 - EBM, 8 - OJ-DV	MSV	Register	R/W
364	728	IsupLimOJ	Rated current of supply fan motors	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
365	730	IexhLimOJ	Rated current of exhaust fan motors	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
366	732	ActualAdrEBM	EBM current address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
367	734	AdrToSetEBM	EBM Target address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
368	736	ActiveConf-gEBM	Activation of EBM new address setting	0 - No, 1 - Yes	MSV	Coil 11776	R/W
369	738	StatusCon-IEBM	Communication / loading status of the EBM motor settings	0 - ok (correct communication), 1 - In progress (loading settings), 2 - alarm (communication)	MSV	Register	R/W
370	740	AdrToSetOJDV	OJ DV Target address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
371	742	ActiveConf-gOJDV	Activation of OJ DV new address setting	0 - No, 1 - Yes	MSV	Coil 11872	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Service Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
372	744	StatusCon-f0JDV	Communication / loading status of the OJ DV motor settings	0 - ok (correct communication), 1 - In progress (loading settings), 2 - alarm (communication)	MSV	Coil 11904	R/W
373	746	AdrToSet-Temp	Temperature in the OJ-DV inverter, reading via newly set inverter address	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
374	748	Sup0_10	0-10VDC control of the supply inverter	0 - inactive, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
375	750	Exh0_10	0-10VDC control of the exhaust inverter	0 - inactive, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
376	752	A_CurDelay	"A...Cur..." Alarm delay	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
377	754	A_CurSu-pAct	Activation of "A...CurSup" alarms (comparison of the inverter current with the current resulting from the frequency scale)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 12064	R/W
378	756	IsupLim-MinDif	Deviation of the measured and calculated current for the low current alarm "A_LowCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
379	758	IsupLimMa-xDif	Deviation of the measured and calculated current for the overcurrent alarm "A_HighCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
380	760	FsupMin	Minimum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
381	762	FsupMax	Maximum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
382	764	IsupMin	Minimum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
383	766	IsupMax	Maximum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
384	768	A_Cu-rExhAct	Activation of "A...CurExh" alarms (comparison of the inverter current with the current resulting from the frequency scale)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 12288	R/W
385	770	lexhLim-MinDif	Deviation of the measured and calculated current for the low current alarm "A_LowCurExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
386	772	lexhLimMa-xDif	Deviation of the measured and calculated current for the overcurrent alarm "A_HighCuExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
387	774	FexhMin	Minimum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
388	776	FexhMax	Maximum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
389	778	lexhMin	Minimum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
390	780	lexhMax	Maximum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
391	782	RecMode	Recovery operation mode	1 - heat recovery, 3 - heat and cold recovery	MSV	Register	R/W
392	784	InvRec	Selection of the type of rotary, glycol recovery inverter	1 - Danfoss FCS1, 2 - EuraDrive, 4 - OJ-DV	MSV	Coil 12544	R/W
393	786	IrecLimOJ	Rated current of the recovery motor	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
394	788	RecFrostProt	Selection of the recovery frost protection	0 - pressure switch, 1 - temperature sensor	MSV	Coil 12608	R/W
395	790	FrostAlarm	Frost recovery alarm A_ColdRec	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 12640	R/W
396	792	MixMode	Recovery operation mode	1 - heat recovery, 3 - heat and cold recovery	MSV	Register	R/W
397	794	HCwaterACT	Water heat exchanger heater / cooler	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 12704	R/W
398	796	HEcontrol	Type of electric heater control (output Aout1)	0 - 0-100%, 1 - PWM	MSV	Coil 12736	R/W
399	798	PWMperiod	PWM signal period	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
400	800	PWMIlimit	NE maximum power with PWM control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
401	802	PhePventAct	NE maximum power depending on the control of the supply fans	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 12832	R/W
402	804	Psup1	Min. control of the supply fan - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
403	806	Phe1	NE minimum power for Psup1 - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
404	808	Psup2	Max. control of the supply fan - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
405	810	Phe2	NE maximum power for Psup2 - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Service Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
406	812	GasAl	Negation of gas heater alarm contact	0 - NC, 1 - NO	MSV	Coil 12992	R/W
407	814	GASmode	Selection of the function type of the analog output Y.GAS for controlling the gas heater	0 - 0-100%, 1 - Tset	MSV	Coil 13024	R/W
408	816	Tsmin	Minimum setpoint temperature (output scale Y.GAS)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
409	818	Tsmax	Maximum setpoint temperature (output scale Y.GAS)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
410	820	Umin	Y.GAS output voltage for Tsmin	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
411	822	Umax	Y.GAS output voltage for Tsmax	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
412	824	FreonUnit	Freon unit	1 - cooling, 2 - heating and cooling	MSV	Register	R/W
413	826	HCmode	Contact cooling of the reversing unit	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 13216	R/W
414	828	MinV	Minimum output voltage of the control signal of the reversing unit (always 0V at standstill)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
415	830	MaxV	Maximum output voltage of the control signal of the reversing unit (always 0V at standstill)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
416	832	YFXmode	Reverse unit signal type	0 - min>max, 1 - max>min, 2 - Auto min>max, 4 - Auto max>min	MSV	Register	R/W
417	834	FuncDin12	Alarm activation A_StopS1	0 - on/off, 1 - A_StopS1	MSV	Coil 13344	R/W
418	836	Func1S2H	Input function 1S2H	0 - inactive, 1 - secondary filter, 2 - electrostatic filter	MSV	Register	R/W
419	838	FuncE5	AHU response to dirt level on the electrostatic filter	0 - don't block, 1 - block	MSV	Coil 13408	R/W
420	840	Ao1scale	Analogue output scaling Aout1	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13440	R/W
421	842	Ao2scale	Analogue output scaling Aout2	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13472	R/W
422	844	Ao3scale	Analogue output scaling Aout3	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13504	R/W
423	846	Ao4scale	Analogue output scaling Aout4	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13536	R/W
424	848	Tcom	Time of communication with one device	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
425	850	Twait	Communication interruption time (set more than a multiple of Tcom x number of devices in communication)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
426	852	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
427	854	T1	Leading temperature history - measurement 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
428	856	T2	Leading temperature history - measurement 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
429	858	T3	Leading temperature history - measurement 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
430	860	T4	Leading temperature history - measurement 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
431	862	T5	Leading temperature history - measurement 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
432	864	T6	Leading temperature history - measurement 6	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
433	866	T7	Leading temperature history - measurement 7	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
434	868	T8	Leading temperature history - measurement 8	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
435	870	T9	Leading temperature history - measurement 9	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
436	872	T10	Leading temperature history - measurement 10	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
437	874	T11	Leading temperature history - measurement 11	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
438	876	T12	Leading temperature history - measurement 12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
439	878	T13	Leading temperature history - measurement 13	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
440	880	T14	Leading temperature history - measurement 14	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
441	882	T15	Leading temperature history - measurement 15	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description/ Service Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
442	884	HistPeriod	Temperature measurement period	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
443	886	Reset	Reset of measurements from the leading temperature history	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 14176	R/W
444	888	__DIN1	Digital input status reading 1	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14208	R
445	890	__DIN2	Digital input status reading 2	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14240	R
446	892	__DIN3	Digital input status reading 3	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14272	R
447	894	__DIN4	Digital input status reading 4	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14304	R
448	896	__DIN5	Digital input status reading 5	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14336	R
449	898	__DIN6	Digital input status reading 6	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14368	R
450	900	__DIN7	Digital input status reading 7	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14400	R
451	902	__DIN8	Digital input status reading 8	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14432	R
452	904	__DIN9	Digital input status reading 9	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14464	R
453	906	__DIN10	Digital input status reading 10	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14496	R
454	908	__DIN11	Digital input status reading 11	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14528	R
455	910	__DIN12	Digital input status reading 12	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 14560	R
456	912	Ain_1	Analogue input status reading 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
457	914	Ain_2	Analogue input status reading 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
458	916	Ain_3	Analogue input status reading 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
459	918	PT_1	PT1000 Sensor input reading 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
460	920	PT_2	PT1000 Sensor input reading 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
461	922	PT_3	PT1000 Sensor input reading 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
462	924	PT_4	PT1000 Sensor input reading 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
463	926	PT_5	PT1000 Sensor input reading 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
464	928	HMI_Con	Sensor reading in the HMI controller connected via HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
465	930	HMI_RS	Sensor reading in the HMI controller connected via RS485 Master	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
466	932	Re1	Digital output status reading 1	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 14912	R
467	934	Re2	Digital output status reading 2	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 14944	R
468	936	Re3	Digital output status reading 3	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 14976	R
469	938	Re4	Digital output status reading 4	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 15008	R
470	940	Re5	Digital output status reading 5	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 15040	R
471	942	Re6	Digital output status reading 6	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 15072	R
472	944	Re7	Digital output status reading 7	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 15104	R
473	946	Re8	Digital output status reading 8	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 15136	R
474	948	A01	Analogue output status reading 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
475	950	A02	Analogue output status reading 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
476	952	A03	Analogue output status reading 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
477	954	A04	Analogue output status reading 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
478	956	F_DIN1	Digital input emulation 1	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
479	958	F_DIN2	Digital input emulation 2	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Service Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
480	960	F_DIN3	Digital input emulation 3	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
481	962	F_DIN4	Digital input emulation 4	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
482	964	F_DIN5	Digital input emulation 5	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
483	966	F_DIN6	Digital input emulation 6	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
484	968	F_DIN7	Digital input emulation 7	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
485	970	F_DIN8	Digital input emulation 8	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
486	972	F_DIN9	Digital input emulation 9	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
487	974	F_DIN10	Digital input emulation 10	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
488	976	F_DIN11	Digital input emulation 11	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
489	978	F_DIN12	Digital input emulation 12	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
490	980	Em_Ai1	Analogue input emulation 1	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 15680	R/W
491	982	E_Ai1	Analogue input emulated value 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
492	984	Em_Ai2	Analogue input emulation 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 15744	R/W
493	986	E_Ai2	Analogue input emulated value 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
494	988	Em_Ai3	Analogue input emulation 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 15808	R/W
495	990	E_Ai3	Analogue input emulated value 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
496	992	Em_PT1	PT1000 Sensor input emulation 1	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 15872	R/W
497	994	E_PT1	PT1000 Sensor input emulated value 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
498	996	Em_PT2	PT1000 Sensor input emulation 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 15936	R/W
499	998	E_PT2	PT1000 Sensor input emulated value 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
500	1000	Em_PT3	PT1000 Sensor input emulation 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16000	R/W
501	1002	E_PT3	PT1000 Sensor input emulated value 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
502	1004	Em_PT4	PT1000 Sensor input emulation 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16064	R/W
503	1006	E_PT4	PT1000 Sensor input emulated value 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
504	1008	Em_PT5	PT1000 Sensor input emulation 5	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16128	R/W
505	1010	E_PT5	PT1000 Sensor input emulated value 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
506	1012	Em_Hcon	Emulation of the sensor input in the controller connected to the HMI CON connector	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16192	R/W
507	1014	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
508	1016	Em_Hrs	Emulation of the sensor input in the controller connected to the RS485 connector	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16256	R/W
509	1018	E_Hrs	Emulated value of the sensor in the controller connected to the RS485 connector	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
510	1020	F_Re1	Digital output forcing 1	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
511	1022	F_Re2	Digital output forcing 2	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description/ Service Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
512	1024	F_Re3	Digital output forcing 3	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
513	1026	F_Re4	Digital output forcing 4	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
514	1028	F_Re5	Digital output forcing 5	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
515	1030	F_Re6	Digital output forcing 6	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
516	1032	F_Re7	Digital output forcing 7	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
517	1034	F_Re8	Digital output forcing 8	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
518	1036	FoA01	Analogue output forcing 1	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16576	R/W
519	1038	F_A01	Value in the forcing mode of analogue output 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
520	1040	FoA02	Analogue output forcing 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16640	R/W
521	1042	F_A02	Value in the forcing mode of analogue output 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
522	1044	FoA03	Analogue output forcing 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16704	R/W
523	1046	F_A03	Value in the forcing mode of analogue output 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
524	1048	FoA04	Analogue output forcing 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 16768	R/W
525	1050	F_A04	Value in the forcing mode of analogue output 4	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
526	1052	Device address	Device address	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
527	1054	DCS	Com.speed	0 - 2k4 1 - 4k8 2 - 9k6 3 - 14k4 4 - 19k2 5 - 28k8 6 - 38k4 7 - 57k6 8 - 76k8 9 - 115k2	AV	Register	R/W
528	1056	DCP	Parity	0 - none, 1 - even, 2 - odd	AV	Register	R/W
529	1058	DCSt	Stop bits	0 - 1 stop bit, 1 - 2 stop bits	AV	Register	R/W
530	1060	ADDR	Variable address [DEC]	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
531	1062	Read_RS485	Read Modbus	0 - inactive, 1 - dig coil 1, 2 - dig coil 4, 4 - dig coil 8, 8 - dig input 1, 16 - dig input 4, 32 - dig input 8, 64 - register 1, 128 - register 4, 256 - register 8, 512 - input reg 1, 1024 - input reg 4, 2048 - input reg 8	AV	Register	R/W
532	1064	PLread	Read packets lost	1% = 256 (10% = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
533	1066	DigReaded	Read Digital	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
534	1068	AnRead	Read Analog	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
535	1070	Write_RS485_activ	Write Modbus	0 - inactive, 1 - dig coil 1, 2 - dig coil 4, 4 - dig coil 8, 8 - register 1, 16 - register 4, 32 - register 8	AV	Register	R/W
536	1072	PLwrite	Write packets lost	1% = 256 (10% = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
537	1074	SetDigital	Write Digital	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
538	1076	SetAnalog	Write Analog DEC	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W

**Table 31** Alarm variables

DEC Address		Variable name	Description/ Alarms Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
539	1078	ResetAlarms	Deleting blocking alarms	0 - no deletion, 1 - deletion	MSV	Coil 17248	R/W
540	1080	A_Code	Alarm for incorrectly set application code	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17280	R
541	1082	A_AF	Fire alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17312	R
542	1084	A_StopS1	Alarm - off S1	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17344	R
543	1086	A_LowTemp	Low supply temperature alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17376	R
544	1088	A_ThHWair	Antifreeze thermostat alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17408	R
545	1090	A_3xThHWair	Antifreeze thermostat alarm (3 occurrences of A_ThHWair alarm within one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17440	R
546	1092	A_ThHWwater	Low return water temperature alarm of the water heater	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17472	R
547	1094	A_3xThHWwater	Low return water temperature alarm of the water heater (3 occurrences of A_ThHWwater alarm within one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17504	R
548	1096	A_ThHE	Electric heater thermostat alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17536	R
549	1098	A_3xThHE	Electric heater thermostat alarm (3 occurrences of A_ThHWair alarm within one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17568	R
550	1100	A_ThGAS	Gas heater alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17600	R
551	1102	A_3xThGAS	Gas heater alarm (3 occurrences of A_ThHWair alarm within one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17632	R
552	1104	A_DX	Freon cooler alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17664	R
553	1106	A_FX	Reverse unit alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17696	R
554	1108	A_RecFC	Rotary, glycol recovery inverter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17728	R
555	1110	A_ColdRec	Recovery frost alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17760	R
556	1112	A_SupFilter	Dirty supply filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17792	R
557	1114	A_SupFilter2	Dirty supply secondary filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17824	R
558	1116	A_SupFilterES	Dirty electrostatic filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17856	R
559	1118	A_ExhFilter	Dirty exhaust filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17888	R
560	1120	A_SupPres	Supply fan alarm (tested with a pressure switch)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17920	R
561	1122	A_SupFC	Supply fan inverter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17952	R
562	1124	A_ExhFC	Exhaust fan inverter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 17984	R
563	1126	A_LowCurSup	Low current supply fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18016	R
564	1128	A_HighCurSup	High current supply fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18048	R
565	1130	A_LowCurExh	Low current exhaust fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18080	R
566	1132	A_HighCurExh	High current exhaust fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18112	R
567	1134	A1_Hum1	Any alarm blocking the humidifier 1 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18144	R
568	1136	A2_Hum1	Any alarm disabling the humidifier 1 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18176	R
569	1138	A3_Hum1	Any warning of humidifier 1 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18208	R
570	1140	A1_Hum2	Any alarm blocking the humidifier 2 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18240	R

DEC Address		Variable name	Description/ Alarms Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
Backlet	Modbus				Backlet	Modbus	
571	1142	A2_Hum2	Any alarm disabling the humidifier 2 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18272	R
572	1144	A3_Hum2	Any warning of humidifier 2 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18304	R
573	1146	A1_Hum3	Any alarm blocking the humidifier 3 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18336	R
574	1148	A2_Hum3	Any alarm disabling the humidifier 3 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18368	R
575	1150	A3_Hum3	Any warning of humidifier 3 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18400	R
576	1152	A_HPMCM1	High pressure alarm or disabled compressor protection of HPM CM module (controller with address 6), compressors 1,2	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18432	R
577	1154	A_HPMCM2	High pressure alarm or disabled compressor protection of HPM CM module (controller with address 6), compressors 3,4	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18464	R
578	1156	A_HPMCM3	High pressure alarm or disabled compressor protection of HPM CM module (controller with address 6), compressors 5	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18496	R
579	1158	A_ComHPMCM	Alarm for no communication with the HPM CM module controller (controller with address 6)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18528	R
580	1160	A_ComSupFC	Alarm for no communication with the supply inverter	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18560	R
581	1162	A_ComSupFC2	Alarm for no communication with the supply inverter 2	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18592	R
582	1164	A_ComSupFC3	Alarm for no communication with the supply inverter 3	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18624	R
583	1166	A_ComSupFC4	Alarm for no communication with the supply inverter 4	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18656	R
584	1168	A_ComSupFC5	Alarm for no communication with the supply inverter 5	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18688	R
585	1170	A_ComSupFC6	Alarm for no communication with the supply inverter 6	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18720	R
586	1172	A_ComExhFC	Alarm for no communication with the exhaust inverter	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18752	R
587	1174	A_ComExhFC2	Alarm for no communication with the exhaust inverter 2	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18784	R
588	1176	A_ComExhFC3	Alarm for no communication with the exhaust inverter 3	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18816	R
589	1178	A_ComExhFC4	Alarm for no communication with the exhaust inverter 4	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18848	R
590	1180	A_ComExhFC5	Alarm for no communication with the exhaust inverter 5	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18880	R
591	1182	A_ComExhFC6	Alarm for no communication with the exhaust inverter 6	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18912	R
592	1184	A_ComRefFC	Alarm for no communication with the rotary, glycol recovery inverter	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18944	R
593	1186	A_ComHum1	Alarm for no communication between controller and humidifier 1	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18976	R
594	1188	A_ComHum2	Alarm for no communication between controller and humidifier 2	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19008	R
595	1190	A_ComHum3	Alarm for no communication between controller and humidifier 3	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19040	R
596	1192	A_ComH1	Alarm for no communication between the controller and the supply humidity sensor	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19072	R
597	1194	A_ComH2	Alarm for no communication between the controller and the exhaust humidity sensor	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19104	R
598	1196	A_Tsup	Supply temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19136	R
599	1198	A_Texh	Exhaust temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19168	R
600	1200	A_Tout	Outdoor temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19200	R
601	1202	A_Trec	Alarm of exhaust temperature sensor behind recovery	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19232	R
602	1204	A_TbackWater	Return water temperature sensor alarm from water heater	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19264	R
603	1206	A_Tmain	Leading temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19296	R
604	1208	A_InEmul	Controller input emulation alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19328	R



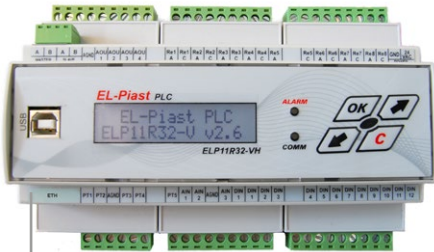
DEC Address		Variable name	Description	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
605	1210	A_OutForce	Controller output forcing alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19360	R
606	1212	Alarm	Collective alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19392	R

10.2 Communication BacNet MS-TP with the BMS system

Search for BacNet variables after connecting a powered controller and adjusting the BacNet network (see section 7)

10.3 Control via web page

The controller is equipped with a possibility to control it through a website. The hardware required is an optional Ethernet card visible below:



ETH card with RJ45 con-necter (occurs in controls marked ETH)

Fig. 20 Design of controller with ETH card

To connect from a local computer directly connected by cable to the ETH card of the controller you need to:

1. Set the following values in the network card settings of the computer for TCP4 protocol:

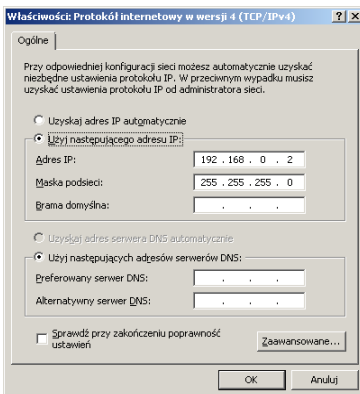


Fig. 21 Computer network card settings for TCP4 protocol

2. Then start your web browser and enter the default controller address: 192.168.0.8

A window will appear where you should enter the default login: admin and password: admin

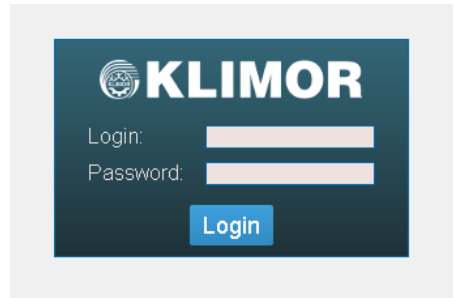


Fig. 22 Login window with access passwords

3. 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.

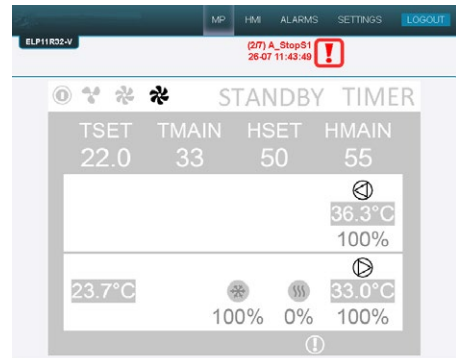


Fig. 23 Start screen

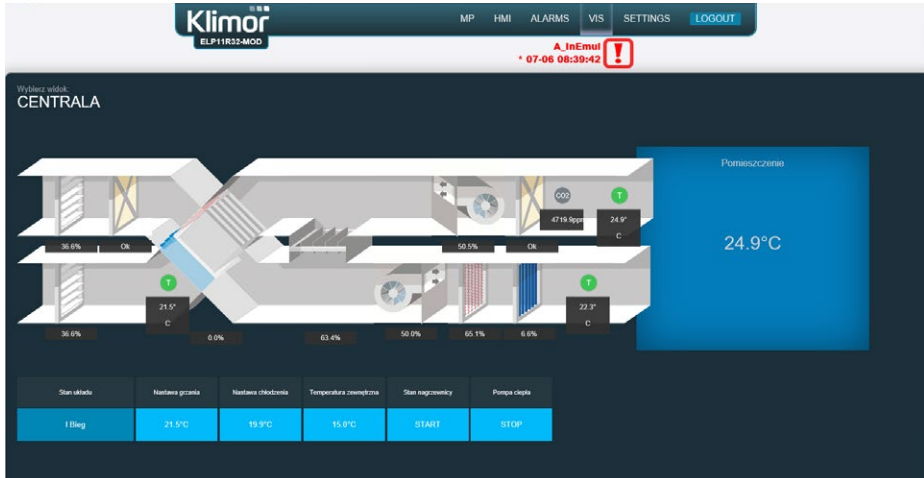


Fig. 24 Visualization screen of the control panel (in ELP11R32L + controllers available from September 2018)



Fig. 25 HMI screen

4. The controller has an Ethernet interface, so to connect the controller to a wireless local area network (WIFI), an additional router should be used. Configure the 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

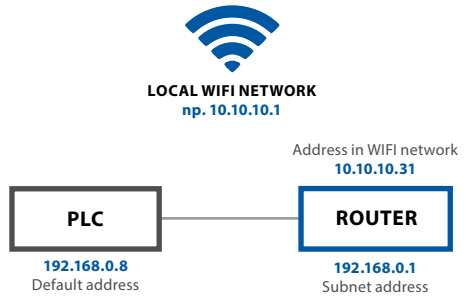


Fig. 26 Integration of the controller into the local network via Wi-fi

Router with port forwarding: 80 from the ELP controller, that is: 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

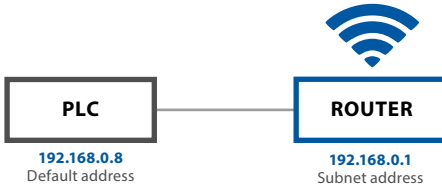


Fig. 27 Direct communication with the controller via WIFI Router

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

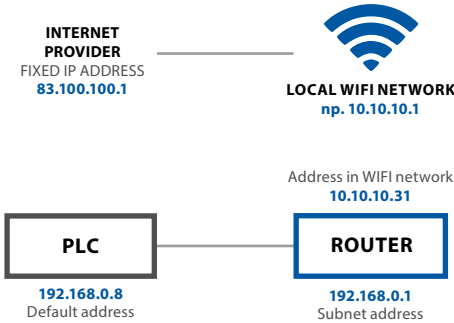


Fig. 28 Connecting the controller to a local WIFI network with external access

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 <http://83.100.100.1>

10.4 List of addresses of modules, inverters, humidity sensors in the version EVO-S

Table 32 Addresses of modules and components controlled by RS485 in EVO-S

Element	DEC Address	HEX Address
HPM/CM Module	6	6
Rotary / glycol recovery inverter	9	9
Humidifier No.1	10	A
Humidifier No.2	11	B
Humidifier No.3	12	C
Supply humidity sensor	13	D
Exhaust humidity sensor	14	E
Supply fan inverter 1	21	15
Supply fan inverter 2	22	16
Supply fan inverter 3	23	17
Supply fan inverter 4	24	18
Supply fan inverter 5	25	19
Supply fan inverter 6	26	1A
Exhaust fan inverter 1	31	1F
Exhaust fan inverter 2	32	20
Exhaust fan inverter 3	33	21
Exhaust fan inverter 4	34	22
Exhaust fan inverter 5	35	23
Exhaust fan inverter 6	36	24

10.5 RS485 Slave, Modbus RTU communication from Danfoss FC51 converters

Website address for technical documentation on Danfoss converters

<http://drives.danfoss.pl/download/technical-documentation/#/>

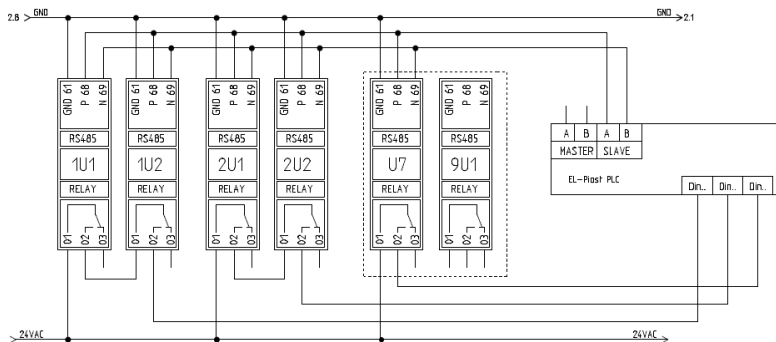


Fig. 29 Example for double supply, double exhaust, rotary or glycol recovery

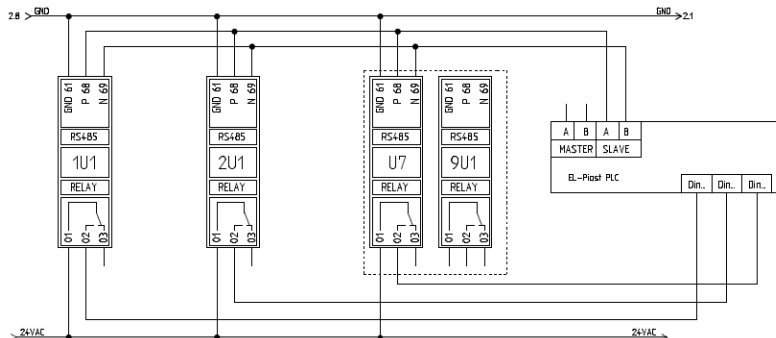


Fig. 30 Example for single supply, single exhaust, rotary or glycol recovery

Table 33 Configuration of Danfoss FC51 converters RS485 control

Code	Name	Setpoint value	Description
1-03	Torque characteristics	0	Constant torque
1-20	Rated motor power	...kW	From the motor nameplate
1-24	Rated motor current	...A	From the motor nameplate
1-25	Rated motor velocity	...rpm	From the motor nameplate
1-90	Thermal motor protection	4	ETR emergency shutdown
3-02	Minimum setpoint frequency	0.000	Always enter this value
3-03	Maximum setpoint frequency	Fz max	Individual settings
3-17	Setpoint source 3	11	Modbus
4-12	Minimum output frequency	15.0	Always enter this value
4-14	Maximum output frequency	Fz max	Individual settings
4-16	Output current limit	150.0	
5-40	Relay function	6	Alarm-free operation
8-01	Control point	0	Digital and control word
8-02	Source of control word	1	FC RS485

8-03	Waiting time for communication	10.0	-
8-04	Reaction to lack of communication	2	Stop
8-30	Selection of communication protocol	2	RTU Modbus
8-31	Inverter address in Modbus	-	See 10.4
8-32	FC port transmission speed	2	9600
8-33	Parity of the FC port	3	No parity, 2 stop bits

NOTE:

Fz max - frequency of the inverter for operation at maximum fan efficiency (resulting from air distribution system regulation).

It is necessary to enter the frequencies from the unit's documentation first.

10.6 RS485 Slave, Modbus RTU communication from Eura Drives E800 converters

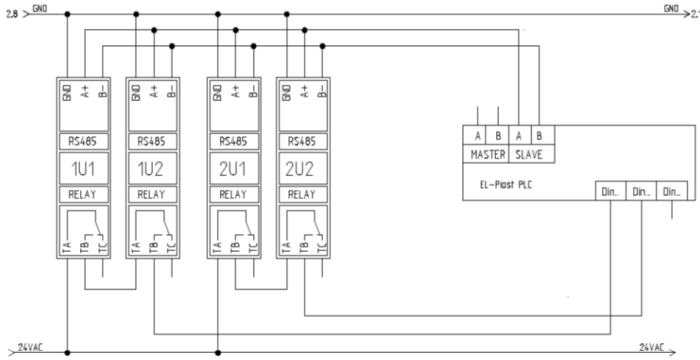


Fig. 31 Example for double supply, double exhaust, rotary or glycol recovery

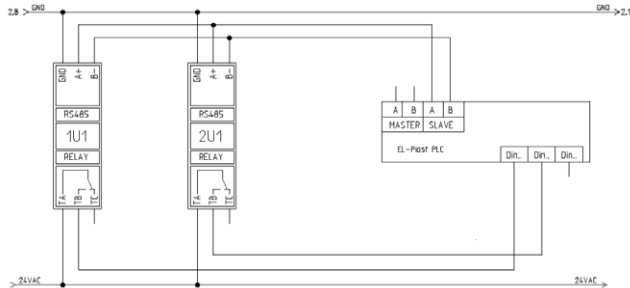


Fig. 32 Example for single supply, single exhaust, rotary or glycol recovery

Table 13 Configuration of Eura Drives E800 converters

Code	Name	Setpoint value	Description
F106	Control Mode	6	PM synchronous motors (PMSVC)
F111	Max. frequency (Hz)	Fz max	Individual settings
F114	Acceleration time	30s	prevents motor overload
F115	Deceleration time	30s	limits the DC bus current
F118	Rated motor frequency (Hz)	Plate	related to F810
F200	Start command source	4	Keyboard + clamp + Modbus RS485
F201	Stop command source	4	Keyboard + clamp + Modbus RS485
F203	Main frequency source	10	Modbus RS485
F300	Relay function	5	Alarm-free operation
F600	DC braking function selection	1	pre-start braking
F602	DC braking performance before take-off (%)	20-75	The higher the value, the more effective the braking, but remember to avoid overheating the engine.
F604	Braking performance before take-off (s)	30s	
F607	Automatic selection of dynamic parameters	0	disabled
F613	Inverter reset	0	disabled
F727	The control of the individual output phases of the converter	1	protects the inverter against unloaded or phaseless startup.
F753	Type of thermal motor protection	0	Standard motor
F801	Rated motor power	...kW	Plate

F802	Rated motor voltage	...V	Plate
F803	Rated motor current	...A	Plate
F804	Number of the poles	...	Automatic setting (120°H118/F805)
F805	Rated motor velocity	...rpm.	Plate
F810	Motor power supply frequency	Plate	related to F118
F900	Converter address		See 10.4
F901	Type of transmission	2	RTU
F904	Transmission speed	3	9600
F905	Waiting time for communication	60	Reaction to communication loss - stop
F800	Motor autotuning	1	Dynamic - recommended
Parameters saved automatically after autotuning			
F806	Stator resistance [Ω]		
F807	Rotor resistance [Ω]		
F808	Leakage inductance [mH]		
F809	Mutual inductance [mH]		

NOTE:

Fz max - frequency of the inverter for operation at maximum fan efficiency (resulting from air distribution system regulation). It is necessary to enter the frequencies from the unit's documentation first.

NOTE: Setting in the controller menu Settings / Fans / RS485 / Maximum frequency must be at least 0.1 Hz less than Fzmax, otherwise the inverter may show control errors.

10.7 RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to OJ-DV inverters

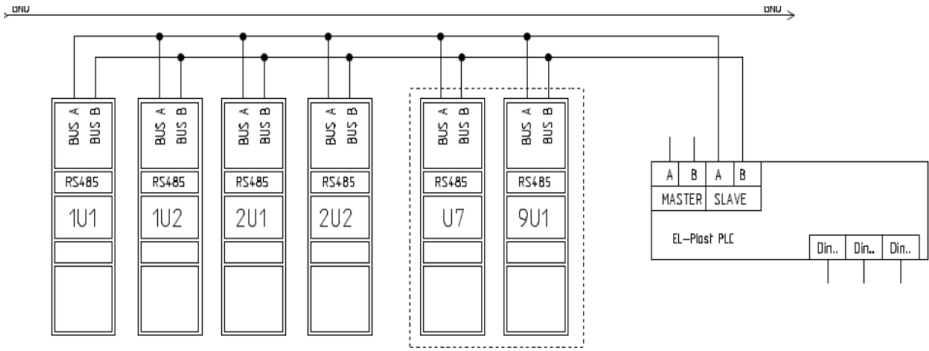


Fig. 33 Example for double supply, double exhaust, rotary recovery

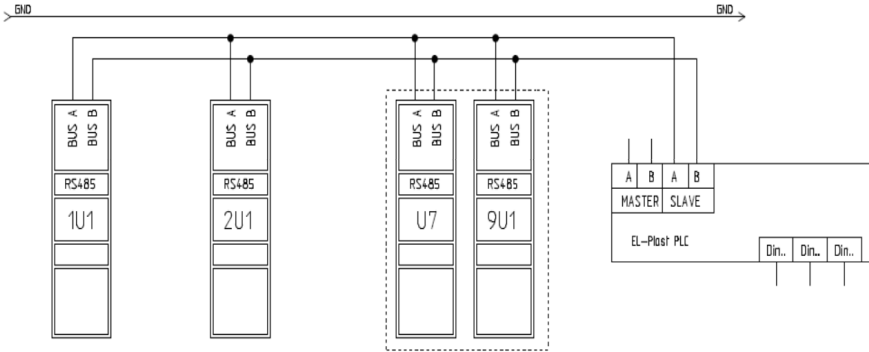


Fig. 34 Example for single supply, single exhaust, rotary recovery

Table 35 Connection of the OJ-DV fan wires

Connection	Cable function
PE	Protective earth
N	Power supply - "0" (for 1-phase inverters)
L1,L2,L3	Power supply - phase
BUS A	RS 485 MODBUS
BUS B	RS 485 MODBUS
GND	"0" for the control signal

ATTENTION  
Shorten inputs Din9 and 10 to potential 24VAC

10.8 RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to EBM motors

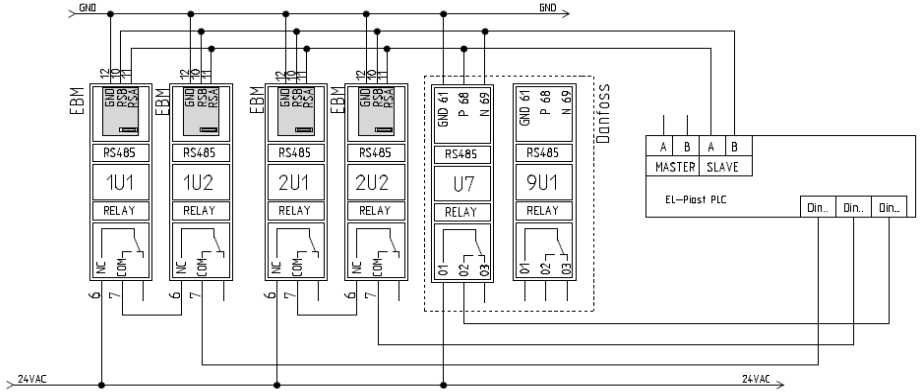


Fig. 35 Example for double supply, double exhaust, rotary recovery

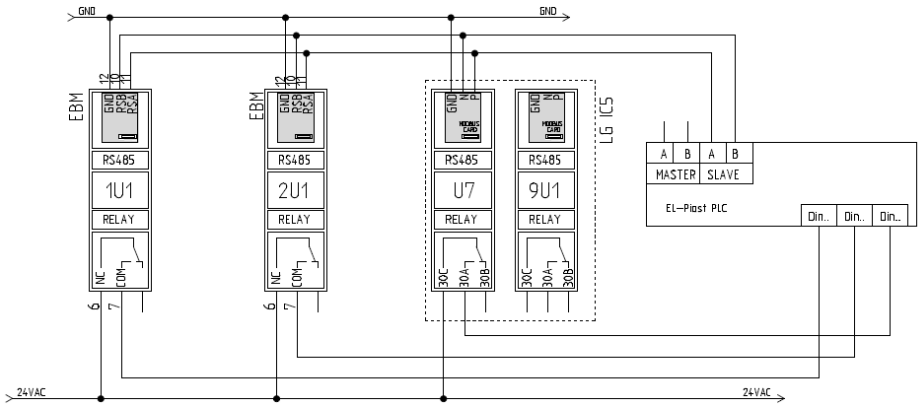


Fig. 36 Example for single supply, single exhaust, rotary recovery

Table 36 EBM fan cable connections

Cable no.	Connection	Cable colour	Cable function
1,2	PE	yellow/green	Protective earth
3	N	blue	Power supply –0"
5	L	black	Power supply - phase
6	NC	white 1	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
7	COM	white 2	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
8.	0-10V	yellow	Analogue input
10	RSB	brown	RS485 MODBUS
11	RSA	white	RS 485 MODBUS
12	GND	blue	"0" for the control signal
13	+10V	red	Input 10V DC 10mA

Only connect the wires 1,2,3,5,6,7,10,11,12 to the respective clamps of the control board.

Configuration of the fan controllers EC EBM tab. 26

Note! For the frequency converters supplying the rotor motors, the motor data and minimum and maximum frequency settings should be taken from the table below, depending on the rotor type.

**Table 37** Minimum and maximum frequency settings for rotor inverters

Rotor symbol	Minimum motor frequency Fz min	Maximum motor frequency Fz max	Rated motor power	Rated motor speed	Rated motor current
		[Hz]	[kW]	[rpm]	[A]
RR 5100	15	28	0,06	214	0,4
RR 3200	15	35	0,06	214	0,4
RR 5200	15	35	0,06	214	0,4
RR 0300	15	35	0,06	214	0,4
RR 0400	15	50	0,06	214	0,4
RR 2500	15	50	0,06	214	0,4
RR 3500	15	50	0,06	214	0,4
RR 0600	15	50	0,06	214	0,4
RR 0700	15	50	0,12	170	0,6
RR 5800	15	50	0,12	170	0,6
RR 8800	15	50	0,12	170	0,6
RR 0010	15	55	0,12	170	0,6
RR 5010	15	55	0,12	170	0,6
RR 5310	15	45	0,12	170	0,6
RR 4410	15	52	0,19	170	0,83
RR 5610	15	52	0,19	170	0,83
RR 0020	15	60	0,19	170	0,83
RR 0120	15	60	0,19	170	0,83
RR 5320	15	60	0,19	170	0,83
RR 0720	15	49	0,19	170	0,83
RR 0230	15	51	0,37	140	2,1
RR 0530	15	50	0,37	140	2,1
RR 0930	15	50	0,37	140	2,1
RR 0040	15	50	0,37	140	2,1
RR 0050	15	50	0,37	140	2,1
RR 0060	15	50	0,37	140	2,1
RR 0070	15	50	0,75	200	3,2
RR 0090	15	50	0,75	200	3,2
RR 0001	15	50	0,75	200	3,2
RR 0021	15	50	0,75	200	3,2

**Table 38** Minimum and maximum frequency settings for glycol system pump inverters

Unit size	Minimum motor frequency Fz min	Maximum motor frequency Fz max	Rated motor power	Rated motor speed	Rated motor current
EVO 5100; EVO 3200; EVO 5200; EVO 0300; EVO 0400; EVO 2500; EVO 3500; EVO 0600; EVO 0700; EVO 5800; EVO 8800; EVO 0010; EVO 5010; EVO 5310; EVO 4410; EVO 5610; EVO 0020; EVO 0120; EVO 5320; EVO 0720; EVO 0230; EVO 0530; EVO 0930; EVO 0040; EVO 0050; EVO 0060; EVO 0070; EVO 0090; EVO 0001; EVO 0021	10	50		Pump nameplate	



10.9 Communication RS485 Slave, Modbus RTU with the module HPM,CM

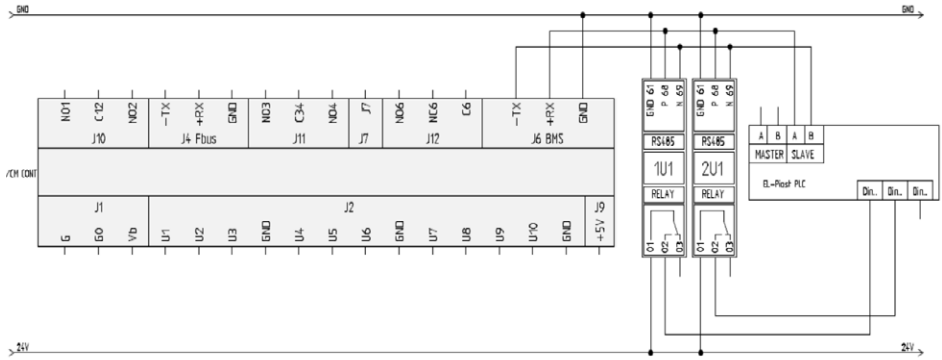


Fig. 37 Example for single supply, single exhaust, the HPM/CM module

10.10 Communication RS485 Slave, Modbus RTU, configuration and connection to the humidifier BASIC

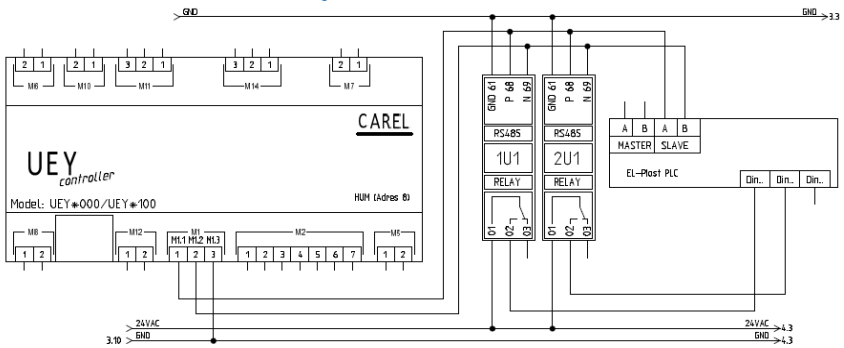


Fig. 38 Example for supply, exhaust, BASIC humidifier series UEY 000, UEY 100

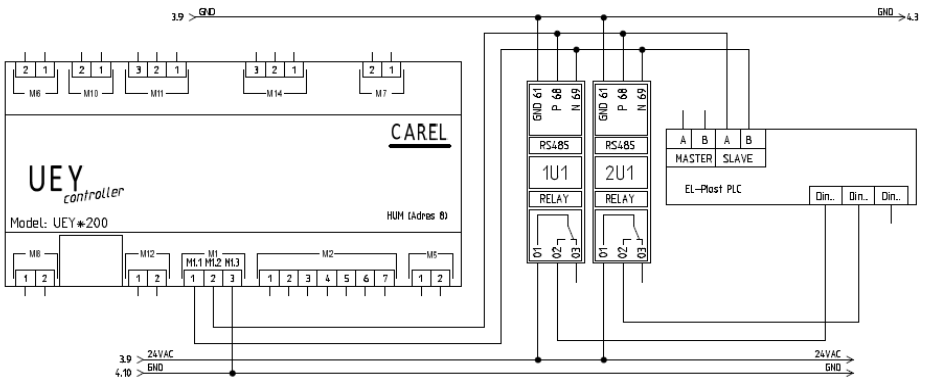


Fig. 39 Example for supply, exhaust, BASIC humidifier series UEY 200

**NOTE:** The way of connecting the communication results directly from the descriptions on the M1 connector of the CAREL controller, the signal "Tx,Rx+" should be connected to "SLAVE A" and the signal "TxRx-" to "SLAVE B".

**Table 39** BASIC Humidifier cable connections

Connection	Cable function
L1	Power supply - phase 1
L2	Power supply - phase 2
L3	Power supply - phase 3
PE	Protective earth
N	Power supply of the control – „0“
L	Power supply control - phase
1, 2	Shorten
3, 4	Don't connect
18, 19, 20	Don't connect
J1 1	RS485 B(-) MODBUS
J1 2	RS485 A(+) MODBUS
J1 3	"0" for the control signal

The following shows how to set the parameters of the humidifier for possible cooperation after RS485 communication.

**On the home screen press:**

- ENTER for 2 seconds.
- Enter password 77 using UP and DOWN
- Confirm with ENTER
- navigation through the parameter list using the UP and DOWN buttons
- to select a parameter, press ENTER, use UP and DOWN to edit, then ENTER to save the parameter or ESC to return to the parameter list without saving the value
- ESC to exit the basic screen

And set the parameters from the table below:

**Table 40** Parameters to be set

Parameter	Value to be set	Description
A0	1	Proportional mode of operation
C3	8	Address of humidifier No. 1
	9	Address of humidifier No. 2
	10	Address of humidifier No. 3
C4	0	Communication speed (0 = 9600)
C5	1	Communication parameters (1 = 8 bits, parity - none, stop bits 1)
C7	1	Communication protocol (1 = Modbus)
C8	50	Maximum time without data sent to the controller

After entering the parameters, turn the power supply of the humidifier off and on.

### 11. POWER DIAGRAMS FOR APPLICATION

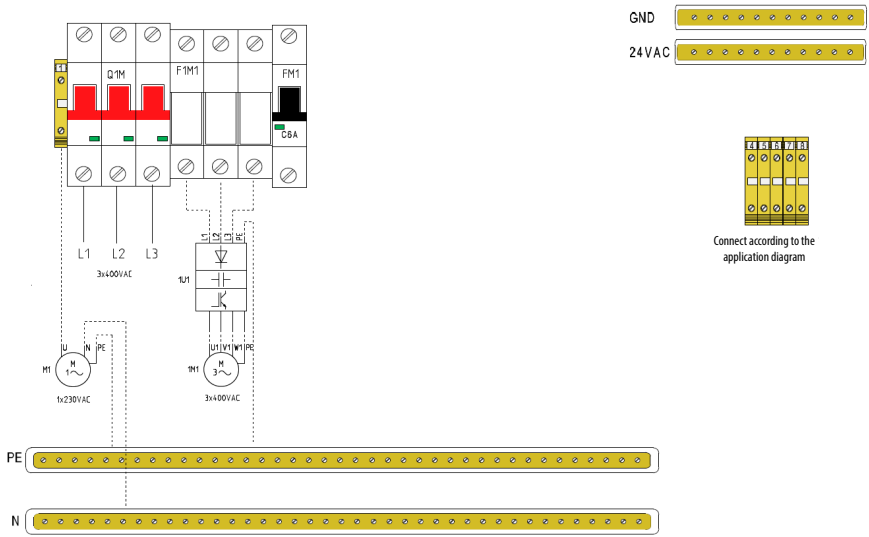


Fig. 40 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC

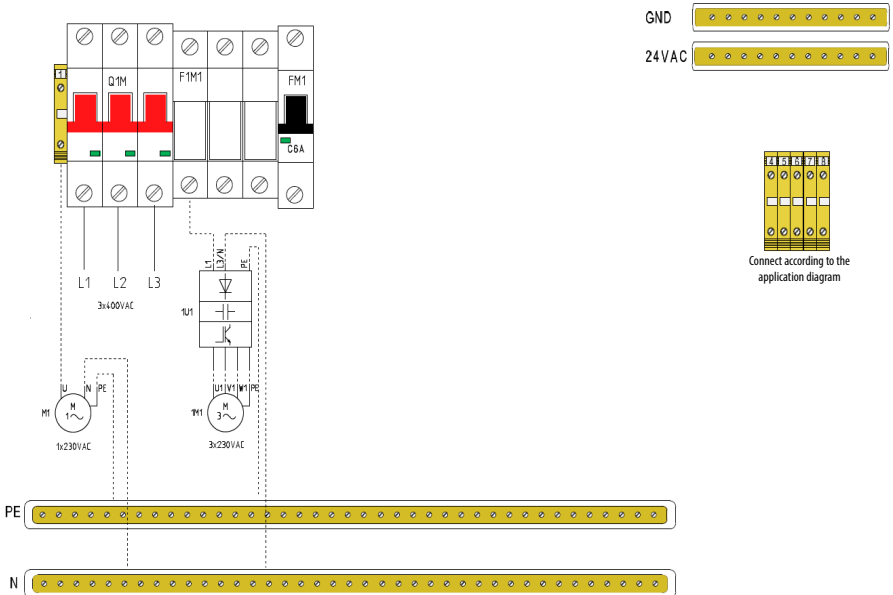


Fig. 41 Power supply diagram for 1-phase inverters 1x230VAC

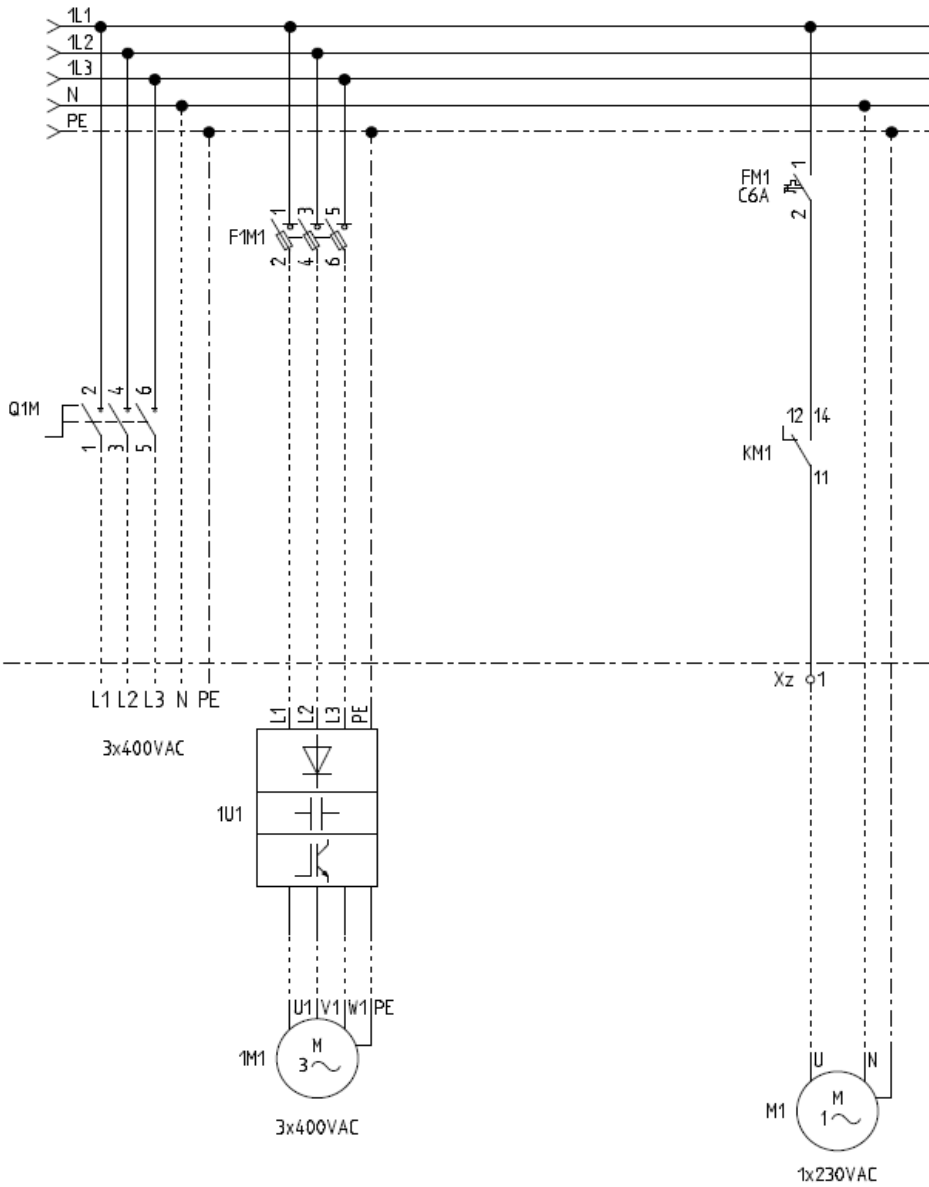
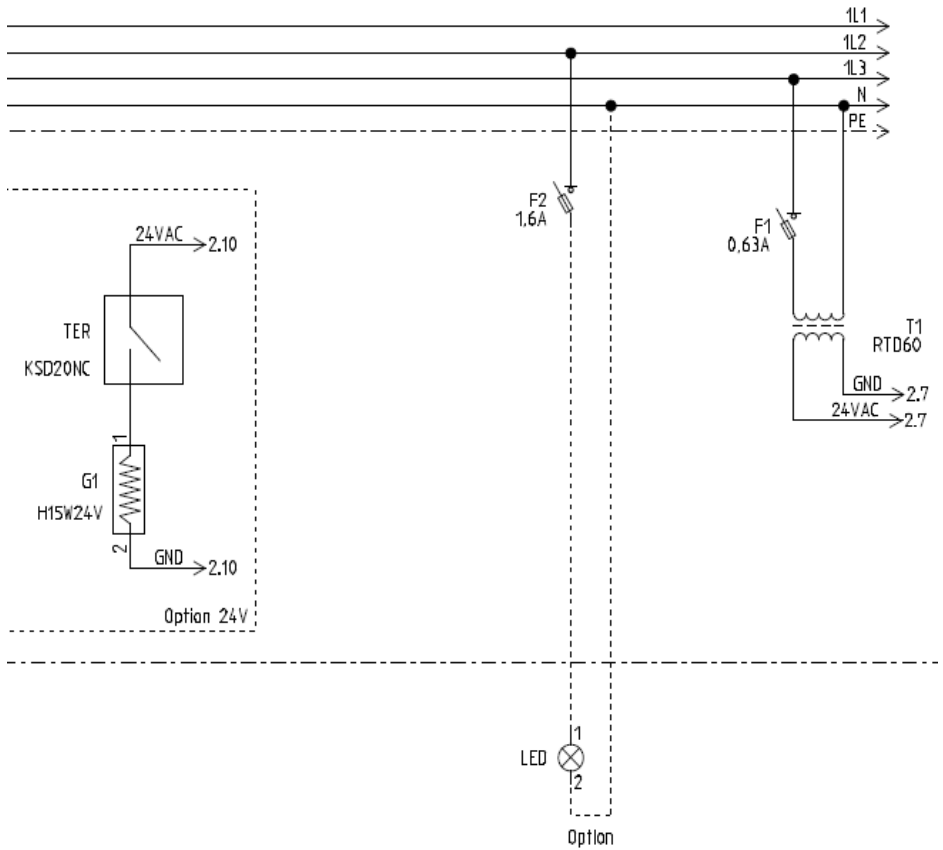
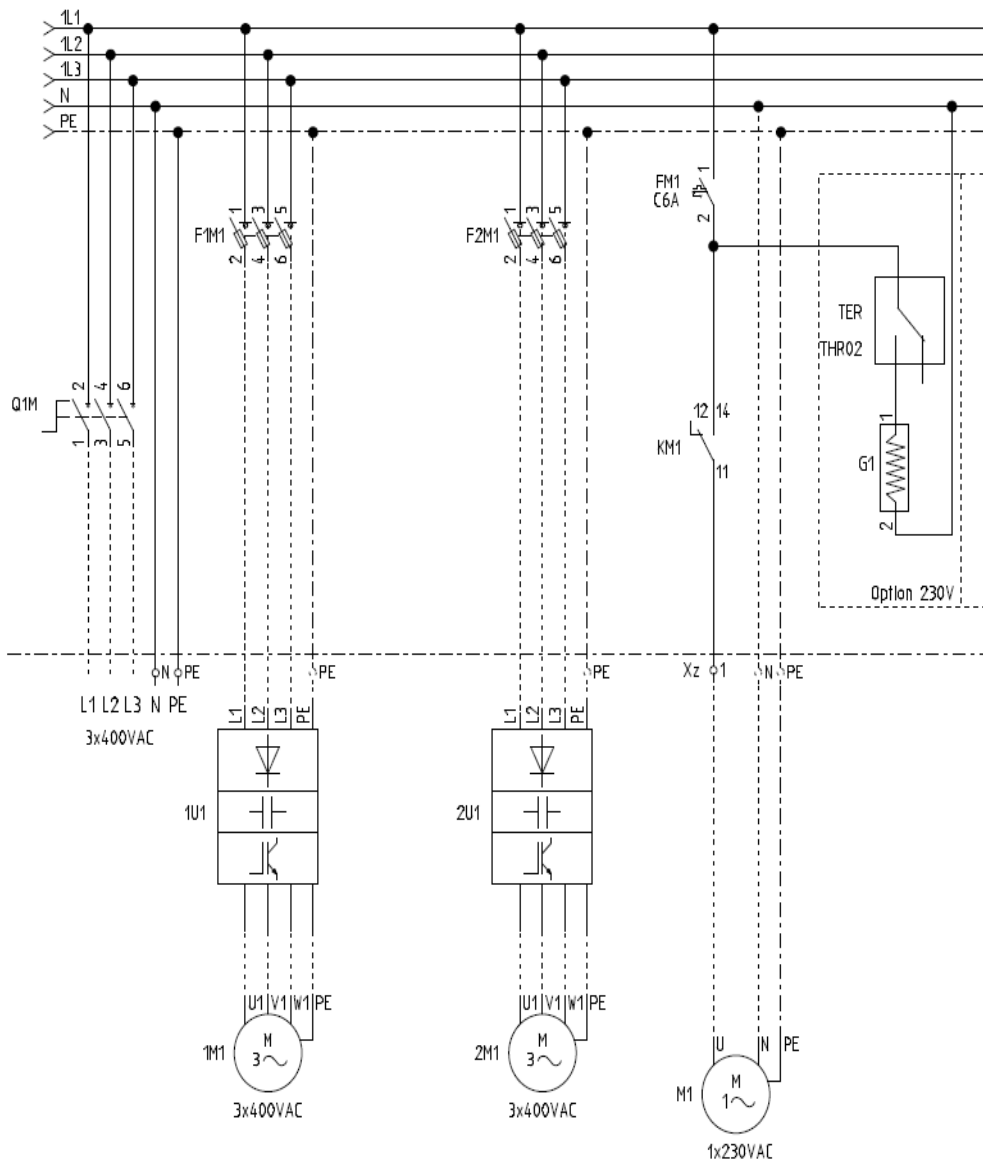
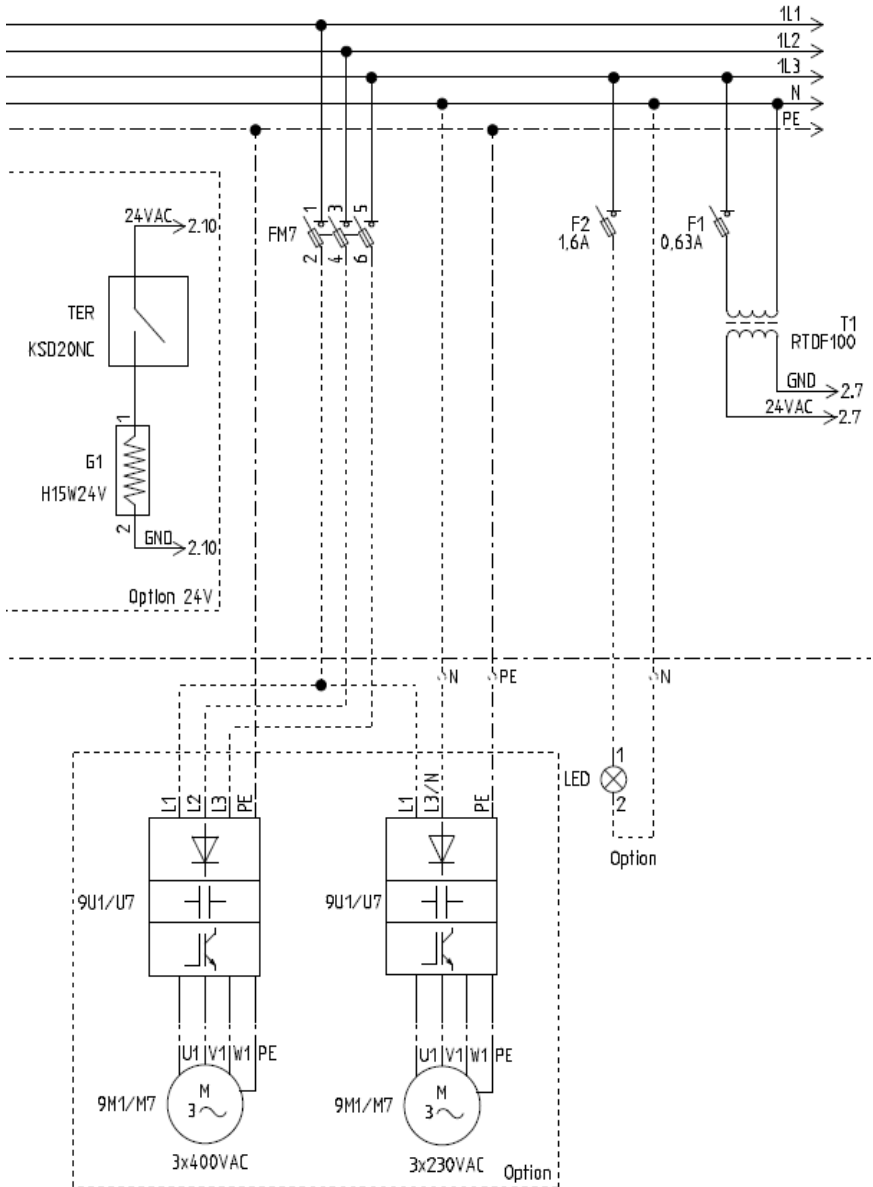


Fig. 42 Power supply scheme for supply air handling units 11kW, 15kW, 22kW (outdoor design optional)





**Rys. Nr 43** Power supply scheme for S and S/E air handling units - max. two fans 11kW, 15kW, 22kW (outdoor design optional)



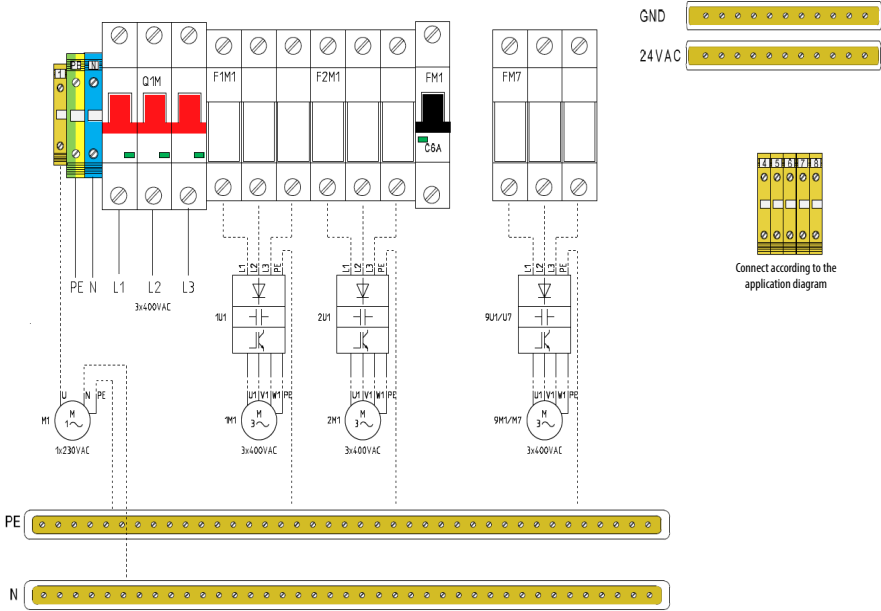


Fig. 44 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC (max. two fans)

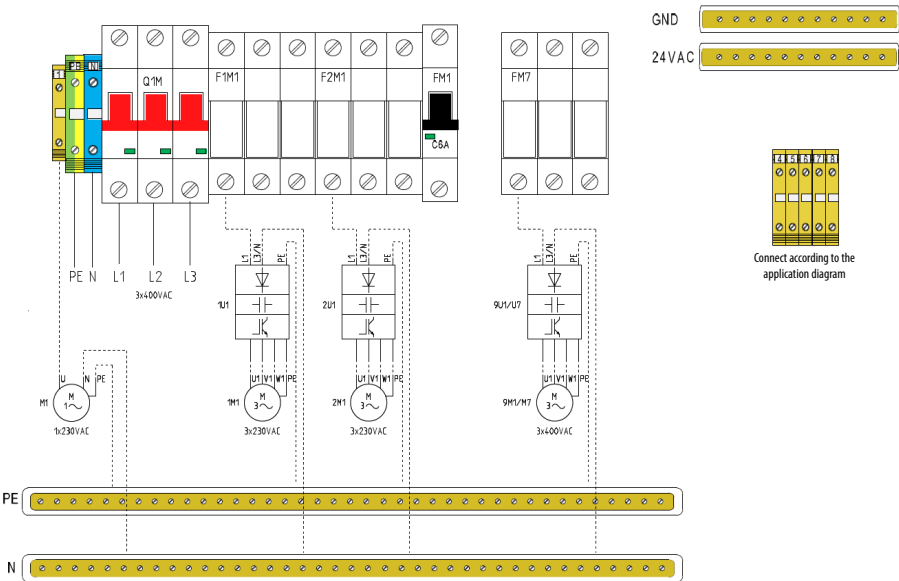


Fig. 45 Power supply diagram for 1-phase inverters 1x230VAC (max. two fans)



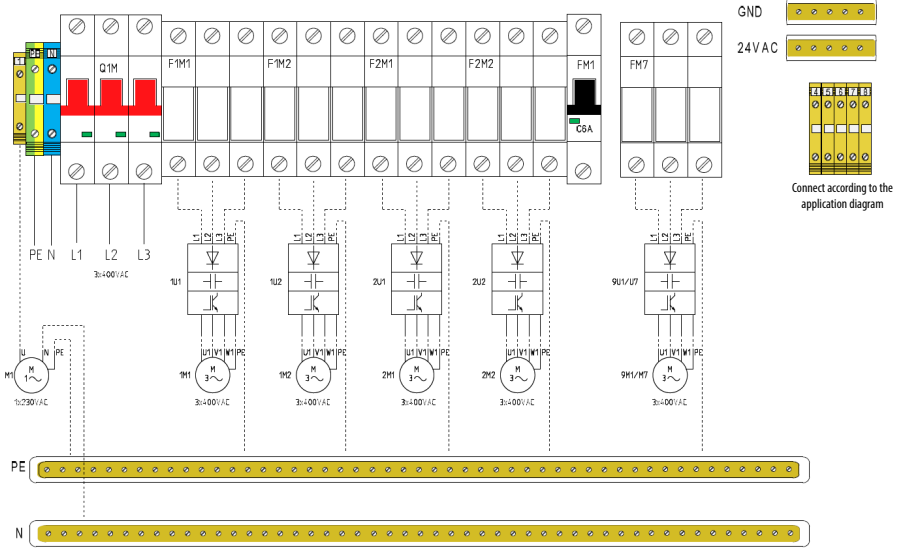


Fig. 46 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC (four fans 11KW or 22KW)

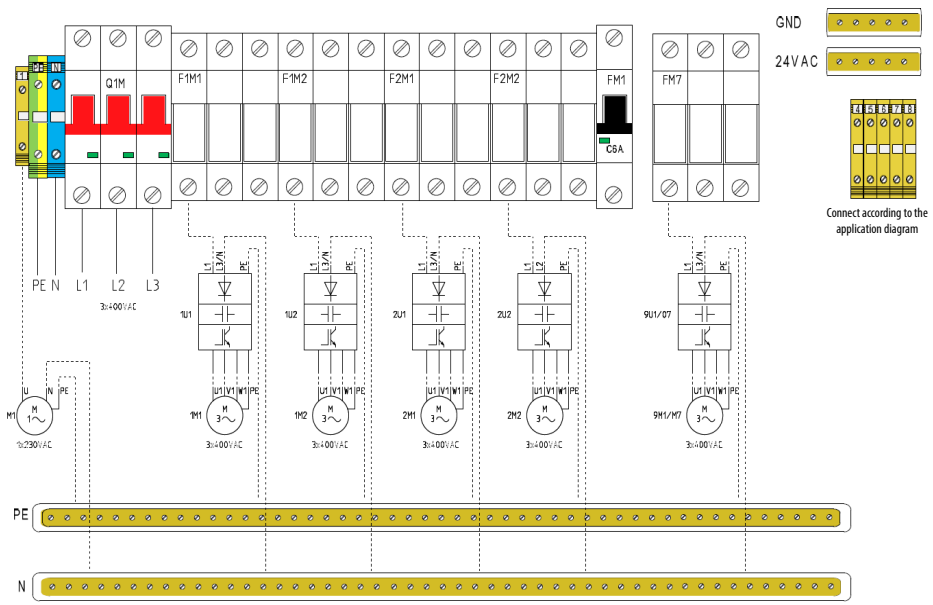


Fig. 47 Power supply diagram for 1-phase inverters 1x230VAC (for fans)

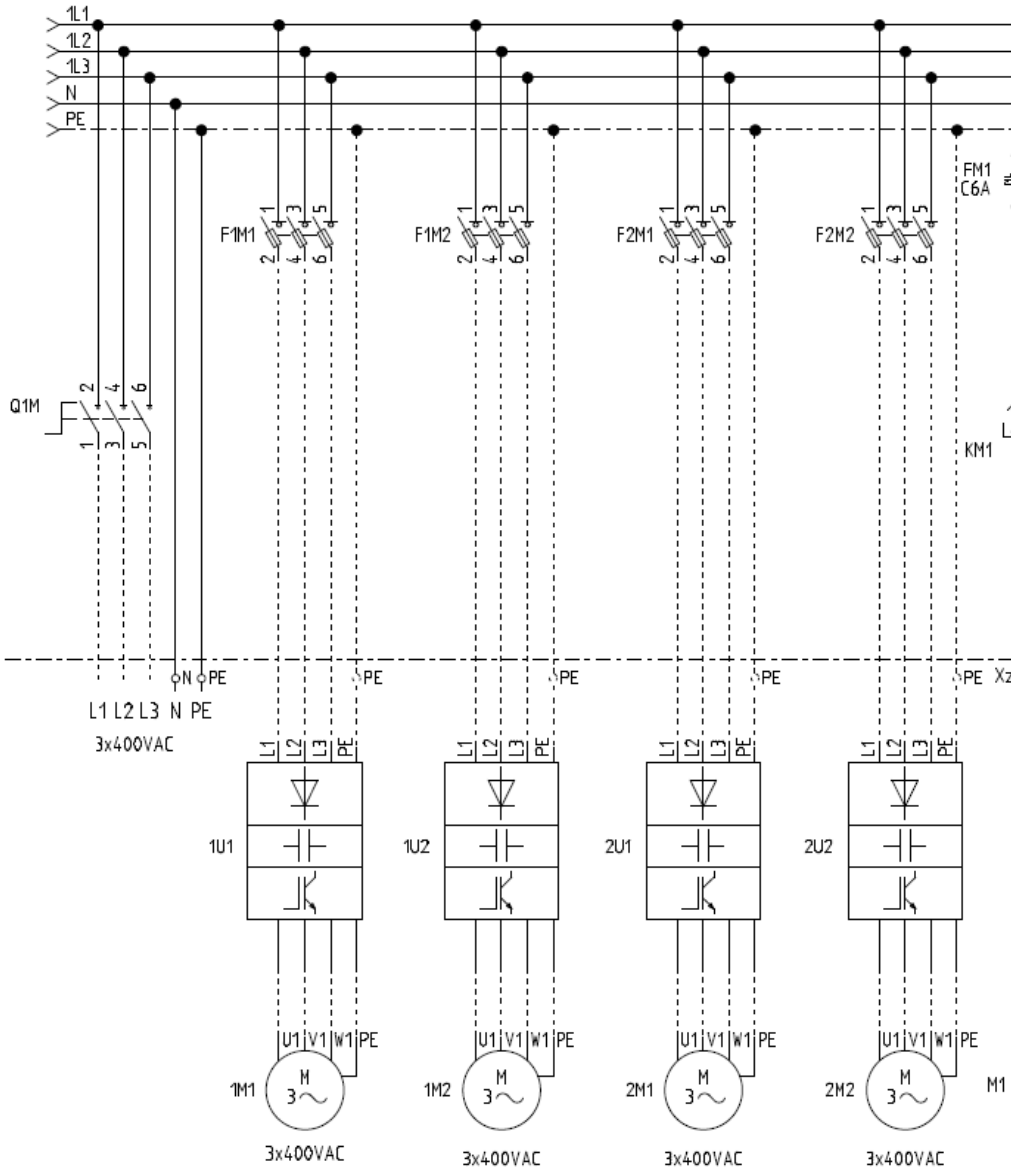
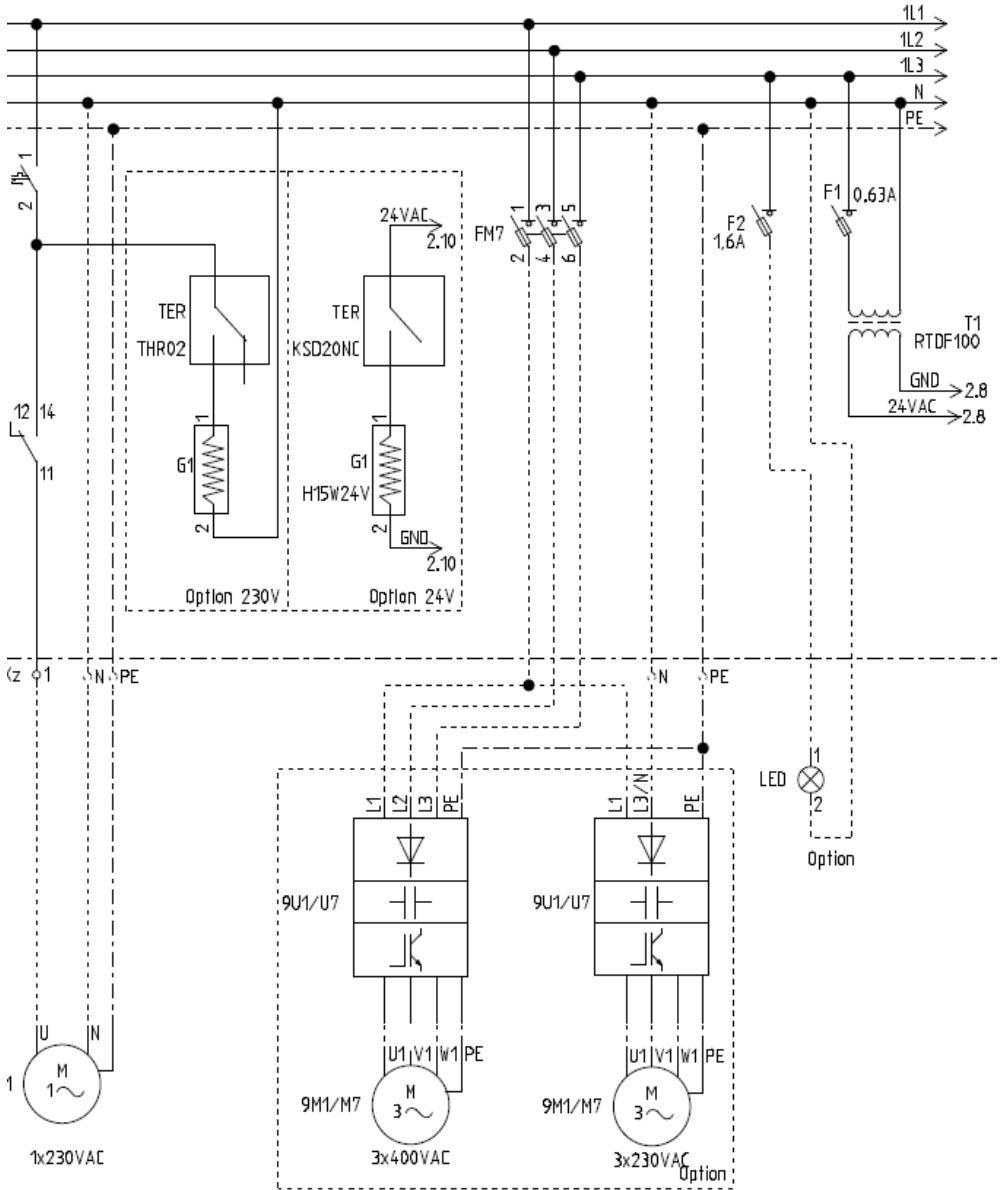


Fig. 48 Power supply scheme for S/E air handling units - four fans 11kW or 22kW (outdoor design optional)



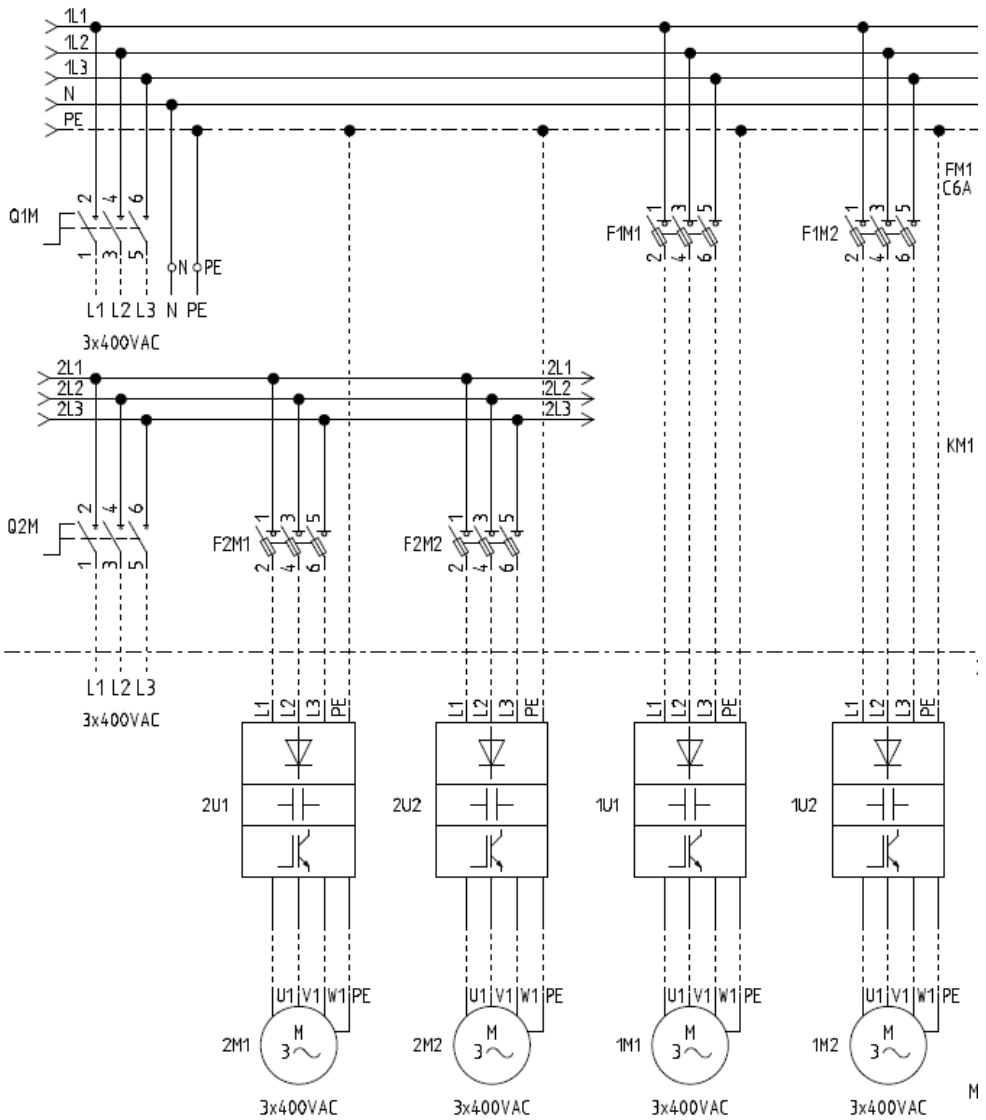
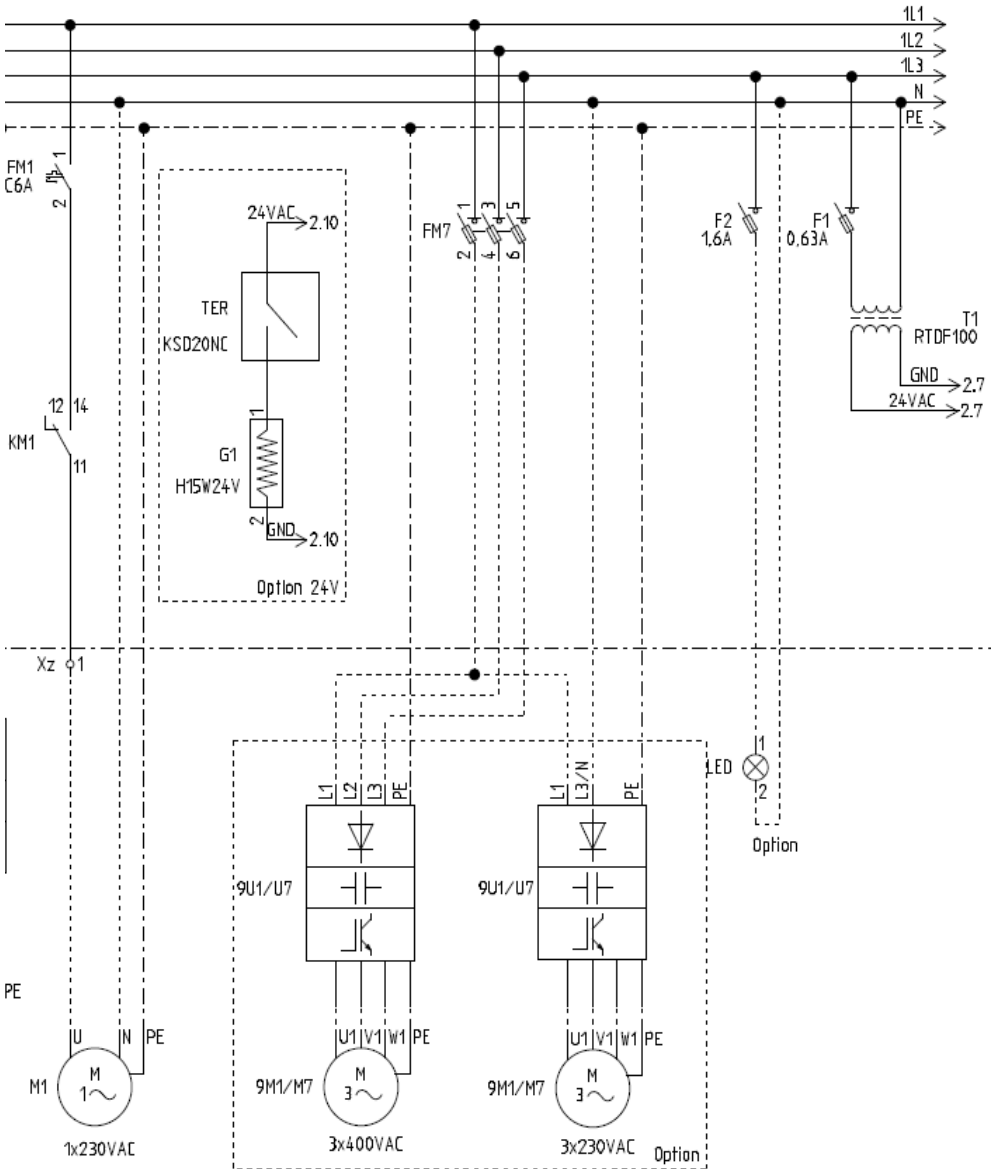


Fig. 49 Power supply scheme for S/E air handling units - four fans 15kW (outdoor design optional)



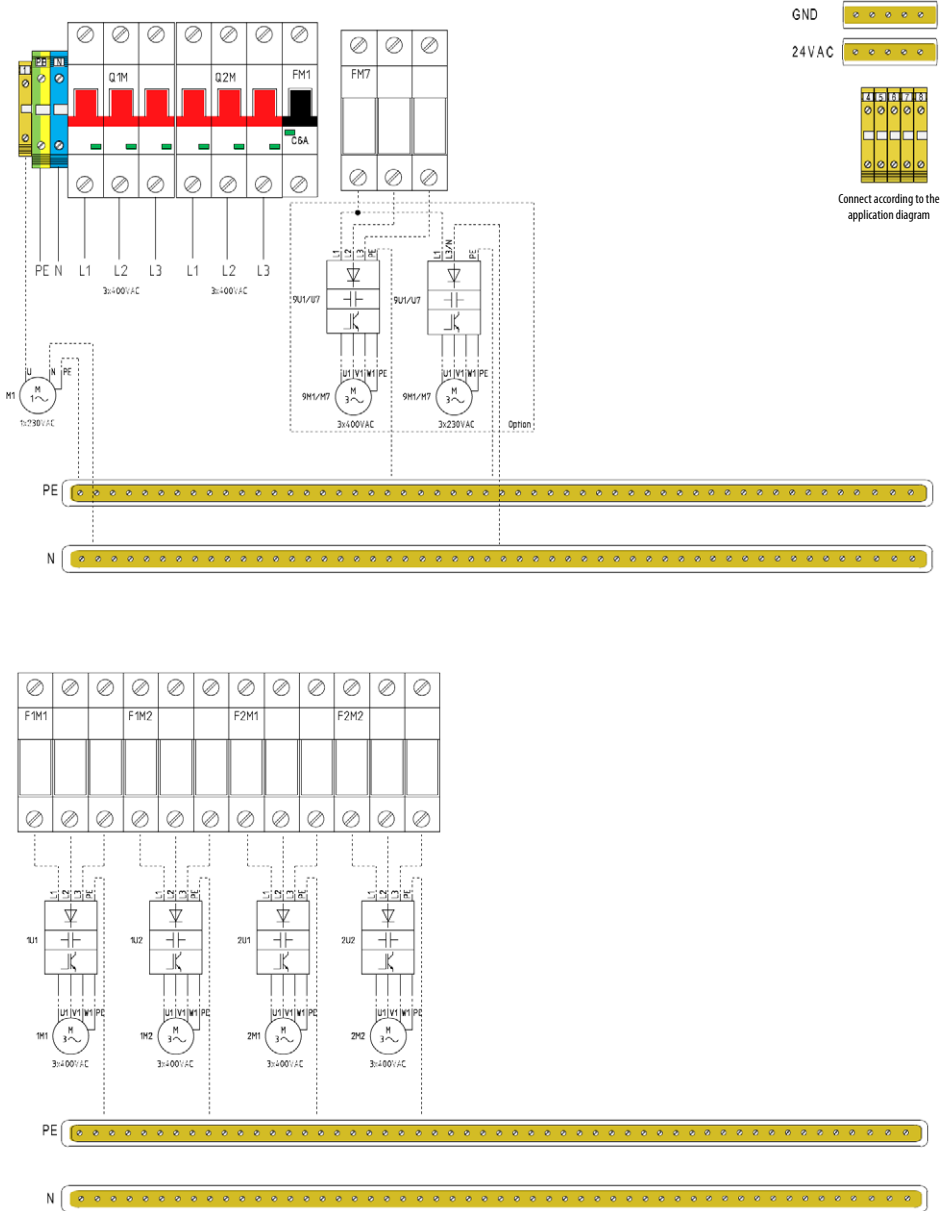


Fig. 50 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC (four fans 15kW)

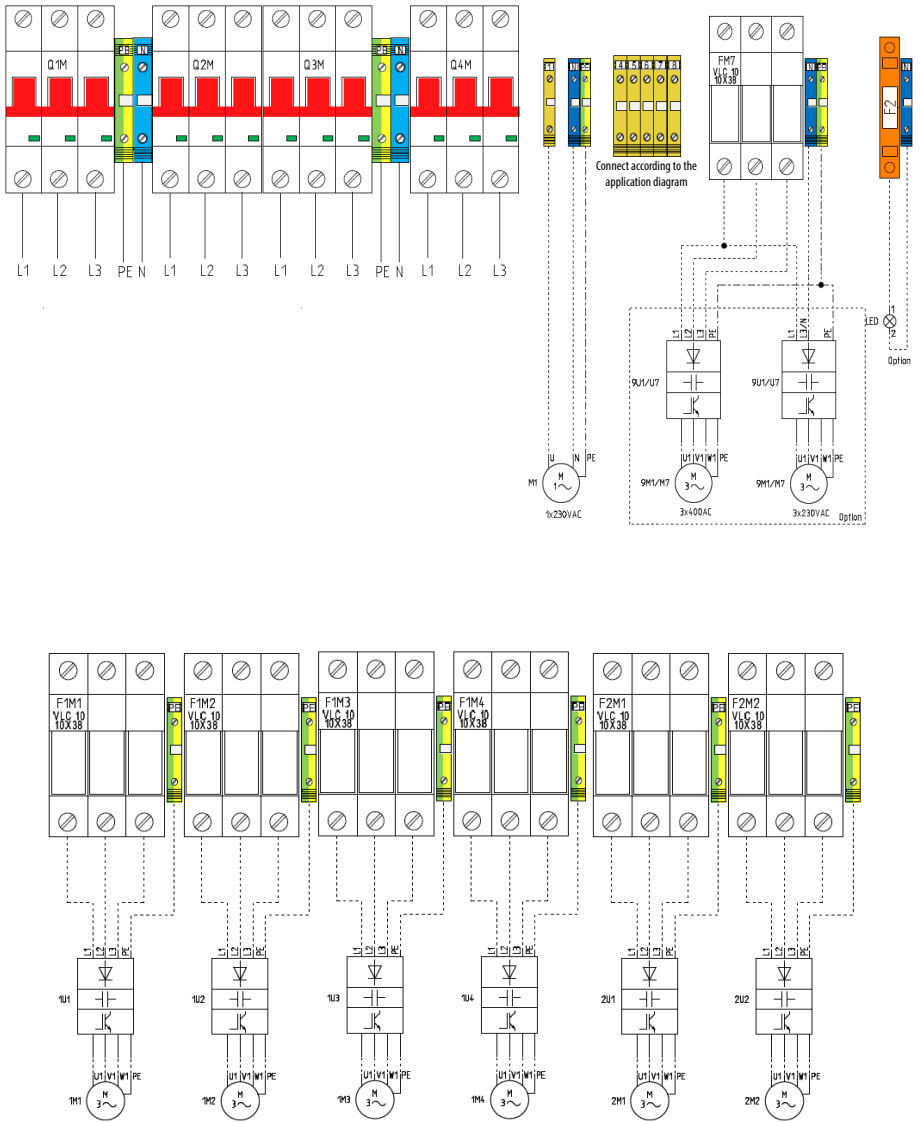
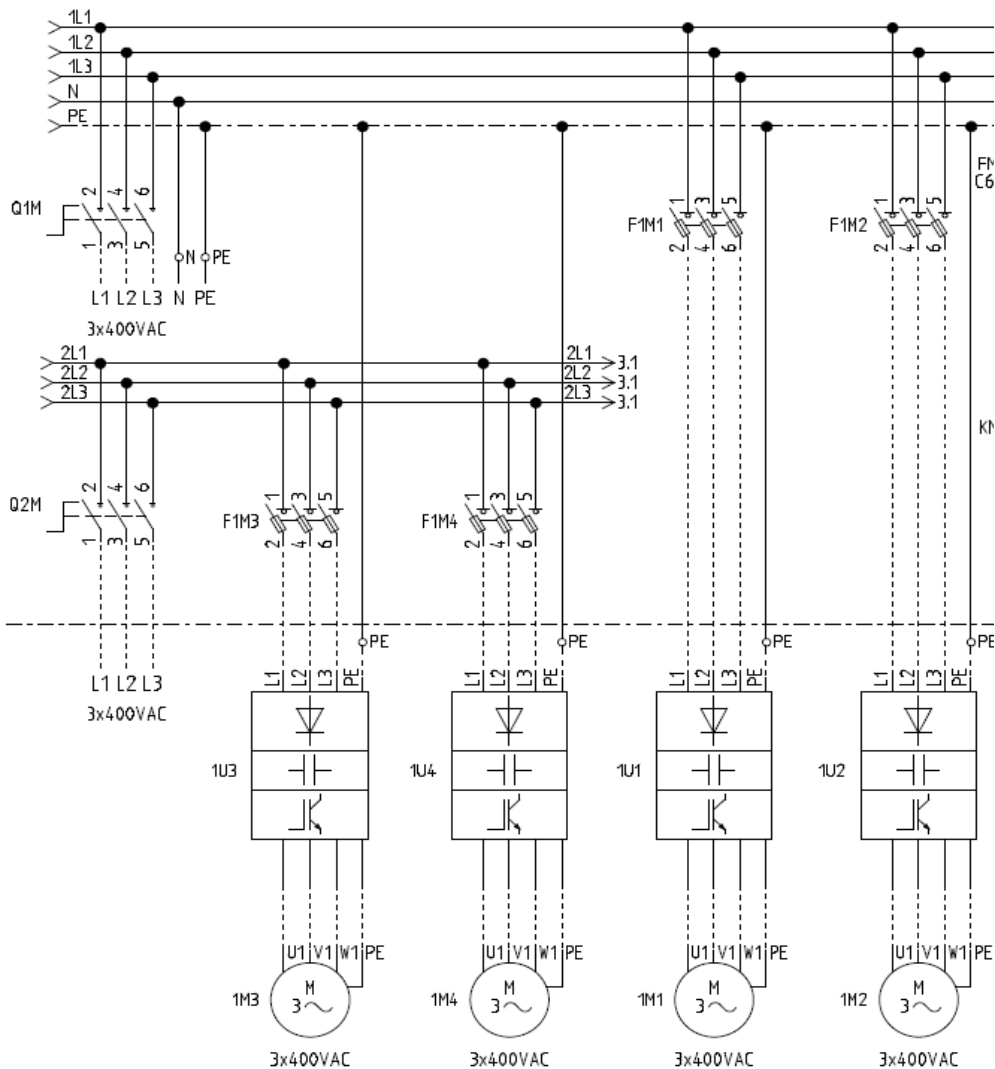


Fig. 51A Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans below 11kW)

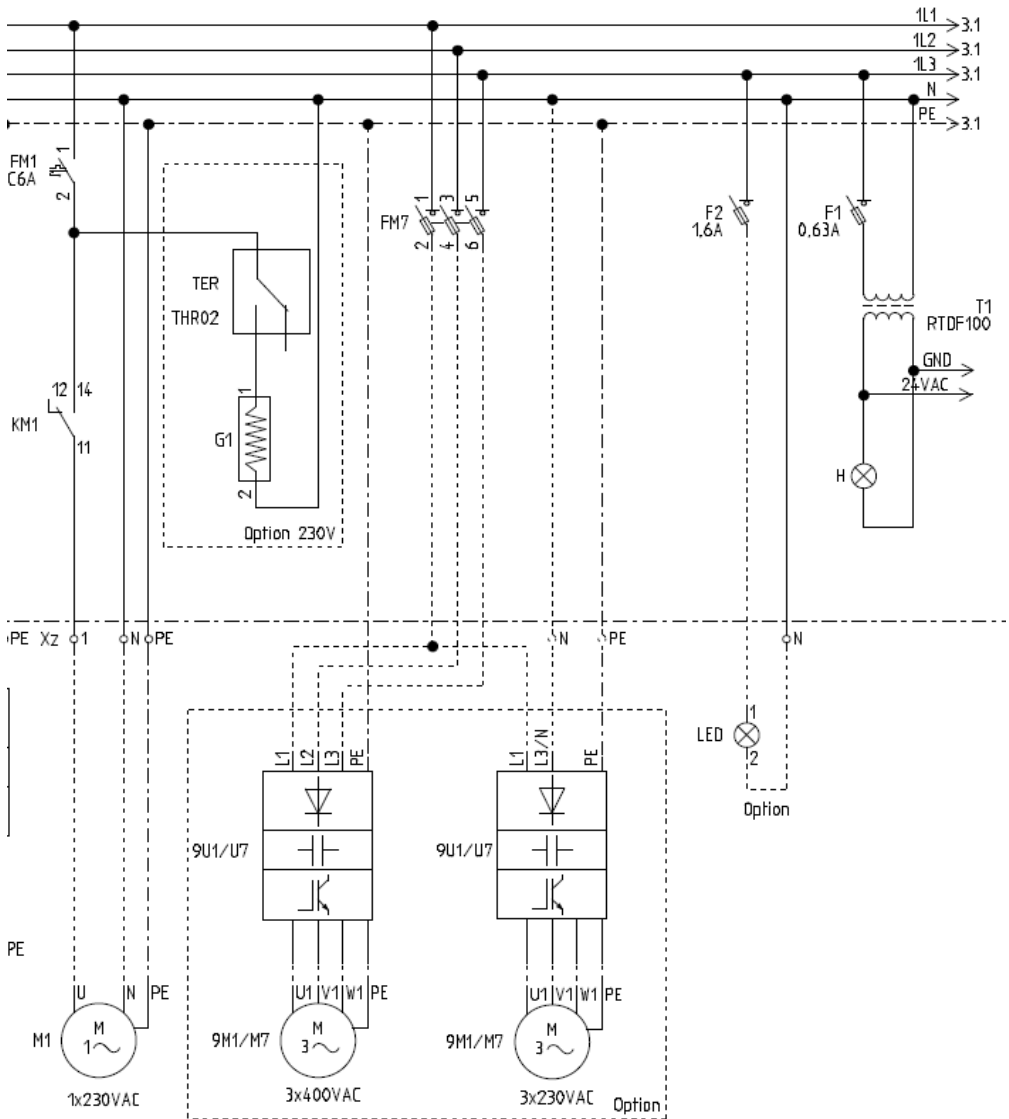


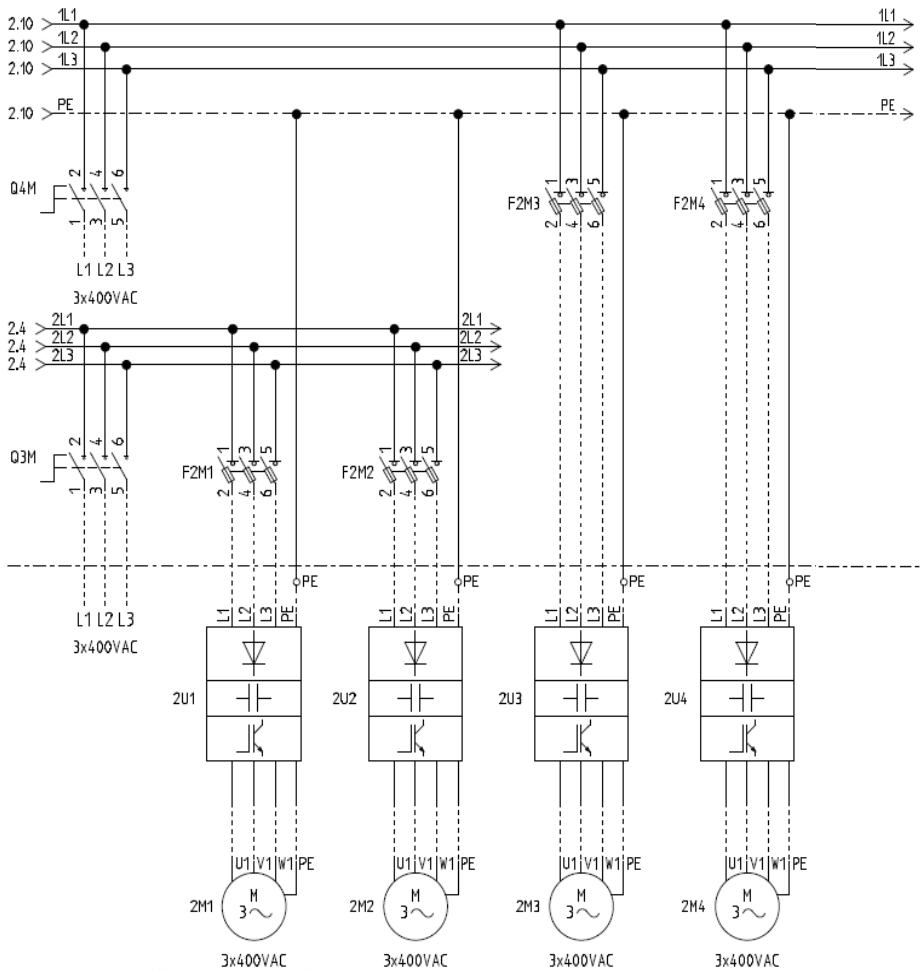
NOTE: Main switches in the switchboard.

Signal lights on the facade:  
 SUPPLY, OPERATION, FAILURE

Fig. 52A Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans below 11kW (outdoor design optional)







NOTE: Main switches in the switchboard.  
Signal lights on the facade:  
SUPPLY, OPERATION, FAILURE

Fig. 52B Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans below 11kW (outdoor design optional)

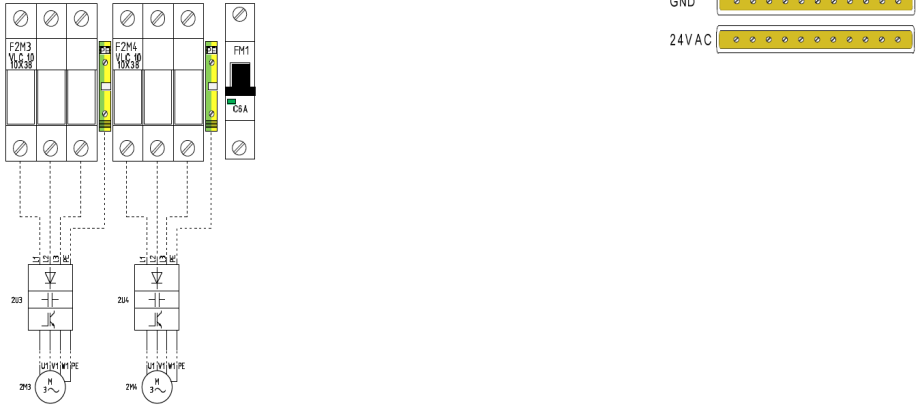


Fig. 51B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans below 11kW)

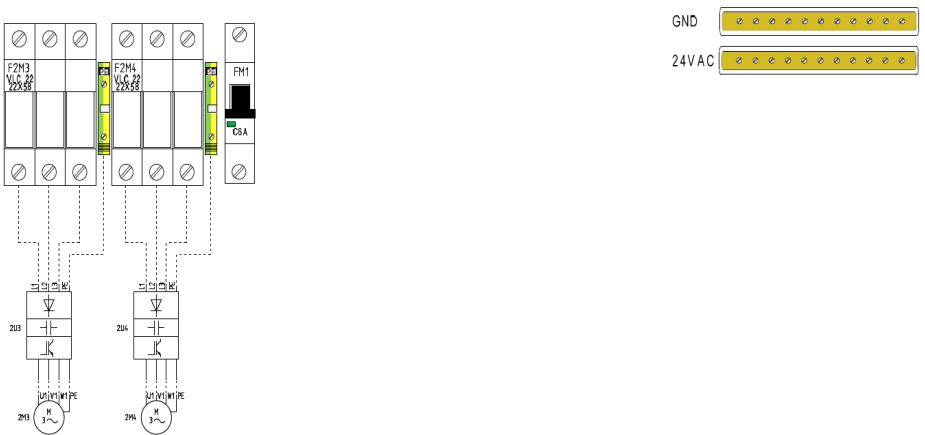
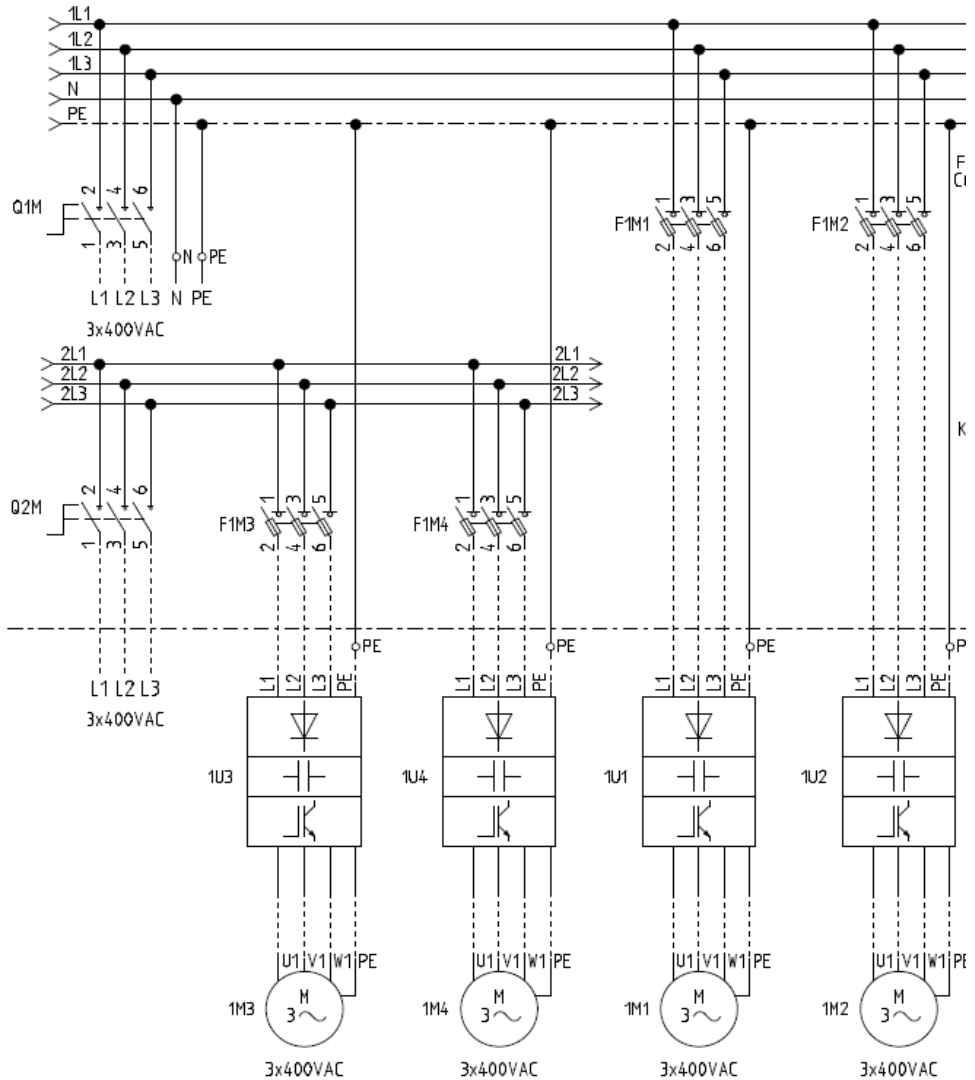
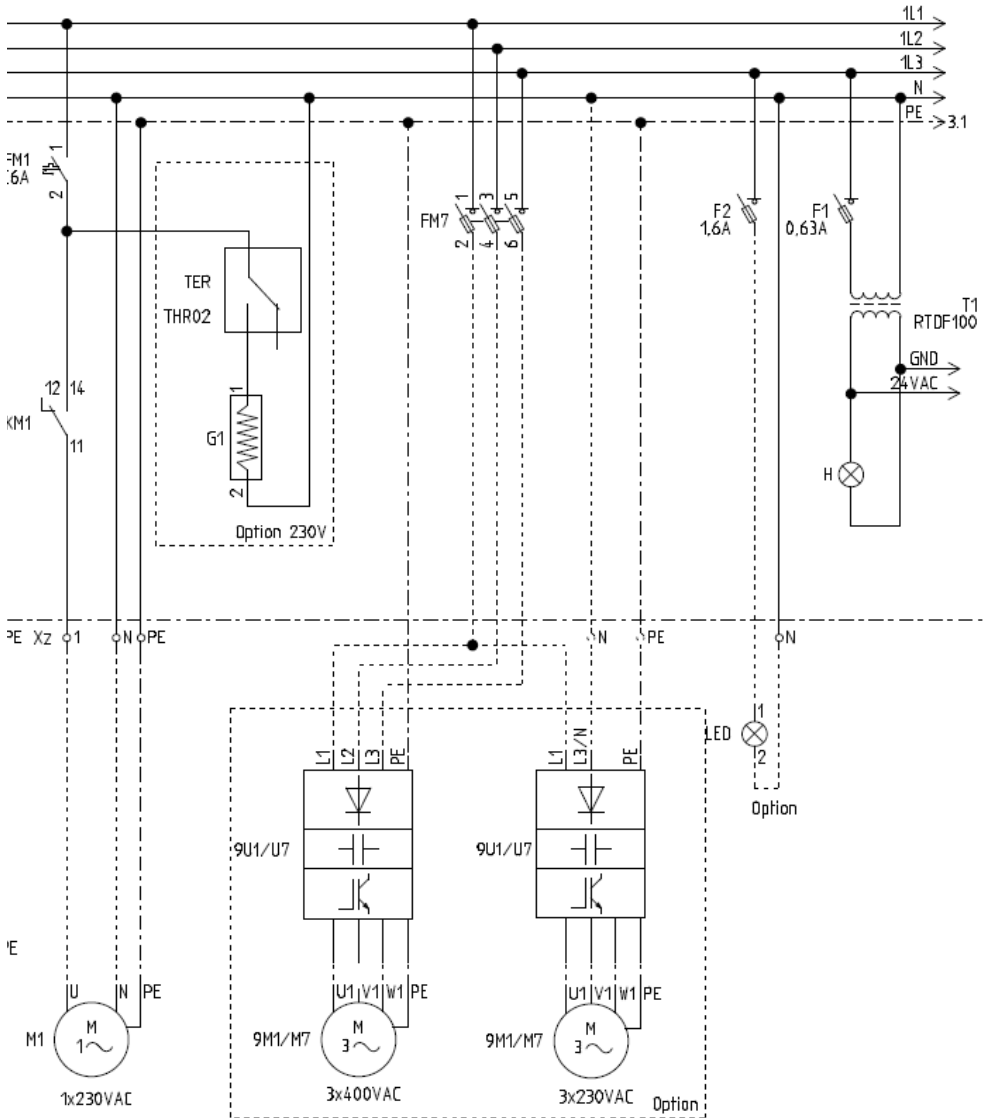


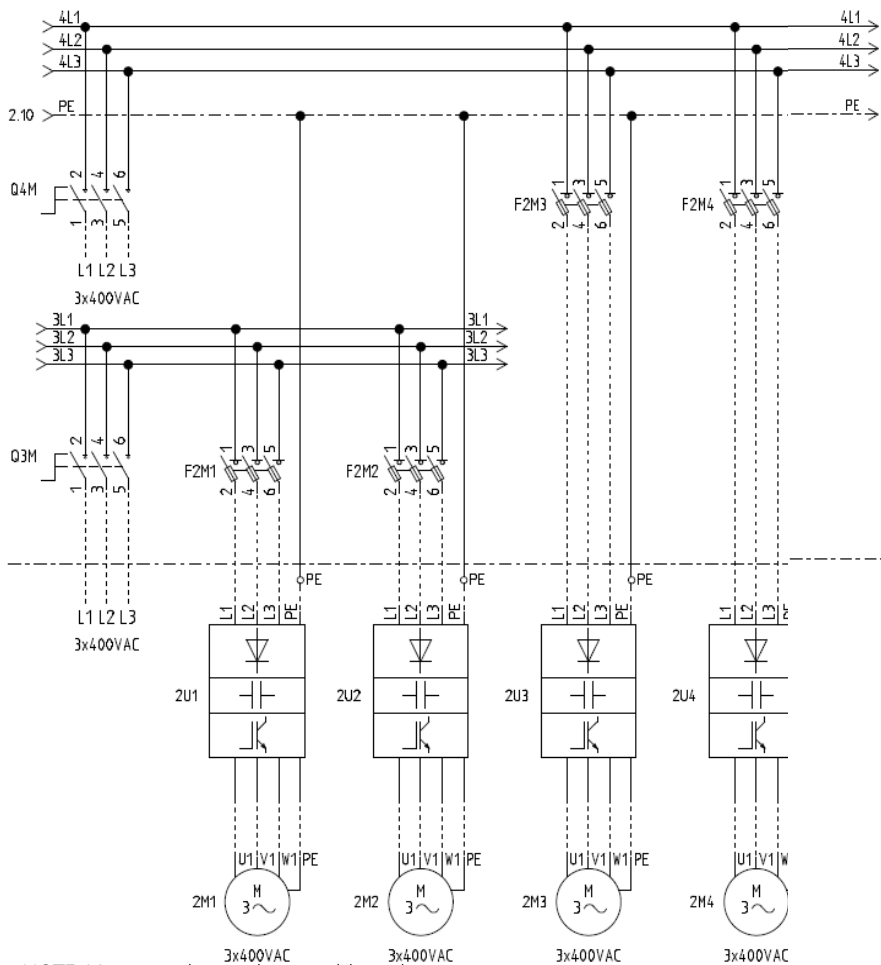
Fig. 54B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans 15kW)



NOTE: Main switches in the switchboard.  
 Signal lights on the facade:  
 SUPPLY, OPERATION, FAILURE

Fig. 53A Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans 15kW (outdoor design optional)





[NOTE: Main switches in the switchboard.

]Signal lights on the facade:

:SUPPLY, OPERATION, FAILURE

Fig. 53B Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans 15kW (outdoor design optional)

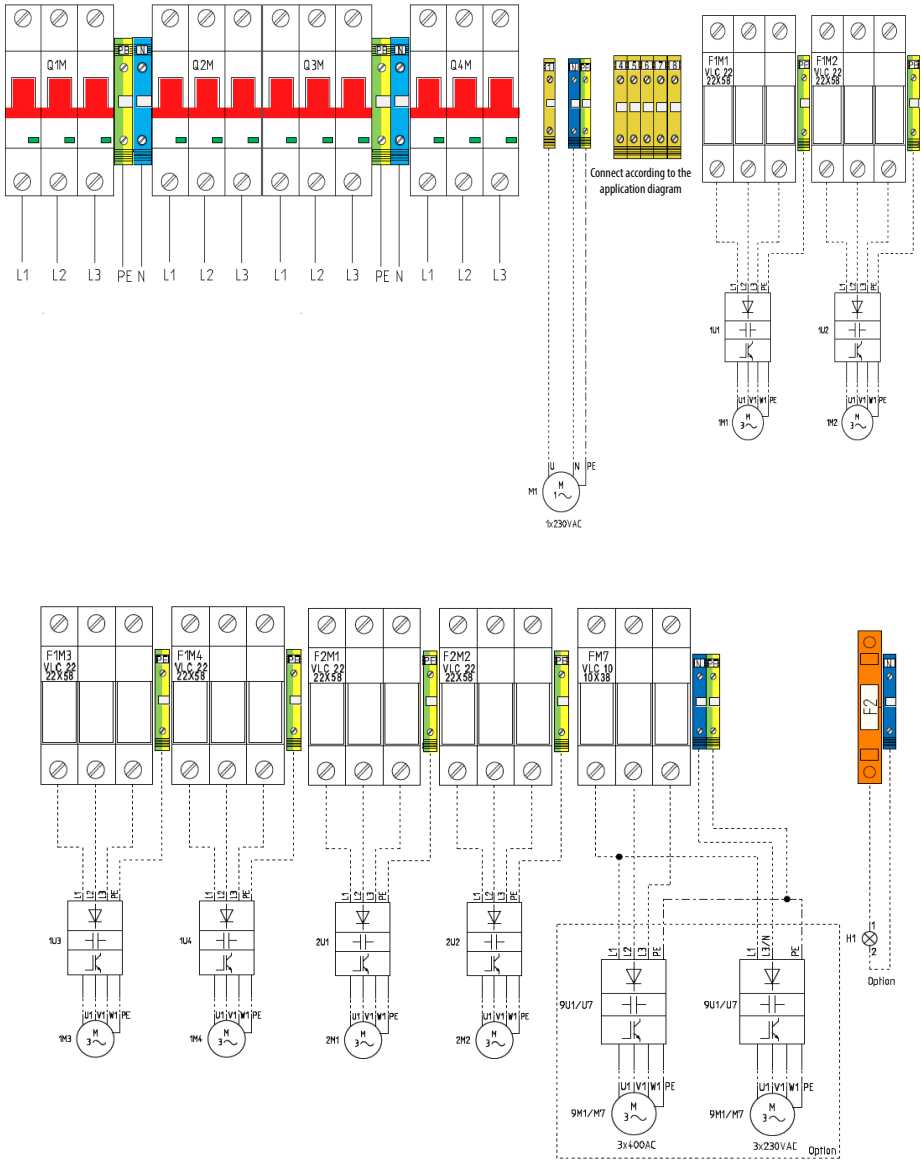
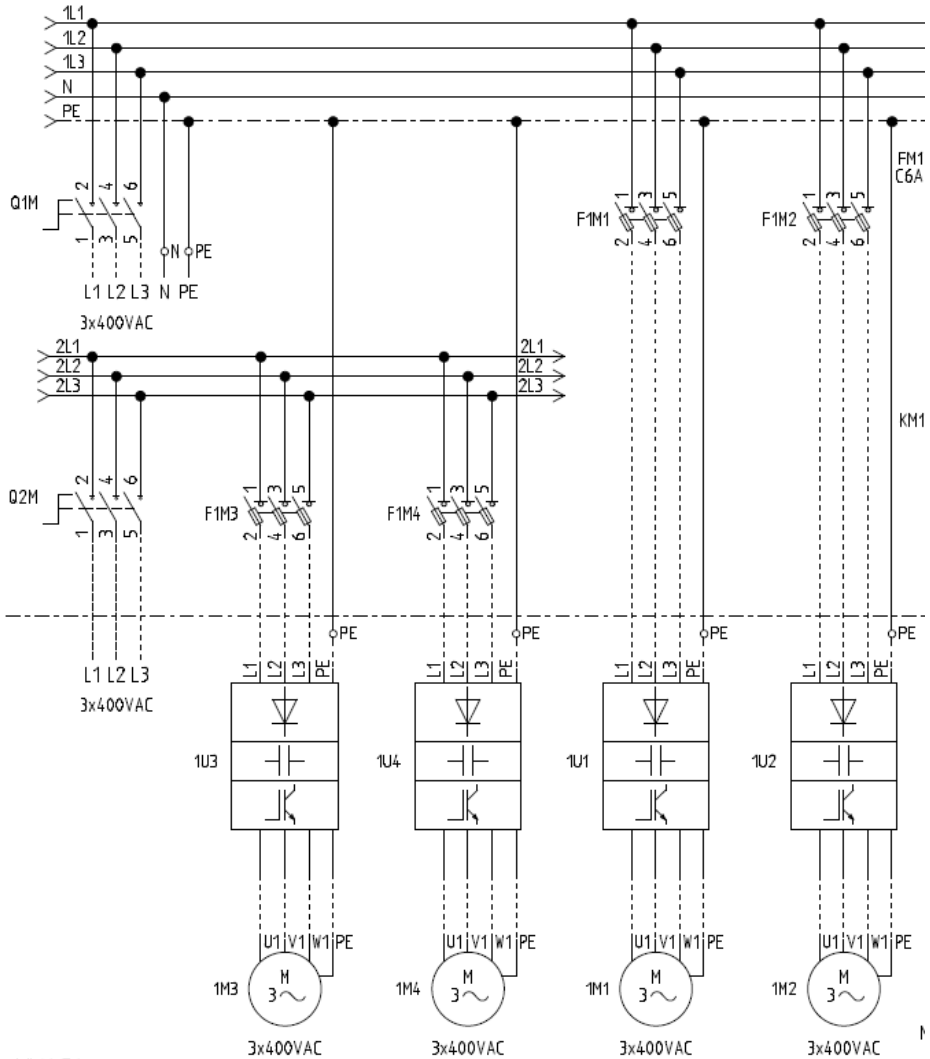


Fig. 54A Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans 15kW)

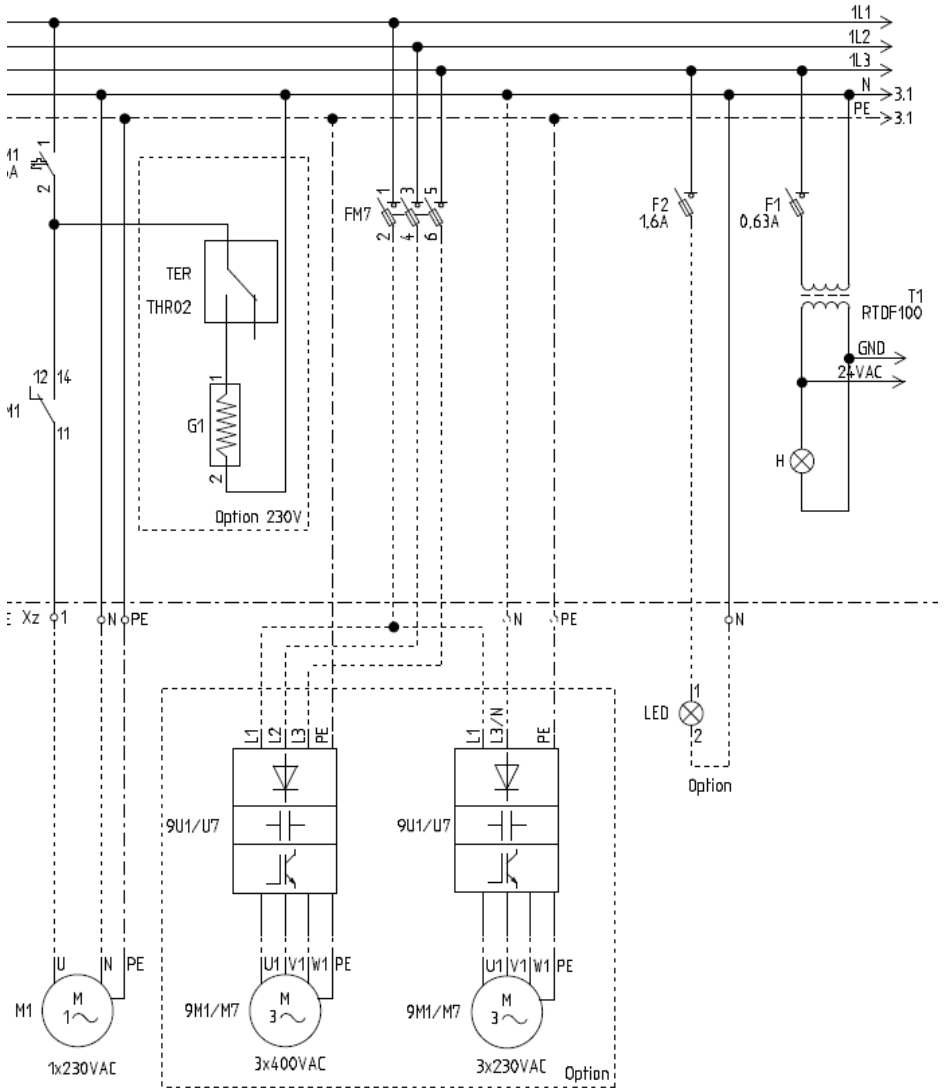


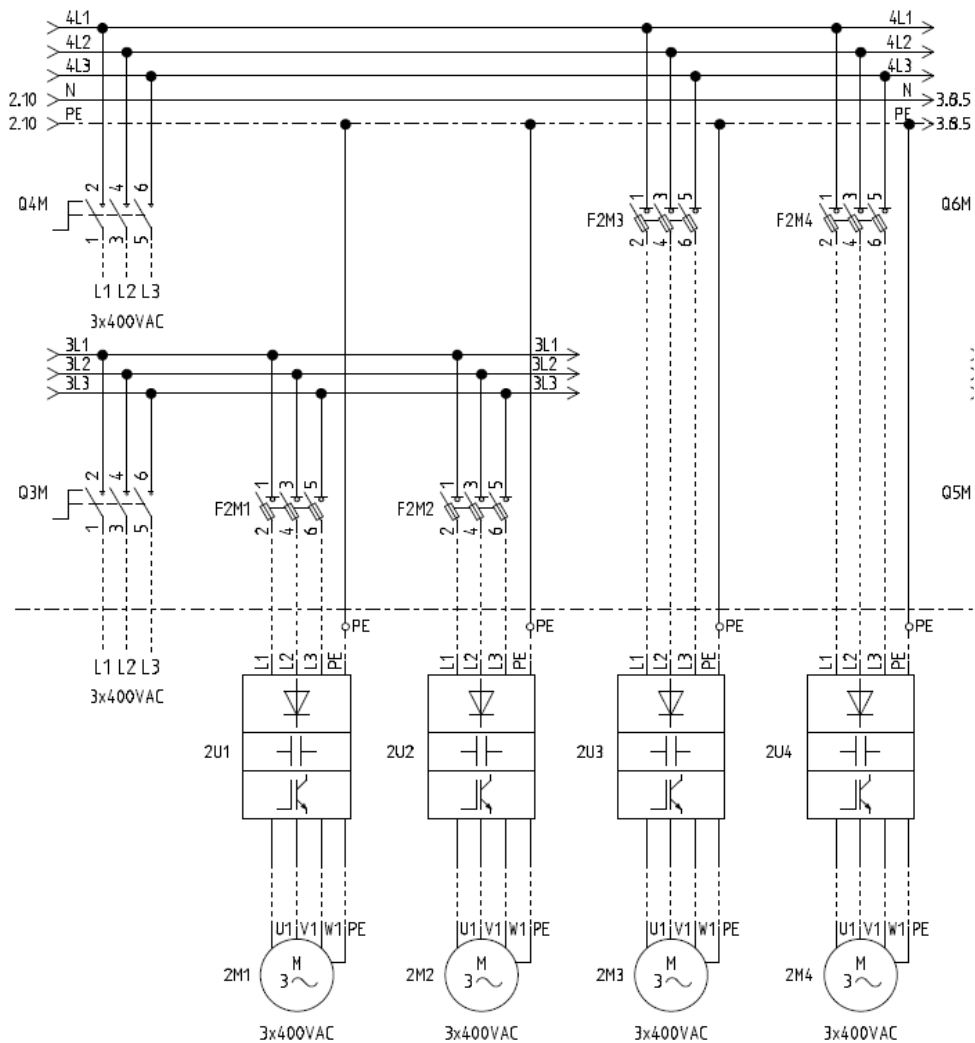
NOTE: Main switches in the switchboard.

Signal lights on the facade:  
SUPPLY, OPERATION, FAILURE

Fig. 55A Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans below 11kW (outdoor design optional)

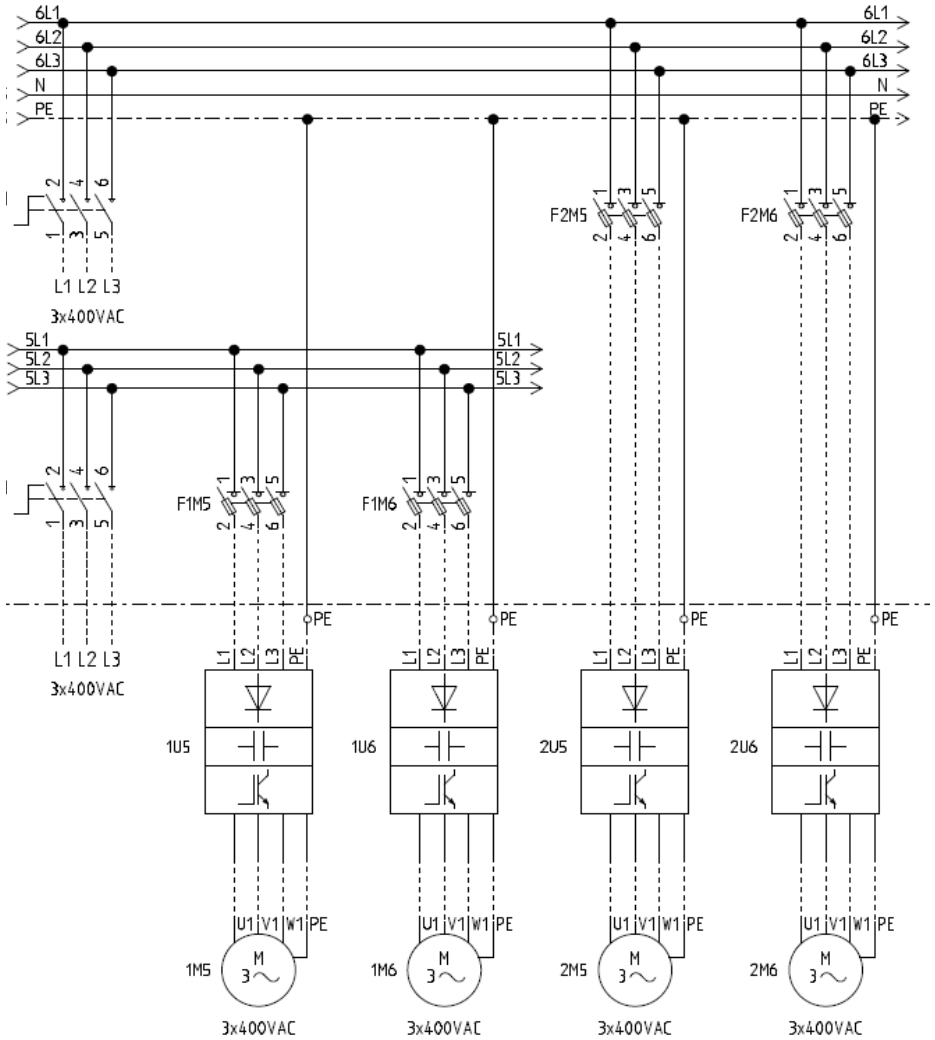






NOTE: Main switches in the switchboard.  
Signal lights on the facade:  
SUPPLY, OPERATION, FAILURE

Fig. 55B Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans below 11kW (outdoor design optional)



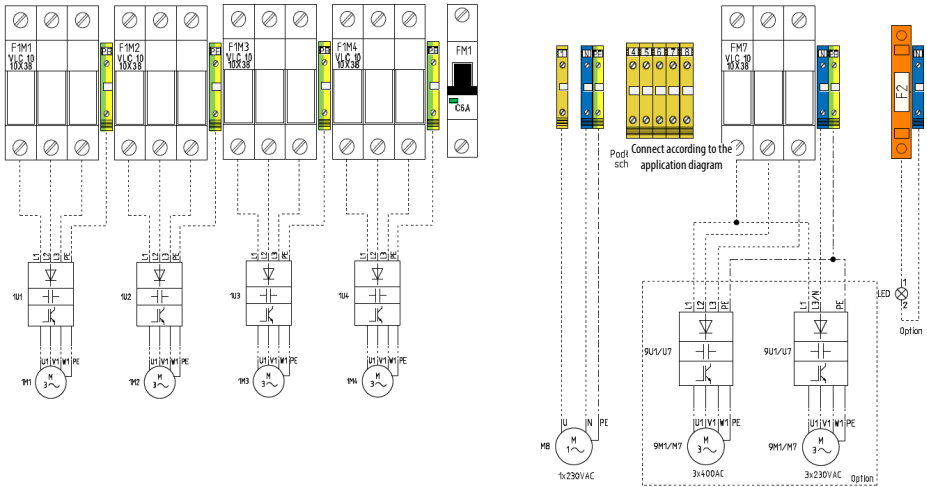
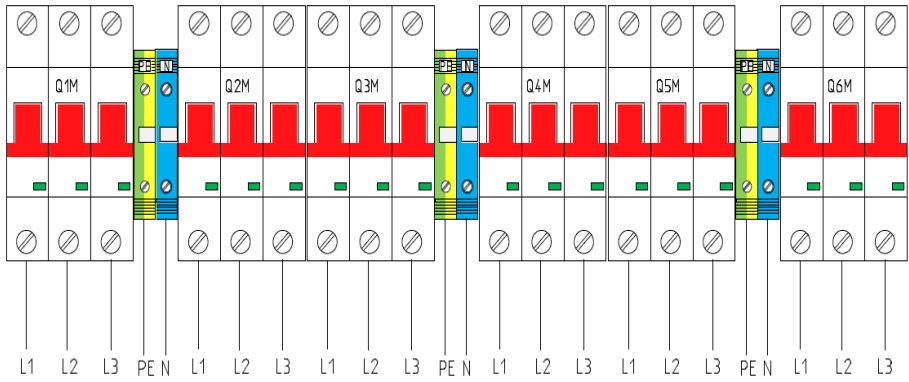


Fig. 56A Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (twelve fans below 11kW)

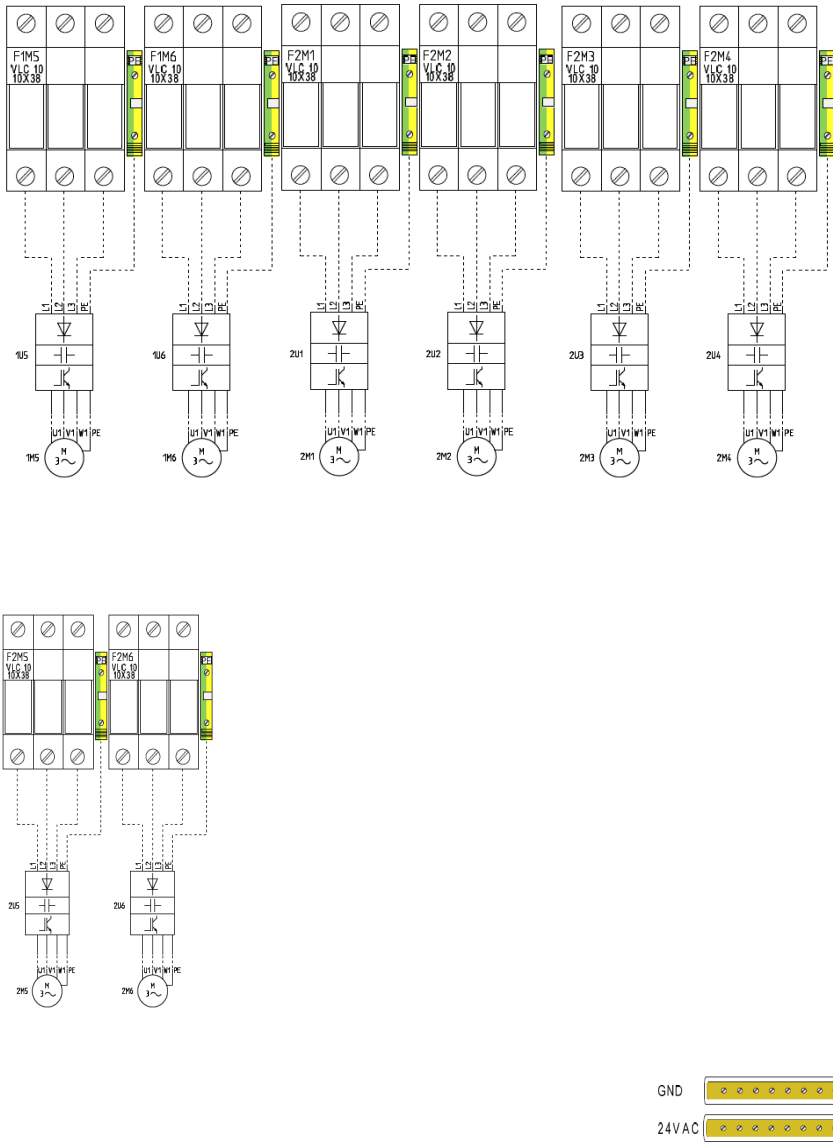


Fig. 56B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (twelve fans below 11kW)

## 12. CABLE CROSS SECTIONS FOR POWER SUPPLY

**Table 41** Cross sections of cables supplying controls and motor inverters of AC fans and protections

Rated motor power	Inverter protection	Inverter power supply cable	Motor power supply cable	Controls power supply cable						
				CG-N do 22-1/400 (1 motor)	CG-NW to 22-1/400 (2 motors)	CG-NW to 22-2/400 (4 motors)	CG-NW to 15-4/400 (8 motors) for CG-N to 11-4/400 (6 motors)		CG-NW to 11-6/400 (12 motors)	
							for Q1M	for Q2M-Q4M	for Q1M	for Q2M-Q6M
[kW]	[A]	[mm <sup>2</sup> ]								
<b>3×230/50Hz</b>		<b>1×230/50Hz</b>	<b>3×230/50Hz</b>	<b>3×400/50Hz</b>						
<b>0,18</b>	gG10, [gG6**]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 x 5×1,5	-	-
<b>0,37</b>	gG10, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 x 5×1,5	-	-
<b>0,75</b>	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×4	3 x 5×2,5	-	-
<b>1,5</b>	gG25, [gG20**]	3×2,5	4×1,5	5×2,5	5×4	5×10	5×6	3 x 5×4	5×6	4 x 5×4
<b>2,2</b>	gG32, [gG25**]	3×2,5	4×1,5	5×2,5	5×6	5×16	5×6	3 x 5×6	5×6	4 x 5×6
<b>3×400/50Hz</b>										
<b>0,37</b>	gG6	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 x 5×1,5	5×1,5	5 x 5×1,5
<b>0,75</b>	gG6	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×2,5	3 x 5×1,5	5×2,5	5 x 5×1,5
<b>1,5</b>	gG10, [gG6*]	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×6	5×10	5×6	3 x 5×2,5	5×6	5 x 5×2,5
<b>2,2 [2,4*]</b>	gG10	4×1,5	4×1,5	5×2,5	5×10	5×16	5×10	3 x 5×4	5×10	5 x 5×4
<b>3</b>	gG16, [gG10*]	4×1,5	4×1,5	5×4	5×10	5×25	5×10	3 x 5×6	5×10	5 x 5×4
<b>4</b>	gG20, [gG16*, gG16**]	4×2,5	4×1,5	5×4	5×16	5×25	5×16	3 x 5×10	5×16	5 x 5×6
<b>5,5</b>	gG25, [gG20*, gG20**]	4×2,5	4×2,5	5×4	5×25	5×50	5×25	3 x 5×10	5×25	5 x 5×10
<b>7,5</b>	gG32, [gG20*, gG25**]	4×4	4×2,5	5×6	5×25	5×70	5×25	3 x 5×10	5×25	5 x 5×10
<b>11</b>	gG32	4×6	4×4	5×10	5×35	5×95	5×35	3 x 5×16	5×35	5 x 5×16
<b>15</b>	gG50, [gG40*]	4×10	4×6	5×16	5×35	5×35+4×25	5×35	3 x 5×25	-	-
<b>18,5</b>	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×10	5×35	5×95	-	-	-	-
<b>22</b>	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×16	5×50	5×120	-	-	-	-

\*) only for drives with OJ-DV - the 1.5 kW and 2.4 kW inverters are supplied by 3x400VAC and have a cable selection rule, as for 3-phase inverters. The windings of the motors that work with the DV-3015 and DV-3024 inverters must be connected to the star.

\*\*) only for drives with HFI

**Table 42** Cross sections of cables supplying controls and motors of EC fans and protections

Rated motor power	EC motor protection	Motor power supply cable	Controls power supply cable								
			CG-N do 11-1/400 (1 motor)	CG-NW to 11-1/400 (2 motors)	CG-NW do 22-2/400 (4 silniki)	CG-NW to 11-4/400 (8 motors) for CG-N to 11-4/400 (6 motors)		CG-NW to 11-6/400 (12 motors)			
						for Q1M	for Q2M÷Q4M	for Q1M	for Q2M÷Q6M		
[kW]	[A]										
<b>1×230/50Hz</b>			<b>3×400/50Hz</b>								
0,5	gG6	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 x 4×1,5	-	-		
0,75	gG6	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 x 4×1,5	-	-		
1,27	gG10	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 x 4×1,5	-	-		
1,5	gG10	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 x 4×1,5	-	-		
<b>3×400/50Hz</b>			<b>3×400/50Hz</b>								
1,05	gG6	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×2,5	5×1,5	3 x 5×1,5	5×1,5	5 x 5×1,5		
1,65	gG6	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×2,5	3 x 5×1,5	5×2,5	5 x 5×1,5		
2,25	gG6	4×1,5	5×1,5	5×4	5×6	5×4	3 x 5×1,5	5×4	5 x 5×1,5		
2,5	gG6	4×1,5	5×1,5	5×4	5×6	5×4	3 x 5×2,5	5×4	5 x 5×2,5		
2,68	gG6	4×1,5	5×1,5	5×4	5×10	5×4	3 x 5×2,5	5×4	5 x 5×2,5		
3,45	gG10	4×1,5	5×1,5	5×6	5×10	5×6	3 x 5×2,5	5×6	5 x 5×2,5		
5,25	gG20	4×1,5	5×2,5	5×10	5×16	5×10	3 x 5×4	5×10	5 x 5×4		
5,7	gG16	4×1,5	5×4	5×10	5×25	5×10	3 x 5×4	5×10	5 x 5×4		
9,78	gG20	4×2,5	5×6	5×16	5×35	5×16	3 x 5×10	5×16	5 x 5×10		
11,9	gG25	4×2,5	5×6	5×25	5×50	5×25	3 x 5×10	5×25	5 x 5×10		

**Table 43** Cross-sections of cables supplying the glycol exchanger pump and rotary exchanger motor

Rated mo-tor power	Inverter protection	Cable supplying the inverter	Cable supplying the motor	Purpose
<b>3×230/50Hz</b>				
0,18	gG10, [gG6**]	3×1,5	4×1,5	Rotary and glycol exchanger
0,37	gG10, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	
0,75	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	
1,5	gG25, [gG20**]	3×2,5	4×1,5	Glycol exchanger
2,2	gG32, [gG25**]	3×2,5	4×1,5	
<b>3×400/50Hz</b>				
3	gG16, [gG10*]	4×1,5	4×1,5	Glycol exchanger
4	gG20, [gG10*, gG16**]	4×2,5	4×1,5	
5,5	gG25, [gG16*, gG20**]	4×2,5	4×2,5	
7,5	gG32, [gG20*, gG25**]	4×4,0	4×2,5	

\*) only for drives with OJ-DV

\*\*) only for drives with HFI

**ATTENTION!!!**

Cross-sections of cables refer to PVC insulations selected according to PN-HD 60365-5-52:2011 standard for the installation method made according to B2 and for the length up to 10 m (copper conductors, 70°C conduc-tor temperature, 30°C ambient temperature in the air). While maintaining the selectivity of the protections, the given cross sections of cables supplying the controllers and inverters will be protected only against the ef-fects of short-circuit currents.

When calculating the maximum current supplying the control unit, it should be remembered that the system may have from one to four inverters and a glycol or rotary recovery.

INDIVIDUAL WIRING DIAGRAMS OF THE CONTROL SYSTEM, CORRESPONDING TO THE SELECTED APPLICATION, ARE ATTACHED TO THIS OMM.

### 13. CONTROL PANEL

#### 13.1 Control panel HMI COMPACT

##### 13.1.1 Technical data

- Dimensions: 86 x 86 x 19 mm
- Power supply voltage: 24 V AC/DC +/- 10%
- TFT colour display 240 x 320 px
- Communication connection: RS 485
- Cooperation with ELP... series controllers
- BACnet MS/TP or Modbus protocol
- Built-in temperature sensor
- Storage temperature: -20 ... 70 °C
- IP Protection rating 30

##### 13.1.2 Connection description

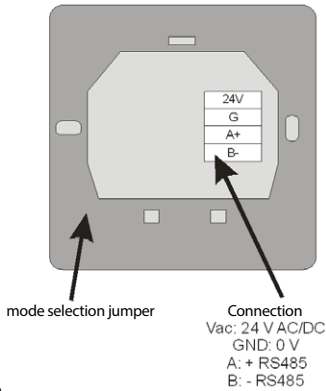


Fig. 58

##### 13.1.4 Diagram of connection of HMI to the controller

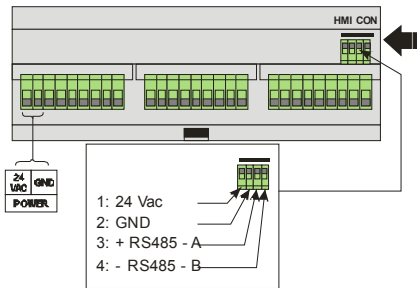


Fig. 60

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

As standard, each ELP controller has

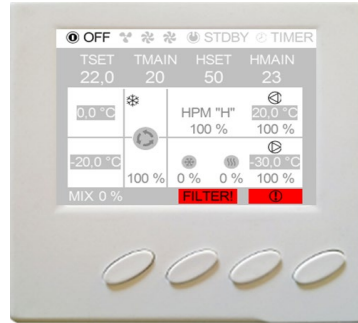
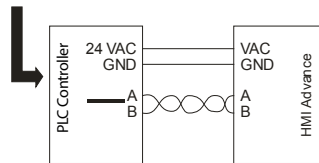


Fig. 57

##### 13.1.3 Wall-mounting

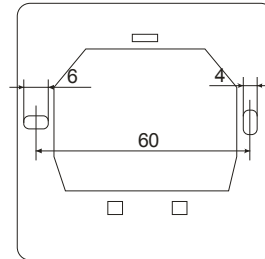


Fig. 59



### 13.1.5 Operating

Table Nr 18 Meaning of the buttons

Select	- key highlighting - enter menu - enter the text menu (hold down for 3 seconds on the main screen)
Next Prev	- navigation through the main screen
▲	- go to the item above in the menu
+	- increase the value of the parameter in edit mode
▼	- go to the item below in the menu
-	- decrease the value of the parameter in edit mode
Edit	- start editing the parameter
Back	- exit menu - (hold down for 3 seconds) move to the alarm list
Confirm	- parameter value confirmation
Cancel	- cancel editing the parameter
Conf.3s	- confirm the alarm (hold down for 3 seconds on the alarm list)

### 13.1.6 HMI Screens

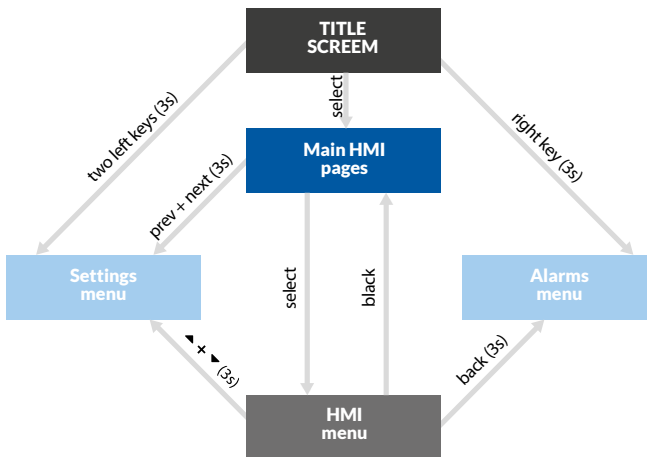


Fig. 61

### 13.1.7 HMI Menu

You can switch from the main page screen to the HMI menu by pressing and holding the OK key for 3 seconds. 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.

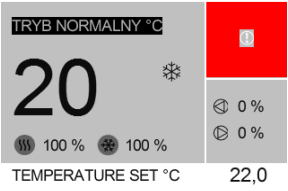
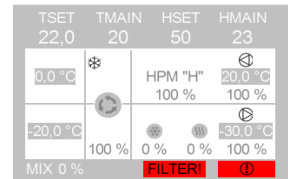
<p>"simple" screen</p> 	<p>OFF STDBY TIMER</p> <p>TSET 22.0</p> <p>TMAIN 20</p> <p>Recovery icon</p> <p>Heater icon</p> <p>Cooler icon</p>	<p>Operation mode setting: "Stop", "1 level", "2 level", "3 level", "Standby", "Timer"</p> <p>Setpoint temperature setting</p> <p>Temperature reading from the lead sensor</p> <p>Recovery icon</p> <p>Icon of the heater</p> <p>Icon of the cooler</p>
<p>graphic screen</p> 	<p>Recovery defrost active</p> <p>Collective alarm active</p> <p>Supply fan setting [%]</p>	<p>Recovery defrost active</p> <p>Collective alarm active</p> <p>Supply fan setting [%]</p>

Fig 62 Ikony menu głównego

13.1.8 HMI Control

You can switch from the main page screen to the HMI menu by pressing and holding the OK key for 3 seconds. 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.

13.1.9 Alarm menu

You can access the alarm menu from the main page screen or from the HMI menu by pressing and holding down C for 3 seconds. If an alarm occurs, its name and date and time are listed. 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.

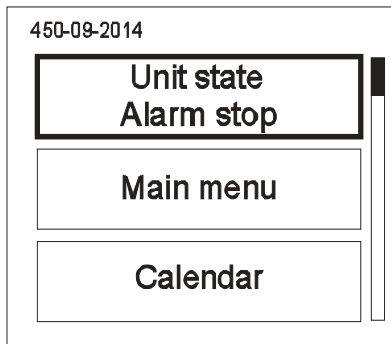


Fig. 63

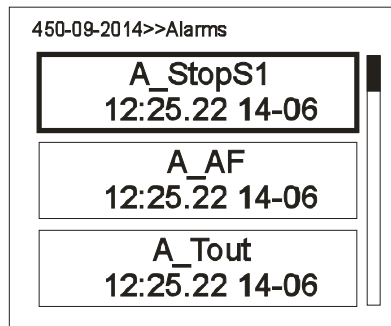


Fig. 64

13.1.10 Settings menu

The setting menu is recalled by pressing and holding down ▲ and ▼ simultaneously for 3 seconds

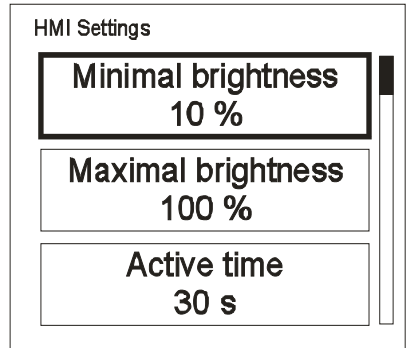


Fig. 65

Table Nr 19 List of settings:

Kod		Name
Minimal brightness (Minimal brightness)		Brightness level when the HMI goes into operation mode
Maximal brightness (Maximal brightness)		Brightness level when the HMI goes into active mode
Active time (Active time)		Time after which the HMI goes into standby mode when no key has been pressed
After activ.time (After active time)		HMI activity when going into standby mode: Nothing – no response (only LCD dimming) 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 sen-sor.
Menu skin (Menu skin)		Possibility to select one of several menu designs
Communication Settings		
HMI COM SETTINGS (HMI 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 MASTER 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.
MULTI-DEVICE SETTINGS (communication settings for HMI operating in MULTI mode)	Com.stop bits	Communication stop bits setting.
	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.

## 13.2 HMI touch control panel TP4,3" or HMI TP7".



Fig. 66 Panel HMI TP 4,3" oraz HMI TP 7"

## 13.2.1 Technical data

## HMI TP4,3"

- Power supply voltage: 24 V 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 TP7"

- Power supply voltage: 24 V AC/DC +/- 10%
- Power consumption max.: 3W
- Power consumption in stand-by mode: 1,2W
- Display resolution: 800x480 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: 193 x 125 x 16 mm

## 13.2.2 Diagram of connection of HMI to the controller

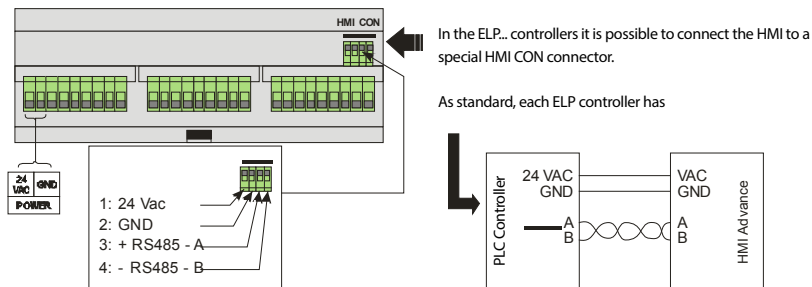


Fig. 67

### 13.2.3 Wall-mounting

#### HMI TP4,3"

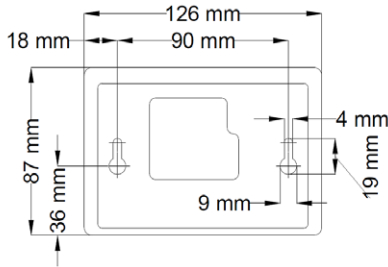


Fig. 68 Panel HMI TP 4,3"

#### HMI TP7"

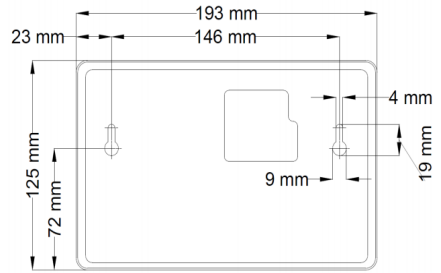


Fig. 69 Panel HMI TP 7"

### 13.2.4 TP HMI graphics screen control

HMI TOUCH PANEL (TP) 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 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.

### 13.2.5 HMI Menu

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 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.

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.

TP HMI panel has its internal settings. To enter it, press any 3 points on the screen at the same time and hold them for about 3s.

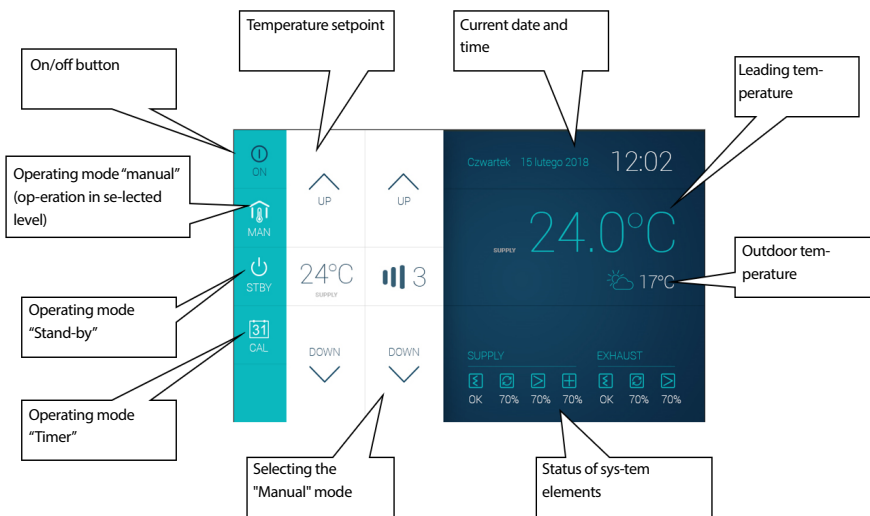


Fig. 70 Panel HMI

**13.2.6 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.

**13.2.7 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.

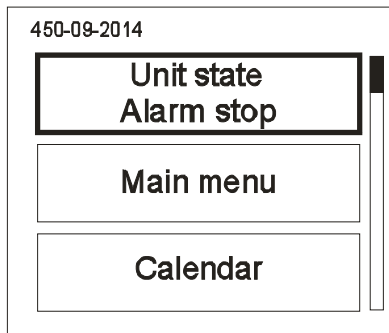


Fig. 71

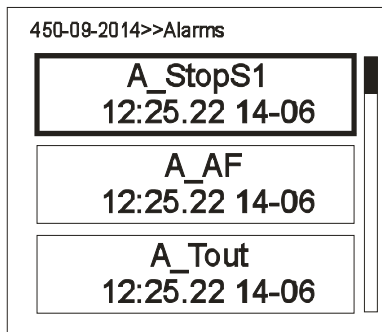


Fig. 72

13.2.8 Settings menu

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

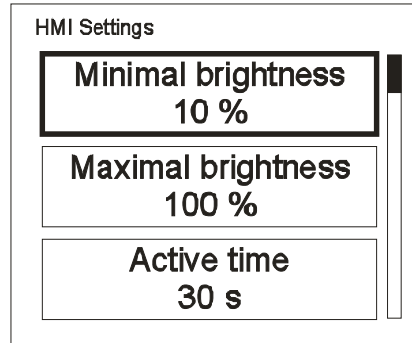


Fig. 73

Table Nr 20 List of settings:

Kod	Nazwa	
Minimal brightness (Minimal brightness)	Brightness level when the HMI goes into operation mode	
Maximal brightness (Maximal brightness)	Brightness level when the HMI goes into active mode	
Active time (Active time)	Time after which the HMI goes into standby mode when no key has been pressed	
After activ.time (After active time)	HMI activity when going into standby mode: Nothing – no response (only LCD dimming) 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		
HMI COM SETTINGS (HMI 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 MASTER 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 operating 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.

## 14. Start-up Report

DATE:	PLACE:
-------	--------

FORENAME 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
-----------	------



# NOTES

---

## SERWIS // SERVICE // CEPBIC



(+48 58) 783 99 50/51



(+48) 782 800 566



(+48 58) 783 98 88



[serwis@klimor.com](mailto:serwis@klimor.com)



**[klimor.com](http://klimor.com)**

**Klimor**

**EVO-S**

**EVO-S COMPACT**

Шкафы автоматического управления

**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.	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	227	10.2	Коммуникация Bacnet MS-TP с системой BMS	287
2.	<b>СТАНДАРТЫ ИСПОЛНЕНИЯ</b>	228	10.3	Управление через веб-страницу	287
2.1	Свойства системы стандартной автоматики во внутреннем исполнении	228	10.4	Перечень адресов модулей, инверторов, датчиков влажности в решении EVO-S	289
2.2	Свойства системы стандартной автоматики в наружном исполнении	229	10.5	Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с преобразователем Danfoss FC51	290
2.3	Функции распределительного щита EVO-S	230	10.6	Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с преобразователем Eura Drives E800	291
3.	<b>ПЕРВЫЙ ПУСК</b>	231	10.7	Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU и способ соединения с инверторами QJ-DV	292
4.	<b>КОДИРОВКА ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ</b>	232	10.8	Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU и способ соединения с двигателем EBM	293
5.	<b>ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ</b>	243	10.9	Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с модулем НРМ, СМ	295
6.	<b>КАБЕЛЬНАЯ ОБВЯЗКА</b>	244	10.10	Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU, конфигурация и способ соединения с увлажнителем BASIC	295
7.	<b>ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРА</b>	247	11.	<b>СИЛОВЫЕ СХЕМЫ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ</b>	297
7.1	Примерное подключение входов/выходов командоконтроллера	248	12.	<b>СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ</b>	324
7.2	Стандартные функции входов/выходов командоконтроллера	249	13.	<b>ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ</b>	326
8.	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ</b>	250	13.1	<b>Панель управления НМИ КОМПАКТ</b>	326
8.1	Запуск системы	250	13.1.1	Технические параметры	326
8.2	Изменение заданной температуры	250	13.1.2	Описание разъема	326
8.3	Режим ожидания	250	13.1.4	Схема подсоединения задающего устройства НМИ к контроллеру	326
8.4	Аварийные сигналы	251	13.1.3	Монтаж на стене	326
9.	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРА</b>	256	13.1.5	Обслуживание	327
9.1	Главное меню	256	13.1.6	Экраны НМИ	327
9.2	Таймер	256	13.1.7	Меню НМИ	327
9.3	Настройки	257	13.1.8	Обслуживание НМИ	328
9.4	Сервисное меню	263	13.1.9	Меню аварийных сигналов	328
10.	<b>КОММУНИКАЦИЯ RS485 MASTER, MODBUS RTU</b>	266	13.1.10	Меню настроек	329
10.1	Коммуникация RS485 Master, Modbus RTU с системой BMS	266	13.2	<b>Сенсорная панель управления НМИ TP4,3'' или НМИ TP7''</b>	330
			13.2.1	Технические параметры НМИ TP4,3'' НМИ TP7''	330
			13.2.2	Схема подсоединения задающего устройства НМИ к контроллеру	330
			13.2.3	Монтаж на стене НМИ TP4,3'' НМИ TP7''	331
			13.2.4	Обслуживание графических экранов НМИ TP	331
			13.2.5	Меню НМИ	331
			13.2.6	Обслуживание НМИ	332
			13.2.7	Меню аварийных сигналов	332
			13.2.8	Меню настроек	333
			14.	<b>Протокол ввода в эксплуатацию</b>	334

## 1. ВВЕДЕНИЕ



Для работы со шкафом управления не требуется специальная подготовка.

The EL... meets the standards:

Шкаф управления EL... отвечает требованиям норм: PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-3:2012, PN-EN 61000-6-1:2008, PN-EN 61000-6-3:2008

Сертификаты доступны на сайте [www.el-piast.com/download/](http://www.el-piast.com/download/)

### Назначение шкафов управления:

- Приточные и приточно-вытяжные установки
- Системы с водяным, электрическим и газовым нагревателем
- Системы с водяным охладителем и охладителем с непосредственным испарением или, как взаимозаменяемые, системы с фреоновым реверсивным теплообменником
- Системы с рекуперацией тепла на основе вращательного, перекрестного теплообменника, гликолевой системы и смесительной камеры

- Системы с модулем охлаждения CM и модулем теплового насоса НРМ
- Системы с увлажнителем и термодинамическим осушением

Электрические нагреватели оснащены отдельным источником питания с управлением при помощи сигнала  $0 \div 10\text{VDC}$  и сигнала восстановления (возможно управление электронагревателем с помощью выходного сигнала Aout1, например, PWM-сигнала с амплитудой 10VDC. Чтобы выбрать параметры, необходимо перейти в «Сервисное меню/Конфигурация/Электронагреватель»).

Газовые нагреватели оснащены отдельным источником питания с управлением при помощи сигнала  $0-10\text{VDC}$ , сигнала старт/стоп и сигнала восстановления. Данная система является интегральной частью оснащения газового модуля.

Фреоновые охладители оснащены отдельным источником питания с управлением при помощи двух сигналов старт/стоп или сигнала  $0-10\text{V}$  и сигнала восстановления.

Модули охлаждения CM и модули теплового насоса оснащены отдельным источником питания с управлением при помощи коммуникации Modbus RS485.

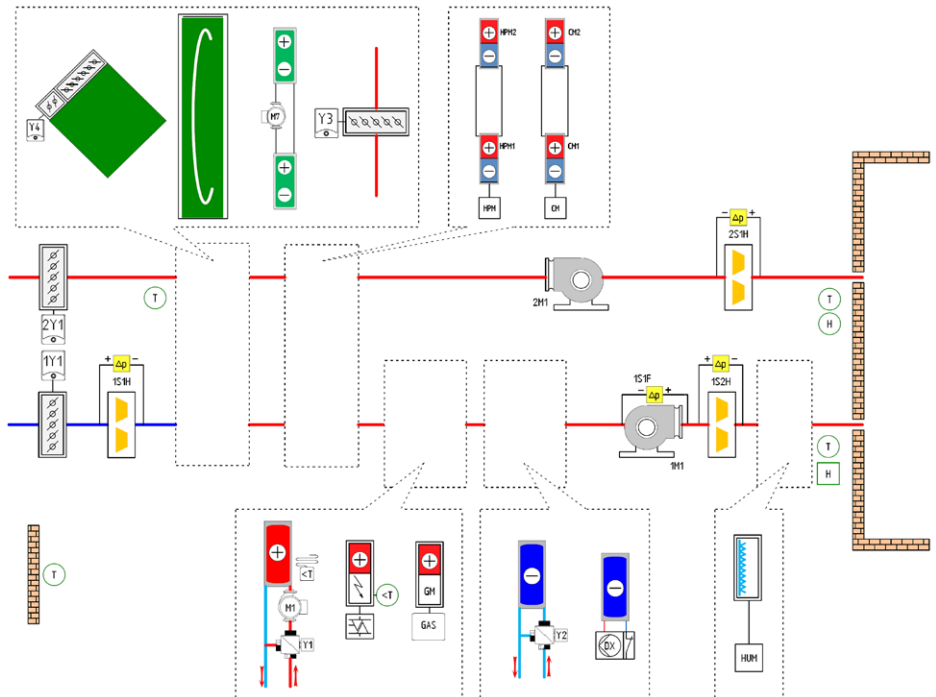


Рис. № 1 Рабочий диапазон системы управления.

В случае применения двух дроссельных заслонок на притоке и вытяжке или на байпасе теплообменника рекуперации необходимо установить дополнительный сервопривод в соответствии с пкт. Таблица штуцеров и дроссельных заслонок в ТЭД кондиционирующей установки.

Увлажнители оснащены отдельным источником питания с управлением при помощи коммуникации Modbus RS485. Возможно управление 1, 2 или 3 увлажнителями одновременно.

В случае систем с осушением нагреватель и охладитель устанавливаются в следующей очередности - 1: охладитель, 2: нагреватель.

В системах с рекуперацией тепла в случае работы системы в режиме осушения рекуперация на время осушения выключается.

В системах с фреоновым агрегатом можно выбрать тип теплообменника: фреоновый охлаждающий теплообменник или фреоновый реверсивный охлаждающий/нагревающий теплообменник.

В системах с водяным нагревателем и охладителем (без функции осушения) можно активировать

водяной теплообменник Н/С, который физически представляет собой нагреватель и охладитель в однокорпусном теплообменнике с одним приводом и циркуляционным насосом. Переключение режима нагрева и охлаждения происходит автоматически в зависимости от времени года и показаний датчика температуры наружного воздуха.

## 2. СТАНДАРТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

### 2.1 Свойства системы стандартной автоматики во внутреннем исполнении

- инверторы (Danfoss), устанавливаемые на стене, вблизи распределительного щита EVO-S,
- пластмассовый распределительный щит EVO-S со степенью защиты IP65 для двигателей до 15 кВт включительно,
- металлический распределительный щит EVO-S со степенью защиты IP20 для 4 двигателей до 15 кВт включительно и 6 двигателей до 11 кВт включительно,
- металлический распределительный щит EVO-S со степенью защиты IP20 для двигателей 18,5 и 22 кВт,
- металлический распределительный щит EVO-S со степенью защиты IP20 с инверторами (Danfoss) для 4 двигателей и рекуператора до 15 кВт включительно.

**Table No. 1** Characteristics of internal controls

Наименование параметра	Compact	N11	NW11	2NW11	N15	NW15	2NW15	N22	NW22	2NW22
Номинальное напряжение (Un)	400 В, 50 Гц									
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	500 В									
Номинальный выдерживаемый скачок напряжения (Uimp)	4 кВ									
Номинальный ток узла (InA)	Раздел 12									
Номинальный ток цепи (InC)	Раздел 12									
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (Icw)	1,5 кА							1,1 кА	1,5 кА	8 кА
Координация устройств защиты от короткого замыкания	Раздел 12									
Номинальная частота (fn)	50 Гц									
Тип системы заземления	TN-S									
Исполнение	внутреннее									
Степень защиты	IP20	IP 65 (пластмасса), IP 20 (металл)								
Классификация электромагнитной совместимости EMC	среда 2 [кл. А]									
Защита от внешнего механического воздействия	-	IK07			IK09			IK10		
Степень загрязнения	3									
Условия эксплуатации	10°C ÷ 40°C (среднесуточная < +35°C)									
Размеры [выс./шир./глуб.] [мм]	300/350 /150	384/319 /144	539/319 /144	539/319 /144	460/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/400 /200	800/600 /200
Вес [кг]	3	4,5	5,3	7,5	5,7	6,2	8,5	16,5	20,6	32

**Таблица № 2** Шкафы управления во внутреннем исполнении для 4 двигателей до 15 кВт включительно и 6 двигателей до 11 кВт включительно.

Наименование параметра	4NW11	4NW15	6NW11
Номинальное напряжение (Un)	400 В, 50 Гц		
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	500 В		
Номинальный выдерживаемый скачок напряжения (Uimp)	4кВ		
Номинальный ток агрегата (InA)	Раздел 12		
Номинальный ток цепи (InC)	Раздел 12		
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (Icw)	8 кА		
Координация защит от короткого замыкания	Раздел 12		
Номинальная частота (fn)	50 Гц		
Тип системы заземления	TN-S		
Исполнение	внутреннее		
Степень защиты	IP 20		
Классификация электромагнитной совместимости EMC	среда 2 [кл. А]		
Защита от внешнего механического воздействия	IK09		
Степень загрязнения	3		
Условия эксплуатации	10°C ÷ +40°C (среднесуточная < +35°C)		
Размеры [выс./шир./глуб.] [мм]	600/600/200	1000/800/200	800/600/200
Вес [кг]	32	54	43

**Таблица № 3** Характеристика наружных шкафов управления.

Наименование параметра	N11 OUT	NW11 OUT	2NW11 OUT	N15 OUT	NW15 OUT	2NW15 OUT	N22 OUT	NW22 OUT	2NW22 OUT
Номинальное напряжение (Un)	400 В, 50 Гц								
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	500 В								
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp)	4 кВ								
Номинальный ток агрегата (InA)	Раздел 12								
Номинальный ток цепи (InC)	Раздел 12								
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (Icw)	1,5 кА						1,1 кА	1,5 кА	8 кА
Координация защит от короткого замыкания	Раздел 12								
Номинальная частота (fn)	50 Гц								
Тип системы заземления	TN-S								
Исполнение	внутреннее								
Степень защиты	Пластмасса IP 65 (УФ-устойчивость) / Металл IP54								
Классификация электромагнитной совместимости EMC	среда 2 [кл. А]								
Защита от внешнего механического воздействия	IK07		IK09			IK10			
Степень загрязнения	3								
Условия эксплуатации	-25°C ÷ 40°C (среднесуточная < +35°C)								
Размеры [выс./шир./глуб.] [мм]	384/319 /144	539/319 /144	539/319 /144	460/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/400 /200	600/600 /200
Вес [кг]	4,7	6,3	8,2	6,3	6,8	9,1	17,9	21,2	33,8

**ВНИМАНИЕ:** Приточные системы во внутреннем исполнении с двумя вентиляторами включительно подбираются по следующей схеме:

- для 2N11 выбираем NW11
- для 2N15 выбираем NW15
- для 2N22 выбираем NW22
- для 4N11 выбираем 2NW11
- для 4N15 выбираем 2NW15
- для 4N22 выбираем 2NW22
- для 5÷6N11 выбираем 4NW11
- для 5÷6N15 выбираем 4NW15

## 2.2 Свойства системы стандартной автоматики в наружном исполнении

- инверторы из серии OJ-DV в наружном исполнении, установленные внутри вентиляционной установки в соот-ветствии с инструкцией по монтажу инвертора,
- пластмассовый распределительный щит EVO-S со степенью защиты IP65 со встроенной электрической грелкой и термостатом для двигателей до 15 кВт включительно,
- металлический распределительный щит EVO-S со степенью защиты IP54 со встроенной электрической грелкой и термостатом для двигателей 18,5 и 22 кВт,
- металлический распределительный щит EVO-S со степенью защиты IP54 со встроенной электрической грелкой и термостатом, а также встроенными инверторами для четырех двигателей до 15 кВт.

**Таблица № 4** Шкафы управления в наружном исполнении для 4 двигателей до 15 кВт включительно и 6 двигателей до 11 кВт включительно.

Наименование параметра	4NW11 OUT	4NW15 OUT	6NW11 OUT
Номинальное напряжение (Un)	400 В, 50 Гц		
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	500 В		
Номинальный выдерживаемый скачок напряжения (Uimp)	4 кВ		
Номинальный ток узла (InA)	Раздел 12		
Номинальный ток цепи (InC)	Раздел 12		
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (Icw)	8 кА		
Координация устройств защиты от короткого замыкания	Раздел 12		
Номинальная частота (fn)	50 Гц		
Тип системы заземления	TN-S		
Исполнение	наружное		
Степень защиты	IP 54		
Классификация электромагнитной совместимости EMC	среда 2 [кл. А]		
Защита от внешнего механического воздействия	IK10		
Степень загрязнения	3		
Условия эксплуатации	10°C ÷ +40°C (среднесуточная < +35°C)		
Размеры [выс./шир./глуб.] [мм]	600/600/200	1000/800/250	800/600/250
Вес	34	55	45

**ВНИМАНИЕ:** Приточные системы в наружном исполнении с двумя вентиляторами включительно подбираются по следующей схеме

- для 2N11 выбираем NW11
- для 2N15 выбираем NW15
- для 2N22 выбираем NW22
- для 4N11 выбираем 2NW11
- для 4N15 выбираем 2NW15
- для 4N22 выбираем 2NW22
- для 5÷6N11 выбираем 4NW11
- для 5÷6N15 выбираем 4NW15

**Таблица № 5** Шкафы управления в наружном исполнении со встроенными инверторами для 2 двигателей плюс инвертор рекуперации и 4 двигателей плюс инвертор рекуперации до 15 кВт включительно.

Наименование параметра	NW02-1 f.cvtr out	NW07-1 f.cvtr out	NW11-1 f.cvtr out	NW15-1 f.cvtr out	NW03-2 f.cvtr out	NW07-2 f.cvtr out	NW11-2 f.cvtr out	NW15-2 f.cvtr out
Номинальное напряжение (Un)	400В, 50 Гц							
Номинальное напряжение изоляции (Ui)	500 В							
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (Uimp)	4 кВ							
Номинальный ток агрегата (InA)	Раздел 12							
Номинальный ток цепи (InC)	Раздел 12							
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (Icw)	1,1 кА				1,5 кА			
Координация защит от короткого замыкания	Раздел 12							
Номинальная частота (fn)	50 Гц							
Тип системы заземления	TN-S							
Исполнение	наружное							
Степень защиты	IP 54							
Классификация электромагнитной совместимости EMC	среда 2 [кл. А]							
Защита от внешнего механического воздействия	IK10							
Степень загрязнения	3							
Условия эксплуатации	-25°C ÷ +40°C (среднесуточная < +35°C)							
Размеры [выс./шир./глуб.] [мм]	800/600/300	800/600/300	800/800/300	800/800/300	800/600/300	800/800/300	1200/1000/300	1200/1000/300
Вес [кг]	38,5	50,8	68,5	69,3	59,6	67,5	121,9	122,7

### 2.3 Функции распределительного щита EVO-S

- питание и управление при помощи шины Modbus RS485 инверторов двигателей АС или двигателей вентиляторов ЕВМ вентиляционной установки,
- питание и управление циркуляционным насосом водяного нагревателя (1×230VAC),
- питание и управление при помощи шины Modbus



- RS485 инвертора (1×230VAC) насоса гликолевого теплообменника (3×230VAC),
- питание и управление при помощи шины Modbus RS485 инвертора вращательного рекуператора (1×230VAC),
  - командоконтроллер, управляющий работой системы автоматики,
  - управление электрическим нагревателем (сигнал 0-10 VDC и сигнал восстановления), электрический нагреватель должен быть оснащен отдельным источником питания и системой управления (возможно управление электронагревателем с помощью выходного сигнала Aout1, например, PWM-сигнала с амплитудой 0/10VDC. Чтобы выбрать параметры, необходимо перейти в «Сервисное меню/Конфигурация/Электронагреватель»).
  - управление газовым нагревателем (сигнал 0-10VDC, старт/стоп и сигнал восстановления), газовый нагреватель должен быть оснащен отдельным источником питания и системой управления,
  - управление модулем охлаждения или тепловым насосом HPM/CM (производительность, нагрев/охлаждение при помощи шины Modbus RS485), модуль HPM/CM должен быть оснащен отдельным источником питания и системой управления,
  - управление фреоновым охладителем (1, 2 ступени или сигнал 0÷10VDC и сигнал восстановления), фреоновый охладитель должен быть оснащен отдельным источником питания и системой управления,
  - питание 24VAC и управление дроссельными клапанами на притоке и вытяжке, рециркуляции и перекрестного рекуператора,
  - питание 24VAC и управление сервоприводами клапанов водяных нагревателей и охладителей,
  - управление электродным увлажнителем - (производительность, запуск при помощи шины Modbus RS485, возможно управление от 1 до 3 паровыми увлажнителями).

### 3. ПЕРВЫЙ ПУСК

#### С целью выполнения первого пуска системы необходимо:

- a) ознакомиться с настоящей инструкцией и со схемой применения для системы вентиляции или кондиционирования, для которой будет использоваться система автоматики,
- b) выполнить электрические подсоединения в соответствии со схемой применения и указаниями, изложенными в настоящей инструкции,
- c) проверить правильность подсоединения датчиков и исполнительных элементов (сервоприводов, инверторов и т.п.),
- d) подать питание на шкаф управления и запрограммировать код применения в сервисном меню, в соответствии со схемой применения (пкт.4),
- e) выполнить конфигурацию системы в сервисном меню (пкт.9.4),
- f) деактивировать сервисный режим,
- g) запустить коммуникацию Modbus RTU командоконтроллера с вентиляторами EBM или с инверторами точных и вытяжных вентиляторов, системы рекуперации с вращательным или гликолевым теплообменником, системы охлаждения HPM/CM, увлажнителя (если имеются), (пкт.10),
- h) в системах с инверторами OJ-DV или вентиляторами EBM запрограммировать адреса (при загрузке адресов производится конфигурация инвертора OJ-DC или вентилятора

EBM, затем данную операцию необходимо выполнить также для всех инверторов OJ-DV или вентиляторов EBM, подсоединяемых к командоконтроллеру,

- i) проверить правильность показаний и расположения датчиков,
  - j) проверить работу сервоприводов (использовать меню «Сервисное меню/Форсирование выходов»), при тестировании необходимо обратить внимание на свободный ход дроссельных клапанов (заслонок), полное открытие, полное закрытие сервоприводов,
  - k) запрограммировать настройки ведущего датчика в меню «Настройки/Температуры/Ведущий датчик» (пкт.9.3),
  - l) убедиться в отсутствии аварийных сигналов, а если имеются, то сделать все возможное для их устранения (пкт.8.4),
  - m) запустить систему (пкт.8.1),
  - n) еще раз проверить аварийные сигналы, а если имеются, то сделать все возможное для их устранения (пкт.8.4),
  - o) выбрать на пульте управления нужный язык меню.
- Независимо от заводских настроек командоконтроллера необходимо проверить правильность настройки системы со точки зрения регулировки температуры, расхода воздуха, охлаждения электрического нагревателя (если имеется).

Выбор настроек регуляторов температуры, увлажнения, осушения и постоянного расхода воздуха необходимо выполнить таким образом, чтобы система дорегулировалась как можно быстрее без перерегулирования (чтобы вызвать реакцию системы необходимо уменьшить параметр Кр или/и увеличить параметр Тi).

Соответствующий подбор настроек регуляторов PI, работа установок с производительностью, предусмотренной в техпаспорте установок, соответствующий подбор элементов установки (рекомендуется аналоговое управление для каждого из обменников тепла / холода), работа системы на объекте в условиях отсутствия значительных перепадов температуры в связи с работой других приборов, выделяющих большое количество тепла / холода, позволяет добиться стабильной регулировки температуры.

С целью проверки актуальной точности регулировки температуры можно войти в меню «Сервисное меню/История ведущей температуры», в котором сохраняются последние 15 замеров датчика ведущей температуры за выбранный период записи и указывается «Отклонение», представляющее собой максимальную разницу между актуальной заданной температурой и последними 15 замерами датчика ведущей температуры.

#### В случае недостижения удовлетворительного результата процесса регулировки температуры необходимо:

- убедиться, что система работает с полной производительностью (сравнить частоту инверторов вентиляторов с частотой, указанной в техпаспорте установки или с данными, полученными по результатам замеров производительности),
- убедиться в правильности работы сервоприводов и систем управления нагревателями, охладителями, рекуператорами,
- убедиться в правильности работы дроссельных клапанов,
- убедиться в правильности монтажа датчиков температуры,
- проверить подбор настроечных параметров PI-регуляторов.

**Каскадный регулятор** -запуск системы осуществляется исключительно с регулятором температуры приточного воздуха, а продолжительность задается в меню «Настройки/Температура/Пуск регулировки», а по прошествии этого времени (в случае, если ведущий датчик – это не датчик на притоке) используется дополнительный регулятор ведущей температуры, выставляющий параметры заданной температуры регулятора на притоке.

**Таблица № 6** Настройки регулятора.

Название № в меню	Заводские настройки (рекомендованные)
PI нагрева	Kp = 1
	Ti = 60 сек
PI охлаждения	Kp = 1
	Ti = 60 сек
PI на притоке (предел Tmin на притоке, Tmax на притоке)	Kp = 1
	Ti = 90 сек

Подача воздуха PI в регулятор может быть более быстрой или более медленной по сравнению с нагревом и охлаждением PI. Чем медленнее PI, тем меньше колебания температуры при минимальной и максимальной температуре приточного воздуха, но при этом реакция на достижение предельного значения также замедляется. Параметры ограничения температуры «Tmin на притоке», «Tmax на притоке» могут быть приближены к параметрам заданной температуры. В случае отсутствия стабилизации при рекомендованных настройках можно увеличить Ti каждого регулятора на 10 сек (максимально до 120 сек).



**Нестабильность системы при таком образом подобранных настройках может указывать на ошибку в выборе тепло- или хладообменников, их неправильную работу, отсутствие необходимых в соответствии с картой под-бора установки тепловых параметров узла тепла/холода.**

Время охлаждения электрического нагревателя должно быть подобрано так, чтобы нагреватель не перегрелся. Каждое приложение предусматривает работу вентиляторов с регулировкой постоянного расхода. Этот режим можно запустить в меню «Сервисное меню/Конфигурация/ Постоянный расход». Также на приточном и/или вытяжном вентиляторе необходимо установить датчики давления с диапазоном, отвечающим требованиям системы. Датчики должны быть установлены таким образом, чтобы замер давления «+» был перед вентилятором, а «-» за вентилятором. Измеренный сигнал подключить на аналоговые входы в соответствии с перечнем вх./вых. (пкт.7.2) и сконфигурировать регулировку давления, пользуясь меню «Настройки/Вентиляторы/Регулировка расхода», а также «Настройки/Регуляторы/PI постоянный расход».



**При смене приложения необходимо вернуть систему к первоначальной настройкам в меню «Сервисное меню/Возврат к заводским настройкам».**

## 4. КОДИРОВКА ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ

**Таблица № 7** Размеры шкафов управления во внутреннем исполнении с командоконтроллерами Modbus RS485 / BacNet MS-TP.

Указатель	Наименование шкафа управления EVO-S	Размер шкафа [Выс.×Шир.×Глуб.]	T - Пластина, М - Металл
	CG EVO-S NW11-1/400-T CMPT	300/350/150	T
99000521026969	CG EVO-S N11-1/400-T	2x12 - 384/319/144	T
99000521026970	CG EVO-S NW11-1/400-T	3x12 - 539/319/144	T
99000521026971	CG EVO-S NW11-2/400-T	3x12 - 539/319/144	T
99000521026975	CG EVO-S N15-1/400-T	2x18 - 460/448/160	T
99000521026976	CG EVO-S NW15-1/400-T	2x18 - 460/448/160	T
99000521026977	CG EVO-S NW15-2/400-T	3x18 - 610/448/160	T
99000521017467	CG EVO-S-NW11-4/400-M	600/600/250	M
99000521016149	CG EVO-S-NW15-4/400-M	1000/800/200	M
99000521016151	CG_EVO-S-NW11-6/400-M	800/600/250	M
99000521026972	CG EVO-S N22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026973	CG EVO-S NW22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026974	CG EVO-S NW22-2/400-M	600/400/200	M

**Таблица № 8** Размеры шкафов управления в наружном исполнении с командоконтроллерами Modbus RS485 / BacNet MS-TP.

Указатель	Наименование шкафа управления EVO-S	Размер шкафа [Выс.×Шир.×Глуб.]	T - Пластина, M - Металл
99000521026978	CG EVO-S-N11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026979	CG EVO-S-NW11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026980	CG EVO-S-NW11-2/400-T OUT	3x12 539/319/144	T
99000521026981	CG EVO-S-N15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521026982	CG EVO-S-NW15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521026983	CG EVO-S-NW15-2/400-T OUT	3x18 610/448/160	T
99000521017468	CG EVO-S-NW11-4/400-M OUT	600/600/250	M
99000521016150	CG EVO-S-NW15-4/400-M OUT	1000/800/200	M
99000521016152	CG EVO-S-NW11-6/400-M OUT	800/600/250	M
99000521026984	CG EVO-S-N22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521026985	CG EVO-S-NW22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521026986	CG EVO-S-NW22-2/400-M OUT	600/600/200	M
99000522126390	CG EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
99000522126391	CG EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126392	CG EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126393	CG EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126394	CG EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126395	CG EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126396	CG EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
99000522126397	CG EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR ED OUT	1200/1000/300	M

**Таблица № 9** Размеры шкафов управления во внутреннем исполнении с командоконтроллерами Modbus TCP/IP / BacNet IP (с коммуникацией Ethernet).

Указатель	Наименование шкафа управления EVO-S	Размер шкафа [Выс.×Шир.×Глуб.]	Т - Пласт-масса, М - Металл
	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-TMPT	300/350/150	T
99000521026987	CG ETH EVO-S-N11-1/400-T	2x12 384/319/144	T
99000521026988	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T	3x12 539/319/144	T
99000521026989	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-T	3x12 539/319/144	T
99000521026990	CG ETH EVO-S-N15-1/400-T	2x18 460/448/160	T
99000521026991	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-T	2x18 460/448/160	T
99000521026992	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-T	3x18 610/448/160	T
99000521017469	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M	600/600/250	M
99000521016145	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M	1000/800/200	M
99000521016147	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M	800/600/250	M
99000521026993	CG-ETH EVO-S-N22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026994	CG ETH EVO-S-NW22-1/400-M	600/400/200	M
99000521026995	CG ETH EVO-S-NW22-2/400-M	600/600/200	M

**Таблица № 10** Размеры шкафов управления в наружном исполнении с командоконтроллерами Modbus TCP/IP / BacNet IP (с коммуникацией Ethernet).

Указатель	Наименование шкафа управления EVO-S	Размер шкафа [Выс.×Шир.×Глуб.]	Т - Пласт-масса, М - Металл
99000521026996	CG ETH EVO-S-N11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026997	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-T OUT	2x12 384/319/144	T
99000521026998	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-T OUT	3x12 539/319/144	T
99000521026999	CG ETH EVO-S-N15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521027000	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-T OUT	2x18 460/448/160	T
99000521027001	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-T OUT	3x18 610/448/160	T
99000521017470	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M OUT	600/600/250	M
99000521016146	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M OUT	1000/800/200	M
99000521016148	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M OUT	800/600/250	M
99000521027002	CG ETH EVO-S-N22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521027003	CG ETH EVO-S-NW22-1/400-M OUT	600/400/200	M
99000521027004	CG ETH EVO-S-NW22-2/400-M OUT	600/600/200	M
99000522126398	CG ETH EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
99000522126399	CG ETH EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126400	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126401	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126402	CG ETH EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
99000522126403	CG ETH EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
99000522126404	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
99000522126405	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M

**Внимание:** Аббревиатура F.CVTR в наименовании шкафа управления указывает на то, что внутри установлены инверторы производства Danfoss или Euro Drives.

**Таблица № 11** Кодировка шкафов управления.

Код	Наименование системы
SECS	Приточно-вытяжная
RGCS	Приточно-вытяжная с гликолевым теплообменником
PRCS	Приточно-вытяжная с перекрестным теплообменником, оснащённым байпасом
RRCS	Приточно-вытяжная с вращательным теплообменником
SCS	Приточная

**Таблица № 12** Обозначение функции в таблице кодов и номер приложения для шкафов управления.

СИМВОЛ	Описание
EH	Электрический нагреватель
WH	Водяной нагреватель
DX	Фреоновый охладитель
WC	Водяной охладитель
GM	Газовый нагреватель (газовый обогревательный модуль)
DH	Термодинамическое осушение
MX	Смесительная камера
HPM	Модуль теплонаоса HPM (или реверсивный агрегат)
CM	Модуль охлаждения CM
STM.HMDF	Паровой увлажнитель

**Таблица № 13** Кодировка применений для системы управления.

Название / Функция / Код	Номер	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM.HMDF
SCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
SCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
SCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
SCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
SCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
SCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
SCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0

Название / Функция		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM- HMDF
КОД	Номер										
SCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
SCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
SCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
SCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
SCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
SCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
SCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
SCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
SCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
SCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
SCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
SCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
SCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
SCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
SCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
SCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
SCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
SCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
SCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
SCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
SCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
SCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
SCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
SCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
SCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
SCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
SCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
SCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
SCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
SCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
SCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024

SCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
SCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
SCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
SCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
SCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
SECS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
SECS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
SECS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SECS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
SECS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
SECS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
SECS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
SECS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
SECS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
SECS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
SECS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
SECS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
SECS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
SECS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
SECS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
SECS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
SECS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
SECS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
SECS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
SECS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
SECS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
SECS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
SECS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
SECS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
SECS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024

Название/ Функция		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDF
КОД	Номер										
SECS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
SECS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
SECS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
SECS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
SECS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
SECS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
SECS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
SECS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
SECS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
SECS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
SECS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
SECS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
SECS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
SECS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
SECS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
SECS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
SECS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
SECS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
SECS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
SECS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
PRCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
PRCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
PRCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
PRCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
PRCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
PRCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
PRCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0

PRCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
PRCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
PRCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
PRCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
PRCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
PRCS	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
PRCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
PRCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
PRCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
PRCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
PRCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
PRCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
PRCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
PRCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0
PRCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
PRCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
PRCS	130	0	2	0	0	0	0	128	0	0	0
PRCS	129	1	0	0	0	0	0	128	0	0	0
PRCS	138	0	2	0	8	0	0	128	0	0	0
PRCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
PRCS	137	1	0	0	8	0	0	128	0	0	0
PRCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
PRCS	134	0	2	4	0	0	0	128	0	0	0
PRCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
PRCS	133	1	0	4	0	0	0	128	0	0	0
PRCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
PRCS	258	0	2	0	0	0	0	0	256	0	0
PRCS	257	1	0	0	0	0	0	0	256	0	0
PRCS	266	0	2	0	8	0	0	0	256	0	0
PRCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
PRCS	265	1	0	0	8	0	0	0	256	0	0
PRCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
PRCS	262	0	2	4	0	0	0	0	256	0	0
PRCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
PRCS	261	1	0	4	0	0	0	0	256	0	0
PRCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0

Название / Функция	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM- HMDF	Код	Номер
PRCS	162	0	2	0	0	0	32	0	128	0	0	
PRCS	161	1	0	0	0	0	32	0	128	0	0	
PRCS	170	0	2	0	8	0	32	0	128	0	0	
PRCS	234	0	2	0	8	0	32	64	128	0	0	
PRCS	169	1	0	0	8	0	32	0	128	0	0	
PRCS	233	1	0	0	8	0	32	64	128	0	0	
PRCS	166	0	2	4	0	0	32	0	128	0	0	
PRCS	230	0	2	4	0	0	32	64	128	0	0	
PRCS	165	1	0	4	0	0	32	0	128	0	0	
PRCS	229	1	0	4	0	0	32	64	128	0	0	
PRCS	290	0	2	0	0	0	32	0	0	256	0	
PRCS	289	1	0	0	0	0	32	0	0	256	0	
PRCS	298	0	2	0	8	0	32	0	0	256	0	
PRCS	362	0	2	0	8	0	32	64	0	256	0	
PRCS	297	1	0	0	8	0	32	0	0	256	0	
PRCS	361	1	0	0	8	0	32	64	0	256	0	
PRCS	294	0	2	4	0	0	32	0	0	256	0	
PRCS	358	0	2	4	0	0	32	64	0	256	0	
PRCS	293	1	0	4	0	0	32	0	0	256	0	
PRCS	357	1	0	4	0	0	32	64	0	256	0	
PRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024	
PRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	
PRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024	
PRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024	
PRCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024	
PRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024	
PRCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024	
PRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024	
PRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024	
PRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024	
PRCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024	
PRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024	
PRCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024	
PRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024	
PRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024	
PRCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024	
PRCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024	
PRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024	
PRCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024	
PRCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024	
PRCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024	

PRCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024	
PRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024	
PRCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024	
PRCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024	
PRCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024	
PRCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024	
PRCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024	
PRCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024	
PRCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024	
PRCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	1024	
PRCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	1024	
PRCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	1024	
PRCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024	
PRCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	1024	
PRCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024	
PRCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	1024	
PRCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024	
PRCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	1024	
PRCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024	
PRCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	256	1024		
PRCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	256	1024		
PRCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	256	1024		
PRCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	1024	
PRCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	256	1024		
PRCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	1024	
PRCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	256	1024		
PRCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	1024	
PRCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	256	1024		
PRCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	256	1024	
PRCS	1186	0	2	0	0	0	32	0	128	0	1024	
PRCS	1185	1	0	0	0	0	32	0	128	0	1024	
PRCS	1194	0	2	0	8	0	32	0	128	0	1024	
PRCS	1258	0	2	0	8	0	32	64	128	0	1024	
PRCS	1193	1	0	0	8	0	32	0	128	0	1024	
PRCS	1257	1	0	0	8	0	32	64	128	0	1024	
PRCS	1190	0	2	4	0	0	32	0	128	0	1024	
PRCS	1254	0	2	4	0	0	32	64	128	0	1024	
PRCS	1189	1	0	4	0	0	32	0	128	0	1024	
PRCS	1253	1	0	4	0	0	32	64	128	0	1024	
PRCS	1314	0	2	0	0	0	32	0	256	1024		
PRCS	1313	1	0	0	0	0	32	0	256	1024		
PRCS	1322	0	2	0	8	0	32	0	256	1024		
PRCS	1386	0	2	0	8	0	32	64	0	256	1024	

Название/ Функция		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDF
КОД	Номер										
PRCS	1321	1	0	0	8	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1385	1	0	0	8	0	32	64	0	256	1024
PRCS	1318	0	2	4	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1382	0	2	4	0	0	32	64	0	256	1024
PRCS	1317	1	0	4	0	0	32	0	0	256	1024
PRCS	1381	1	0	4	0	0	32	64	0	256	1024

RRCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
RRCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
RRCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
RRCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
RRCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
RRCS	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
RRCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
RRCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
RRCS	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	33	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0
RRCS	40	0	0	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0
RRCS	41	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0
RRCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0
RRCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0
RRCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0
RRCS	36	0	0	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	38	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0
RRCS	37	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0
RRCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0

RRCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0
RRCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0
RRCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0
RRCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
RRCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0
RRCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
RRCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
RRCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
RRCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0
RRCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
RRCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0
RRCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
RRCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
RRCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0
RRCS	162	0	2	0	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	161	1	0	0	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	170	0	2	0	8	0	32	0	128	0	0
RRCS	234	0	2	0	8	0	32	64	128	0	0
RRCS	169	1	0	0	8	0	32	0	128	0	0
RRCS	233	1	0	0	8	0	32	64	128	0	0
RRCS	166	0	2	4	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	230	0	2	4	0	0	32	64	128	0	0
RRCS	165	1	0	4	0	0	32	0	128	0	0
RRCS	229	1	0	4	0	0	32	64	128	0	0
RRCS	290	0	2	0	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	289	1	0	0	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	298	0	2	0	8	0	32	0	0	256	0
RRCS	362	0	2	0	8	0	32	64	0	256	0
RRCS	297	1	0	0	8	0	32	0	0	256	0
RRCS	361	1	0	0	8	0	32	64	0	256	0
RRCS	294	0	2	4	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	358	0	2	4	0	0	32	64	0	256	0
RRCS	293	1	0	4	0	0	32	0	0	256	0
RRCS	357	1	0	4	0	0	32	64	0	256	0

Название / Функция		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM-HMDF
КОД	Номер										
RRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
RRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
RRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
RRCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	1024
RRCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	1024
RRCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	1024
RRCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	1024
RRCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	1024
RRCS	1154	0	2	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1153	1	0	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1162	0	2	0	8	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1161	1	0	0	8	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1158	0	2	4	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024
RRCS	1157	1	0	4	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024

RRCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1186	0	2	0	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1185	1	0	0	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1194	0	2	0	8	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1258	0	2	0	8	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1193	1	0	0	8	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1257	1	0	0	8	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1190	0	2	4	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1254	0	2	4	0	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1189	1	0	4	0	0	32	0	128	0	1024	
RRCS	1253	1	0	4	0	0	32	64	128	0	1024	
RRCS	1314	0	2	0	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1313	1	0	0	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1322	0	2	0	8	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1386	0	2	0	8	0	32	64	0	0	256	1024
RRCS	1321	1	0	0	8	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1385	1	0	0	8	0	32	64	0	0	256	1024
RRCS	1318	0	2	4	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1382	0	2	4	0	0	32	64	0	0	256	1024
RRCS	1317	1	0	4	0	0	32	0	0	0	256	1024
RRCS	1381	1	0	4	0	0	32	64	0	0	256	1024
RGCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0	0
RGCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0	0
RGCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0	0
RGCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0	0




Название/ Функция		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM, HMDF
КОД	Номер										
RGCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0
RGCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0
RGCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0
RGCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	130	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0
RGCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0
RGCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0
RGCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0
RGCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0
RGCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0
RGCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0
RGCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0
RGCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0
RGCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0
RGCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0
RGCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0
RGCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	1024
RGCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	1024
RGCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	1024
RGCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	1024

RGCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024
RGCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024
RGCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024
RGCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	1024
RGCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	1024
RGCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	1024
RGCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	256	1024

**ВНИМАНИЕ:**

1. Каждая из вышеприведенных систем может быть дополнительно оснащена фильтром тонкой очистки или электростатическим фильтром – код приложения остается без изменений, система оснащается до-полнительным прес-состатом (в меню «Настройки/Сервисное меню/Конфигу-рация») необходимо выбрать функцию 1S2H).
2. Каждая из вышеприведенных систем может быть допол-нительно оснащена системой поддержания по-стоянного расхода воздуха – код приложения остается без измене-ний, системы SCS оснащаются одним преобразователем давления, остальные системы – двумя преобразователями давления.
3. Каждая из вышеприведенных систем стандартно осна-щается цифровым выходом для согласованного управле-ния каналным вентилятором.
4. Системы HPM могут выполняться как системы со ступен-чатой или плавной регулировкой производи-тельности. Это не влияет на выбор приложения системы управления.
5. Используемые алгоритмы управления и энергосбере-гающие технологии требуют, чтобы каждая приточ-ная система со смесительной камерой и приточная-вытяж-ная система с рециркуляцией и/или рекупе-рацией тепла была оснащена датчиком температуры удаляемого возду-ха (датчик удаляемого воздуха можно деактивировать в разделе «Сервисное меню/Настройки/Датчик удаляемого воздуха»).
6. Системы могут быть оснащены вентиляторами с элект-родвигателями АС тока или вентиляторами ЕВМ с электро-двигателями ЕС.



**Информация:**  
**ВНИМАНИЕ!!! ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СХЕМЫ УПРАВЛЯЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ, ОТВЕЧАЮЩИХ ВЫБРАННОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ, ДАНЫ В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕЙ ТЭД.**

7. В системах с электрическим нагревателем возможно плавное управление нагревателем с помощью выходного сигнала Aout1 0-10VDC или PWM-сигнала с амплитудой 10VDC. Чтобы выбрать параметры, необходимо перейти в «Сервисное меню/Конфигурация/Электронагреватель»).

8. В системах с водяным нагревателем и охладителем (без функции осушения) можно активировать водяной теплообменник Н/С, который физически представляет собой нагреватель и охладитель в однокорпусном теплообменнике с одним приводом и циркуляционным насосом, переключение режима нагрева и охлаждения происходит автоматически в зависимости от времени года и показаний датчика температуры наружного воздуха.

В системе с фильтром тонкой очистки на фильтре устанавливается дополнительный прессостат в соответствии с рисунком ниже, а для электростатического фильтра вместо прессостата необходимо присоединить параллельно соединенные аварийные контакты генераторов.

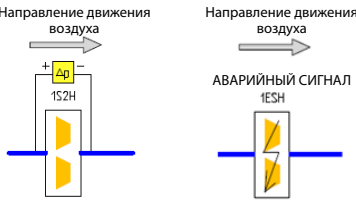


Рис. № 2 Дополнительный прессостат на фильтре тонкой очистки или аварийный контакт электростатического фильтра.

Подключение сигнала с дополнительного прессостата фильтра тонкой очистки (нормально разомкнутый контакт [NO]).

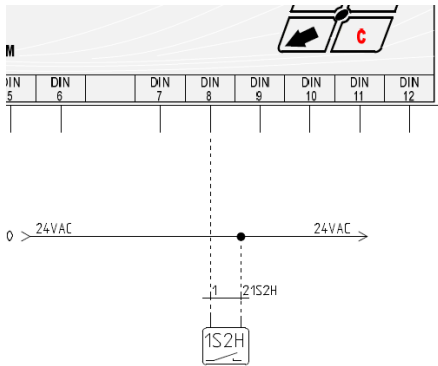


Рис. № 3 Управление работой электростатического фильтра, разрешение на работу E.ESH [беспотенциальный контакт], аварийный сигнал 1ESH [контакт NO].

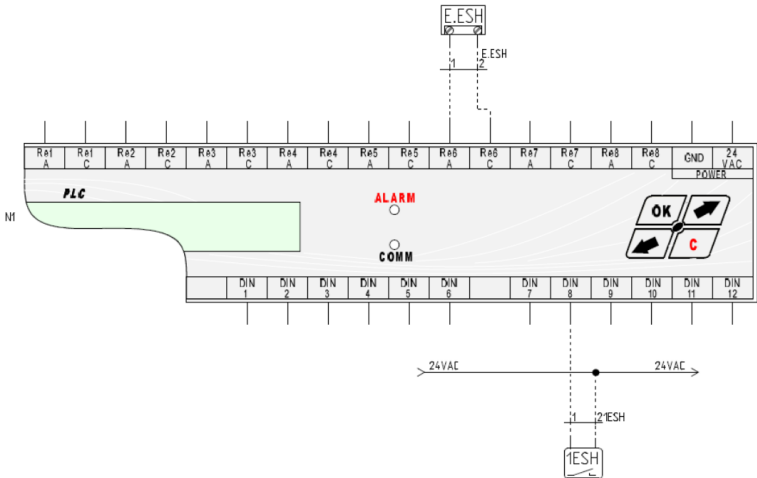


Рис. № 4 Проверка загрязненности фильтра тонкой очистки или проверка работы электростатического фильтра.

В системе, оснащенной системой контроля постоянного расхода воздуха, в вентиляторах устанавливаются дополнительные датчики давления в соответствии с рисунком ниже

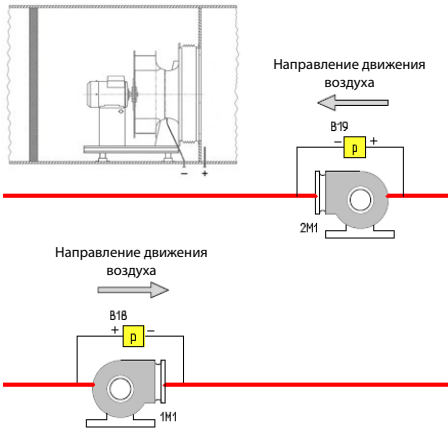


Fig. 5 Constant airflow system

и выполняются подсоединения датчиков к командоконтроллеру, как показано ниже.

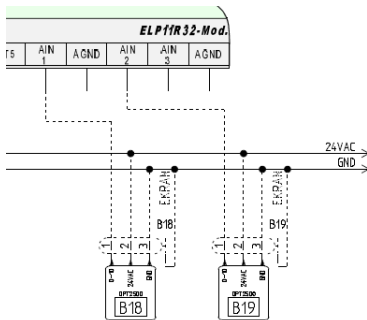


Рис. № 6 Система поддержания постоянного расхода воздуха – подсоединение.

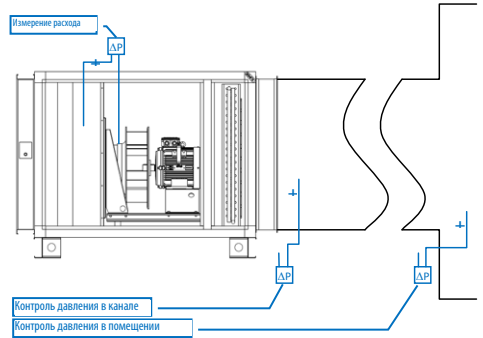


Рис. № 7 Другие возможные измерения давления с использованием преобразователей, в зависимости от их монтажа.

**ВНИМАНИЕ:**

- Дополнительно, после предварительного запуска системы необходимо установить предел измерения на датчике, отвечающий пределу измерений командоконтроллера (максимальный), затем запустить систему вентиляции и проверить, какое давление наблюдается при требуемой производительности.
- После определения требуемого давления необходимо установить предельное измерение датчика на наиболее приближенное к заданному давлению (с сохранением резерва 30% на потребности регулирования).
- Затем следует установить параметры регулятора PI системы поддержания постоянного расхода воздуха так, чтобы система как можно быстрее стабилизировалась без перерегулирования («Настройки/Регуляторы/PI постоянный расход»).
- Возможна активация функции постоянного расхода с пересчетом давления на поток воздуха (только в системах с установленными на вентиляторе датчиками давления).

В системе с реверсивным фреоновым агрегатом

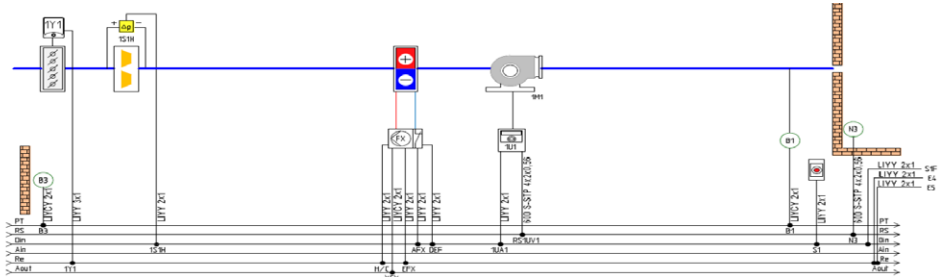


Рис. № 8 Приточная система с реверсивным фреоновым теплообменником.

подсоединение к контроллеру управляющего сигнала 0-10VDC «YFX» выполняем как показано ниже

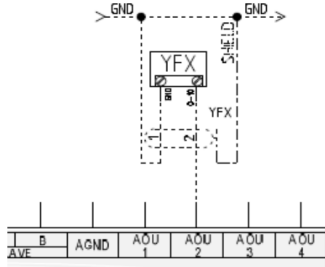


Рис. № 9 Подключение к контроллеру сигнала управления

подсоединение к контроллеру сигнала восстановления «AFX» и возвратного сигнала defrost «DEF» выполняем как показано ниже

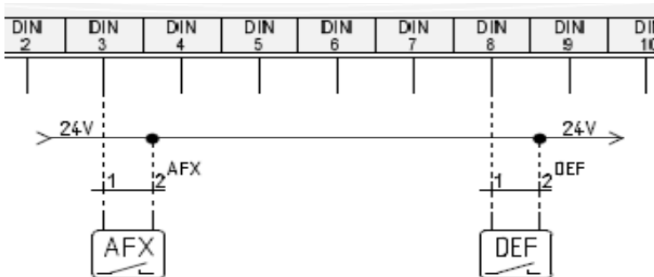


Рис. № 11 Подключение к контроллеру сигнала возврата сигнализации и разморозить

В системах с тепловыми насосами 620HPM или с холодильными агрегатами CM имеются дополнительные шкафы управления CG.HPM.CM.EVO BLDC (с плавным регулированием) и CG.HPM.CM.EVO DIGITAL (со ступенчатым регулированием).

подсоединение к контроллеру сигналов старт/стоп «E/FX» и нагрев-охлаждение «H/C», выполняем как показано ниже

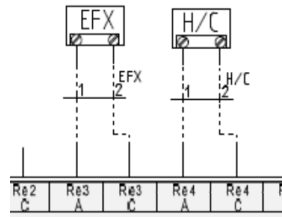


Рис. № 10 Подключение к контроллеру сигналов запуска/остановки и нагрева/охлаждения

Информация на их тему и способ подсоединения приводится в отдельной ТЭД этих модулей (модуль управления и силовой модуль в одном шкафу – « Шкафы управления систем охлаждения CG.HPM.CM.EVO BLDC (с плавным регулированием) и CG.HPM.CM.EVO DIGITAL (со ступенчатым регулированием)»).

## 5. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

Таблица № 14 Функции систем кондиционирующих установок.

Функция	Условия срабатывания	Описание работы	
Запуск вентиляторов	- установка режима работы 1/2/3 скорость, РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ, Таймер	- открытие наружных дроссельных клапанов (заслонок) - включение двигателя приточного вентилятора (приточные установки) или двигателей приточных и вытяжных вентиляторов (приточно-вытяжные установки)	
Регулировка температуры	Описание	- установка режима работы 1/2/3 скорость, РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ, Таймер - сравнение актуальной температуры, измеренной при помощи ведущего датчика, с заданным значением, введенным в командоконтроллер или задающее устройство, а также настройка тепло- или хладообменников - ограничение минимальной и максимальной температуры приточного воздуха	
	Нагрев	Водяной нагреватель	- увеличение потока теплоносителя (вода или раствор гликоля) через водяной нагреватель - активация функции защиты системы от замерзания при слишком низкой температуре за нагревателем (термостат)
		Газовый нагреватель	- плавное увеличение мощности газового нагревателя - охлаждение нагревателя при переходе системы из режима «Работа» в режим «Стоп» - проверка аварийного состояния нагревателя
		Электрический нагреватель	- плавное увеличение мощности электрического нагревателя - охлаждение нагревателя при переходе системы из режима «Работа» в режим «Стоп» - проверка перегрева нагревателя при помощи термостата
	Модуль теплового насоса НРМ	- температура наружного воздуха указывает на работу системы в зимнем режиме (Настройки/Время года) - увеличение мощности нагрева - синхронизация выключения вентиляторов с выключением компрессора при переходе системы из режима «Работа» в режим «Стоп»	
	Охлаждение	Водяной охладитель	- увеличение потока хладагента (вода или раствор гликоля) через охладитель
Охладитель с непосредств. испарением		- температура на главном регулирующем датчике выше, чем заданная температура - включение 1, 2 ступени компрессорного агрегата - применение блокировки включения системы охлаждения при низких температурах наружного воздуха (заводская настройка 13°C) - минимальное время работы компрессора (даже при отсутствии подачи сигнала включения) и минимальное время перерыва (даже при наличии сигнала включения)	
Модуль теплового насоса НРМ или модуля охлаждения СМ		- температура наружного воздуха указывает на работу системы в летнем режиме (Настройки/Время года) - увеличение мощности охлаждения - синхронизация выключения вентиляторов с выключением компрессора при переходе системы из режима «Работа» в режим «Стоп»	
Система рекуперации энергии	Рекуперация тепла / холода	- установка режима работы 1/2/3 скорость, РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ, Таймер - температура наружного воздуха ниже / выше, чем температура датчика на вытяжке на параметр dT в настройках рекуператора - включение системы рекуперации (СТАРТ/СТОП) - активация функции защиты системы от замерзания при появлении информации об отсутствии протекания воздуха через прессостат (перекрестный рекуператор – прикрытие, вращательный рекуператор – замедление, гликолевый рекуператор – уменьшение производительности насоса)	
Камера рециркуляции	- установка режима работы 1/2/3 скорость, РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ, Таймер - работа в режиме нагрева в зависимости от конфигурации установки	- плавная регулировка открытия наружных дроссельных клапанов (заслонок) при помощи приводов - уровень смешения воздуха, удаляемого из помещения, с приточным наружным воздухом зависит от разницы температуры, измеренной датчиком на вытяжке, и заданной температуры - регулировка степени смешения воздуха производится до или после регулировки холодильного или нагревательного оборудования в зависимости от очередности, установленной для камеры смешивания или нагревателя/охладителя - возможна активация функции нагрева: если температура окружающего воздуха ниже заданной, система переходит в режим нагрева, установки с рециркуляцией будут работать с минимальным объемом свежего воздуха (заводские настройки: наружный дроссельный клапан (заслонка) открыт на мин. 30%, после этого регулятор начнет регулировать температуру при помощи нагревателя - возможна ручная настройка	
Увлажнение	- относительная влажность меньше заданной	- включение увлажнителя и увеличение его настроечных параметров - проверка рабочего состояния увлажнителя и гигростата	
Термодинамическое осушение	- относительная влажность выше заданной	- увеличение сигнала осушения (увеличение настроечных параметров охладителя) - догрев температуры в нагревателе до ведущей температуры (в соответствии с регулятором ведущей температуры и минимальной температуры на притоке) - блокировка работы рекуператора во время осушения	

В системах, в которых присутствуют одновременно камера смешивания и модуль НРМ, СМ, модуль НРМ,СМ работает только на 3 скорости вентилятора, а камера смешивания работает на 1, 2 скорости и иногда на 3 скорости вентилятора (когда предусмотрен промежуточный период и модуль НРМ, СМ неактивный).








**ВНИМАНИЕ !!! В сервисном меню возможна деактивация режимов работы 2 скорость, 3 скорость, Ожидание.**


## 6. КАБЕЛЬНАЯ ОБВЯЗКА

**Элементы системы управления следует подключить в соответствии со схемой применений и следующими рекомендациями:**

- кабели для передачи данных типа LIYY, LIYCY (не использовать провода типа витая пара в качестве управляющих) и провода питания типа YLY и связи типа PROFIBUS DP тип BUS O2YS(St)CY 1x2x0,64/2,6 мм должны быть подключены согласно электрической схеме в соответствии с выбранным приложением,
- сечения кабелей должны быть подобраны для укладки в кабельном металлическом лотке на расстоянии до 10 м,
- для коммуникации задающего устройства, инвертора, BMS следует использовать провода типа PROFIBUS DP тип BUS O2YS(St)CY 1x2x0,64/2,6 мм,
- не допускается укладка кабелей коммуникации вместе с кабелями управления и питания, для кабелей коммуникации необходимо прокладывать отдельные кабельные трассы,
- инверторы необходимо устанавливать на расстоянии не более, чем 15 метров от шкафа управления,
- задающее устройство HMI устанавливать на расстоянии не более, чем 100 м от шкафа управления,
- не разрешается использовать один кабель для нескольких устройств или функций, необходимо придерживаться правила применения одного кабеля для одного устройства или функции,
- не допускается использование кабелей типа витая пара в качестве управляющих для сигналов on/off 24V, 230V, 0-10VDC.

**Таблица № 15** Стандартный перечень элементов шкафа.

СИМВОЛ НА СХЕМЕ ПРИМЕНЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	
Q1M	 Главный выключатель	
T1	 Трансформатор 230/24 VAC	
F1		Защита питания 230V трансформатора
F2		Защита питателя освещения вентиляционной установки
FM1		Защита циркуляционного насоса водяного нагревателя
FM7		Защита инвертора насоса системы гликолевой рекуперации / инвертора двигателя ротора
KM1	 Реле/контактор циркуляционного насоса водяного нагревателя	
F1M1... F1M4		Защита двигателя на притоке
F2M1... F2M4		Защита двигателя на вытяжке
1U1...4		Инвертор приточного вентилятора
2U1...4		Инвертор вытяжного вентилятора
9U1/U7	Инвертор ротора / Инвертор насоса гликолевой системы	
N1	-	Командоконтроллер
TER		Термостат нагрева и/или охлаждения шкафа (специальное исполнение)

G1		Нагревательный элемент шкафа (специальное исполнение)
----	---	---



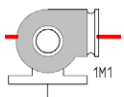
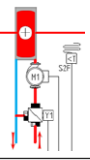



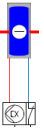
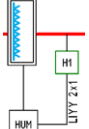
**Таблица № 16** Стандартный перечень кабелей.

Символ на схеме применения	Описание	Тип кабеля	Кол-во жил x сечение [мм2]
S1	Взаимодействие с противопожарной установкой	LIYY	2x1
Y1	Разрешение на пуск (сервисный выключатель)	LIYCY	3x1
M1	Сервопривод клапана водяного нагревателя	YLY	3x1,5
EM1	Подключение циркуляционного насоса водяного нагревателя	LIYY	2x1
S2F	Сигнал включения циркуляционного насоса водяного нагревателя	LIYY	2x1
Y2	Противоморозковый термостат водяного нагревателя со стороны воздуха	LIYCY	3x1
E1	Сервопривод клапана водяного охладителя	LIYY	2x1
Y3	Сигнал потребности в охлаждении (для водяного охладителя)	LIYCY	3x1
Y4	Сервопривод дросельного клапана (заслонки) рециркуляции	LIYCY	3x1
U7	Подключение питания преобразователя частоты насоса гликолевой рекуперации	YLY/ H05VV-F	Point 11
RSU7	Подключение питания преобразователя частоты насоса гликолевой рекуперации	BUS O2YS(St) CY	1x2x0,64 /2,6
UA7	Аварийный сигнал с преобразователя частоты насоса гликолевой рекуперации	LIYY	2x1
M7	Подключение насоса гликолевой системы рекуперации	2YSLCY	4x1,5
EM7	Сигнал включения насоса гликолевой рекуперации	LIYY	2x1
S5F	Аварийный сигнал холодильная система/холодильный агрегат	LIYY	2x1
CX1	Сигнал управления I ступени системы охлаждения	LIYY	2x1
CX2	Сигнал управления II ступени системы охлаждения	LIYY	2x1
Y9	Сигнал управления 0-10VDC системы охлаждения	LIYCY	3x1
AFX	Аварийный сигнал реверсивного агрегата	LIYY	2x1
DEF	Сигнал defrost реверсивного агрегата	LIYY	2x1
H/C	Сигнал охлаждения реверсивного агрегата	LIYY	2x1
EFX	Сигнал старт/стоп реверсивного агрегата	LIYY	2x1
YFX	Сигнал управления 0-10VDC реверсивного агрегата	LIYCY	3x1
MOD. EH-M	Управление модулем электрического нагревателя (сигнал 0-10V, старт/стоп и сигнал перегрева)	LIYCY	5x1
MOD.GAS	Управление модулем газового нагревателя (сигнал 0-10V, старт/стоп и сигнал перегрева)	LIYCY	6x1

1U1, 1U2	Подключение питания преобразователей частоты или регуляторов двигателей ЕС на притоке	YLY/ H05VV-F	Point 11
RS1U1, RS1U2	Управляющий сигнал по интерфейсу RS485 для преобразователей частоты или регуляторов двигателей ЕС на притоке	BUS 02YS(St) CY	1×2× 0,64/2,6
1UA1, 1UA2	Аварийный сигнал с преобразователей частоты или регуляторов двигателей ЕС на притоке	LIYY	2×1
2U1, 2U2	Подключение питания преобразователей частоты на вытяжке	YLY/ H03VV-F	Point 11
RS2U1, RS2U2	Управляющий сигнал по интерфейсу RS485 для преобразователей частоты или регуляторов двигателей ЕС на вытяжке	BUS 02YS(St) CY	1×2× 0,64/2,6
2UA1, 2UA2	Аварийный сигнал с преобразователей частоты или регуляторов двигателей ЕС на вытяжке	LIYY	2×1
1M1, 1M2	Подключение питания двигателей вентиляторного блока на притоке	2YSCLY	Point 11
2M1, 2M2	Подключение питания двигателей вентиляторного блока на вытяжке	2YSCLY	Point 11
RS9U1	Управляющий сигнал по интерфейсу RS485 для преобразователя частоты вращательного рекуператора	BUS 02YS(St) CY	1×2× 0,64/2,6
9U1	Подключение питания преобразователя частоты вращательного теплообменника 9U	YLY/ H03VV-F	Point 11
9UA1	Аварийный сигнал с преобразователя частоты вращательного теплообменника 9U	LIYY	2×1
9M1	Подключение двигателя вращательного рекуператора	2YSCLY	Point 11
1Y1	Сервопривод дроссельного клапана на притоке воздуха on-off	LIYY	3×1
	Сервопривод дроссельного клапана на притоке воздуха 0÷10V	LIYCY	3×1
2Y1	Сервопривод дроссельного клапана на вытяжке воздуха on-off	LIYY	3×1
	Сервопривод дроссельного клапана на вытяжке воздуха 0÷10VDC	LIYCY	3×1
B1	Датчик температуры приточного воздуха	LIYCY	2×1
B2	Датчик температуры удаляемого воздуха	LIYCY	2×1
B3	Датчик температуры наружного воздуха	LIYCY	2×1
B4	Датчик температуры удаляемого воздуха за рекуператором, детекция выпадения инея, применяемая попеременно с прессостатом 2S1R (опция)	LIYCY	2×1
B5	Оptionальный датчик ведущей температуры	LIYCY	2×1
H1	Датчик влажности приточного воздуха – 2 кабеля: коммуникация – BUS, питание – LIYY	BUS 02YS(St) CY	1×2× 0,64/2,6
		LIYY	2x1
H2	Датчик влажности удаляемого воздуха – 2 кабеля: коммуникация – BUS, питание – LIYY	BUS 02YS(St) CY	1×2× 0,64/2,6
		LIYY	2x1
B18	Датчик давления приточного вентилятора (опция)	LIYCY	3×1

B19	Датчик давления вытяжного вентилятора (опция)	LIYCY	3×1
1S1F	Дифференциальный прессостат вентилятора на притоке	LIYY	2×1
1S1H	Дифференциальный прессостат первичного фильтра на притоке	LIYY	2×1
1S2H/ 1ESH	Дифференциальный прессостат вторичного фильтра на притоке или аварийный сигнал с электростатического фильтра (опция)	LIYY	2×1
2S1H	Дифференциальный прессостат первичного фильтра на вытяжке	LIYY	2×1
2S1R	Дифференциальный прессостат в вытяжной части рекуператора (детекция выпадения инея)	LIYY	2×1
E5	Подтверждение пуска – беспотенциальный контакт	LIYY	2×1
E4	Общий аварийный сигнал – беспотенциальный контакт NO	LIYY	2×1
N3	Задающее устройство HMI Advance (максимально 100 м) 2 кабеля: коммуникация – BUS, питание – LIYY	BUS 02YS(St) CY	1×2×0,64 /2,6
		LIYY	2x1
RSHPM, CM	Управляющий сигнал по интерфейсу RS485 для пультов управления модулей HPM, CM	BUS 02YS(St) CY	1×2×0,64 /2,6
RSHUM	Управляющий сигнал по интерфейсу RS485 для увлажнителя	BUS 02YS(St) CY	1×2×0,64 /2,6

Таблица № 17 Описание для схем применений стандартного шкафа управления EVO-S:

ПРИТОЧНАЯ ЧАСТЬ		
Дроссельный клапан на притоке воздуха (свежего)	Первичный фильтр на притоке	Приточный вентилятор
		
Водяной нагреватель	Электрический нагреватель	Газовый нагреватель
		
Водяной охладитель	Фреоновый охладитель	Увлажнитель
		

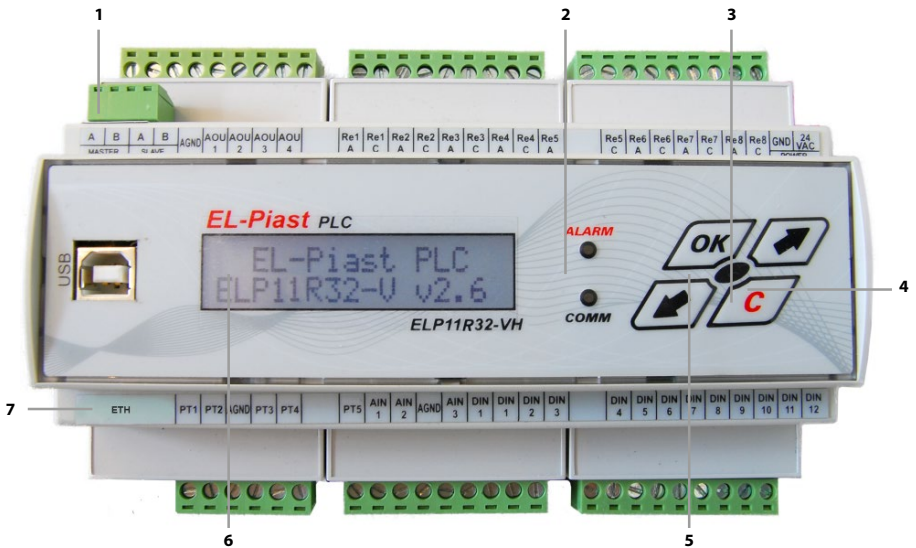
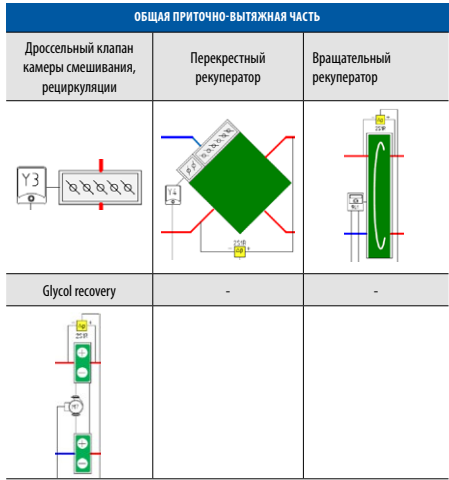
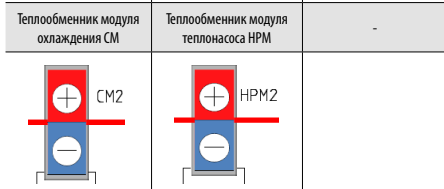
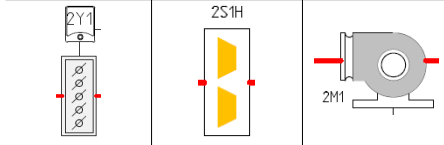
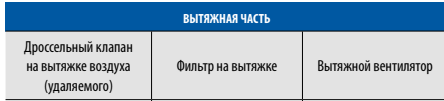
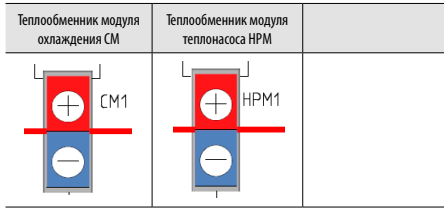


Рис. № 12 Вид пульта управления спереди.



## 7. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРА

**ELP11R32L-Bac+** – коммуникация с BMS через BACnet MS-TP или Modbus RS485 (разъем RS485 Master).

**ELP11R32L-Bac IP+** – коммуникация с BMS через BACnet IP или Modbus TCP/IP (разъем RJ45 карты Ethernet, встроенной в пульт управления в месте, обозначенном на панели как ETH). Панель управления с картой ETH является опцией. Самостоятельно добавить карту невозможно.

1. Разъем HMI CON
2. Сигнализация коммуникации или аварийного сигнала
  3.
    - a) Вход в подменю или изменение параметра
    - b) Подтверждение изменения параметра
    - c) Придерживание кнопки в течение 3 секунд открывает меню настроек дисплея
  4.
    - a) Возвращение в меню
    - b) Аннулирование изменения параметра
    - c) Придерживание кнопки в течение 3 секунд открывает меню аварийных сигналов
  5. Перемещение по меню Изменение параметров
  6.
    - a) Высвечивание параметров
    - b) Мигание дисплея обозначает аварийный сигнал
  7. Карта Ethernet (имеется в распределительных устройствах с сим-вол-ом ETH)

При длительном прижатии клавиши ОК (примерно 3 секунды) дисплей переходит в меню настроек высвечивания.

### Описание параметров:

**Communication period** – частота, с которой дисплей взаимодействует с командоконтроллером (по умолчанию 0,5 сек)

**Contrast** – контрастность дисплея

**Minimal brightness** – минимальная яркость подсветки

**Maximal brightness** – максимальная яркость подсветки

**Activity time** – время активности дисплея, после которого он притухает

**After activity time** – что должно произойти по окончании времени активности (ничего; если появляется аварийный сигнал, то переходит в меню аварийных сигналов; в противном случае переходит к первой карте главного меню)

**Master bus mode** – возможность выбора типа коммуникации, вход Master в качестве BACnet или Modbus

**Master bus com speed** – скорость коммуникации для

интерфейса Master (RS485).

**BACnet Instance** – номер инстанции для связи типа BACnet

Выход из меню происходит при нажатии на клавишу С.

### Функции карты ETH:

**IP address** – Ethernet card address (192.168.0.8)

**Network mask** – Маска подсети (255.255.255.0)

**Gateway IP** – Шлюз по умолчанию (192.168.0.1)

Выход из меню происходит при нажатии на клавишу С.

Панель (задающее устройство) HMI Compact, или HMI Touch Panel 4,3" или 7" можно подключить к входу HMI CON (находится на верхней стенке панели около порта USB) или к порту RS485 Master (если он не используется для передачи информации в систему управления BMS). Имеется возможность подключить одновременно два задающих устройства, один из них к входу HMI CON, а второй к RS485 Master – в этом случае нет возможности соединить пульт с BMS объекта.

Панель HMI Compact, имеет переключатель «simple/ext», размыкание которой активирует работу панели с частично скрытым меню. Эта функция не позволит обслуживающему персоналу объекта войти в сервисное меню, в котором осуществляется конфигурация вентиляционной системы.

Меню панели всегда видно полностью.

Панели HMI Touch Panel 4,3" или 7" обслуживаются при помощи командоконтроллера, оснащенного дополнительной картой памяти. Такой командоконтроллер маркируется дополнительным символом «+» на его этикетке.



Порт USB служит для загрузки приложения для управления. В случае, если приложение для панели не соответствует требованиям клиента, просим связаться с изготовителем или поставщиком. Имеется возможность адаптировать приложение к требованиям клиента и загрузить ее при помощи производственного компьютера класса PC.

7.1 Примерное подключение входов/выходов командоконтроллера

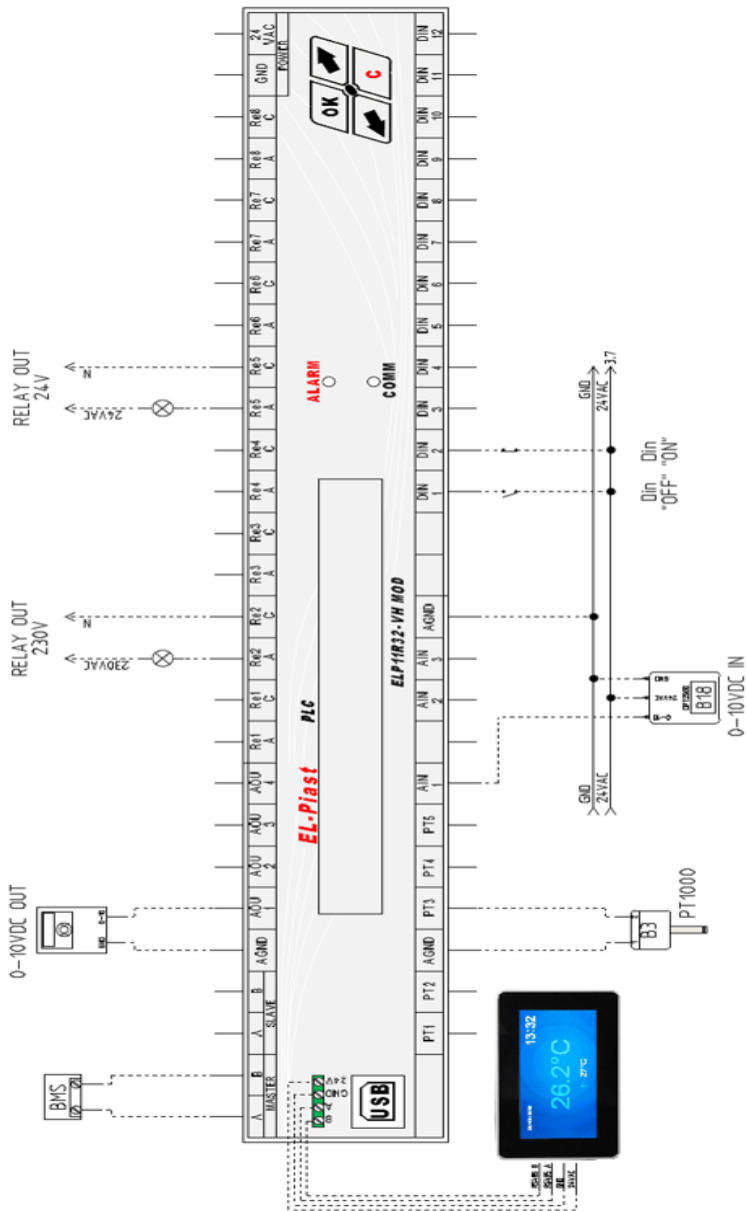


Рис. № 13 Пример

## 7.2 Стандартные функции входов/выходов командоконтроллера

Таблица № 18 Перечень цифровых входов.

Цифровые входы (Состояние входа NC – подача на вход DIN... напряжения 24VАС вызывает включение цифрового входа)		В случае правильной работы системы	Отсутствие нужного состояния приводит к срабатыванию аварийной сигнализации
Din1	Противопожарная защита	закорочено	A_AF
Din2	Противозаморозковый термостат водяного нагревателя	закорочено	A_ThHW
	Аварийный сигнал системы управления электрического/газового нагревателя	закорочено	A_ThHE
Din3	Аварийный сигнал агрегата фреонового охладителя	открыто *	A_Filter
Din4	Прессостат на вытяжке рекуперации тепла/холода	открыто	A_SupPres
Din5	Прессостат фильтра на притоке	открыто	A_VentFC
Din 6	Прессостат фильтра на вытяжке	открыто	A_ExhFilter
Din 7	Прессостат приточного вентилятора	закорочено	A_SupPres
Din 8	Сигнал defrost с реверсивного агрегата ( функция имеет приоритет над первичным/ электростатическим фильтром)	закорочено	A_DefFunc
	Прессостат дополнительного/электростатического фильтра на притоке (опция)	закорочено	A_SupFilter2 lub A_SupFilterES
Din 9	Аварийный сигнал инвертора вентилятора на притоке/ЕС EBM	закорочено	A_SupFC
Din 10	Аварийный сигнал инвертора вентилятора на вытяжке/ЕС EBM	закорочено	A_ExhFC
Din 11	Аварийный сигнал инвертора вращательного гликолевого рекуператора	закорочено	A_RecFC
Din 12	Сервисный / дистанционный выключатель старт/стоп системы	закорочено	A_StopS1

Таблица № 19 Перечень аналоговых входов.

Аналоговые входы (вход сигнала 0÷10VDC)	
Ain 1	Датчик давления на притоке
Ain 2	Датчик давления на вытяжке
Ain 3	Резервный

Таблица № 20 Перечень датчиков температуры.

Датчики температуры PT1000	Неисправность датчика температуры приводит к срабатыванию аварийной сигнализации, сигнал которой блокирует работу системы:
PT1	На притоке A_Tsup
PT2	На вытяжке A_Texh
PT3	Наружного воздуха A_Tout
PT4	Удаляемого воздуха за рекуперацией тепла (опция) A_Trec
PT5	Ведущий (опция) A_Tmain (когда PT5 выбран в качестве ведущего датчика)

Таблица № 21 Перечень цифровых выходов.

Цифровые выходы: отключенное состояние - выход ReC/ReA разомкнут, включенное состояние – выход ReC/ReA закорочен	
Re1	Насос водяного нагревателя
	Насос водяного нагревателя и водяного охладителя при активном водяном теплообменнике H/C
	Электрический нагреватель
Re2	Запуск гликолевого рекуператора (если не используется коммуникация RS485 с инвертором рекуператора)
	Запуск вращательного рекуператора (если не используется коммуникация RS485 с инвертором рекуператора)
Re3	Агрегат ледяной воды для водяного охладителя
	Фреоновый охладитель, ступень I
Re4	Фреоновый охладитель, ступень II
	Сигнал времени года ЛЕТО (при активном водяном теплообменнике H/C)
Re5	Дроссельные клапаны на притоке/вытяжке
Re6	Сигнал, разрешающий работу электростатических фильтров
Re7	Рабочий сигнал вентилятора
Re8	Общий аварийный сигнал

Таблица № 22 Перечень аналоговых выходов.

Аналоговые выходы (выход сигнала 0÷10VDC)**	
Aout1	Нагреватель (водяной, электрический или газовый, оснащенный собственным модулем питания)
	Водяной нагреватель и охладитель (при активном водяном теплообменнике H/C)
Aout2	Охладитель (водяной или фреоновый, оснащенный собственным модулем питания)
Aout3	Камера смешивания (10-0V), дроссельные клапаны на притоке/вытяжке (0-10V)
Aout4	Рекуператор тепла/холода (перекрестный или вращательный, опционально – гликолевый, при отсутствии управления по RS485)

\* возможность отказа цифрового входа в меню Настройки/Фреоновый охладитель

\*\* возможность выбора в Сервисном меню одного из аналоговых выходов в качестве сигнала 0÷10V приточного вентилятора



**ВНИМАНИЕ!!!** Соединяем датчики влажности приточного и удаляемого воздуха, пользуясь коммуникацией Modbus RS485.

## 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

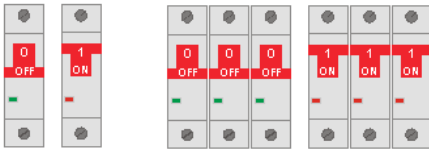


Перед запуском системы пользователем уполномоченный персонал должен проверить и подключить шкаф управления.

### 8.1 Запуск системы

Перевести выключатель Q1M в положение «включено»:

„1-ON“ ( ПЛАСТМАССОВЫЙ ЩИТ)



„1“ (МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЩИТ)

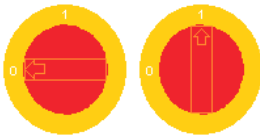


Рис. № 14 Выключатели распределительных щитов.

**Запуск системы происходит в том случае, если:**

- отсутствуют аварийные сигналы, блокирующие работу системы,
  - есть постоянный сигнал «S1 – сервисный стоп» на входе DIN12 командоконтроллера,
  - есть постоянный сигнал «S1F – противопожарная сигнализация» на входе DIN1 командоконтроллера
- и
- параметр «Выбор режима работы» на командоконтроллере или задающем устройстве установлен на любую опцию, кроме Стоп.

**ВНИМАНИЕ: После отключения электропитания система автоматически возвращается к работе с параметрами, действовавшие до отключения электропитания.**

### 8.2 Изменение заданной температуры

На командоконтроллере или задающем устройстве в главном меню параметр «Выбор температуры».

**Изменение режима работы:** Нажмите на кнопку **OK**. Начнет мигать «Стоп». Установите другой режим и подтвердите кнопкой **OK**.

**Изменение установленной температуры:** Нажмите на кнопку **OK**. Начнет мигать «23,9...». Установите другое значение и подтвердите кнопкой **OK**.

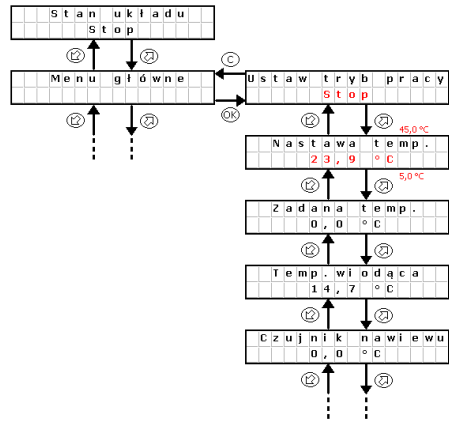


Рис. № 15 Изменение заданной температуры.

### 8.3 Режим ожидания

С целью экономии электроэнергии система управления может работать в режиме ожидания. Этот режим можно выбрать при помощи параметра «Режим работы» в главном меню контроллера или в таймер-программе (Тай-мер). В зависимости от потребности можно установить режим ожидания только для нагрева или только для охлаждения, или же для нагрева и охлаждения вместе (см. пкт.9.3).

Ниже описана реакция системы при переключении из режима работы в режим ожидания (нагрев).

**Система I** – система остановлена,

**System II** – система включена в рабочем режиме, происходит включение вентиляторов и обменников теп/холода, ведущая температура (в данном случае Tsup – на притоке) отрегулирована до заданной температуры 22°C,

**System III** – система остановлена, происходит снижение температуры приточного воздуха и температуры в помещении,

**System IV** – система включена в рабочий режим, так как выполнены все условия включения, то есть снижение ведущей температуры в режиме ожидания (в данном случае Troom – температура в помещении) на величину гистерезиса включения 4°C ниже заданного значения для режима ожидания TsetStdbly = 20°C, регулировка температуры вентиляционной установки осуществляется по показаниям ведущего датчика ( в данном случае Tsup – температура на притоке),

**System V** – система остановлена вследствие достижение заданной температуры режима ожидания (Troom = TsetStdbly).



**ВНИМАНИЕ:**

Для надежной работы системы в режиме ожидания рекомендуется использовать дополнительный датчик температуры воздуха в помещении (подключенный к входу PТS), установленный в обслуживаемом помещении. Для этой цели можно также использовать панель NMI. Показания датчиков температуры на притоке и на вытяжке могут быть в этом режиме работы недостоверными.

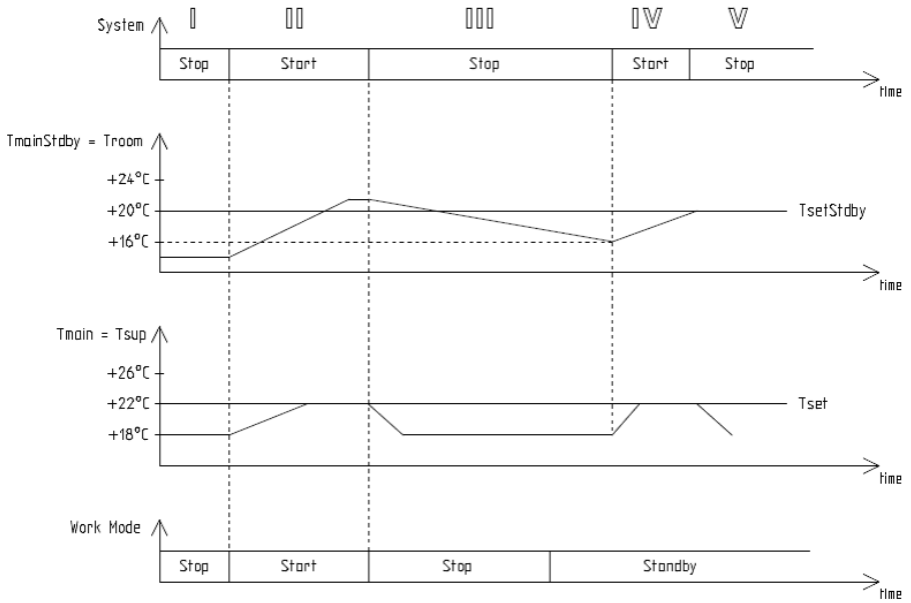


Рис. № 16 Реализация работы командоконтроллера в режиме ожидания.

#### 8.4 Аварийные сигналы

Аварийные сигналы сигнализируются миганием дисплея и свечением красного диода на контроллере или задающем устройстве, а также включением релейного выхода панели Re8.

Информацию об аварийном сигнале можно найти в «Меню аварийных сигналов». Вход в меню аварийных сигналов осуществляется путем прижатия клавиши «С» в течение примерно 3 секунд. Последней позицией в меню аварийных сигналов является меню «История аварийных сигналов», в котором можно проследить историю аварийных сигналов (сохраняется наименование аварийного сигнала, дата и время его появления).

В случае появления блокирующего аварийного сигнала для возобновления работы системы управления необходимо сбросить аварийный сигнал. Для сброса аварийного сигнала следует войти в «Меню аварийных сигналов» и удерживать клавишу ОК на выбранном аварийном сигнале. Если причина сигнала не исчезает, то аварийный сигнал будет продолжаться, а при его описании на дисплее появится символ «\*», означающий подтверждение аварийного сигнала. Если причина аварийного сигнала исчезнет или будет устранена после подтверждения, то аварийный сигнал будет сброшен. Информация об этом сигнале сохранится в меню «История аварийных сигналов».

Таблица № 23 Перечень аварийных сигналов.

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	ТИП АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	РЕАКЦИЯ СИСТЕМЫ, ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ
A_AF	Угасяющий	Взаимодействие с противоположной установкой  Нормальное состояние — отсутствие возгорания, на цифровом входе есть сигнал 24VAC нет возгорания, сигнал 24 В перем. тока на цифровом входе Аварийное состояние — наличие возгорания, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует
		Реакция на аварийное состояние: система ОСТАНОВЛЕНА до устранения пожарной опасности. После устранения опасности система автоматически возвращается к работе в состоянии до возникновения аварийного сигнала. <a href="#">Цифровой вход Din1</a>
A_ThnWair A_3xThnWair	Угасяющий Блокирующий	Защита нагревателя от замерзания при помощи противозаморозкового термостата  Нормальное состояние — температура за нагревателем выше установленной на термостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC Аварийное состояние — температура за нагревателем ниже установленной на термостате, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует
		Реакция на аварийное состояние: система ОСТАНОВЛЕНА, нагреватель 100%, до прогрева термостата. После прогрева термостата необходимо подтвердить аварийный сигнал в меню аварийных сигналов, после подтверждения и отсутствия низкой температуры термостата система возвращается к работе. При 3-кратном появлении в течение часа сигнала аварии A_ThnWair происходит остановка работы системы и появляется сигнал A_3xThnWair, требующий подтверждения. <a href="#">Цифровой вход Din2</a>

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	ТИП АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	РЕАКЦИЯ СИСТЕМЫ, ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ
A_ThNE, A_3xThNE	Угасающий Блокирующий	<p>Защита электрического нагревателя от перегрева, на этот вход подается сигнал с аварийного реле модуля HE, установленного в шкафу питания и управления электрического нагревателя:</p> <p>Нормальное состояние – низкая температура нагревателя, на цифровом входе есть сигнал 24VAC Аварийное состояние – слишком высокая температура нагревателя, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без нагревателя до устранения перегрева. После устранения перегрева аварийный сигнал исчезает и система начинает работать с нагревателем. При 3-кратном появлении в течение часа сигнала аварии A_ThNE происходит остановка работы системы и появляется сигнал A_3xThNE, требующий подтверждения. <a href="#">Цифровой вход Din2</a></p>
A_ThGAS, A_3xThGAS	Угасающий Блокирующий	<p>Защита газового нагревателя, на этот вход подается сигнал с аварийного реле газового модуля, установленного в шкафу питания и управления газового нагревателя</p> <p>Нормальное состояние – на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует Аварийное состояние – на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без нагревателя до устранения причины аварийного сигнала. После устранения причины аварийный сигнал исчезает и система начинает работать с нагревателем. При 3-кратном появлении в течение часа сигнала аварии A_ThGAS происходит остановка работы системы и появляется сигнал A_3xThGAS, требующий подтверждения. Возможно изменение настройки NC на NO <a href="#">Цифровой вход Din2</a></p>
A_DX	Угасающий	<p>Взаимодействие с сигнальным контактом холодильного агрегата:</p> <p>Нормальное состояние – аварийный сигнал с агрегата отсутствует, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует Аварийное состояние – наличие аварийного сигнала с агрегата, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние: информационный сигнал. Возможна замена контакта NO на NC – см. таблицу стр. 67. <a href="#">Цифровой вход Din3</a></p>
A_FX	Угасающий	<p>Взаимодействие с сигнальным контактом реверсивного агрегата:</p> <p>Нормальное состояние – аварийный сигнал с агрегата отсутствует, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует Аварийное состояние – наличие аварийного сигнала с агрегата, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние: информационный сигнал. Возможна замена контакта NO на NC – см. таблицу стр. 67. <a href="#">Цифровой вход Din3</a></p>

A_Cold Rec	Угасающий	<p>Проверка наличия инея в вытяжной части рекуператора при помощи прессостата:</p> <p>Нормальное состояние – иней отсутствует, разница между давлением перед и за рекуператором меньше установленной на прессостате, на цифровой входе сигнал 24VAC отсутствует Аварийное состояние – иней присутствует, разница между давлением перед и за рекуператором больше установленной на прессостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает, происходит уменьшение настроечных параметров рекуператора, после исчезновения аварийного сигнала система работает с рекуперацией, если этого требует процесс регулирования температуры. Если аварийный сигнал не исчезает в течение длительного времени, то необходимо проверить систему рекуперации и довести до состояния, какое было до появления аварийного сигнала. <a href="#">Цифровой вход Din4</a> Имеется возможность использовать для проверки инея датчик температуры, см. Настройки/Сервисное меню/Датчик рекуператора. <a href="#">Вход датчика Pt4</a></p>
A_Sup Filter	Угасающий	<p>Проверка степени загрязнения фильтров в приточной части при помощи прессостата:</p> <p>Нормальное состояние – загрязнение допустимое, разница между давлением перед и за фильтром меньше установленной на прессостате, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует Аварийное состояние – загрязнение недопустимое, разница между давлением перед и за фильтром больше установленной на прессостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает, высвечивается аварийный сигнал загрязненного фильтра. В случае такого сигнала необходимо незамедлительно заменить фильтр новым, работа с грязным фильтром снижает производительность установки по воздуху и может привести к его разрыву, что в свою очередь может привести к загрязнению и повреждению обменников тепла/холода по вине клиента. <a href="#">Цифровой вход Din5</a></p>
A_Ex Filter	Угасающий	<p>Проверка степени загрязнения фильтров в вытяжной части при помощи прессостата:</p> <p>Нормальное состояние – загрязнение допустимое, разница между давлением перед и за фильтром меньше установленной на прессостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC отсутствует Аварийное состояние – загрязнение недопустимое, разница между давлением перед и за фильтром больше установленной на прессостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает, высвечивается аварийный сигнал загрязненного фильтра. В случае такого сигнала необходимо незамедлительно заменить фильтр новым, работа с грязным фильтром снижает производительность установки по воздуху и может привести к его разрыву, что в свою очередь может привести к загрязнению и повреждению обменников тепла/холода по вине клиента. <a href="#">Цифровой вход Din6</a></p>

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	ТИП АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	РЕАКЦИЯ СИСТЕМЫ, ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ		
A_Sup Pres	Блокирующий	<p>Проверка правильности работы приточного вентилятора при помощи прессостата:</p> <p>Нормальное состояние — через 30 секунд после запуска системы проверяется наличие давления (напора) вентилятора, разница между давлением перед и за вентилятором должна быть больше установленной на прессостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Аварийное состояние — через 30 секунд после запуска системы давление (напор) вентилятора отсутствует, разница между давлением перед и за вентилятором ниже установленной на прессостате, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система остановлена, необходимо проверить вентилятор и определить причину отсутствия давления, после устранения причины необходимо подтвердить аварийный сигнал и запустить систему. <a href="#">Цифровой вход Din7</a></p>	A_Sup FC	<p>Проверка правильности работы инвертора приточного вентилятора при помощи сигнального контакта инвертора или регулятора двигателя EC:</p> <p>Нормальное состояние — непосредственно после запуска системы аварийный сигнал инвертора отсутствует, сигнальный контакт инвертора замкнут, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Аварийное состояние — непосредственно после запуска системы появляется аварийный сигнал инвертора, сигнальный контакт инвертора разомкнут, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система остановлена, необходимо проверить инвертор и способ его подключения к командоконтроллеру и вентилятору, определить причину ошибки, после устранения причины необходимо подтвердить аварийный сигнал и запустить систему. <a href="#">Цифровой вход Din9</a></p>
A_Sup Filter2	Угасающий	<p>Проверка степени загрязнения фильтра тонкой очистки в в приточной части при помощи прессостата:</p> <p>Нормальное состояние — загрязнение допустимое, разница между давлением перед и за фильтром меньше установленной на прессостате, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует</p> <p>Аварийное состояние — загрязнение недопустимое, разница между давлением перед и за фильтром больше установленной на прессостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает, высвечивается аварийный сигнал загрязненного фильтра. В случае такого сигнала необходимо незамедлительно заменить фильтр новым, работа с грязным фильтром снижает производительность установки по воздуху и может привести к его разрыву, что в свою очередь может привести к загрязнению и повреждению обменников тепла/холода по вине клиента. <a href="#">Цифровой вход Din8</a> (Настройки/Сервисное меню/Функция 152H установлена на Фильтр тонкой очистки)</p>	A_ExtFC	<p>Проверка правильности работы инвертора вытяжного вентилятора при помощи сигнального контакта инвертора или регулятора двигателя EC:</p> <p>Нормальное состояние — непосредственно после запуска системы аварийный сигнал инвертора отсутствует, сигнальный контакт инвертора замкнут, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Аварийное состояние — непосредственно после запуска системы появляется аварийный сигнал инвертора, сигнальный контакт инвертора разомкнут, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система остановлена, необходимо проверить инвертор и способ его подключения к командоконтроллеру и вентилятору, определить причину ошибки, после устранения причины необходимо подтвердить аварийный сигнал и запустить систему. <a href="#">Цифровой вход Din10</a></p>
A_Sup FilterS	Угасающий/Блокирующий	<p>Проверка степени загрязнения электростатического фильтра в приточной части при помощи прессостата:</p> <p>Нормальное состояние — загрязнение допустимое, разница между давлением перед и за фильтром меньше установленной на прессостате, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует</p> <p>Аварийное состояние — загрязнение недопустимое, разница между давлением перед и за фильтром больше установленной на прессостате, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Реакция на аварийное состояние (Настройки/Сервисное меню/Электростатический фильтр --&gt; НЕ БЛОКИРОВАТЬ):</p> <p>система работает, высвечивается аварийный сигнал загрязненного фильтра. В случае такого сигнала необходимо незамедлительно заменить фильтр новым, работа с грязным фильтром снижает производительность установки по воздуху и может привести к его разрыву, что в свою очередь может привести к загрязнению и повреждению обменников тепла/холода по вине клиента.</p> <p>Реакция на аварийное состояние (Настройки/Сервисное меню/Электростатический фильтр --&gt; БЛОКИРОВАТЬ):</p> <p>система остановлена (с сохранением охлаждения газовых, электрических нагревателей, фреонового агрегата), высвечивается аварийный сигнал загрязненного фильтра. В случае такого сигнала необходимо незамедлительно заменить фильтр новым и подтвердить аварийный сигнал. <a href="#">Цифровой вход Din8</a> (Настройки/Сервисное меню/Функция 152H установлена на Электростатический фильтр)</p>	A_RecFC	<p>Проверка правильности работы инвертора вращательного рекуператора при помощи сигнального контакта инвертора:</p> <p>Нормальное состояние — аварийный сигнал инвертора отсутствует, сигнальный контакт инвертора замкнут, на цифровом входе есть сигнал 24VAC, система работает с рекуперацией</p> <p>Аварийное состояние — появляется аварийный сигнал инвертора, сигнальный контакт инвертора разомкнут, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует, система работает без рекуперации</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без рекуперации, необходимо проверить инвертор и способ его подключения к командоконтроллеру и двигателю, определить причину ошибки, после устранения причины необходимо подтвердить аварийный сигнал, рекуператор возвратится к работе по мере потребности, вытекающей из процесса регулирования температуры. <a href="#">Цифровой вход Din11</a></p> <p>Проверка состояния сервисного выключателя:</p> <p>Нормальное состояние — информация о сервисном выключателе отсутствует, контакт выключателя замкнут, на цифровом входе есть сигнал 24VAC</p> <p>Аварийное состояние — есть информация о сервисном выключателе, контакт выключателя разомкнут, на цифровом входе сигнал 24VAC отсутствует</p>
			A_StopS1	<p>Угасающий</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система остановлена с сохранением аварийных функций (прогревание нагревателя в зимнее время), после устранения причины аварийный сигнал исчезает автоматически и система возвращается к работе.</p> <p>(Имеется возможность выключить этот аварийный сигнал и использовать вход Din12 в качестве дистанционного сигнала остановки / включения). <a href="#">Цифровой вход Din12</a></p>





A_ComHZ	Угасающий	<p>Проверка правильности коммуникации командоконтроллера с датчиком влажности удале-мого воздуха (датчик с адресом 14):          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует, коммуникация правильная          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал, коммуникация неправильная</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без регулировки влажности, необходимо проверить датчик влажности и способ его подключения к командоконтроллеру ELP..., определить причину ошибки, после устранения причины система автоматически возвращается к правильной работе.</p>
A_Low Temp	Блокирующий	<p>Проверка достаточно высокой температуры приточного воздуха:          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует, температура приточного воздуха удерживается на минимальном уровне          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал, некоторое время температура приточного воздуха ниже заданного уровня</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система остановлена, необходимо проверить теплообменники и правильность работы системы, после устранения причины необходимо подтвердить аварийный сигнал и запустить систему.</p>
A_Com НРМСМ1	Угасающий	<p>Проверка правильности коммуникации командоконтроллера с модулем управления тепловым насосом НРМ или модулем охлаждения СМ (командоконтроллер Carel PCO с адресом 6):          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует, коммуникация правильная          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал, коммуникация неправильная</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без регулировки модулем НРМ, СМ, необходимо проверить командоконтроллер модуля НРМ, СМ и способ его подключения к командоконтроллеру ELP..., определить причину ошибки, после устранения причины система автоматически возвращается к правильной работе.</p>
A_Com НРМСМ2	Угасающий	<p>Проверка правильности коммуникации командоконтроллера с модулем управления тепловым насосом НРМ или модулем охлаждения СМ (командоконтроллер Carel PCO с адресом 7):          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует, коммуникация правильная          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал, коммуникация неправильная</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без регулировки модулем НРМ, СМ, необходимо проверить командоконтроллер модуля НРМ, СМ и способ его подключения к командоконтроллеру ELP..., определить причину ошибки, после устранения причины система автоматически возвращается к правильной работе.</p>
A_НРМ СМ1	Угасающий	<p>Сигнал аварии теплового насоса. Может быть вызван срабатыванием защиты компрессора от перегрузки или аварийным сигналом высокого давления в цепи 1 теплового насоса через пресостат с ручным сбросом (подключен к командоконтроллеру охладителя с адресом 6):          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал</p> <p>Реакция на аварийное состояние: компрессор теплового насоса остановлен, определить причину ошибки, после устранения причины обнулить аварийный сигнал путем подтверждения кнопкой на пресостате высокого давления.</p>
A_НРМ СМ2	Угасающий	<p>Сигнал аварии теплового насоса. Может быть вызван срабатыванием защиты компрессора от перегрузки или аварийным сигналом высокого давления в цепи 2 теплового насоса через пресостат с ручным сбросом (подключен к командоконтроллеру охладителя с адресом 7):          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал</p> <p>Реакция на аварийное состояние: компрессор теплового насоса остановлен, определить причину ошибки, после устранения причины обнулить аварийный сигнал путем подтверждения кнопкой на пресостате высокого давления.</p>

A1_Hum 1,2,3	Угасающий	<p>Информация по крайней мере об одном появившемся аварийном сигнале, блокирующем работу увлажнителя 1, 2 или 3:          Нормальное состояние – аварийный сигнал с увлажнителя отсутствует          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал с увлажнителя</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без увлажнителя, необходимо проверить увлажнитель и определить причину аварии, после устранения причины аварийный сигнал исчезает автоматически.</p>
A2_Hum 1,2,3	Угасающий	<p>Информация по крайней мере об одном появившемся аварийном сигнале, выключающем работу увлажнителя 1, 2 или 3:          Нормальное состояние – аварийный сигнал с увлажнителя отсутствует          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал с увлажнителя</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без увлажнителя, необходимо проверить увлажнитель и определить причину аварии, после устранения причины аварийный сигнал исчезает автоматически.</p>
A3_Hum 1,2,3	Угасающий	<p>Информация по крайней мере об одном появившемся предупреждении, появившемся в системе управления увлажнителя 1, 2 или 3:          Нормальное состояние – аварийный сигнал с увлажнителя отсутствует,          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал с увлажнителя</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает без увлажнителя, необходимо проверить увлажнитель и определить причину аварии, после устранения причины аварийный сигнал исчезает автоматически.</p>
A_Code	Угасающий	<p>Проверка правильности выбранного кода:          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует, можно перейти к конфигурации и запуску системы          Аварийное состояние – есть аварийный сигнал, система заблокирована до ввода правильного кода приложения (коды указаны в пкт. 4 настоящей инструкции)</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система заблокирована, после установки правильного кода аварийный сигнал исчезает автоматически.</p>
A_In_Emul	Угасающий	<p>Эмуляция входов:          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует, ни один из выходов не находится в режиме эмуляции          Аварийное состояние – по крайней мере один из входов - цифровых, аналоговых, PT1000 находится в режиме эмуляции</p> <p>Реакция на аварийное состояние: командоконтроллер не реагирует на физические изменения эмулируемого входа, система работает со значением эмулятора в сервисном меню.</p>
A_OutForce	Угасающий	<p>Форсирование выходов:          Нормальное состояние – аварийный сигнал отсутствует, ни один из выходов не находится в режиме форсирования          Аварийное состояние – по крайней мере один из входов - цифровых, аналоговых, PT1000 находится в режиме форсирования</p> <p>Реакция на аварийное состояние: система работает, однако форсируемый выход не реагирует на алгоритм управления, а программируется при помощи меню «форсирование выходов» в сервисном меню.</p>



**Внимание: Работа в режиме форсирования или эмуляции может привести к повреждению вентиляционной системы по вине пользователя. Изменения входов/выходов в режиме форсирования или эмуляции могут вводить только квалифицированные и соответственно обученные сотрудники персонала, эту функцию можно использовать исключительно в целях тестирования и запуска.**

## 9. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМАНДОКОНТРОЛЛЕРА

### 9.1 Главное меню

Главное меню и меню настроек содержит элементы, взаимодействующие исключительно с определенным типом установки, выбранным в сервисном меню.

Таблица № 24 Главное меню

НАИМЕНОВАНИЕ	ВЕЛИЧИНА ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ
Состояние системы	Сервисный режим	<b>Сервисный режим</b> – система в процессе конфигурации, невозможно запустить систему, активны защитные функции выбранных обменников тепла/холода
		<b>Стоп</b> – система остановлена, дроссельные клапаны (заслонки) закрыты, вентиляторы не работают, активны защитные функции системы <b>Стоп-авария</b> – система остановлена, появляется по крайней мере один блокирующий аварийный сигнал, необходимо проверить перечень аварийных сигналов и определить причину аварии, после устранения аварии сбросить блокирующий аварийный сигнал <b>Предварительный прогрев</b> – при низкой температуре наружного воздуха происходит предварительное прогревание систем с водяным нагревателем <b>Прогрев</b> – в системах с водяным нагревателем при появлении аварийного сигнала с противозаморожкового термостата происходит прогревание водяного нагревателя <b>Охлаждение</b> – в системах с электрическим, газовым нагревателем и фреоновым охладителем или модулем теплового насоса NPM/CM или реверсивным агрегатом, остановка работы вентиляторов происходит по окончании времени охлаждения с момента остановки работы электрического нагревателя или/и фреонового охладителя Работа на 1, 2, 3 скорости – правильная работа на 1, 2 или 3 скорости вентиляторов
Главное меню	-	Выбор режима работы установки, заданная температура ведущего датчика, заданная влажность, считывание температур, влажности и рабочих состояний вентиляторов и обменников тепла/холода, рабочее состояние увлажнителя, информация о работе компрессоров, состоянии четырехходового клапана, состоянии электромагнитного клапана, статусе пресостата низкого давления и величинах давления с преобразователей давления
ТАЙМЕР	-	Позволяет вводить таймер-программу. Подробное описание в разделе 9.2 Таймер
Настройки	-	Позволяет программировать работу в соответствии с настройками программатора времени. Подробное описание в разделе 9.3 Настройки.
Сервисное меню	-	Позволяет конфигурировать вентиляционную систему.
PL/EN/RU	-	Выбор языка меню (польский/английский/русский).

### 9.2 Таймер

В опциях таймер-программы можно запрограммировать дату и текущее время. Если режим работы будет установлен на «Таймер», то управление будет осуществляться по записанным в памяти программам. Таймер-программа включает в себя суточные программы и исключения.

#### Программа содержит два параметра:

**Режим работы** – можно выбрать Стоп, 1 скорость, 2 скорость, 3 скорость, Режим ожидания (в зависимости от выбранного режима работы в сервисном меню могут быть недоступны режимы 2, 3 скорости и/или ожидания).

**Выбор температуры** – заданная температура.

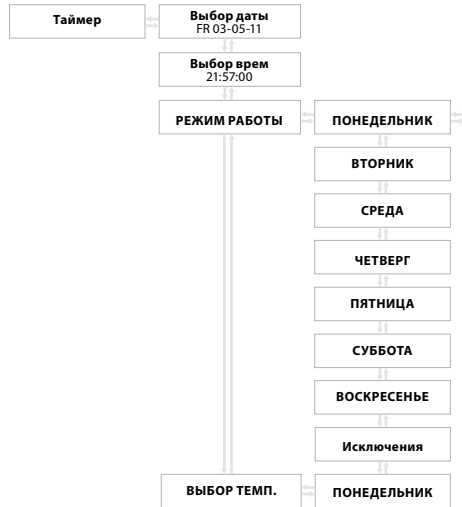


Fig. 17 Menu Timer

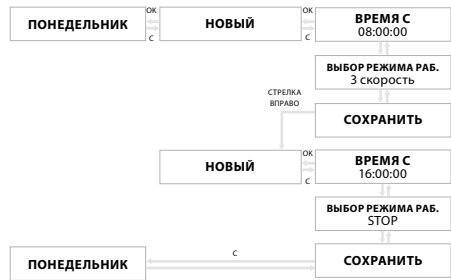


Рис. № 18 Выбор режима работы.



Рис. № 19 Программирование температуры.

### 9.3 Настройки

Доступ к этим настройкам защищается паролем (по умолчанию: 1111).

Таблица № 25 Меню настроек.

ГРУППА	НАИМЕНОВАНИЕ	ВЕЛИЧИНА ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ/ МЕНЮ НАСТРОЕК
Температуры	Ведущий датчик	Приток	Приток – регулировка температуры по датчику температуры приточного воздуха Вытяжка – регулировка температуры по датчику температуры удаляемого воздуха HMI CON – регулировка температуры по датчику температуры в задающем устройстве HMI, подключенном через порт HMI CON регулировка температуры по датчику температуры в задающем устройстве HMI, подключенном через порт RS485. PT5 – регулировка температуры по датчику температуры, подключенному к входу датчика PT5PT5 Авто – регулировка температуры по датчику температуры приточного воздуха зимой и удаляемого летом
	Разница температур Eco	15°C	Функция используется как при нагреве, так и при охлаждении. Не позволяет на нагрев/охлаждение, если температура наружного воздуха больше/меньше на заданную величину, чем температура датчика на вытяжке (функция активна только в приточно-вытяжных системах)
	Начало регулировки	600 сек	Начало регулировки – время снижения увеличенной заданной температуры в системах с водяным нагревателем и задержка включения каскадного регулятора температуры
	Корректировка заданной температуры	5°C	Корректировка заданной температуры – программирование повышения заданной температуры и минимальной температуры приточного воздуха во время запуска системы
Время года	Режим работы	Авто	Важно для ведущего датчика в режиме Авто и для водяного теплообменника Н/С Авто – время года определяется автоматически на основании показаний датчика температуры наружного воздуха Зима – выбор вручную зимнего режима работы Лето – выбор вручную летнего режима работы
	Летняя температура	20°C	Летняя температура – выбор порога температуры наружного воздуха, выше которой система работает в летнем режиме, ведущим датчиком (установленным на режим Авто) является датчик на вытяжке, а модуль НРМ /СМ и водяной теплообменник Н/С могут работать в режиме охлаждения
	-	4°C	Гистерезис – выбор гистерезиса для порога «Летняя температура», снижение температуры наружного воздуха ниже разницы «Летняя температура» – «Гистерезис» вызывает работу системы в зимнем режиме, ведущим датчиком (установленным в режиме Авто) является датчик на притоке, а модуль НРМ может работать в режиме нагрева
Влажность Влажность	Регулятор влажности	1 30 сек	Кр – усиление главного регулятора влажности Тi – постоянная интегрирования главного регулятора влажности
	Регулятор приточного воздуха (каскад)	1 45 сек	Кр – усиление каскадного регулятора влажности Тi – постоянная интегрирования каскадного регулятора влажности
	Hmin притока	3,5 г/кг	Hmin притока – минимальная влажность приточного воздуха для каскадного регулятора
	Hmax притока	14 г/кг	Hmax притока – максимальная влажность приточного воздуха для каскадного регулятора
	HsetBlowAct	... г/кг	HsetBlowAct – актуальная заданная влажность приточного воздуха каскадного регулятора
	Нечувствительность	10%	Нечувствительность – зона нечувствительности регулятора влажности (когда выходы регулятора установлены на диапазон -10% ... +10%, увлажнение и осушение не реагирует)
	Ведущий датчик	Приток	Ведущий датчик – выбор ведущего датчика регулирования влажности (можно выбрать приток / вытяжку)
	Увлажнение	Зима	Программирование режима работы увлажнителя – в режиме ЛЕТО/ЗИМА увлажнение возможно в любое время года, в режиме ЗИМА увлажнение возможно только зимой, в режиме НЕАКТИВНЫЙ система работает без функции увлажнения (рекомендуется выбрать ЗИМА)
	Предел увлажнителя	90%	Программирование максимальных параметров увлажнителя
	Осушение	Лето	Программирование режима работы осушения – В режиме работы ЛЕТО/ЗИМА осушение возможно в любое время года, в режиме ЛЕТО осушение возможно только летом, в режиме НЕАКТИВНЫЙ система работает без осушения (рекомендуется выбрать ЛЕТО)
	Предел осушения	90%	Программирование максимальных параметров охладителя в режиме осушения.
	% --> г/кг	-	Давление – выбор атмосферного давления для пересчета относительной влажности [%] в абсолютную [г/кг] OffsetHset – возможность смещения точки измерения абсолютной влажности OffsetHsup – возможность смещения точки измерения абсолютной влажности приточного воздуха OffsetHexh – возможность смещения точки измерения абсолютной влажности удаляемого воздуха
	RS485 увлажнитель	Неактивная	RS485 – активация коммуникации с увлажнителем 1 или 1 и 2, или 1 и 2 и 3
		10	Адрес – адрес в Modbus RS485 увлажнителя 1
11		Адрес – адрес в Modbus RS485 увлажнителя 2	
RS485 датчик влажности прит. воздуха	12	Адрес – адрес в Modbus RS485 увлажнителя 3	
	Неактивная	RS485 – активация коммуникации с датчиком влажности приточного воздуха	
RS485 датчик влажности удал. воздуха	13	Адрес – адрес в Modbus RS485 датчика влажности приточного воздуха	
	Неактивная	RS485 – активация коммуникации с датчиком влажности удаляемого воздуха	
		14	Адрес – адрес в Modbus RS485 датчика влажности удаляемого воздуха

ГРУППА	НАИМЕНОВАНИЕ	ВЕЛИЧИНА ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ/ МЕНЮ НАСТРОЕК
Режим ожидания	Программирование температуры	22°C	Программирование температуры – программирование заданной температуры ведущего датчика режима ожидания (причем регулировка температуры осуществляется по датчику ведущей температуры и значению температуры в главном меню)
	Ведущий датчик режима ожидания	HMI CON	Вытяжка – запуск системы в режим работы по датчику температуры удаляемого воздуха HMI CON – запуск системы в режим работы по датчику температуры в задающем устройстве HMI, подключенном через порт HMI CON HMI RS485 – запуск системы в режим работы по датчику температуры в задающем устройстве HMI, подключенном через порт RS485 PT5 – запуск системы в режим работы по датчику температуры, подключенному к входу датчика PT5
	Ведущий датчик	...°C	Ведущий датчик – показания температуры с ведущего датчика режима ожидания
	Активный для	Нагрев и охлаждение	Нагрев – система запускается, когда температура на ведущем датчике режима ожидания снизится ниже заданной температуры ожидания на величину гистерезиса ожидания Охлаждение – система запускается, когда температура на ведущем датчике режима ожидания повысится выше заданной температуры ожидания на величину гистерезиса ожидания Нагрев и охлаждение – система запускается, когда температура на ведущем датчике режима ожидания снизится или повысится ниже или выше заданной температуры ожидания на величину гистерезиса ожидания
	Гистерезис ожидания	4°C	Разница между температурой на датчике температуры режима ожидания и заданной температурой ожидания, выше которой система будет включаться в ходе работы в режиме ожидания
		10 сек	Задержка включения – время с момента запуска дроссельных клапанов до запуска вентиляторов
30 сек		Задержка прессостата – время с момента запуска вентиляторов, после которого проверяется давление на фильтрах	
30 сек		Время охлаждения – время с момента переключения режима работы «Работа с 1,2,3 скоростью» в режим работы «Стоп» и остановки работы электрического, газового нагревателя или/и фреонового охладителя до остановки вентиляторов	
Охлаждение	10 сек	Задержка включения – время с момента запуска дроссельных клапанов до запуска вентиляторов	
	0 сек	Задержка выключения дроссельных клапанов – время с момента остановки вентилятора до остановки дроссельных клапанов	
	30 сек	Задержка прессостата – время с момента запуска вентиляторов, по прошествии которого проверяется давление на фильтрах	
	30 сек	Время охлаждения – время с момента переключения режима работы «Работа с 1,2,3 скоростью» в режим работы «Стоп» и остановки электрического, газового нагревателя или/и фреонового охладителя до остановки вентиляторов. В случае газового нагревателя следует ввести настройки в соответствии с ТЭД газового модуля	
	100%	Приток – производительность приточных вентиляторов во время охлаждения	
	100%	Вытяжка – производительность вытяжных вентиляторов во время охлаждения	
	Airflow regulation	0,1 30 сек	$T_{i\_пост. расход}$ – постоянная интегрирования регулятора постоянного расхода $T_{i\_constant airflow}$ - constant integration of the constant airflow regulator
Вентиляторы	Регулировка расхода приточного воздуха		Заданное давление для 1 скорости – заданная величина давления в приточной части для работы на 1 скорости Заданное давление для 2 скорости – заданная величина давления в приточной части для работы на 2 скорости Заданное давление для 3 скорости – заданная величина давления в приточной части для работы на 3 скорости Измеренное давление – значение с датчика разницы давлений (чтобы измерение было корректным, необходимо соответственно установить диапазон измерений датчика) Диапазон измерений датчика давления – диапазон измерений датчика разницы давлений – должен соответствовать диапазону, физически установленному на датчике Заданный поток воздуха для 1 скорости – заданная величина потока воздуха в приточной части для работы на 1 скорости (пересчитанная на основании давления и коэффициента K) Заданный поток воздуха для 2 скорости – заданная величина потока воздуха в приточной части для работы на 2 скорости (пересчитанная на основании давления и коэффициента K) Заданный поток воздуха для 3 скорости – заданная величина потока воздуха в приточной части для работы на 3 скорости (пересчитанная на основании давления и коэффициента K) K – коэффициент приточного вентилятора, необходимый для пересчета величины потока на основании давления Кол-во приточных вентиляторов – рассчитывается на основании заданного суммарного поток и измерений со всех приточных вентиляторов

ГРУППА	НАИМЕНОВАНИЕ	ВЕЛИЧИНА ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ/ МЕНЮ НАСТРОЕК
	Регулировка расхода удаляемого воздуха		Заданное давление для 1 скорости – заданная величина давления в вытяжной части для работы на 1 скорости
			Заданное давление для 2 скорости – заданная величина давления в вытяжной части для работы на 2 скорости
			Заданное давление для 3 скорости – заданная величина давления в вытяжной части для работы на 3 скорости
			Измеренное давление – значение с датчика разницы давлений (чтобы измерение было правильным, необходимо соответственно выбрать диапазон измерений показаний датчика)
			Диапазон измерений датчика давления – диапазон измерений датчика разницы давлений – должен соответствовать диапазону, физически выбранному на датчике
			Заданный поток воздуха для 1 скорости – заданная величина потока воздуха в вытяжной части для работы на 1 скорости (пересчитанная на основании давления и коэффициента K)
			Заданный поток воздуха для 2 скорости – заданная величина потока воздуха в вытяжной части для работы на 2 скорости (пересчитанная на основании давления и коэффициента K)
			Заданный поток воздуха для 3 скорости – заданная величина потока воздуха в вытяжной части для работы на 3 скорости (пересчитанная на основании давления и коэффициента K)
			K – коэффициент вытяжного вентилятора, необходимый для пересчета величины потока на основании давления
			Кол-во вытяжных вентиляторов – рассчитывается на основании заданного суммарного поток и измерений со всех вытяжных вентиляторов
Вентиляторы	RS485	70%	Минимальная производительность на притоке – заданная величина минимальной производительности для работы с постоянным расходом или производительности на 1 скорости в системе без постоянного расхода
		85%	Средняя производительность на притоке – заданная величина производительности на 2 скорости в системе без постоянного расхода
		100%	Максимальная производительность на притоке – заданная величина максимальной производительности для работы с постоянным расходом или производительности на 3 скорости в системе без постоянного расхода
		Мин.: 0 Hz	Мин./макс. частота на притоке – диапазон частоты напряжения питания двигателя вентилятора Примечание: Касается инверторов LG, величина параметра макс. частоты должна соответствовать настроенным параметром инвертора F21
		Макс.: 60 Hz	RS485 инвертор на притоке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС приточного вентилятора
		Неактивные	RS485 инвертор 2 на притоке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС приточного вентилятора 2
		Неактивные	RS485 инвертор 3 на притоке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС приточного вентилятора 3
		Неактивные	RS485 инвертор 4 на притоке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС приточного вентилятора 4
		Неактивные	RS485 инвертор 5 на притоке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС приточного вентилятора 5
		Неактивные	RS485 инвертор 6 на притоке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС приточного вентилятора 6
		Неактивные	Адрес инвертора на притоке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС приточного вентилятора
		21	Адрес инвертора 2 на притоке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС приточного вентилятора 2
	22	Адрес инвертора 3 на притоке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС приточного вентилятора 3	
	23	Адрес инвертора 4 на притоке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС приточного вентилятора 4	
	24	Адрес инвертора 5 на притоке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС приточного вентилятора 5	
	25	Адрес инвертора 6 на притоке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС приточного вентилятора 6	
	26	Минимальная производительность на вытяжке – заданная величина минимальной производительности для работы с постоянным расходом или производительности на 1 скорости в системе без постоянного расхода	
	70%	Средняя производительность на вытяжке – заданная величина производительности на 2 скорости в системе без постоянного расхода	
	85%	Максимальная производительность на вытяжке – заданная величина максимальной производительности для работы с постоянным расходом или производительности на 3 скорости в системе без постоянного расхода	
	100%	Exhaust frequency min./max. - frequency range of the fan motor supply voltage. Note: Applies to LG inverters, the parameter setting of the maximum frequency must match the parameter setting of the F21 inverter.	
	Мин.: 0 Hz Макс.: 60 Hz	Мин./макс. частота на вытяжке – диапазон частоты напряжения питания двигателя вентилятора Примечание: Касается инверторов LG, величина параметра макс. частоты должна соответствовать настроенным параметром инвертора F21	
	inactive	RS485 инвертор на вытяжке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС вытяжного вентилятора	
	inactive	RS485 инвертор 2 на вытяжке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС вытяжного вентилятора 2	
	inactive	RS485 инвертор 3 на вытяжке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС вытяжного вентилятора 3	
	inactive	RS485 инвертор 4 на вытяжке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС вытяжного вентилятора 4	
	inactive	RS485 инвертор 5 на вытяжке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС вытяжного вентилятора 5	
	inactive	RS485 инвертор 6 на вытяжке – активация коммуникации с инвертором / командоконтроллером ЕС вытяжного вентилятора 6	

ГРУППА	НАИМЕНОВАНИЕ	ВЕЛИЧИНА ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ/ МЕНЮ НАСТРОЕК	
Вентиляторы	RS485	31	Адрес инвертора на вытяжке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС вытяжного вентилятора	
		32	Адрес инвертора 2 на вытяжке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС вытяжного вентилятора 2	
		33	Адрес инвертора 3 на вытяжке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС вытяжного вентилятора 3	
		34	Адрес инвертора 4 на вытяжке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС вытяжного вентилятора 4	
		35	Адрес инвертора 5 на вытяжке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС вытяжного вентилятора 5	
		36	Адрес инвертора 6 на вытяжке – адрес инвертора / командоконтроллера ЕС вытяжного вентилятора 6	
Распределение регулировки	-	60 s	Время ускорения – время срабатывания инверторов вентиляторов	
		60 s	Время остановки – время остановки инверторов вентиляторов	
		20%	Участие в регулировке рекуператора (параметр можно изменять)	
		20%	Участие в регулировке теплового насоса – модуля НРМ,СМ или реверсивного агрегата (параметр можно изменять)	
Регуляторы	-	20%	Участие в регулировке камеры смешивания (параметр можно изменять)	
		... %	Участие в регулировке нагревателя/охладителя (параметр только для считывания)	
		1	Kp_нагрева – усиление регулятора нагревателя	
		60 сек	Ti_нагрева – постоянная интегрирования регулятора нагревателя	
		1	Kp_охлаждения – усиление регулятора охладителя	
		60 сек	Ti_охлаждения – постоянная интегрирования регулятора охладителя	
		Лето/Зима	PI_охлаждения – возможность активации регулятора охлаждения только летом или летом и зимой	
		30 сек	Задержка включения – возможность ввода времени задержки включения для регулятора охлаждения	
		1	Kp_притока – усиление регулятора приточного воздуха (каскадного регулятора)	
		45 сек	Ti_притока – постоянная интегрирования регулятора приточного воздуха (каскадного регулятора)	
		40°C	Tmax – максимальная температура приточного воздуха (каскадного регулятора)	
		15°C	Tmin – минимальная температура приточного воздуха (каскадного регулятора)	
		... °C	TsetBlowAct – актуальная заданная температура приточного воздуха (каскадного регулятора)	
		Рекуперация	-	450 сек
1°C	dT пуска – разница между температурой удаляемого воздуха и температурой наружного воздуха, необходимая для запуска рекуператора			
2°C	Предел выпадания инея – предельная температура на датчике удаляемого воздуха за рекуператором (обозначенном как P14/B4), ниже которой срабатывает функция защиты от выпадания инея и происходит снижение производительности рекуператора, стандартно для проверки инея на рекуператоре используется прессостат, обозначенный как Z51R			
1	Kp_замедления – усиление регулятора функции защиты от выпадания инея			
30s	Ti_замедления – постоянная интегрирования регулятора функции защиты от выпадания инея			
20%	Минимальная производительность – программирование минимальной производительности для работы инвертора вращательного рекуператора			
100%	Максимальная производительность – программирование максимальной производительности для работы инвертора вращательного рекуператора			
	Производительность – программирование производительности для работы инвертора гликолевого рекуператора			
RS485	Неактивные			RS485 – активация коммуникации с инвертором вращательного гликолевого рекуператора
	9			Адрес инвертора – адрес инвертора вращательного гликолевого рекуператора
	Мин.: 0 Hz		Мин./макс. частота прит./выт. – диапазон частоты напряжения питания двигателя вращательного гликолевого рекуператора	
	Макс.: 60 Hz		Примечание: Касается инверторов LG, величина параметра макс. частоты должна соответствовать настроечному параметром инвертора F21	
	60 сек		Время ускорения – время срабатывания инверторов	
	60 сек		Время остановки – время остановки инверторов	
	0,3 сек		Tcom – время коммуникации с инвертором	
Защита гликолевого насоса	Неактивная		Защита насоса – функция циклического включения насоса гликолевого рекуператора	
	7 дней		Период включения насоса – активный, если активна функция защиты насоса гликолевого рекуператора	
	30 сек	Время включения насоса – активное, если активна функция защиты насоса гликолевого рекуператора		

ГРУППА	НАИМЕНОВАНИЕ	3 СЕК	ОПИСАНИЕ/ МЕНЮ НАСТРОЕК
Водяной нагреватель	Предварительный прогрев	15 сек	Время прогрева 100% - время предварительного прогрева со 100% открытием клапана, независимо от мин./макс. температуры наружного воздуха T.zewn
		30 сек	Время прогрева на шкале – время предварительного прогрева с процентным открытием клапана в зависимости от температуры наружного воздуха и от температуры воды на возврате (если датчик B8 активный)
		Активный	Задержка снижения – возможность активации / деактивации функции задержки снижения степени открытия клапана после предварительного прогрева
		30 сек	Время снижения – после запуска системы и начала предварительного прогрева происходит закрытие клапана нагревателя от фактического открытия, вытекающего из показаний наружной температуры, до открытия, вытекающего из сигнала процесса регулировки температуры
		0°C	Мин.T.zewn. – минимальная температура наружного воздуха на шкале регулирования клапана во время предварительного прогрева
		75%	Клапан мин.T.zewn. – регулирование клапана во время предварительного прогрева для температуры наружного воздуха, равной мин.T.zewn
		10°C	Макс.T.zewn – максимальная температура наружного воздуха на шкале регулирования клапана во время предварительного прогрева
		15%	Клапан макс.T.zewn. – регулирование клапана во время предварительного прогрева для температуры наружного воздуха, равной макс.T.zewn
		30s	Czas złączenia pompy – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne złączenie pompy nastąpi przez 30s
	Температура включения насоса	5°C	Темп. вкл. насоса – температура наружного воздуха, ниже которой циркуляционный насос работает все время
	Задержка выключения насоса	0 сек	Задержка выкл. насоса – задержка включения циркуляционного насоса водяного нагревателя
	Мин. открытие клапана	10%	Мин. откр. клапана – степень минимального открытия клапана нагревателя во время остановки и работы вентиляционной установки при падении температуры наружного воздуха ниже параметра Темп. вкл. насоса
	Frost вода	Неактивный	Датчик B8 – активация защиты нагревателя при помощи датчика температуры обратной воды
		10°C	Темп. вкл. frost – активация функции защиты Frost (от замерзания) со стороны воды при температуре наружного воздуха ниже данного параметра
		15°C	Frost - Стоп – настройка порога температуры обратной воды, ниже которой система входит в режим прогрева (во время остановки), связанная с блокирующим сигналом A_ThHWwater
		20°C	Frost - Старт – настройка порога температуры обратной воды, ниже которой система входит в режим прогрева (во время работы), связанная с блокирующим сигналом A_ThHWwater
		25°C	Регулировка - Стоп – настройка температуры обратной воды из нагревателя, при низкой температуре происходит открытие клапана, независимо от главного сигнала регулирования с нагревателя (во время остановки)
		30°C	Регулировка - Старт – настройка температуры обратной воды из нагревателя, при низкой температуре происходит открытие клапана, независимо от главного сигнала регулирования с нагревателя (во время работы)
		1	Kp – усиление регулятора заданной температуры обратной воды
		30 сек	Ti – постоянная интегрирования регулятора заданной температуры обратной воды
Защита насоса	Активная	Выбор защиты – активация / деактивация функции защиты насоса путем его циклического включения (заводская настройка - 30 секунд работы насоса через каждые 7 дней неработающего насоса)	
	7 дней	Время остановки – активно, когда активна функция защиты насоса	
	30 сек	Время запуска – активно, когда активна функция защиты насоса	

ГРУППА	НАИМЕНОВАНИЕ	З СЕК	ОПИСАНИЕ/ МЕНЮ НАСТРОЕК
Охлади- тель с непо- средств. испа- рением (фреон- вый)	-	120 сек	Мин.время работы — минимальное время работы холодильного агрегата. Ввести настройки в соответствии с ТЭД агрегата
		180 сек	Мин.время остановки — минимальное время остановки холодильного агрегата. Ввести настройки в соответствии с ТЭД агрегата
		10°C	Мин.рабочая темп. наружн. воздуха — минимальная рабочая температура наружного воздуха, при которой работает холодильный агрегат
		NO	Контакт ав. сигнала – возможность выбора типа контакта аварийного сигнала холодильного агрегата NO/NC
		Неактивный	II ступень — возможность активации II ступени охлаждения
		Неактивный	Каскадирование — возможность активации каскадного управления фреоновым 2-ступенчатым охладителем (1 – I ступень, 2 – II ступень, 3 – и II ступени), используется при наличии двух охладителей с различными параметрами производительности
		50%	II ступень – возможность ввода порога сигнала регулирования, при котором включается II ступень охлаждения
		75%	III ступень – возможность ввода порога сигнала регулирования, при котором включается III ступень охлаждения (только в каскаде)
			<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> система управления генерирует одновременно сигнал 0÷10VDC для управления фреоновым охладителем, в случае управле- ния при помощи сигнала 0÷10VDC функции «II ступень» и «Каскадирование» должны быть отключены.
Реве- сивный агрегат	-	30 сек	Мин.время работы — минимальное время работы реверсивного агрегата. Ввести настройки в соответствии с ТЭД агрегата
		30 сек	Мин.время остановки — минимальное время остановки реверсивного агрегата. Ввести настройки в соответствии с ТЭД агре- гата
		-30°C	Мин.рабочая темп. наружн. воздуха — минимальная рабочая температура наружного воздуха, при которой работает холо- дильный агрегат
		NO	Контакт ав. сигнала – возможность выбора типа контакта аварийного сигнала холодильного агрегата NO/NC
		Отсутствие реакции	Удаление инея: Отсутствие реакции – сигнал defrost с реверсивного агрегата не вызывает реакции системы Низкая скорость – сигнал defrost с реверсивного агрегата вызывает работу вентиляторов установки на более низкой скорости Остановка системы – сигнал defrost с реверсивного агрегата вызывает остановку системы (с охлаждением)
Камера смешива- ния	Режим работы	Авто	Авто — камера смешивания участвует в процессе регулировки температуры Ручной – камера смешивания не участвует в процессе регулировки температуры, настройка степени открытия в главном меню командоконтроллера
	Приоритет для	Нагрева- тель/ -	Нагреватель/охладитель — в процессе регулировки температуры в автоматическом режиме работы камеры смешивания функции появляются в следующем порядке: 1. рекуператор 2. нагреватель/охладитель 3. камера смешивания
			Камера смешивания - в процессе регулировки температуры в автоматическом режиме работы камеры смешивания функции появляются в следующем порядке 1. рекуператор 2. камера смешивания 3. нагреватель/охладитель
	Мин. свежий воздух	30%	Мин. свежий воздух — определение мин. открытия заслонки функции подачи/вытяжки воздуха при работе системы в авто- матическом режиме
	Макс. свежий воздух	100%	Макс. свежий воздух — определение макс. открытия заслонки функции подачи/вытяжки воздуха при работе системы в ав- томатическом режиме
	Быстрый нагрев	Активный	
5°C			T <sub>lim</sub> – температура, требующаяся для функции быстрого нагрева
		2°C	Гистерезис температуры – гистерезис температуры T <sub>lim</sub>



#### 9.4 Сервисное меню

Доступ к этим настройкам защищается паролем (по умолчанию: 1111).

Таблица № 26 Сервисное меню.

Группа	Наименование	Величина по умолчанию	Описание/ Сервисное меню
Сервисный режим	-	Активный	Активный – возможна конфигурация системы, отсутствие возможности запуска системы, защитные функции выбранной системы активны Неактивный – конфигурация системы невозможна, возможность запуска системы
Режим работы	-	off/on	off/on – активный режим работы ВЫКЛ / ВКЛ off/1/2/3 – активны режимы работы ВЫКЛ / 1 скор. / 2 скор. / 3 скор. off/1/2/3/T – активны режимы работы ВЫКЛ / 1 скор. / 2 скор. / 3 скор. / Таймер off/1/2/3/S/T – активны режимы работы ВЫКЛ / 1 скор. / 2 скор. / 3 скор. / Ожидание / Таймер  ВНИМАНИЕ!!! Обслуживание настроек в графическом меню сенсорных панелей TP4, 3 и TP7 возможно в режиме off/1/2/3/S/T, в остальных режимах виден только упрощенный графический экран «скринсейвер»
Тип установки	Тип	SCS	SCS – вентиляционные приточные установки SECS – вентиляционные приточно-вытяжные установки RGCS – вентиляционные приточно-вытяжные установки с гликолевым рекуператором PRCS – вентиляционные приточно-вытяжные установки с перекрестным рекуператором, оснащенный байпасом RRCS – вентиляционные приточно-вытяжные установки с вращательным рекуператором
	Код приложения	0	Выбор кода, соответствующего кодировке в пкт. 4
	Соответствие кодов	Правильный	Проверка соответствия кодов. При несоответствии запуск системы невозможен, высвечивается сообщение об аварии A_Code
Конфигурация	Температура	-	Offset – возможность корректировки точек измерения датчиков температуры A_lowTemp – функция блокировки работы системы при слишком дол-гой работе вентиляторов с низкой температурой приточного воздуха
		-	Возможность активации/деактивации функции, настройка минималь-ной температуры приточного воздуха, настройка задержки срабыва-ния сигнала низкой температуры
		Активная	Датчик на вытяжке: Активный – система работает с датчиком температуры удаляемого воздуха Неактивный – система работает без датчика температуры удаляемого воздуха
		20 сек	Изменение Tset – задержка изменения настроек заданной температу-ры (препятствует внезапным изменениям для обеспече-ния беспере-бойной работы регуляторов температуры)
	Датчики влажности	-	Активация датчиков влажности приточного и удаляемого воздуха (после активации датчиков появляется меню Настрой-ки/ Влажность, в котором необходимо запустить коммуникация Modbus с датчиками влажности), возможна активация датчиков влажности в системах без осушения и увлажнения для мониторинга влажности
EL-HT	Тип датчиков влажности EL-HT – выбор управления Modbus RS485 при помощи датчиков влажности EL-PIast HT HD – выбор управления Modbus RS485 при помощи датчиков влажности CONEL HD  <b>ВНИМАНИЕ!!!</b> Датчики влажности производства EL-PIast имеют настройку адресов при помощи переключателей DIP SWITCH на датчике, а датчики производства CONEL адресуются командоконтроллером EL-PIAST с уровня меню «Адрес датчика влажности HD»		
Адрес датчика влажности HD	1	Актуальный адрес – адрес, установленный в настоящее время на датчике	
	-	Целевой адрес – адрес, который необходимо установить для данного датчика (см. пкт. Перечень адресов 10.4)	
	Отсутствует	Введенный адрес – ввод нового адреса для подключенного в настоящее время датчика (при выполнении данной функции к источнику питания может быть подключен только один выбранный датчик влажности, а после ввода настроек необходимо выключить и включить питания датчика, чтобы активировать новый адрес !!!!!)	
Ok	Статус ОК – загрузка настроечных параметров завершена успешно Происходит загрузка – система в процессе ввода настроечных параметров, если связь установлена правильно, загрузка длится ок. 2 секунд Аварийный сигнал – появилась проблема при вводе настроечных пара-метров (ошибка в адресе, коммуникации)		
Постоянный расход	Неактивный	Постоянный расход – возможность активации функции постоянного расхода	
Тип инверторов вентиляторов	Danfoss	Danfoss – выбор управления Modbus RS485 инверторами Danfoss FC51 Eura Drive – выбор управления Modbus RS485 инверторами Eura Drive EBM – выбор управления Modbus RS485 вентиляторами EBM OJ-DV – выбор управления Modbus RS485 вентиляторами OJ-DV	
I <sub>max</sub> прит. OJ-DV	...A	I <sub>max</sub> прит.OJ-DV – настройки номинального тока двигателя приточного вентилятора (в соответствии с заводским щитком двигателя)	
I <sub>max</sub> выт. OJ-DV	...A	I <sub>max</sub> выт.OJ-DV - настройки номинального тока двигателя вытяжного вентилятора (в соответствии с заводским щитком двигателя)	

Группа	Наименование	Величина по умолчанию	Описание/ Сервисное меню
Конфигурация	EVM адрес	1	Актуальный адрес – адрес, установленный в настоящее время на вентиляторе EVM
		-	Целевой адрес - адрес, который необходимо установить для данного вентилятора EVM (см. пкт. Перечень адресов 10.4)
	EVM адрес	Отсутствует	Введенный адрес – ввод нового адреса для подключенного в настоящее время вентилятора EVM (при выполнении данной функции к источнику питания может быть подключен только один выбранный вентилятор EVM, а после ввода настроек необходимо выключить и включить питания вентилятора EVM, чтобы активировать новый адрес !!!!)
		OK	Статус ОК – загрузка настроечных параметров завершена успешно Идет загрузка – система в процессе ввода настроечных параметров, если связь установлена правильно, загрузка длится ок. 2 секунд Аварийный сигнал – появилась проблема при вводе настроечных параметров (ошибка в адресе, коммуникации) Внимание!!! Статус возвращает информацию после завершения ввода адреса  <b>ВНИМАНИЕ!!!</b> Ввод настроечных параметров вентилятора EVM следует выполнять для каждого вентилятора EVM, установленного в системе, в процессе ввода параметров актуальный адрес вентилятора EVM должен соответствовать адресу, установленному на устройстве (адрес по умолчанию 1).
	OJ-DV adres	-	Целевой адрес – адрес, который необходимо установить для данного инвертора OJ-DV (см. пкт. Перечень адресов 10.4)
		No	Введенный адрес – ввод нового адреса для подключенного в настоящий момент инвертора OJ-DV (при выполнении данной функции к источнику питания может быть подключен только один выбранный инвертор OJ-DV)
		Ok	Идет загрузка – система в процессе ввода настроечных параметров, если связь установлена правильно, загрузка длится ок. 2 секунд Аварийный сигнал – появилась проблема при вводе настроечных параметров (ошибка в адресе, коммуникации)
		... °C	Температура целевой адрес – считывание температуры с инвертора OJ-DV, имеющего целевой адрес  <b>ВНИМАНИЕ!!!</b> Завершение ввода адреса инвертора OJ-DV сигнализируется правильными показаниями температуры, считанной с инвертора, в случае отсутствия показаний в этом месте появляется величина "NS"  <b>ВНИМАНИЕ!!!</b> Загрузка настроек инвертора OJ-DV должна выполняться для каждого инвертора OJ-DV, установленного в системе, во время загрузки настроек актуальный адрес инвертора может быть любым
	Приток 0÷10V	Неактивный	Неактивный – аналоговые выходы выполняют функции, описанные в пкт. 7.2 Aout1 – на аналоговом выходе Aout1 есть сигнал 0-10V приточного вентилятора Aout2 – на аналоговом выходе Aout2 есть сигнал 0-10V приточного вентилятора Aout3 – на аналоговом выходе Aout3 есть сигнал 0-10V приточного вентилятора Aout4 – на аналоговом выходе Aout4 есть сигнал 0-10V приточного вентилятора
		Вытяжка 0÷10V	Неактивная Неактивный – аналоговые выходы выполняют функции, описанные в пкт. 7.2 Aout1 – на аналоговом выходе Aout1 есть сигнал 0-10V вытяжного вентилятора Aout2 – на аналоговом выходе Aout2 есть сигнал 0-10V вытяжного вентилятора Aout3 – на аналоговом выходе Aout3 есть сигнал 0-10V вытяжного вентилятора Aout4 – на аналоговом выходе Aout4 есть сигнал 0-10V вытяжного вентилятора
A_Cur (%Hz)	-	Опция включения аварийного сигнала при превышении допуска измерения тока (на выходе инвертора) и тока, рассчитанного на основании линейной характеристики актуальной частоты  A_CurAct – активация аварийного сигнала lImMinDif – гистерезис разницы токов (слишком низкий ток) lImMaxDif – гистерезис разницы токов (слишком высокий ток) Fmin – шкала частоты точка 1 Fmax – шкала частоты точка 2 lmin – шкала тока точка 1 lmax – шкала тока точка 2  <b>ВНИМАНИЕ!!!</b> Рекомендуется активировать аварийный сигнал A_Cur(%Hz) в системах, в которых от одного инвертора запущены более 1 двигателя	
Рекуперация	Рекуперация тепла	Режим работы – возможность активации рекуперации тепла и холода	
	Danfoss	Тип инвертора вращательного, гликолевого рекуператора: Danfoss – выбор управления Modbus RS485 инверторами Danfoss FC51 Eura Drive – выбор управления Modbus RS485 инверторами Eura Drive OJ-DV – выбор управления Modbus RS485 инверторами OJ-DV	
	...А	lmax пав.OJ-DV – программирование номинального тока двигателя рекуператора (в соответствии с заводским щитком двигателя)	
	-	Целевой адрес – адрес, который необходимо установить для инвертора OJ-DV (см. пкт. Перечень адресов 10.4)	
	Отсутствует	Введенный адрес – ввод нового адреса для подключенного в настоящий момент инвертора OJ-DV (при выполнении данной функции к источнику питания может быть подключен только один выбранный инвертор OJ-DV)	

Группа	Наименование	Величина по умолчанию	Описание/ Сервисное меню
Конфигурация	Рекуперация	OK	Идет загрузка – система в процессе ввода настроечных параметров, если связь установлена правильно, загрузка длится ок. 2 секунд Аварийный сигнал – появилась проблема при вводе настроечных параметров (ошибка в адресе, коммуникации)
		... °C	Температура целевой адрес – считывание температуры с инвертора OJ-DV, имеющего целевой адрес  ВНИМАНИЕ!!! Завершение ввода адреса инвертора OJ-DV сигнализируется правильными показаниями температуры, считанной с инвертора, в случае отсутствия показаний в этом месте появляется величина "NS"  ВНИМАНИЕ!!! Загрузка настроек инвертора OJ-DV должна выполняться для каждого инвертора OJ-DV, установленного в системе, во время загрузки настроек актуальный адрес инвертора может быть любым
		Прессостат	Датчик рекуператора: Прессостат – защита рекуператора от выпадания инея при помощи прессостата, установленного в вытяжной части рекуператора Температура – защита рекуператора от выпадания инея при помощи датчика температуры, установленного в вытяжной части за рекуператором
		Неактивный	Сигнал A_ColdRec: Активный – сигнал предупреждения о выпадении инея A_ColdRec, отображающийся в меню аварийных сигналов на протяжении всего периода наличия инея Неактивный – сигнал предупреждения о выпадении инея A_ColdRec не отображается в меню аварийных сигналов, однако момент срабатывания предупреждения о выпадении инея регистрируется в истории аварийных сигналов, а на графическом экране NMI на протяжении всего периода наличия инея высвечивается икона выпадания инея
	Камера смешивания	Рекуперация тепла	Режим работы – возможность активации рекуперации тепла и холода
	Водяной теплообменник H/C	Неактивный	Функция доступна в системах с водяным нагревателем и охладителем (без осушения)
			Неактивный – водяной нагреватель и охладитель имеют отдельные теплообменники Активный – водяной нагреватель и охладитель имеют один общий теплообменник с одной насосно-смесительной системой
	Электрический нагреватель	0-10VDC	Управление электрическим нагревателем с помощью функции выходного сигнала Aout1: 0-10VDC – плавное регулирование мощности нагревателя при помощи аналогового сигнала PWM – плавное регулирование мощности нагревателя с помощью блока управления PWM 0/10VDC
	Период PWM	10 сек	Период PWM – период PWM-сигнала
	PWM предел	100%	PWM предел – ограничение максимальной мощности нагревателя с управлением PWM-сигналом
Phe (%Psup)	-	Линейное ограничение максимальной мощности электрического нагревателя в зависимости от настроек приточных вентиляторов	
Газовый нагреватель	NC	Контакт ав. сигнала – возможность выбора типа контакта аварийного сигнала газового нагревателя (газового нагревательного модуля) NO/NC (при использовании газового нагревателя с модулем управления IS Beta необходимо перевести с NC на NO)	
GasMode	0-100%	0-100% – на аналоговом выходе, управляющем газовым нагревателем Y.GAS, имеется сигнал управления производительностью нагревателя 0-100% Tset – на аналоговом выходе, управляющем газовым нагревателем Y.GAS, имеется сигнал напряжения 0-10VDC, величина которого вытекает из шкалы заданной температуры	
Шкалирование сигнала	+18°C	Tzad.min. – минимальная заданная температура (шкала выхода Y.GAS)	
	+30°C	Tzad.max. – максимальная заданная температура (шкала выхода Y.GAS)	
	0V	Umin – напряжение на выходе Y.GAS для Tzad min	
	10V	Umax – напряжение на выходе Y.GAS для Tzad max	
Фреоновый агрегат	Неактивный	Опция, которую можно выбрать в системах с фреоновым охладителем  Охлаждение – система непосредственного испарения реверсивного агрегата – только охлаждение Охлаждение/нагрев – система непосредственного испарения реверсивного агрегата – охлаждение/нагрев  Контакт охлаждения – инверсия контакта охлаждения	
Реверсивный агрегат	-	Управление: Umin – настройка минимального выходного напряжения 0-10VDC для подключенной системы Umax – настройка максимального выходного напряжения 0-10VDC для подключенной системы Управляющий сигнал – настройка типа сигнала 0-10VDC: мин.>макс., макс.>мин., Авто мин.>макс., Авто макс.>мин.  Тип сигнала "Авто" это линейная зависимость, обратная зимой и летом	
Функция DIN12	A_StopS1	A_StopS1 – размыкание входа DIN12 приведет к остановке системы и высвечиванию сигнала A_StopS1 (используется, когда функцией входа DIN12 является сервисный стоп) ON/OFF – размыкание входа DIN12 приведет к остановке системы без высвечивания сигнала A_StopS1 (используется, когда функцией входа DIN12 является дистанционный старт/стоп системы)	

Группа	Наименование	Величина по умолчанию	Описание/ Сервисное меню
Конфигурация	Функция 152H	Вторичный фильтр	Вторичный фильтр – подача сигнала 24V на вход DIN8 приводит к срабатыванию сигнализации загрязненности вторичного фильтра при помощи аварийного сигнала A_SupFilter2 Электростатический фильтр – подача сигнала 24V на вход DIN8 приводит к срабатыванию сигнализации загрязненности вторичного фильтра при помощи аварийного сигнала A_SupFilterES и реакции системы в соответствии со следующими настройками
	Реакция ES	Не блокировать	Не блокировать – сигнал загрязненного электростатического фильтра вызывает только информационный сигнал Блокировать – сигнал загрязненного электростатического фильтра вызывает сигнал, блокирующий работу системы (исключительно с охлаждением газового, электрического нагревателя или фреонового агрегата)
	Аналоговые выходы	-	Возможность перешкалирования выходного сигнала 0-10VDC в сигнал 2-10VDC (необходимо проверить соответствие сигналов с ЭД сервопривода дроссельного клапана, заслонки)
	Коммуникация	-	0,3 сек
-		3 сек	Twait – время ожидания на отклик при коммуникации с устройством по Modbus. Заводские настройки применимы для максимум 9 устройств, оборудованных Modbus. Если используется больше устройств, то необходимо увеличить время Twait в соответствии с правилом: (количество устройств, оборудованных Modbus x Tcom) + 0,3 сек
История ведущей температуры	-	-	Запись последних 15 зарегистрированных измерений датчика ведущей температуры (за выбранный период) с указанием «Отклонения», которые представляют собой максимальную разницу между актуальной заданной температурой и последними 15 измерениями датчика ведущей температуры
-	-	-	Считывание информации с входов и выходов командоконтроллера, возможность эмуляции входов и форсирования выходов командоконтроллера в ходе нормальной работы системы, во время выполнения эмуляции или форсирования появляется информация об аварийном сигнале, но система продолжает работу
Изменить пароль	-	-	Изменение пароля доступа к продвинутым опциям. Пароль по умолчанию: 1111 Примечание: Если пароль утерян или забыт, Вы не сможете изменить продвинутые параметры
Восстановить настройки по умолчанию	-	-	Восстановление первоначальных настроек по умолчанию

## 10. КОММУНИКАЦИЯ RS485 MASTER, MODBUS RTU

### 10.1 Коммуникация RS485 Master, Modbus RTU с системой BMS

Командоконтроллер имеет имплементацию протокола Modbus RTU. Чтобы выполнить сетевое соединение, необходимо подключить магистраль RS-485 к порту MASTER на ленте командоконтроллера. Адрес Modbus устанавливается с помощью переключателей снизу панели командоконтроллера.

#### Параметры коммуникации по умолчанию:

- скорость трансмиссии 9600 bps (возможность изменения с уровня надстроеного или внешнего HMI)
- 8 битов рамки
- 2 стоп-бита
- отсутствие четности

Все переменные являются 32-битными величинами, которые представлены в протоколе Modbus как Input, Coil, Holding Register или Input Register в разных адресных пространствах.

#### Считывание и сохранение данных типа Input и Coil:

Все переменные являются 32-битными величинами. Например, переменная с адресом в таблице 0x0008 показывает биты с битовыми адресами 8\*32 ... 9\*32-1 для Input и Coil в стандарте Modbus.

Считывание и сохранение данных типа Holding Register и Input Register:

Переменные в этой форме, для облегчения интеграции с системами BMS, доступны в разных адресных пространствах.

- 0x0000 ... 0x1000 – традиционное отображение в соответствии со следующими данными
- Multistate – указываются целочисленные значения переменной, соответствующие описанным условиям
- Decimal – 32-битная переменная, рассматриваемая как переменная целочисленного типа с меткой
- Fixed – с фиксированной точкой, где 8 наименее важных бит относятся к десятичной части, а оставшиеся 24 бита относятся к целому значению с меткой. В результате точность фиксированного значения составляет 1/256. Для перешкалирования представленного фиксированного значения в целое (предделенное) его нужно умножить на 1/256 = 0,00390625
- 0x1000 ... 0x2000 – переменные фиксированного формата, представленные как целочисленные значения без десятичной части
- 0x2000 ... 0x3000 – переменные фиксированного формата, представленные как значения с точностью до одного знака после запятой в десятичном формате.

Значение 20,67 представляется как 206

- 0x3000 ... 0x4000 – переменные фиксированного формата, представленные как значения с точностью до двух знаков после запятой в десятичном формате. Значение 20,67 представляется как 2067
- 0x4000 ... 0x5000 – аналогично диапазону 0x0000 ... 0x1000, но переменные рассматриваются как 16-битные значения. Это значит, что биты старше 16 бит не учитываются. Эти адреса должны быть разделены на две части. Например, переменная из таблицы 0x0124 доступна в 16-битном формате по адресу Modbus 0x4092
- 0x5000 ... 0x6000 – аналогично диапазону 0x1000 ... 0x2000, но переменные рассматриваются как 16-битные значения. Это значит, что биты старше 16 бит не учитываются. Эти адреса должны быть разделены на две части. Например, переменная из таблицы 0x0124 доступна в 16-битном формате по адресу Modbus 0x4092
- 0x6000 ... 0x7000 – аналогично диапазону 0x2000 ... 0x3000, но переменные рассматриваются как 16-битные значения. Это значит, что биты старше 16 бит не учитываются. Эти адреса должны быть разделены на две части. Например, переменная из таблицы 0x0124 доступна в 16-битном формате по адресу Modbus 0x4092
- 0x7000 ... 0x8000 – аналогично диапазону 0x2000 ... 0x3000, но переменные рассматриваются как 16-битные значения. Это значит, что биты старше 16 бит не учитываются. Эти адреса должны быть разделены на две части. Например, переменная из таблицы 0x0124 доступна в 16-битном формате по адресу Modbus 0x4092

доступна в 16-битном формате по адресу Modbus 0x4092

Переменные в репрезентации Multistate и Decimal не должны использоваться в адресных пространствах 0x1000 ... 0x4000 и 0x5000 ... 0x8000, поскольку теряются менее важные 8 бит каждой переменной.

Адреса из таблицы пересчитываются для протокола Modbus следующим образом:

Таблица № 27 Пересчет адресов.

Адресное пространство	Вычисление адреса
0x0000 ... 0x1000	Modbus Adres = Адр.
0x1000 ... 0x2000	Modbus Adres = 0x1000 + Адр.
0x2000 ... 0x3000	Modbus Adres = 0x2000 + Адр.
0x3000 ... 0x4000	Modbus Adres = 0x3000 + Адр.
0x4000 ... 0x5000	Modbus Adres = 0x4000 + (Адр. / 2)
0x5000 ... 0x6000	Modbus Adres = 0x5000 + (Адр. / 2)
0x6000 ... 0x7000	Modbus Adres = 0x6000 + (Адр. / 2)
0x7000 ... 0x8000	Modbus Adres = 0x7000 + (Адр. / 2)

**ВНИМАНИЕ:** В диапазоне адресных пространств 0x1000 ... 0x4000 невозможно записать отдельный 16-битный регистр. Такие регистры можно записывать парами с использованием команды Preset Multiple Registers (0x10), которая связана с полным значением 32-битной переменной. Это значит, что адрес начала записи и количество регистров должны иметь четное значение.

Таблица № 28 Переменные меню «Главное меню».

Адрес DEC	Название переменной		Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
	BacNet	Modbus			BACNET	Modbus	
0	0	LanguageAct	Актуально выбранный язык меню контроллера	1 - PL, 2 - EN, 4 - RU, 8 - SV	MSV	Register	R
1	2	ModeOnOffTP	Выбор режима работы (для главного экрана Тип 4) – сенсорная панель	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Register	R/W
2	4	ModeStdCalLevelTP	Выбор режима работы (для главного экрана Тип 4) – сенсорная панель	0 - ручной, 1 - ожидание, 2 - таймер	MSV	Register	R/W
3	6	SetLevelTP	Настройка скорости ручного режима (для главного экрана Тип 4) – сенсорная панель	1 = 1	AV	Register	R/W
4	8	UnitState	Состояние системы (актуальное)	0 - стоп, 1 – работа на 1 скорости, 2 – работа на 2 скорости, 4 – работа на 3 скорости, 8 – предварительный сигнал, 16 - охлаждение, 32 - прогрев, 64 – блокирующий сигнал, 128 – сервисный режим	MSV	Register	R
5	10	WorkMode1	Выбор режима работы (для главного экрана Тип 1)	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Register	R/W
6	12	WorkMode2	Выбор режима работы (для главного экрана Тип 2)	0 - стоп, 1 – работа на 1 скорости, 2 – работа на 2 скорости, 4 – работа на 3 скорости	MSV	Register	R/W
7	14	WorkMode3	Выбор режима работы (для главного экрана Тип 3)	0 - стоп, 1 – работа на 1 скорости, 2 – работа на 2 скорости, 4 – работа на 3 скорости, 8 - таймер	MSV	Register	R/W
8	16	WorkMode4	Выбор режима работы (для главного экрана Тип 4)	0 - стоп, 1 – работа на 1 скорости, 2 – работа на 2 скорости, 4 – работа на 3 скорости, 8 - ожидание, 16 - таймер	MSV	Register	R/W
9	18	Tset	Настройка температуры	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
10	20	TsetActual	Заданная температура (с учетом календаря и задержки старта)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
11	22	Tmain	Температура ведущего датчика регулировки температуры	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
12	24	B1	Температура приточного воздуха	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
13	26	B2	Температура удаляемого воздуха	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
14	28	B3	Температура наружного воздуха	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
15	30	B4	Температура удаляемого воздуха за рекуператором (опция)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
16	32	B8	Температура обратной воды из водонагревателя	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
17	34	Hset	Настройка заданной влажности (относительной)	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
18	36	HsetB	Заданная влажность (абсолютная)	1 г/кг = 256 (22 г/кг = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
19	38	Hmain	Ведущая влажность (относительная)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
20	40	HmainB	Ведущая влажность (абсолютная)	1 г/кг = 256 (22 г/кг = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
21	42	Hsup	Влажность приточного воздуха (относительная)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
22	44	HsupB	Влажность приточного воздуха (абсолютная)	1 г/кг = 256 (22 г/кг = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
23	46	Hexh	Влажность удаляемого воздуха (относительная)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
24	48	HexhB	Влажность удаляемого воздуха (абсолютная)	1 г/кг = 256 (22 г/кг = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
25	50	PowerDeh	Сигнал осушения	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
26	52	PowerHum	Сигнал увлажнения	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
27	54	EnHum	Сигнал старт/стоп увлажнения	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Register	R
28	56	SteamHum1	Производительность пара в увлажнителе 1	1 (кг/час) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
29	58	RunStatuHum1	Статус увлажнителя 1	0 - неактивный, 1 - начало цикла испарения, 2 - наполнение водой, 3 - испарение, 4 - слив AF, 5 - слив воды (в целях разбавления или ручной) 6 - конец слива воды, 7 - полный слив в результате отсутствия	IV	Register	R
30	60	RunStateHum1	Состояние увлажнителя 1	0 - неактивный, 1 - плавный пуск, 2 - запуск постоянной уменьшенной производительности, 3 - постоянная производительность, 4 - уменьшенная производительность, 5,6,7 - плавный пуск	IV	Register	R
31	62	A1BitHum1	Сигналы, блокирующие увлажнитель 1	Бит 0 - ав. сигн. Mп	BSV	Coil 992	R
				Бит 1 - ав. сигн. EC		Coil 993	R
				Бит 2 - ав. сигн. EC		Coil 994	R
				Бит 3 - ав. сигн. E0		Coil 995	R
				Бит 4 - ав. сигн. EH		Coil 996	R
32	64	A2BitHum1	Сигналы выключения увлажнителя 1	Бит 5 - ав. сигн. EP	BSV	Coil 997	R
				Бит 0 - ав. сигн. EU		Coil 998	R
				Бит 1 - ав. сигн. Eз		Coil 999	R
				Бит 2 - ав. сигн. EF		Coil 1000	R
				Бит 3 - ав. сигн. ED		Coil 1001	R
33	66	A3BitHum1	Предупреждающие сигналы увлажнителя 1	Бит 0 - ав. сигн. CY	BSV	Coil 1002	R
				Бит 1 - ав. сигн. Ec		Coil 1003	R
				Бит 2 - ав. сигн. EA		Coil 1004	R
				Бит 3 - ав. сигн. CP		Coil 1005	R
				Бит 4 - ав. сигн. CL		Coil 1006	R

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
34	68	SteamHum2	Производительность пара в увлажнителе 2	1 (кг/час) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
35	70	RunStatusHum2	Статус увлажнителя 2	0 - неактивный, 1 - начало цикла испарения, 2 - наполнение водой, 3 - испарение, 4 - слив AF, 5 - слив воды (в целях разбавления или ручной), 6 - конец слива воды, 7 - полный слив в результате отсутствия	IV	Register	R
36	72	RunStateHum2	Состояние увлажнителя 2	0 - неактивный, 1 - плавный пуск, 2 - запуск постоянной уменьшенной производительности, 3 - постоянная производительность, 4 - уменьшенная производительность, 5,6,7 - плавный пуск	IV	Register	R
37	74	A2BitHum2	Сигналы, блокирующие увлажнитель 2	Бит 0 - ав. сигн. Mn	BSV	Coil 1184	R
				Бит 1 - ав. сигн. EC		Coil 1185	R
				Бит 2 - ав. сигн. EC		Coil 1186	R
				Бит 3 - ав. сигн. E0		Coil 1187	R
				Бит 4 - ав. сигн. EH		Coil 1188	R
38	76	A2BitHum2	Сигналы выключения увлажнителя 2	Бит 5 - ав. сигн. EP	BSV	Coil 1189	R
				Бит 0 - ав. сигн. EU		Coil 1190	R
				Бит 1 - ав. сигн. E3		Coil 1191	R
				Бит 2 - ав. сигн. EF		Coil 1192	R
				Бит 3 - ав. сигн. ED		Coil 1193	R
39	78	A3BitHum2	Предупреждающие сигналы увлажнителя 2	Бит 0 - ав. сигн. CY	BSV	Coil 1194	R
				Бит 1 - ав. сигн. EC		Coil 1195	R
				Бит 2 - ав. сигн. EA		Coil 1196	R
				Бит 3 - ав. сигн. CP		Coil 1197	R
				Бит 4 - ав. сигн. CL		Coil 1198	R
40	80	SteamHum3	Производительность пара в увлажнителе 3	1 (кг/час) x 10 = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
41	82	RunStatusHum3	Статус увлажнителя 3	0 - неактивный, 1 - начало цикла испарения, 2 - наполнение водой, 3 - испарение, 4 - слив AF, 5 - слив воды (в целях разбавления или ручной), 6 - конец слива воды, 7 - полный слив в результате отсутствия	IV	Register	R
42	84	RunStateHum3	Состояние увлажнителя 3	0 - неактивный, 1 - плавный пуск, 2 - запуск постоянной уменьшенной производительности, 3 - постоянная производительность, 4 - уменьшенная производительность, 5,6,7 - плавный пуск	IV	Register	R
43	86	A3BitHum3	Сигналы, блокирующие увлажнитель 3	Бит 0 - ав. сигн. Mn	BSV	Coil 1376	R
				Бит 1 - ав. сигн. EC		Coil 1377	R
				Бит 2 - ав. сигн. EC		Coil 1378	R
				Бит 3 - ав. сигн. E0		Coil 1379	R
				Бит 4 - ав. сигн. EH		Coil 1380	R
44	88	A2BitHum3	Сигналы выключения увлажнителя 3	Бит 5 - ав. сигн. EP	BSV	Coil 1381	R
				Бит 0 - ав. сигн. EU		Coil 1382	R
				Бит 1 - ав. сигн. E3		Coil 1383	R
				Бит 2 - ав. сигн. EF		Coil 1384	R
				Бит 3 - ав. сигн. ED		Coil 1385	R
				Bit 0 - alarm CY		Coil 1386	R

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
45	90	A3BitHum3	Предупреждающие сигналы увлажнителя 3	Бит 0 - ав. сигн. CY	BSV	Coil 1386	R
				Бит 1 - ав. сигн. Ec		Coil 1387	R
				Бит 2 - ав. сигн. EA		Coil 1388	R
				Бит 3 - ав. сигн. CP		Coil 1389	R
				Бит 4 - ав. сигн. CL		Coil 1390	R
46	92	Vent	Сигнал старт/стоп вентиляторов установки	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 1472	R
47	94	PwrSup	Настройка инвертора на притоке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
48	96	PaSup	Измерение давления приточного вентилятора	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
49	98	FlowSup	Измерение расхода воздуха приточного вентилятора	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
50	100	PwrExh	Программирование инвертора на вытяжке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
51	102	PaExh	Измерение давления вытяжного вентилятора	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	FlowExh	Измерение расхода воздуха вытяжного вентилятора	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
53	106	Isup	Ток двигателя приточного вентилятора	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
54	108	Fsup	RS485: Частота инвертора приточного вентилятора	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	RPMsup	RS485: Обороты двигателя ЕС приточного вентилятора	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	Usup	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС приточного вентилятора	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	FaultSup	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС приточного вентилятора	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
58	116	ComSup	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором приточного вентилятора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
59	118	Isup2	RS485: Ток двигателя приточного вентилятора 2	1A = 256 (22 A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
60	120	Fsup2	RS485: Частота инвертора приточного вентилятора 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
61	122	RPMsup2	RS485: Обороты двигателя ЕС приточного вентилятора 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
62	124	Usup2	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС приточного вентилятора 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
63	126	FaultSup2	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС приточного вентилятора 2	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
64	128	ComSup2	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором приточного вентилятора 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
65	130	Isup3	RS485: Ток двигателя приточного вентилятора 3	1A = 356 (33 A = 33*356 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Fsup3	RS485: Частота инвертора приточного вентилятора 3	1Hz = 356 (33 Hz = 33*356 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
67	134	RPMsup3	RS485: Обороты двигателя ЕС приточного вентилятора 3	1rpm = 356 (33 rpm = 33*356 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
68	136	Usup3	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС приточного вентилятора 3	1V = 356 (33V = 33*356 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	FaultSup3	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС приточного вентилятора 3	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
70	140	ComSup3	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором приточного вентилятора 3	1% = 356 (33% = 33*356 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
71	142	Isup4	RS485: Ток двигателя приточного вентилятора 4	1A = 456 (44 A = 44*456 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
72	144	Fsup4	RS485: Частота инвертора приточного вентилятора 4	1Hz = 456 (44 Hz = 44*456 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
73	146	RPMsup4	RS485: Обороты двигателя ЕС приточного вентилятора 4	1rpm = 456 (44 rpm = 44*456 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
74	148	Usup4	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС приточного вентилятора 4	1V = 456 (44V = 44*456 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
75	150	FaultSup4	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС приточного вентилятора 4	1A = 1A (HEX) <a href="http://www.el-piast.com/alarms-decoder">www.el-piast.com/alarms-decoder</a>	AV	Register	R
76	152	ComSup4	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором приточного вентилятора 4	1% = 456 (44% = 44*456 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R



Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
77	154	Isup5	RS485: Ток двигателя приточного вентилятора 5	1A = 556 (55 A = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
78	156	Fsup5	RS485: Частота инвертора приточного вентилятора 5	1Hz = 556 (55 Hz = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	RPMsup5	RS485: Обороты двигателя ЕС приточного вентилятора 5	1rpm = 556 (55 rpm = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	Usup5	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС приточного вентилятора 5	1V = 556 (55 V = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
81	162	FaultSup5	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС приточного вентилятора 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
82	164	ComSup5	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором приточного вентилятора 5	1% = 556 (55% = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
83	166	Isup6	RS485: Ток двигателя приточного вентилятора 6	1A = 656 (66 A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
84	168	Fsup6	RS485: Частота инвертора приточного вентилятора 6	1Hz = 656 (66 Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	RPMsup6	RS485: Обороты двигателя ЕС приточного вентилятора 6	1rpm = 656 (66 rpm = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
86	172	Usup6	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС приточного вентилятора 6	1V = 656 (66 V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	FaultSup6	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС приточного вентилятора 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
88	176	ComSup6	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором приточного вентилятора 6	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
89	178	Iexh	RS485: Ток двигателя вытяжного вентилятора	1A = 256 (22 A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	Fexh	RS485: Частота инвертора вытяжного вентилятора	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	RPMexh	RS485: Обороты двигателя ЕС вытяжного вентилятора	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	Uexh	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС вытяжного вентилятора	1V = 256 (22 V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	FaultExh	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС вытяжного вентилятора	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
94	188	ComExh	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором вытяжного вентилятора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
95	190	Iexh2	RS485: Ток двигателя вытяжного вентилятора 2	1A = 256 (22 A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
96	192	Fexh2	RS485: Частота инвертора вытяжного вентилятора 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
97	194	RPMexh2	RS485: Обороты двигателя ЕС вытяжного вентилятора 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
98	196	Uexh2	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС вытяжного вентилятора 2	1V = 256 (22 V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
99	198	FaultExh2	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС вытяжного вентилятора 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
100	200	ComExh2	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором вытяжного вентилятора 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
101	202	Iexh3	RS485: Ток двигателя вытяжного вентилятора 3	1A = 256 (22 A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
102	204	Fexh3	RS485: Частота инвертора вытяжного вентилятора 3	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
103	206	RPMexh3	RS485: Обороты двигателя ЕС вытяжного вентилятора 3	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
104	208	Uexh3	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС вытяжного вентилятора 3	1V = 256 (22 V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
105	210	FaultExh3	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС вытяжного вентилятора 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
106	212	ComExh3	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором вытяжного вентилятора 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
107	214	Iexh4	RS485: Ток двигателя вытяжного вентилятора 4	1A = 256 (22 A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
108	216	Fexh4	RS485: Частота инвертора вытяжного вентилятора 4	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
109	218	RPMexh4	RS485: Обороты двигателя ЕС вытяжного вентилятора 4	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
110	220	Uexh4	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС вытяжного вентилятора 4	1V = 256 (22 V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
111	222	FaultExh4	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС вытяжного вентилятора 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
112	224	ComExh4	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором вытяжного вентилятора 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
113	226	Iexh5	RS485: Ток двигателя вытяжного вентилятора 5	1A = 256 (22 A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	Fexh5	RS485: Частота инвертора вытяжного вентилятора 5	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
115	230	RPMexh5	RS485: Обороты двигателя ЕС вытяжного вентилятора 5	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	Uexh5	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС вытяжного вентилятора 5	1V = 256 (22 V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
117	234	FaultExh5	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС вытяжного вентилятора 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
118	236	ComExh5	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором вытяжного вентилятора 5	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
119	238	Iexh6	RS485: Ток двигателя вытяжного вентилятора 6	1A = 256 (22 A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
120	240	Fexh6	RS485: Частота инвертора вытяжного вентилятора 6	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
121	242	RPMexh6	RS485: Обороты двигателя ЕС вытяжного вентилятора 6	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
122	244	Uexh6	RS485: Напряжение на выходе инвертора или напряжение DC двигателя ЕС вытяжного вентилятора 6	1V = 256 (22 V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
123	246	FaultExh6	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора или двигателя ЕС вытяжного вентилятора 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
124	248	ComExh6	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором вытяжного вентилятора 6	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
125	250	Y1	Настройка водяного нагревателя	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
126	252	M1	Циркуляционный насос водяного нагревателя	0 - стоп, 1 - старт	MSV	4032	R
127	254	HE_GASprw	Настройка электрического / газового нагревателя	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
128	256	Y2	Настройка водяного охладителя	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
129	258	E1	Потребность в охлаждении (при водяном нагревателе)	0 - стоп, 1 - старт	MSV	4128	R
130	260	Y9	Настройка фреонового охладителя	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
131	262	Dxstate	Настройка фреонового охладителя	0 - стоп, 1 - I ступень, 2 - II ступень, 3 - I и II ступень	MSV	Register	R
132	264	YFX	Настройка реверсивного агрегата	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
133	266	Dxstate	Настройка реверсивного агрегата	0 - стоп, 1 - старт, 2 - defrost, 3 - defrost	MSV	Register	R
134	268	H_C	Режим реверсивного агрегата	0 - нагрев, 1 - охлаждение	MSV	Register	R
135	270	Yrec	Настройка перекрестного, вращательного, гликолевого рекуператора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Coil 4320	R
136	272	RecState	Состояние перекрестного, вращательного, гликолевого рекуператора	0 - стоп, 1 - старт, 2, 3 - удаление инея	MSV	Register	R
137	274	Irec	RS485: Ток двигателя гликолевого или вращательного рекуператора	1A = 656 (66 A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
138	276	Frec	RS485: Частота инвертора гликолевого или вращательного рекуператора	1Hz = 656 (66 Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
139	278	Urec	RS485: Напряжение на выходе инвертора гликолевого или вращательного рекуператора	1V = 656 (66 V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
140	280	FaultRec	RS485: Код аварийного сигнала с инвертора гликолевого или вращательного рекуператора	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
141	282	ComRec	RS485: Правильность коммуникации Modbus контроллера ELP с инвертором гликолевого или вращательного рекуператора	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
142	284	ENRPMCM	Сигнал старт/стоп для системы управления НРМ/СМ	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 4544	R
143	286	YNRPMCM	Сигнал 0-100% для системы управления НРМ/СМ	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
144	288	Y4NPM	Сигнал нагрев/охлаждение для системы управления НРМ	0 - нагрев, 1 - охлаждение	MSV	Coil 4608	R
145	290	CarDefrost	Сигнал defrost с системы управления НРМ/СМ	0 - выключен, 1 - включен	MSV	Coil 4640	R
146	292	Car4WV	RS485: Сигнал нагрев/охлаждение с системы управления НРМ (командоконтроллер с адресом 6)	0 - нагрев, 1 - охлаждение	MSV	Coil 4672	R

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
147	294	WorkSP1	RS485: Сигнал работы компрессора № 1 с системы управления НРМ/СМ (командоконтроллер с адресом 6)	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 4704	R
148	296	WorkSP2	RS485: Сигнал работы компрессора № 2 с системы управления НРМ/СМ (командоконтроллер с адресом 6)	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 4736	R
149	298	WorkSP3	RS485: Сигнал работы компрессора № 3 с системы управления НРМ/СМ (командоконтроллер с адресом 6)	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 4768	R
150	300	WorkSP4	RS485: Сигнал работы компрессора № 4 с системы управления НРМ/СМ (командоконтроллер с адресом 6)	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 4800	R
151	302	WorkSP5	RS485: Сигнал работы компрессора № 5 с системы управления НРМ/СМ (командоконтроллер с адресом 6)	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 4832	R
152	304	CarLP1	RS485: Сигнал прессостата низкого давления с системы управления НРМ/СМ, система 1, компрессоры 1,2 (командоконтроллер с адресом 6)	0 - ав. сигнал, 1 - ОК	MSV	Coil 4864	R
153	306	CarLP2	RS485: Сигнал прессостата низкого давления с системы управления НРМ/СМ, система 1, компрессоры 2, компрессоры 3,4 (командоконтроллер с адресом 6)	0 - ав. сигнал, 1 - ОК	MSV	Coil 4896	R
154	308	CarLP3	RS485: Сигнал прессостата низкого давления с системы управления НРМ/СМ, система 3, компрессор 5 (командоконтроллер с адресом 6)	0 - ав. сигнал, 1 - ОК	MSV	Coil 4928	R
155	310	CarLP51	RS485: Датчик низкого давления системы управления НРМ/СМ, система 1, компрессоры 1,2, (командоконтроллер с адресом 6)	1 бар = 256 (22 бар= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
156	312	CarLP52	RS485: Датчик низкого давления системы управления НРМ/СМ, система 2, компрессоры 3,4, (командоконтроллер с адресом 6)	1 бар = 256 (22 бар= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
157	314	CarLP53	RS485: Датчик низкого давления системы управления НРМ/СМ, система 3, компрессор 5, (командоконтроллер с 6)	1 бар = 256 (22 бар= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
158	316	CarHPS1	RS485: Датчик высокого давления с системы управления НРМ/СМ, система 1, компрессоры 1,2, (командоконтроллер с адресом 6)	1 бар = 256 (22 бар= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
159	318	CarHPS2	RS485: Датчик высокого давления с системы управления НРМ/СМ, система 2, компрессоры 3,4, (командоконтроллер с адресом 6)	1 бар = 256 (22 бар= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
160	320	CarHPS3	RS485: Датчик высокого давления с системы управления НРМ/СМ, система 3, компрессор 5, (командоконтроллер с адресом 6)	1 бар = 256 (22 бар= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
161	322	Throt	Настройка дроссельного клапана на притоке, вытяжке в случае, когда в системе отсутствует камера смешивания	0 - стоп, 1 - старт	MSV	Coil 5152	R
162	324	ThrSuEx	Настройка дроссельного клапана на притоке, вытяжке в случае, когда в системе имеется камера смешивания	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
163	326	ThrMCh	Настройка камеры смешивания	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
164	328	FHEp	Быстрый нагрев камерой смешивания	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Register	R/W

**Таблица № 29** Переменные меню «Настройки».

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
165	330	Ch_Tmain	Выбор ведущего датчика	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Приток, 8 - Вытяжка, 16 - PT5, 32 - Авто	MSV	Register	R/W
166	332	EcoDiff	Разница темп. ECO	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
167	334	StartTime	Задержка старта заданной температуры и задержка включения каскадного регулятора	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
168	336	TsetCor	Корректировка заданной температуры (задержка старта)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
169	338	Season	Выбор времени года	0 - Авто, 1 - Зима, 2 - Лето	MSV	Register	R/W
170	340	Tsummer	Температура наружного воздуха, выше которой система работает в режиме ЛЕТО	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
171	342	HistSum	Гистерезис порога температуры лето / зима	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
172	344	Kp_descation	Усиление регулятора влажности	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
173	346	Ti_descation	Постоянная интегрирования регулятора влажности	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
174	348	Kp_BlowH	Усиление регулятора заданной влажности приточного воздуха (каскадного регулятора)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	Ti_BlowH	Постоянная интегрирования регулятора заданной влажности приточного воздуха (каскадного регулятора)	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	HminBlowB	Минимальная влажность приточного воздуха (для каскадного регулятора)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	HmaxBlowB	Максимальная влажность приточного воздуха (для каскадного регулятора)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
178	356	HsetBlowActB	Актуальная заданная влажность приточного воздуха (для каскадного регулятора)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
179	358	PidHist	Зона нечувствительности выхода регулятора влажности	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	Ch_Hmain	Выбор ведущего датчика регулирования влажности	1 - приток, 2 - вытяжка	MSV	Register	R/W
181	362	Hmode	Увлажнение во время:	0 - Неактивное, 1 - Зима, 2 - Лето/Зима	MSV	Register	R/W
182	364	Hlim	Предел настройки увлажнителя	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	Dmode	Осушение во время:	0 - Неактивное, 1 - Лето, 2 - Лето/Зима	MSV	Register	R/W
184	368	Dlim	Предел настройки охладителя на основании осушения	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	P	Атмосферное давление (параметр необходим для расчета абсолютной влажности)	1hPa = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	OfsHsetB	Offset заданной абсолютной влажности	1 г/кг = 256 (22 г/кг = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
187	374	OfsHsupB	Offset заданной абсолютной влажности приточного воздуха	1 г/кг = 256 (22 г/кг = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	OfsHexhB	Offset заданной абсолютной влажности удаляемого воздуха	1 г/кг = 256 (22 г/кг = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
189	378	ActHum	RS485 увлажнителей (1,2 или 3 шт.)	0 - неактивный, 1 - активный 1 увлажнитель, 2 - активные 2 увлажнителя, 4 - активные 3 увлажнителя	MSV	Register	R/W
190	380	HumAdr1	RS485 адрес увлажнителя 1	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	HumAdr2	RS485 адрес увлажнителя 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
192	384	HumAdr3	RS485 адрес увлажнителя 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
193	386	RS485_H1	Коммуникация RS485 командоконтроллера с датчиком влажности приточного воздуха	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 6176	R/W
194	388	Adr_H1	Адрес Modbus датчика влажности приточного воздуха	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
195	390	RS485_H2	Коммуникация RS485 командоконтроллера с датчиком влажности вытяжного воздуха	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 6240	R/W
196	392	Adr_H2	Адрес Modbus датчика влажности вытяжного воздуха	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
197	394	TsetStd	Настройка температура режима ожидания	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
198	396	Ch_Istd	Выбор ведущего датчика режима ожидания	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Вытяжка, 8 - PT5	MSV	Register	R/W
199	398	TstdbyAct	Актуальная температура ведущего датчика режима ожидания	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
200	400	StdMode	Активация режима ожидания для	1 - нагрев, 2 - охлаждение, 3 - нагрев и охлаждение	MSV	Register	R/W
201	402	StdHis	Настройка температуры режима ожидания	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
202	404	v1_t	Задержка включения вентиляторов по отношению к дроссельным клапанам	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
203	406	DefThr	Задержка выключения дроссельных клапанов	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
204	408	PresDel	Задержка проверки состояния манометров давления и фильтров	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
205	410	CoolingTime	Время охлаждения электрического, газового нагревателя, фреонового охладителя и / или модуля НРМ/СМ	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
206	412	SupCooling	Производительность на притоке - охлаждение	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
207	414	ExhCooling	Производительность на вытяжке - охлаждение	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
208	416	Kp_CP	Усиление регулятора постоянного расхода вентиляторов	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показания [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
209	418	Ti_CP	Постоянная интегрирования регулятора постоянного расхода вентиляторов	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
210	420	PaSZ1	Заданное давление 1 скорости для работы с постоянным расходом на притоке	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
211	422	PaSZ2	Заданное давление 2 скорости для работы с постоянным расходом на притоке	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
212	424	PaSZ3	Заданное давление 3 скорости для работы с постоянным расходом на притоке	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
213	426	DPTrangeSup	Диапазон измерений датчика давления на притоке (установить в соответствии с настройкой датчика)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
214	428	FlowSZ1	Заданный объем потока воздуха на 1 скорости для работы с постоянным расходом на притоке (рассчитанный на основании давления и коэффициента K)	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
215	430	FlowSZ2	Заданный объем потока воздуха на 2 скорости для работы с постоянным расходом на притоке (рассчитанный на основании давления и коэффициента K)	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
216	432	FlowSZ3	Заданный объем потока воздуха на 3 скорости для работы с постоянным расходом на притоке (рассчитанный на основании давления и коэффициента K)	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
217	434	Ksup	Коэффициент K для пересчета давления на поток в приточной части	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	Vent-SupQuant	Количество приточных вентиляторов (рассчитанный суммарный поток настройки и измерений всех приточных вентиляторов)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
219	438	PaEZ1	Заданное давление на 1 скорости для работы с постоянным расходом на вытяжке	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	PaEZ2	Заданное давление на 2 скорости для работы с постоянным расходом на вытяжке	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
221	442	PaEZ3	Заданное давление на 3 скорости для работы с постоянным расходом на вытяжке	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
222	444	DPTrangeExh	Диапазон измерений датчика давления на вытяжке (установить в соответствии с настройками на датчике)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
223	446	FlowEZ1	Заданный объем потока воздуха на 1 скорости для работы с постоянным расходом на вытяжке (рассчитанный на основании давления и коэффициента K)	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
224	448	FlowEZ2	Заданный объем потока воздуха на 2 скорости для работы с постоянным расходом на вытяжке (рассчитанный на основании давления и коэффициента K)	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
225	450	FlowEZ3	Заданный объем потока воздуха на 3 скорости для работы с постоянным расходом на вытяжке (рассчитанный на основании давления и коэффициента K)	1 м3/час = 256 (22 м3/час = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
226	452	Kexh	Коэффициент K для пересчета давления на поток в вытяжной части	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
227	454	VentExh-Quant	Количество вытяжных вентиляторов (рассчитанный суммарный поток настройки и измерения всех приточных вентиляторов)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
228	456	Sup1	Минимальная производительность на притоке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
229	458	Sup2	Средняя производительность на притоке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
230	460	Sup3	Максимальная производительность на притоке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
231	462	FminS	Минимальная частота инвертора на притоке	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
232	464	FmaxS	Максимальная частота инвертора на притоке	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
233	466	RSsup	RS485 инвертора на притоке	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 7456	R/W
234	468	RSsup2	RS485 инвертора на притоке 2	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 7488	R/W
235	470	RSsup3	RS485 инвертора на притоке 3	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 7520	R/W
236	472	RSsup4	RS485 инвертора на притоке 4	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 7552	R/W
237	474	RSsup5	RS485 инвертора на притоке 5	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 7584	R/W
238	476	RSsup6	RS485 инвертора на притоке 6	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 7616	R/W
239	478	AdrSup	RS485 инвертора на притоке	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
240	480	AdrSup2	RS485 инвертора на притоке 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
241	482	AdrSup3	RS485 инвертора на притоке 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
242	484	AdrSup4	RS485 инвертора на притоке 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
243	486	AdrSup5	RS485 инвертора на притоке 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
244	488	AdrSup6	RS485 инвертора на притоке 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
245	490	Exh1	Минимальная производительность на вытяжке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
246	492	Exh2	Средняя производительность на вытяжке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
247	494	Exh3	Максимальная производительность на вытяжке	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
248	496	FminE	Минимальная частота инвертора на вытяжке	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
249	498	FmaxE	Максимальная частота инвертора на вытяжке	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
250	500	Rsexh	RS485 инвертора на вытяжке	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 8000	R/W
251	502	RSexh2	RS485 инвертора на вытяжке 2	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 8032	R/W
252	504	RSexh3	RS485 инвертора на вытяжке 3	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 8064	R/W
253	506	RSexh4	RS485 инвертора на вытяжке 4	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 8096	R/W
254	508	RSexh5	RS485 инвертора на вытяжке 5	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 8128	R/W
255	510	RSexh6	RS485 инвертора на вытяжке 6	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 8160	R/W
256	512	AdrExh	RS485 инвертора на вытяжке	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
257	514	AdrExh2	RS485 инвертора на вытяжке 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
258	516	AdrExh3	RS485 инвертора на вытяжке 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
259	518	AdrExh4	RS485 инвертора на вытяжке 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
260	520	AdrExh5	RS485 инвертора на вытяжке 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
261	522	AdrExh6	RS485 инвертора на вытяжке 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
262	524	TaccVent	Время ускорения инверторов	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
263	526	TdecVent	Время остановки инверторов	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
264	528	REProc	Участие в регулировке температуры рециркуляции	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
265	530	HRproc	Участие в регулировке температуры модуля НРМ/СМ или реверсивного агрегата	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
266	532	MIXproc	Участие в регулировке температуры в камере смешивания	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
267	534	h_c_proc	Участие в регулировке температуры нагревателя/охладителя	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
268	536	Kp_Heat	Усиление регулятора температуры – нагрев	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
269	538	Ti_Heat	Постоянная интегрирования регулятора температуры – нагрев	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
270	540	Kp_Cool	Усиление регулятора температуры – охлаждение	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
271	542	Ti_Cool	Постоянная интегрирования регулятора температуры - охлаждение	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
272	544	PkcoolingAct	PI охлаждения	0 - lato, 1 - lato/zima	MSV	Coil 8704	R/W
273	546	DelOnPcool	Задержка включения PI охлаждения	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
274	548	Kp_Blow	Усиление регулятора минимальной, максимальной темп. приточного воздуха	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
275	550	Ti_Blow	Постоянная интегрирования регулятора минимальной, максимальной температуры приточного воздуха	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
276	552	TminBlow	Минимальная температуры приточного воздуха	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
277	554	TmaxBlow	Максимальная температура приточного воздуха	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
278	556	TsetBlowAct	Актуальная заданная температура приточного воздуха для регулятора тип "2"	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
279	558	RecDown	Задержка старта рекуператора	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
280	560	TlimRec	Минимальная допустимая температура удаляемого воздуха за рекуператором (выпадение инея)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
281	562	RecDeltaT	Необходимая разница температур приточного и удаляемого воздуха для запуска рекуператора	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
282	564	KpRec	Усиление регулятора, защищающего от выпадания инея в рекуператоре	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
283	566	TiRec	Постоянная интегрирования регулятора, защищающего от выпадания инея в рекуператоре	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
284	568	MinRot	Минимальная производительность вращательного рекуператора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
285	570	MaxRot	Максимальная производительность вращательного рекуператора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
286	572	GlicPow	Производительность гликолевого рекуператора	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
287	574	R5Sec	R5485 инвертора вращательного, гликолевого рекуператора	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 9184	R/W
288	576	AdrRec	R5485 инвертора вращательного, гликолевого рекуператора	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
289	578	FminRec	Минимальная частота инвертора вращательного, гликолевого рекуператора	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
290	580	FmaxRec	Максимальная частота инвертора вращательного, гликолевого рекуператора	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
291	582	TaccRec	Время ускорения инвертора рекуператора	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
292	584	TdecRec	Время остановки инвертора рекуператора	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
293	586	G_Sec	Активация защиты насоса гликолевого рекуператора	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 9376	R/W
294	588	G_SecDP	Период остановки насоса гликолевого рекуператора	1 день = 256 (22 дня = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
295	590	G_SecT	Время запуска насоса гликолевого рекуператора	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
296	592	InitT100	Время предварительного прогрева со 100% открытием клапана, независимо от мин./макс. T.zewp	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
297	594	InitTscale	Время предварительного прогрева с процентным открытием клапана	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
298	596	RampEn	Задержка снижения	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 9536	R/W
299	598	RampTime	Время задержки снижения	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
300	600	Init_Tmin	Минимальная температура наружного воздуха шкалы настройки клапана во время предварительного прогрева	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
301	602	InitVTmin	Настройка клапана во время предварительного прогрева для температуры наружного воздуха, равной мин. T.zewp	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
302	604	Init_Tmax	Максимальная температура наружного воздуха шкалы настройки клапана во время предварительного прогрева	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
303	606	InitVTmax	Настройка клапана во время предварительного прогрева для температуры наружного воздуха, равной макс. T.zewp	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
304	608	Tlim1	Температура включения насоса	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
305	610	DelOffM1	Задержка выключения циркуляционного насоса водного нагревателя	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
306	612	MinValve	Минимальное открытие клапана нагревателя	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
307	614	TbActive	Активация защиты нагревателя при помощи датчика температуры обратной воды	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 9824	R/W
308	616	Tlim2	Активация функции защиты Frost (от выпадания инея) со стороны воды, когда температура наружного воздуха становится ниже данного параметра	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
309	618	TbStopFrost	Настройка порога обратной температуры, ниже которой система входит в режим прогрева (на остановке), связанная с блокирующим сигналом A_ThnHwater	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
310	620	TbStartFrost	Настройка порога обратной температуры, ниже которой система входит в режим прогрева (во время работы), связанная с блокирующим сигналом A_ThnHwater	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
311	622	TbStopReg	Настройка температуры обратной воды из нагревателя, происходит открытие клапана при низкой температуре, независимо от главного сигнала регулирования нагревателя (во время остановки)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показания [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
312	624	TbStartReg	Настройка температуры обратной воды из нагревателя, происходит открытие клапана при низкой температуре, независимо от главного сигнала регулирования нагревателя (во время работы)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
313	626	KpBack	Усиление регулятора температуры обратной воды из нагревателя	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
314	628	TlBack	Постоянная интегрирования регулятора температуры обратной воды из нагревателя	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
315	630	HW_Sec	Активация защиты насоса водяного нагревателя	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 10080	R/W
316	632	HW_SecDP	Период остановки насоса водяного нагревателя	1 день = 256 (22 дня = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
317	634	HW_SecT	Время запуска насоса водяного нагревателя	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
318	636	mBreakDX	Минимальное время остановки фреоновой охлаждающей	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
319	638	mWorkDX	Минимальное время работы фреоновой охлаждающей	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
320	640	Tout_minDX	Минимальная температура наружного воздуха, выше которой может работать фреоновый охладитель	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
321	642	negSFDX	Инверсия аварийного контакта фреоновой охлаждающей	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10272	R/W
322	644	Il_IIactiveDX	Активация II ступени фреоновой охлаждающей	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 10304	R/W
323	646	CascadeDX	Активация работы каскадного фреоновой охлаждающей	0 - неактивная (1->2), 1 - активная (1->2->1+2)	MSV	Coil 10336	R/W
324	648	IIstageDX	Процентное распределение для II ступени фреоновой охлаждающей	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
325	650	IIIstageDX	Процентное распределение для III ступени фреоновой охлаждающей	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
326	652	mBreakFX	Минимальное время остановки реверсивного фреоновой агрегата	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
327	654	mWorkFX	Минимальное время работы реверсивного фреоновой агрегата	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
328	656	Tout_min	Минимальная температура наружного воздуха, выше которой может работать фреоновый охладитель	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
329	658	negAFX	Инверсия аварийного контакта реверсивного фреоновой агрегата	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10528	R/W
330	660	DefFunc	Реакция системы на сигнал defrost	0 - остановка системы, 1 - низкая скорость, 2 - отсутствие реакции	MSV	Register	R/W
331	662	A_M_Mix	Режим работы камеры смешивания	0 - ручной режим, автоматический режим	MSV	Coil 10592	R/W
332	664	SetMix	Настройка камеры смешивания в ручном режиме работы	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
333	666	PrioMH	Приоритет при регулировке температуры для	0 - камеры смешивания, 1 - нагревателя/охлаждителя	MSV	Coil 10656	R/W
334	668	MinFresh	Минимальный свежий воздух	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
335	670	MaxFresh	Максимальный свежий воздух	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
336	672	TlimMCH	Настройка температуры для режима быстрого нагрева камеры смешивания	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
337	674	HistMCH	Настройка гистерезиса заданной температуры для режима быстрого нагрева камеры смешивания	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

**Таблица № 30** Переменные меню «Сервисное меню».

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показания [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
338	676	ServiceMode	Сервисный режим	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 10816	R/W
339	678	Ch_WorkMode	Режим работы: выбор 1 из 4 настроек режимов работы	1 - off/on, 2 - off, 1,2,3, 4 - off, 1,2,3,Timer, 8 - off, 1,2,3,Standby,Timer	MSV	Register	R/W
340	680	Type	Настройка кода приложения	1 - SCS, 2 - SECS, 6 - RGCS, 10 - PRCS, 18 - RRCS	MSV	Register	R/W
341	682	ApIcode	Настройка кода приложения	1 = 1 (22 = 22)	AV	Register	R/W
342	684	CodeOK	Информация о соответствии введенного кода приложения с доступными кодами, описанными в ЭДД	0 - неправильно, 1 - правильно	MSV	Coil 10944	R



Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
343	686	OfsPT1	Корректировка точки измерения датчика температуры, подсоединенного к входу PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
344	688	OfsPT2	Корректировка точки измерения датчика температуры, подсоединенного к входу PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
345	690	OfsPT3	Корректировка точки измерения датчика температуры, подсоединенного к входу PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
346	692	OfsPT4	Корректировка точки измерения датчика температуры, подсоединенного к входу PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
347	694	OfsPT5	Корректировка точки измерения датчика температуры, подсоединенного к входу PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
348	696	OfsHMICon	Корректировка точки измерения датчика температуры, подсоединенного к входу HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
349	698	OfsHMIRS	Корректировка точки измерения датчика температуры, подсоединенного к входу MASTER RS485	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
350	700	LowTempAct	Сигнал низкой температуры приточного воздуха A_LowTemp	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 11200	R/W
351	702	TminSup	Минимальная допустимая температура приточного воздуха	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
352	704	DelTemp	Задержка сигнала низкой температуры приточного воздуха A_LowTemp	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
353	706	TexhAct	Датчик температуры удаляемого воздуха	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 11296	R/W
354	708	TsetChT	Задержка изменения настройки заданной температуры (касается изменения Tset с уровня меню или календаря)	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
355	710	HsupAct	Возможность активации считывания сигнала с датчика влажности приточного воздуха (опция имеется также в системах без регулировки влажности)	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 11360	R/W
356	712	HexhAct	Возможность активации считывания сигнала с датчика влажности удаляемого воздуха (опция имеется также в системах без регулировки влажности)	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 11392	R/W
357	714	HsensType	Выбор типа датчиков влажности	0 - EL-HT, 1 - HD	MSV	Coil 11424	R/W
358	716	ActualAdrhS	Актуальный адрес датчика влажности	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
359	718	AdrToSetHS	Целевой адрес датчика влажности	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
360	720	ActiveConfHHS	Активация настройки нового адреса датчика влажности	0 - Нет, 1 - Да	MSV	Coil 11520	R/W
361	722	StatusConfHS	Статус коммуникации / ввода настроечных параметров датчика влажности	0 - ОК (коммуникация правильная), 1 - В процессе (ввода настроек), 2 - аварийный сигнал (коммуникации)	MSV	Register	R/W
362	724	ConstPress	Активация регулировки постоянной производительности вентиляторов по воздуху	0 - неактивная, 1 - давление, 2 - давление/поток	MSV	Register	R/W
363	726	FanInverts	Выбор типа управления вентиляторами	1 - Danfoss FC51, 2 - Euro Drive, 4 - EBM, 8 - OJ-DV	MSV	Register	R/W
364	728	IsupLimOJ	Номинальный ток двигателей приточных вентиляторов	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
365	730	TexhLimOJ	Номинальный ток двигателей вытяжных вентиляторов	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
366	732	ActualAdrEBM	Актуальный адрес EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
367	734	AdrToSetEBM	Целевой адрес EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
368	736	ActiveConf-gEBM	Активация настройки нового адреса EBM	0 - Нет, 1 - Да	MSV	Coil 11776	R/W
369	738	StatusConfEBM	Статус коммуникации / ввода настроечных параметров двигателя EBM	0 - ОК (коммуникация правильная), 1 - В процессе (ввода настроек), 2 - аварийный сигнал (коммуникации)	MSV	Register	R/W
370	740	AdrToSetOJDV	Целевой адрес OJ DV	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
371	742	ActiveConf-gOJDV	Активация настройки нового адреса OJ DV	0 - Нет, 1 - Да	MSV	Coil 11872	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Залпись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
372	744	StatusConfoJDV	Статус коммуникации / ввода настроечных параметров двигателя OJ DV	0 - ОК (коммуникация правильная), 1 – В процессе (ввода настроек), 2 – аварийный сигнал (коммуникации)	MSV	Coil 11904	R/W
373	746	AdrToSet-Temp	Температура в инверторе OJ-DV, считывание с новоустановленного адреса инвертора	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
374	748	Sup0_10	Управление 0-10VDC инвертором на притоке	0 - неактивное, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
375	750	Exh0_10	Управление 0-10VDC инвертором на вытяжке	0 - неактивное, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
376	752	A_CurDelay	Задержка аварийных сигналов "A...Cur..."	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
377	754	A_CurSupAct	Активация аварийных сигналов "A...CurSup" (сравнение тока инвертора с током, вытекающим из шкалы частоты)	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 12064	R/W
378	756	IsupLim-MinDif	Отклонение измеренного тока и рассчитанного для сигнала слишком низкого тока "A_LowCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
379	758	IsupLim-MaxDif	Отклонение измеренного тока и рассчитанного для сигнала превышения тока "A_HighCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
380	760	FsupMin	Минимальная частота - шкала	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
381	762	FsupMax	Максимальная частота - шкала	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
382	764	IsupMin	Минимальный ток - шкала	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
383	766	IsupMax	Максимальный ток - шкала	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
384	768	A_CurExhAct	Активация аварийных сигналов "A...CurExh" (равнение тока инвертора с током, вытекающим из шкалы частоты)	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 12288	R/W
385	770	IexhLim-MinDif	Отклонение измеренного тока и рассчитанного для сигнала слишком низкого тока "A_LowCuExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
386	772	IexhLim-MaxDif	Отклонение измеренного тока и рассчитанного для сигнала превышения тока "A_HighCuExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
387	774	FexhMin	Минимальная частота - шкала	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
388	776	FexhMax	Максимальная частота - шкала	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
389	778	IexhMin	Минимальный ток - шкала	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
390	780	IexhMax	Максимальный ток - шкала	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
391	782	RecMode	Режим работы рекуператора	1 – рекуперация тепла, 3 – рекуперация тепла и холода	MSV	Register	R/W
392	784	InvRec	Выбор типа инвертора вращательного, гликолевого рекуператора	1 - Danfoss FCS1, 2 - EuraDrive, 4 - OJ-DV	MSV	Coil 12544	R/W
393	786	IrecLimOJ	Номинальный ток двигателя рекуператора	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
394	788	RecFrostProt	Выбор защиты рекуператора от выпадения инея	0 - престоат, 1 – датчик температуры	MSV	Coil 12608	R/W
395	790	FrostAlarm	Аварийный сигнал выпадения инея в рекуператоре A_ColdRec	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 12640	R/W
396	792	MixMode	Режим работы рекуператора	1 - рекуперация тепла, 3 – рекуперация тепла и холода	MSV	Register	R/W
397	794	HCwaterAct	Водяной теплообменник нагревателя / охладителя	0 - неактивный, 1 - активный	MSV	Coil 12704	R/W
398	796	HEcontrol	Тип управления электрическим нагревателем (выход Aout1)	0 - 0-100%, 1 - PWM	MSV	Coil 12736	R/W
399	798	PWMperiod	Период PWM-сигнала	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
400	800	PWMlimit	Максимальная мощность НЕ с PWM-регулировкой	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
401	802	PheVentAct	Максимальная мощность НЕ в зависимости от настроек приточного вентилятора	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 12832	R/W
402	804	Pspup1	Настройка минимальных параметров вентилятора на притоке - шкала	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
403	806	Phe1	Минимальная мощность НЕ для Pspup1 - шкала	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
404	808	Pspup2	Настройка максимальных параметров вентилятора на притоке - шкала	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
405	810	Phe2	Максимальная мощность НЕ для Pspup2 - шкала	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
406	812	GasAl	Инверсия аварийного контакта газового нагревателя	0 - NC, 1 - NO	MSV	Coil 12992	R/W
407	814	GasMode	Выбор типа функций аналогового выхода Y.GAS для управления водяным нагревателем	0 - 0-100%, 1 - Tset	MSV	Coil 13024	R/W
408	816	Tsmin	Заданная минимальная температура (шкалы выхода Y.GAS)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
409	818	Tsmax	Заданная максимальная температура (шкалы выхода Y.GAS)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
410	820	Umin	Напряжение на выходе Y.GAS для Tsmin	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
411	822	Umax	Напряжение на выходе Y.GAS для Tsmax	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
412	824	FreonUnit	Фреоновый агрегат	1 - охлаждение, 2 - нагрев и охлаждение	MSV	Register	R/W
413	826	HCmode	Контакт охлаждения	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 13216	R/W
414	828	MinV	Минимальное выходное напряжение управляющего реверсивным агрегатом (во время остановки всегда 0V)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
415	830	MaxV	Максимальное выходное напряжение управляющего реверсивным агрегатом (во время остановки всегда 0V)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
416	832	YFXmode	Тип сигнала реверсивного агрегата	0 - min>max, 1 - max>min, 2 - Авто min>max, 4 - Авто max>min	MSV	Register	R/W
417	834	FuncDin12	Активация аварийного сигнала A_StopS1	0 - on/off, 1 - A_StopS1	MSV	Coil 13344	R/W
418	836	Func152H	Функция входа 152H	0 - неактивный, 1 - вторичный фильтр, 2 - электростатический фильтр	MSV	Register	R/W
419	838	FuncE5	Реакция установки на загрязнение электростатического фильтра	0 - не блокировать, 1 - блокировать	MSV	Coil 13408	R/W
420	840	Ao1scale	Шкалирование аналогового выхода Aout1	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13440	R/W
421	842	Ao2scale	Шкалирование аналогового выхода Aout2	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13472	R/W
422	844	Ao3scale	Шкалирование аналогового выхода Aout3	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13504	R/W
423	846	Ao4scale	Шкалирование аналогового выхода Aout4	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 13536	R/W
424	848	Tcom	Время коммуникации с одним устройством	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
425	850	Twait	Время перерыва в коммуникации (установить больше, чем кратность Tcom х количество устройств в коммуникации)	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
426	852	MaxDiff	Максимальное значение отклонения заданной температуры и температуры из истории ведущей температуры	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
427	854	T1	История ведущей температуры - измерение 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
428	856	T2	История ведущей температуры - измерение 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
429	858	T3	История ведущей температуры - измерение 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
430	860	T4	История ведущей температуры - измерение 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
431	862	T5	История ведущей температуры - измерение 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
432	864	T6	История ведущей температуры - измерение 6	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
433	866	T7	История ведущей температуры - измерение 7	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
434	868	T8	История ведущей температуры - измерение 8	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
435	870	T9	История ведущей температуры - измерение 9	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
436	872	T10	История ведущей температуры - измерение 10	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
437	874	T11	История ведущей температуры - измерение 11	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
438	876	T12	История ведущей температуры - измерение 12	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
439	878	T13	История ведущей температуры - измерение 13	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
440	880	T14	История ведущей температуры - измерение 14	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
441	882	T15	История ведущей температуры - измерение 15	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Затпись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
442	884	HistPeriod	Период измерения температуры	1 сек = 256 (22 сек = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
443	886	Reset	Обнуление измерений из истории ведущей температуры	0 - выкл. 1 - вкл.	MSV	Coil 14176	R/W
444	888	_DIN1	Считывание сигнала с цифрового входа 1	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14208	R
445	890	_DIN2	Считывание сигнала с цифрового входа 2	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14240	R
446	892	_DIN3	Считывание сигнала с цифрового входа 3	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14272	R
447	894	_DIN4	Считывание сигнала с цифрового входа 4	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14304	R
448	896	_DIN5	Считывание сигнала с цифрового входа 5	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14336	R
449	898	_DIN6	Считывание сигнала с цифрового входа 6	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14368	R
450	900	_DIN7	Считывание сигнала с цифрового входа 7	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14400	R
451	902	_DIN8	Считывание сигнала с цифрового входа 8	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14432	R
452	904	_DIN9	Считывание сигнала с цифрового входа 9	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14464	R
453	906	_DIN10	Считывание сигнала с цифрового входа 10	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14496	R
454	908	_DIN11	Считывание сигнала с цифрового входа 11	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14528	R
455	910	_DIN12	Считывание сигнала с цифрового входа 12	0 - разомкнутый, 1 - замкнутый	MSV	Coil 14560	R
456	912	Ain_1	Считывание сигнала с аналогового входа 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
457	914	Ain_2	Считывание сигнала с аналогового входа 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
458	916	Ain_3	Считывание сигнала с аналогового входа 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
459	918	PT_1	Считывание сигнала с входа датчика PT1000 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
460	920	PT_2	Считывание сигнала с входа датчика PT1000 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
461	922	PT_3	Считывание сигнала с входа датчика PT1000 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
462	924	PT_4	Считывание сигнала с входа датчика PT1000 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
463	926	PT_5	Считывание сигнала с входа датчика PT1000 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
464	928	HMI_Con	Считывание сигнала с датчика в задающем устройстве HMI, подключенном через порт HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
465	930	HMI_RS	Считывание сигнала с датчика в задающем устройстве HMI, подключенном через порт RS485 Master	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
466	932	Re1	Считывание сигнала с цифрового выхода 1	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 14912	R
467	934	Re2	Считывание сигнала с цифрового выхода 2	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 14944	R
468	936	Re3	Считывание сигнала с цифрового выхода 3	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 14976	R
469	938	Re4	Считывание сигнала с цифрового выхода 4	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 15008	R
470	940	Re5	Считывание сигнала с цифрового выхода 5	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 15040	R
471	942	Re6	Считывание сигнала с цифрового выхода 6	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 15072	R
472	944	Re7	Считывание сигнала с цифрового выхода 7	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 15104	R
473	946	Re8	Считывание сигнала с цифрового выхода 8	0 - Выкл., 1 - Вкл.	MSV	Coil 15136	R
474	948	A01	Считывание сигнала с аналогового выхода 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
475	950	A02	Считывание сигнала с аналогового выхода 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
476	952	A03	Считывание сигнала с аналогового выхода 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
477	954	A04	Считывание сигнала с аналогового выхода 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
478	956	F_DIN1	Эмуляция цифрового входа 1	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
479	958	F_DIN2	Эмуляция цифрового входа 2	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
480	960	F_DIN3	Эмуляция цифрового входа 3	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
481	962	F_DIN4	Эмуляция цифрового входа 4	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
482	964	F_DIN5	Эмуляция цифрового входа 5	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
483	966	F_DIN6	Эмуляция цифрового входа 6	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
484	968	F_DIN7	Эмуляция цифрового входа 7	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
485	970	F_DIN8	Эмуляция цифрового входа 8	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
486	972	F_DIN9	Эмуляция цифрового входа 9	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
487	974	F_DIN10	Эмуляция цифрового входа 10	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
488	976	F_DIN11	Эмуляция цифрового входа 11	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
489	978	F_DIN12	Эмуляция цифрового входа 12	0 - отсутствие эмуляции, 1 - пол. разомкнутый, 3 - пол. замкнутый	MSV	Register	R/W
490	980	Em_Ai1	Эмуляция аналогового входа 1	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 15680	R/W
491	982	E_Ai1	Эмулированное значение аналогового входа 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
492	984	Em_Ai2	Эмуляция аналогового входа 2	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 15744	R/W
493	986	E_Ai2	Эмулированное значение аналогового входа 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
494	988	Em_Ai3	Эмуляция аналогового входа 3	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 15808	R/W
495	990	E_Ai3	Эмулированное значение аналогового входа 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
496	992	Em_PT1	Эмуляция входа датчика PT1000 1	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 15872	R/W
497	994	E_PT1	Эмулированное значение входа датчика PT1000 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
498	996	Em_PT2	Эмуляция входа датчика PT1000 2	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 15936	R/W
499	998	E_PT2	Эмулированное значение входа датчика PT1000 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
500	1000	Em_PT3	Эмуляция входа датчика PT1000 3	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 16000	R/W
501	1002	E_PT3	Эмулированное значение входа датчика PT1000 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
502	1004	Em_PT4	Эмуляция входа датчика PT1000 4	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 16064	R/W
503	1006	E_PT4	Эмулированное значение входа датчика PT1000 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
504	1008	Em_PT5	Эмуляция входа датчика PT1000 5	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 16128	R/W
505	1010	E_PT5	Эмулированное значение входа датчика PT1000 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
506	1012	Em_Hcon	Эмуляция входа датчика в задающем устройстве, подключенном к входу HMI CON	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 16192	R/W
507	1014	E_Hcon	Эмулированное значение датчика в задающем устройстве, подключенном к входу HMI CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
508	1016	Em_Hrs	Эмуляция входа датчика в задающем устройстве, подключенном к входу RS485	0 - неактивная, 1 - активная	MSV	Coil 16256	R/W
509	1018	E_Hrs	Эмулированное значение датчика в задающем устройстве, подключенном к входу RS485	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
510	1020	F_Re1	Форсирование цифрового выхода 1	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W
511	1022	F_Re2	Форсирование цифрового выхода 2	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
512	1024	F_Re3	Форсирование цифрового выхода 3	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W
513	1026	F_Re4	Форсирование цифрового выхода 4	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W
514	1028	F_Re5	Форсирование цифрового выхода 5	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W
515	1030	F_Re6	Форсирование цифрового выхода 6	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W
516	1032	F_Re7	Форсирование цифрового выхода 7	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W
517	1034	F_Re8	Форсирование цифрового выхода 8	0 - не форс., 1 - форс. выкл., 3 - форс. вкл.	MSV	Register	R/W
518	1036	FoA01	Форсирование аналогового выхода 1	0 - неактивное, 1 - активное	MSV	Coil 16576	R/W
519	1038	F_A01	Значение аналогового выхода 1 в режиме форсирования	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
520	1040	FoA02	Форсирование аналогового выхода 2	0 - неактивное, 1 - активное	MSV	Coil 16640	R/W
521	1042	F_A02	Значение аналогового выхода 2 в режиме форсирования	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
522	1044	FoA03	Форсирование аналогового выхода 3	0 - неактивное, 1 - активное	MSV	Coil 16704	R/W
523	1046	F_A03	Значение аналогового выхода 3 в режиме форсирования	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
524	1048	FoA04	Форсирование аналогового выхода 4	0 - неактивное, 1 - активное	MSV	Coil 16768	R/W
525	1050	F_A04	Значение аналогового выхода 4 в режиме форсирования	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
526	1052	Device address	Device address	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
527	1054	DCS	Com.speed	0 - 2k4 1 - 4k8 2 - 9k6 3 - 14k4 4 - 19k2 5 - 28k8 6 - 38k4 7 - 57k6 8 - 76k8 9 - 115k2	AV	Register	R/W
528	1056	DCP	Parity	0 - none, 1 - even, 2 - odd	AV	Register	R/W
529	1058	DCSt	Stop bits	0 - 1 стоп-бит, 1 - 2 стоп-бита	AV	Register	R/W
530	1060	ADDR	Variable address [DEC]	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
531	1062	Read_RS485	Read Modbus	0 - неактивная, 1 - dig coil 1, 2 - dig coil 4, 4 - dig coil 8, 8 - dig input 1, 16 - dig input 4, 32 - dig input 8, 64 - register 1, 128 - register 4, 256 - register 8, 512 - input reg 1, 1024 - input reg 4, 2048 - input reg 8	AV	Register	R/W
532	1064	PLread	Read packets lost	1% = 256 (10% = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
533	1066	DigReaded	Read Digital	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
534	1068	AnRead	Read Analog	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
535	1070	Write_RS485_active	Write Modbus	0 - неактивная, 1 - dig coil 1, 2 - dig coil 4, 4 - dig coil 8, 8 - register 1, 16 - register 4, 32 - register 8	AV	Register	R/W
536	1072	PLwrite	Write packets lost	1% = 256 (10% = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R
537	1074	SetDigital	Write Digital	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
538	1076	SetAnalog	Write Analog DEC	1 = 256 (10 = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W

**Таблица № 31** Переменные меню «Меню аварийных сигналов»

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] / Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
539	1078	ResetAlarms	Обнуление блокирующих сигналов	0 – отсутствие обнуления, 1 – обнуление	MSV	Coil 17248	R/W
540	1080	A_Code	Сигнал ошибочно введенного кода приложения	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17280	R
541	1082	A_AF	Сигнал пожарной тревоги	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17312	R
542	1084	A_StopS1	Аварийный сигнал – выключен S1	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17344	R
543	1086	A_LowTemp	Сигнал низкой температуры приточного воздуха	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17376	R
544	1088	A_ThHWair	Сигнал с противоморозового термостата	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17408	R
545	1090	A_3xThHWair	Сигнал с противоморозового термостата (3-кратное появление сигнала A_ThHWair в течение часа)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17440	R
546	1092	A_ThHWwater	Сигнал низкой температуры обратной воды из водяного нагревателя	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17472	R
547	1094	A_3xThHW-water	Сигнал низкой температуры обратной воды из водонагревателя (3-кратное появление сигнала A_ThHWwater в течение часа)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17504	R
548	1096	A_ThHE	Сигнал с термостата электрического нагревателя	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17536	R
549	1098	A_3xThHE	Сигнал с термостата электрического нагревателя (3-кратное появление сигнала в течение часа)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17568	R
550	1100	A_ThGAS	Сигнал с газового нагревателя	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17600	R
551	1102	A_3xThGAS	Сигнал с термостата газового нагревателя (3-кратное появление сигнала в течение часа)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17632	R
552	1104	A_DX	Сигнал с фреонового охладителя	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17664	R
553	1106	A_FX	Сигнал с реверсивного агрегата	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17696	R
554	1108	A_RecFC	Сигнал с инвертора вращательного, гликолевого рекуператора	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17728	R
555	1110	A_ColdRec	Сигнал выпадания инея в рекуператоре	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17760	R
556	1112	A_SupFilter	Сигнал загрязненного фильтра на притоке	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17792	R
557	1114	A_SupFilter2	Сигнал загрязнения вторичного фильтра на притоке	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17824	R
558	1116	A_SupFilterES	Сигнал загрязненного электростатического фильтра	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17856	R
559	1118	A_ExhFilter	Сигнал загрязненного фильтра на вытяжке	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17888	R
560	1120	A_SupPres	Сигнал загрязненного вентилятора (проверяется прессостатом)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17920	R
561	1122	A_SupFC	Сигнал загрязненного приточного вентилятора	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17952	R
562	1124	A_ExhFC	Сигнал с инвертора вытяжного вентилятора	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 17984	R
563	1126	A_LowCurSup	Сигнал слишком низкого тока двигателя приточного вентилятора (шкала A/Hz)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18016	R
564	1128	A_HighCurSup	Сигнал превышения тока двигателя приточного вентилятора (шкала A/Hz)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18048	R
565	1130	A_LowCurExh	Сигнал слишком низкого тока двигателя вытяжного вентилятора (шкала A/Hz)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18080	R
566	1132	A_HighCurExh	Сигнал превышения тока двигателя вытяжного вентилятора (шкала A/Hz)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18112	R
567	1134	A1_Hum1	Любой аварийный сигнал, блокирующий увлажнитель 1 (подробная информация в Главное меню/Влажность / Увлажнитель/Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18144	R
568	1136	A2_Hum1	Любой аварийный сигнал, выключающий увлажнитель 1 (подробная информация в Главное меню/Влажность / Увлажнитель/Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18176	R
569	1138	A3_Hum1	Любое предостережение увлажнителя 1 (подробная информация в Главное меню/Влажность / Увлажнитель/ Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18208	R
570	1140	A1_Hum2	Любой аварийный сигнал, блокирующий увлажнитель 2 (подробная информация в Главное меню/Влажность / Увлажнитель/Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18240	R

Адрес DEC		Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
BacNet	Modbus				BACNET	Modbus	
571	1142	A2_Hum2	Любой аварийный сигнал, выключающий увлажнитель 2 (подробная информация в Главное меню/Влажность / Увлажнитель/Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18272	R
572	1144	A3_Hum2	Любое предостережение увлажнителя 2 (подробная информация в Главное меню/Влажность /Увлажнитель/ Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18304	R
573	1146	A1_Hum3	Любой аварийный сигнал, блокирующий увлажнитель 3 (подробная информация в Главное меню/Влажность / Увлажнитель/Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18336	R
574	1148	A2_Hum3	Любой аварийный сигнал, выключающий увлажнитель 3 (подробная информация в Главное меню/Влажность / Увлажнитель/Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18368	R
575	1150	A3_Hum3	Любое предостережение увлажнителя 3 (подробная информация в Главное меню/Влажность /Увлажнитель/ Аварийные сигналы)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18400	R
576	1152	A_HPMCM1	Сигнал высокого давления или отключенной защиты компрессора модуля НРМ СМ (командоконтроллер с адресом 6), компрессоры 1,2	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18432	R
577	1154	A_HPMCM2	Сигнал высокого давления или отключенной защиты компрессора модуля НРМ СМ (командоконтроллер с адресом 6), компрессоры 3,4	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18464	R
578	1156	A_HPMCM3	Сигнал высокого давления или отключенной защиты компрессора модуля НРМ СМ (командоконтроллер с адресом 6), компрессор 5	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18496	R
579	1158	A_ComHPMCM	Сигнал отсутствия коммуникации с командоконтроллером модуля НРМ СМ (командоконтроллер с адресом 6)	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18528	R
580	1160	A_ComSupFC	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на притоке	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18560	R
581	1162	A_ComSupFC2	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на притоке 2	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18592	R
582	1164	A_ComSupFC3	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на притоке 3	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18624	R
583	1166	A_ComSupFC4	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на притоке 4	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18656	R
584	1168	A_ComSupFC5	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на притоке 5	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18688	R
585	1170	A_ComSupFC6	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на притоке 6	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18720	R
586	1172	A_ComExhFC	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на вытяжке	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18752	R
587	1174	A_ComExhFC2	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на вытяжке 2	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18784	R
588	1176	A_ComExhFC3	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на вытяжке 3	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18816	R
589	1178	A_ComExhFC4	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на вытяжке 4	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18848	R
590	1180	A_ComExhFC5	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на вытяжке 5	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18880	R
591	1182	A_ComExhFC6	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором на вытяжке 6	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18912	R
592	1184	A_ComRecFC	Сигнал отсутствия коммуникации с инвертором вращательного, гликолевого рекуператора	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18944	R
593	1186	A_ComHum1	Сигнал отсутствия коммуникации командоконтроллера с увлажнителем 1	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 18976	R
594	1188	A_ComHum2	Сигнал отсутствия коммуникации командоконтроллера с увлажнителем 2	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19008	R
595	1190	A_ComHum3	Сигнал отсутствия коммуникации командоконтроллера с увлажнителем 3	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19040	R
596	1192	A_ComH1	Сигнал отсутствия коммуникации командоконтроллера с датчиком влажности приточного воздуха	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19072	R
597	1194	A_ComH2	Сигнал отсутствия коммуникации командоконтроллера с датчиком влажности вытяжного воздуха	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19104	R
598	1196	A_Tsup	Сигнал с датчика температуры приточного воздуха	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19136	R
599	1198	A_Texh	Сигнал с датчика температуры удаляемого воздуха	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19168	R
600	1200	A_Tout	Сигнал с датчика температуры наружного воздуха	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19200	R
601	1202	A_Trec	Сигнал с датчика температуры удаляемого воздуха за рекуператором	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19232	R
602	1204	A_TbackWater	Сигнал с датчика температуры обратной воды из водяного нагревателя	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19264	R
603	1206	A_Tmain	Сигнал с датчика ведущей температуры	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19296	R
604	1208	A_InEmul	Сигнал эмуляции входов командоконтроллера	0 – отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19328	R



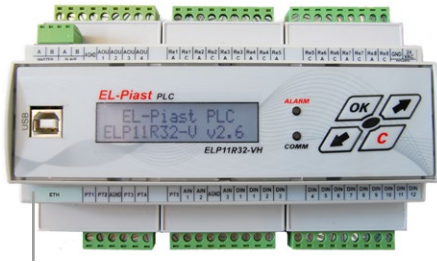
Адрес DEC	Название переменной	Описание	Состояние	Тип		Показание [R] /Запись [W]
				BACNET	Modbus	
605	1210	A_OutForce	Сигнал форсирования выходов командоконтроллера	0 - отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19360 R
606	1212	Alarm	Общий аварийный сигнал	0 - отсутствие сигнала, 1 – есть сигнал	BV	Coil 19392 R

**10.2 Коммуникация Bacnet MS-TP с системой BMS**

Переменные BacNet можно найти после подключения командоконтроллера и ввода соответствующих настроек сети BacNet (см. пкт. 7).

**10.3 Управление через веб-страницу**

Контролером можно управлять через веб-страницу. Необходимым элементом является опциональная карта Ethernet, показанная ниже:



Карта ETН с коннектором RJ45 (имеется в пультях, обозначенных символом ETН)

Рис. № 20 Вид командоконтроллера с картой ETН.

**Для подсоединения к локальному компьютеру, соединенному напрямую кабелем с картой ETН командоконтроллера, необходимо:**

1. Выбрать в настройках сетевой карты компьютера для протокола TCP4 следующие величины:

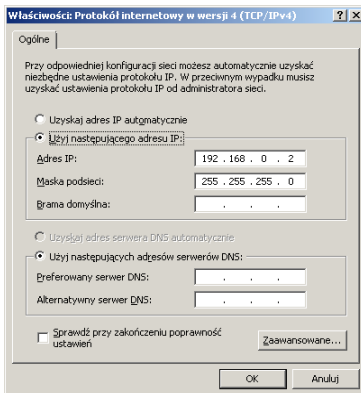


Рис. № 21 Настройки сетевой карты компьютера для протокола TCP4.

2. Затем открыть браузер сети Интернет и ввести адрес командоконтроллера по умолчанию: 192.168.0.8

Появится окно, в котором нужно ввести логин по умолчанию: admin и пароль: admin.

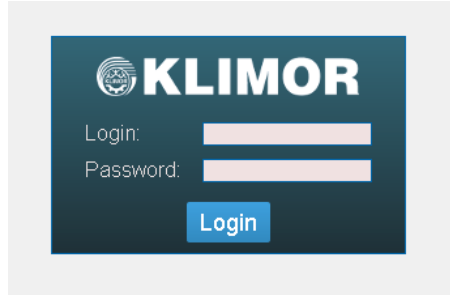


Рис. № 22 Окно входа в систему с паролем доступа.

3. После ввода логина и пароля и подтверждения логина появится экран HMI командоконтроллера, в котором можно вводить настройки и просматривать параметры всего меню командоконтроллера.

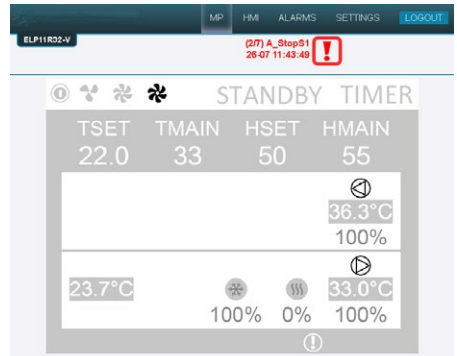


Рис. № 23 Начальный экран.

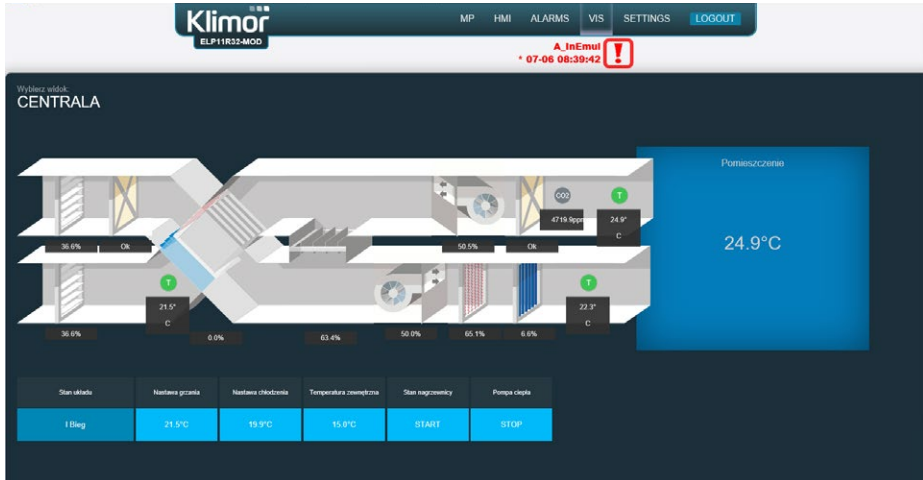


Рис. № 24 Экран визуализации установки (в командоконтроллерах ELP11R32L + доступных с сентября 2018



Рис. № 25 Экран HMI.

4. Командоконтроллер снабжен интерфейсом Ethernet, поэтому для подключения к контроллеру в беспроводном режиме при помощи местной беспроводной сети (WiFi) необходимо использовать дополнительный роутер - в качестве точки доступа сконфигурировать локальную сеть WiFi, после чего подключить командоконтроллер к роутеру. Необходимо правильно совместить сетевые настройки роутера и командоконтроллера и переадресовать порты на внешний адрес роутера.

**Примеры способов подключения приведены ниже:**

1. Подключение командоконтроллера к локальной сети через WiFi



**ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ WiFi**  
пр. 10.10.10.1

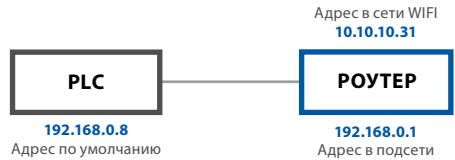


Рис. № 26 Подключение командоконтроллера к локальной сети через WiFi.

Роутер с переадресацией порта: 80 от командоконтроллера ELP, т.е.: 192.168.0.8:80 на внешний адрес роутера: 10.10.10.31, чтобы видеть командоконтроллер ELP в локальной сети WiFi. Доступ к командоконтроллеру обес-печивается через http://10.10.10.31.

2. Непосредственная коммуникация с командоконтроллером через роутер WiFi

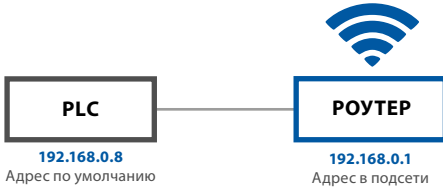


Рис. № 27 Непосредственная коммуникация с командоконтроллером через роутер WiFi.

Роутер с переадресацией порта: 80 от командоконтроллера ELP, т.е.: 192.168.0.8:80 на внешний адрес роутера: 192.168.0.1, чтобы видеть командоконтроллер ELP в локальной сети. Подключение к выделенной сети роутера обеспечивает доступ к командоконтроллеру через <http://192.168.0.8>.

3. Подключение командоконтроллера через локальную сеть WiFi с внешним общим доступом

Переадресация порта на главном роутере от роутера WiFi командоконтроллера: порт: 80 с ip:10.10.10.31 на внешний ip: port:80 ip: 83.100.100.1.

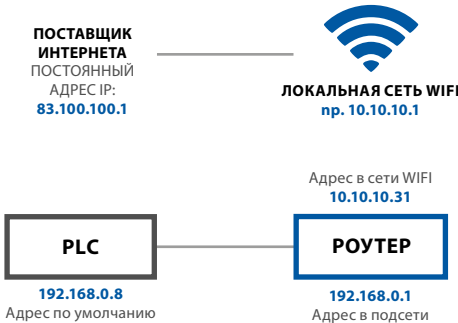


Рис. № 28 Подключение командоконтроллера к локальной сети WiFi с внешним общим доступом.

Роутер с переадресацией порта: 80 от командоконтроллера, т.е.: 192.168.0.8:80 на внешний адрес роутера:10.10.10.31, чтобы видеть командоконтроллер ELP в локальной сети. Подключение с помощью любого соединения с сетью Интернет обеспечивает доступ к командоконтроллеру через <http://83.100.100.1>.

10.4 Перечень адресов модулей, инверторов, датчиков влажности в решении EVO-S

Таблица № 32 Адреса модулей и элементов, управляемых по RS485 в EVO-S

Элемент	Адрес DEC	Адрес HEX
Модуль НРМ/СМ	6	6
Инвертор вращательного / гликолевого рекуператора	9	9
Увлажнитель № 1	10	A
Увлажнитель № 2	11	B
Увлажнитель № 3	12	C
Датчик влажности приточного воздуха	13	D
Датчик влажности удаляемого воздуха	14	E
Инвертор приточного вентилятора 1	21	15
Инвертор приточного вентилятора 2	22	16
Инвертор приточного вентилятора 3	23	17
Инвертор приточного вентилятора 4	24	18
Инвертор приточного вентилятора 5	25	19
Инвертор приточного вентилятора 6	26	1A
Инвертор вытяжного вентилятора 1	31	1F
Инвертор вытяжного вентилятора 2	32	20
Инвертор вытяжного вентилятора 3	33	21
Инвертор вытяжного вентилятора 4	34	22
Инвертор вытяжного вентилятора 5	35	23
Инвертор вытяжного вентилятора 6	36	24

10.5 Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с преобразователем Danfoss FC51

Адрес веб-страницы для получения технической документации теплообменников фирмы Danfoss  
<http://drives.danfoss.pl/download/technical-documentation/#/>

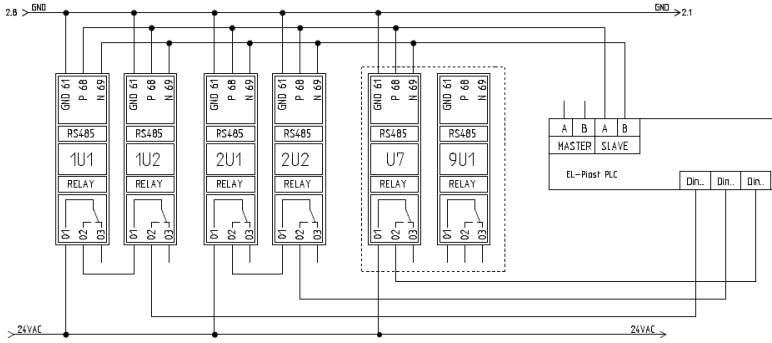


Рис. № 29 Пример для системы с двойным притоком, двойной вытяжкой, вращательным или гликолевым реку-лератором.

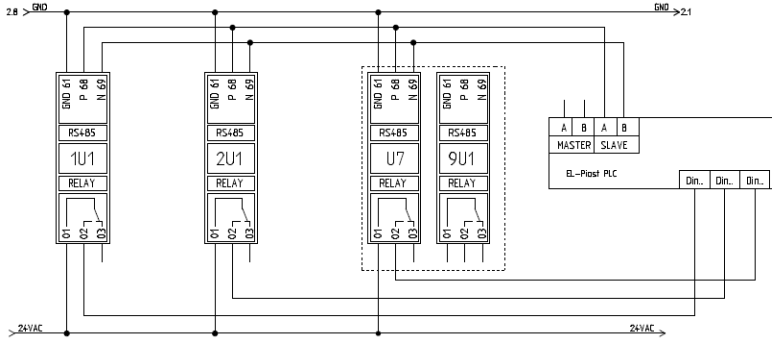


Рис. № 30 Пример для системы с одинарным притоком, одинарной вытяжкой, вращательным или гликолевым рекуператором.

Таблица № 33 Конфигурация преобразователей Danfoss FC51, управление RS485.

Код	Наименование	Установ- ленное значение	Описание
1-03	Характеристика вращательного момента	0	Постоянный момент
1-20	Номинальная мощность двигателя	...kW	С заводского щитка двигателя
1-24	Номинальный ток двигателя	...A	С заводского щитка двигателя
1-25	Номинальная скорость двигателя	...rpm	С заводского щитка двигателя
1-90	Защита двигателя от перегрева	4	Аварийное выключение ETR
3-02	Минимальная заданная частота	0.000	Всегда записываем это значение
3-03	Максимальная заданная частота	Fz max	Индивидуальная настройка
3-17	Источник заданной величины Z	11	Магистраль Modbus
4-12	Минимальная частота на выходе	15.0	Всегда записываем это значение
4-14	Максимальная частота на выходе	Fz max	Индивидуальная настройка
4-16	Ограничение тока на выходе	150.0	
5-40	Функция реле	6	Работа без аварийного сигнала
8-01	Местоположение системы управления	0	Цифровое и командное слово

8-02	Источник командного слова	1	FC RS485
8-03	Время ожидания коммуникации	10.0	-
8-04	Реакция на отсутствие коммуникации	2	Остановка
8-30	Выбор протокола коммуникации	2	Modbus RTU
8-31	Адрес инвертора в Modbus	-	См. пкт. 10.4
8-32	Скорость передачи данных порта FC	2	9600
8-33	Четность порта FC	3	Отсутствие четности, 2 стоп-бита

**ВНИМАНИЕ:**

Fz max – частота инвертора для работы вентилятора с максимальной производительностью (зависит от регу-лировки системы распределения воздуха). Предварительно необходимо занести частоты в документацию установки.

10.6 Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с преобразователем Eura Drives E800

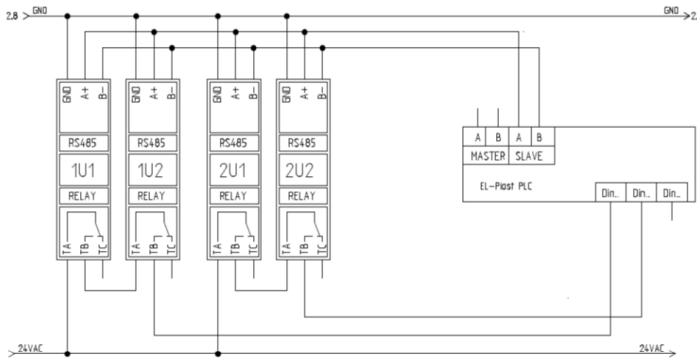


Рис. № 31 Пример для системы с двойным притоком, двойной вытяжкой, вращательным или гликолевым реку-ператором.

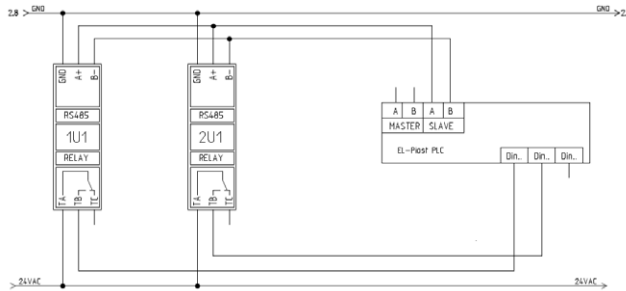


Рис. № 32 Пример для системы с одинарным притоком, одинарной вытяжкой, вращательным или гликолевым рекуператором.

Таблица № 34 Конфигурация преобразователей Eura Drives E800

Код	Наименование	Установ- ленное значение	Описание
F106	Режим управления	6	синхронные двигатели pm (rmsvc)
F111	Макс. частота (Hz)	Fz max	индивидуальная настройка
F114	Время ускорения	30 сек	предотвращает перегрузу двигателя
F115	Время затормаживания	30 сек	ограничивает ток шины dc
F118	Номинальная рабочая частота двигателя (Hz)	Зав. щиток	зависит от f810
F200	Источник команды пуска	4	клавиатура + зажим + modbus rs485
F201	Источник команды остановки	4	клавиатура + зажим + modbus rs485
F203	Главный источник частоты	10	modbus rs485
F300	Функция реле	5	работа без аварийной сигнализации
F600	Выбор функции затормаживания DC	1	торможение перед стартом
F602	Эффективность торможения DC перед стартом (%)	20-75	чем больше величина, тем эффективнее торможение, но необходимо помнить о том, чтобы не допустить до перегрева двигателя
F604	Время торможения перед стартом (сек)	30 сек	
F607	Автоматический подбор динамических параметров	0	выключен
F613	Плавный пуск	0	неактивный
F727	Контроль отдельных выходных фаз преобразователя	1	защищает инвертор от запуска без нагрузки или при отсутствии фазы
F753	Вид термической защиты двигателя	0	стандартный двигатель
F801	Номинальная мощность двигателя	...kW	заводской щиток

F802	Номинальное напряжение двигателя	...V	заводской щиток
F803	Номинальный ток двигателя	...A	заводской щиток
F804	Количество полюсов	...	автоматическая настройка [120°h 118/ f805]
F805	Номинальная скорость двигателя	...об/мин	заводской щиток
F810	Напряжение питания двигателя	Зав. щиток	зависит от f118
F900	Адрес преобразователя		см. пкт. 10.4
F901	Тип трансмиссии	2	rtu
F904	Скорость трансмиссии	3	9600
F905	Время ожидания коммуникации	60	реакция на отсутствие коммуникации - остановка
F800	Автотюнинг двигателя	1	динамический - рекомендованный
Параметры, которые автоматически регистрируются после автотюнга			
F806	Активное сопротивление статора [Ω]		
F807	Активное сопротивление ротора [Ω]		
F808	Индуктивность утечки [mH]		
F809	Взаимная индуктивность [mH]		

ВНИМАНИЕ:

Fz max – частота инвертора для работы вентилятора с максимальной производительностью (зависит от регу-лировки системы распределения воздуха). Предварительно необходимо занести частоты в документацию установки.

ВНИМАНИЕ: Настройка в меню командоконтроллера Настройки / Вентиляторы / RS485 / Максимальная частота должна составлять минимум на 0,1Hz меньше, чем Fzmax, в противном случае инвертор может показывать ошибку управления.

10.7 Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU и способ соединения с инверторами OJ-DV

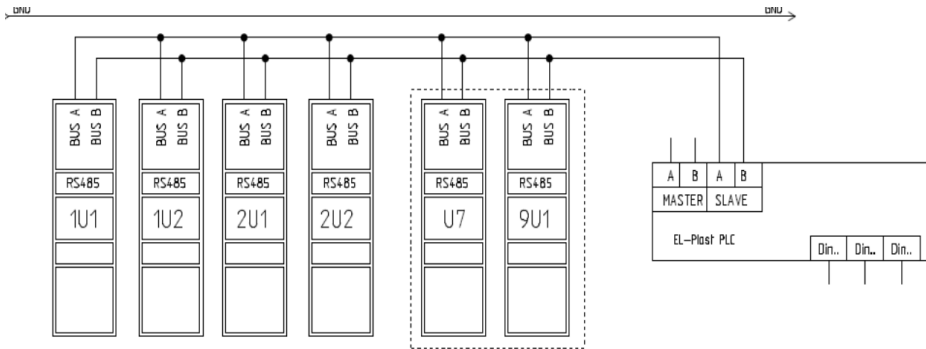


Рис. № 33 Пример для системы с двойным притоком, двойной вытяжкой, вращательным рекуператором.

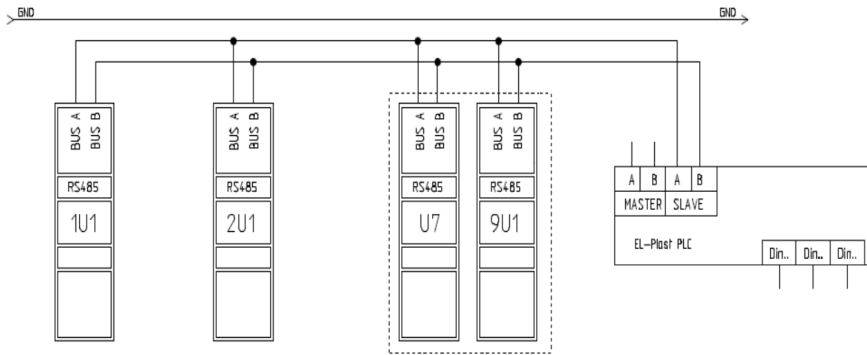


Рис. № 34 Пример для системы с одинарным притоком, одинарной вытяжкой, вращательным рекуператором.

Таблица № 35 Подсоединение кабелей вентилятора OJ-DV.

Соединение	Функция кабеля
PE	Заземление
N	Питание „0” (для 1-фазных инверторов)
L1,L2,L3	Питание - фаза
BUS A	RS 485 MODBUS
BUS B	RS 485 MODBUS
GND	„0” для управляющего сигнала

ВНИМАНИЕ

Необходимо замкнуть входы Din9 и 10 на потенциал 24VAC.

10.8 Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU и способ соединения с двигателем EBM

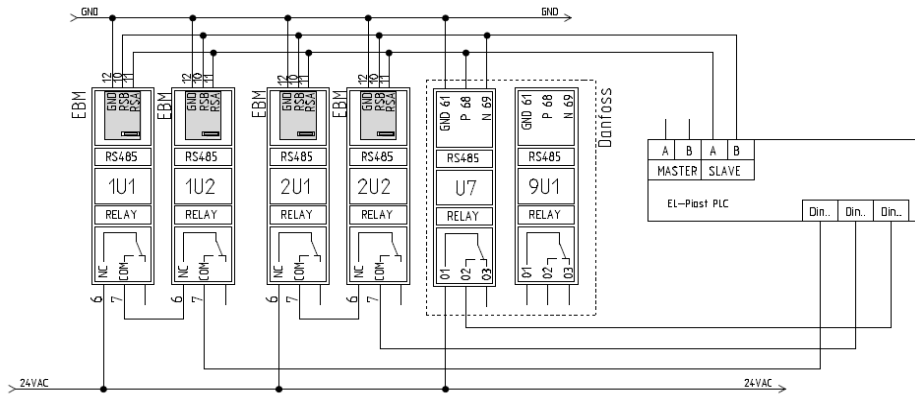


Рис. № 35 Пример для системы с двойным притоком, двойной вытяжкой, вращательным рекуператором.

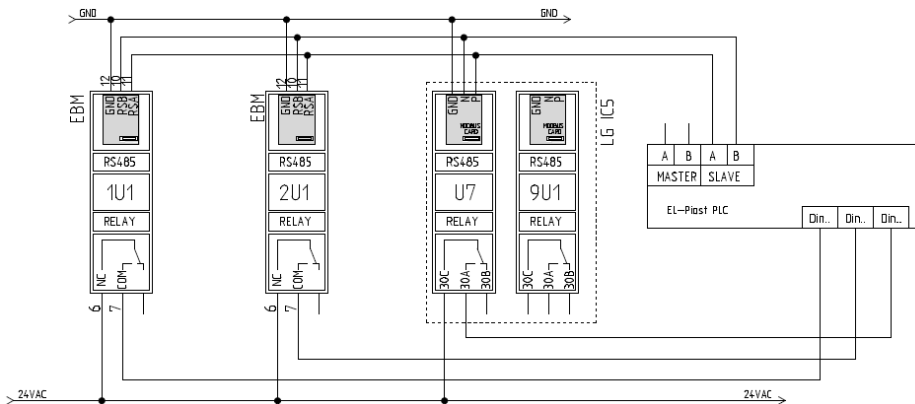


Рис. № 36 Пример для системы с одинарным, одинарной вытяжкой, вращательным рекуператором.

Таблица № 36 Подсоединение кабелей вентилятора EBM.

Кабель №	Соединение	Цвет кабеля	Функция кабеля
1,2	PE	желто-зеленый	Заземление
3	N	синий	Электропитание — «0»
5	L	черный	Электропитание — фаза
6	NC	белый 1	Реле состояния электродвигателя — разомкнуто, авария
7	COM	белый 2	Реле состояния электродвигателя — разомкнуто, авария
8.	0-10V	желтый	Аналоговый вход
10	RSB	коричневый	RS485 MODBUS
11	RSA	белый	RS 485 MODBUS
12	GND	синий	„0” для сигнала управления
13	+10V	красный	Выход 10V DC 10mA

Только провода 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12 соединены с соответствующими клеммами на панели управления.

Конфигурация командоконтроллеров вентиляторов ЕС EBM табл. № 26

Внимание! Для преобразователей частоты, питающих двигатели вращательных теплообменников, параметры двигателя, а также минимальные и максимальные настройки частоты должны браться из нижеприведенной таблицы, в зависимости от типа ротора.

**Таблица № 37** Минимальные и максимальные настройки частоты для инверторов роторов.

Символ ротора	Минимальная рабочая частота двигателя Fz min.	Максимальная рабочая частота двигателя Fz max.	Номинальная мощность двигателя	Номинальные обороты двигателя	Номинальный ток двигателя
	[HZ]		[KW]	[ОБ/МИН]	[А]
RR 5100	15	28	0,06	214	0,4
RR 3200	15	35	0,06	214	0,4
RR 5200	15	35	0,06	214	0,4
RR 0300	15	35	0,06	214	0,4
RR 0400	15	50	0,06	214	0,4
RR 2500	15	50	0,06	214	0,4
RR 3500	15	50	0,06	214	0,4
RR 0600	15	50	0,06	214	0,4
RR 0700	15	50	0,12	170	0,6
RR 5800	15	50	0,12	170	0,6
RR 8800	15	50	0,12	170	0,6
RR 0010	15	55	0,12	170	0,6
RR 5010	15	55	0,12	170	0,6
RR 5310	15	45	0,12	170	0,6
RR 4410	15	52	0,19	170	0,83
RR 5610	15	52	0,19	170	0,83
RR 0020	15	60	0,19	170	0,83
RR 0120	15	60	0,19	170	0,83
RR 5320	15	60	0,19	170	0,83
RR 0720	15	49	0,19	170	0,83
RR 0230	15	51	0,37	140	2,1
RR 0530	15	50	0,37	140	2,1
RR 0930	15	50	0,37	140	2,1
RR 0040	15	50	0,37	140	2,1
RR 0050	15	50	0,37	140	2,1
RR 0060	15	50	0,37	140	2,1
RR 0070	15	50	0,75	200	3,2
RR 0090	15	50	0,75	200	3,2
RR 0001	15	50	0,75	200	3,2
RR 0021	15	50	0,75	200	3,2

**Таблица № 38** Минимальные и максимальные настройки частоты для инверторов насосов гликолевых систем.

Типоразмер установки	Минимальная рабочая частота двигателя Fz min.	Максимальная рабочая частота двигателя Fz max.	Номинальная мощность двигателя	Номинальные обороты двигателя	Номинальный ток двигателя
	[HZ]		[KW]	[ОБ/МИН]	[А]
EVO 5100; EVO 3200; EVO 5200; EVO 0300; EVO 0400; EVO 2500; EVO 3500; EVO 0600; EVO 0700; EVO 5800; EVO 8800; EVO 0010; EVO 5010; EVO 5310; EVO 4410; EVO 5610; EVO 0020; EVO 0120; EVO 5320; EVO 0720; EVO 0230; EVO 0530; EVO 0930; EVO 0040; EVO 0050; EVO 0060; EVO 0070; EVO 0090; EVO 0001; EVO 0021	10	50		Заводской щиток насоса	



10.9 Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU с модулем HPM,CM

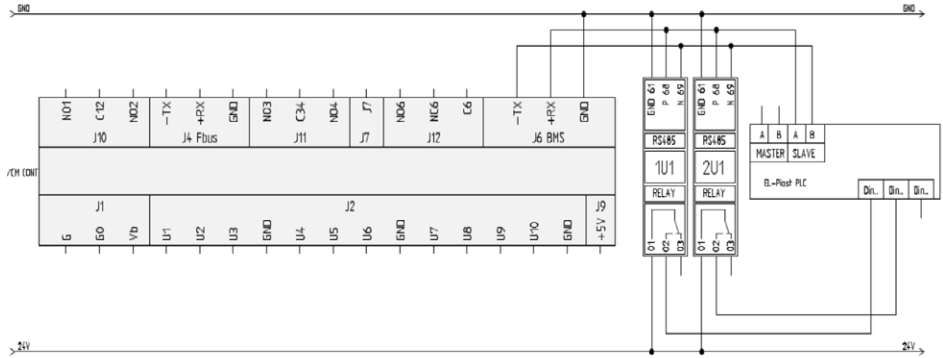


Рис. № 37 Пример для системы с одинарным притоком, одинарной вытяжкой, модулем HPM/CM.

10.10 Коммуникация RS485 Slave, Modbus RTU, конфигурация и способ соединения с увлажнителем BASIC

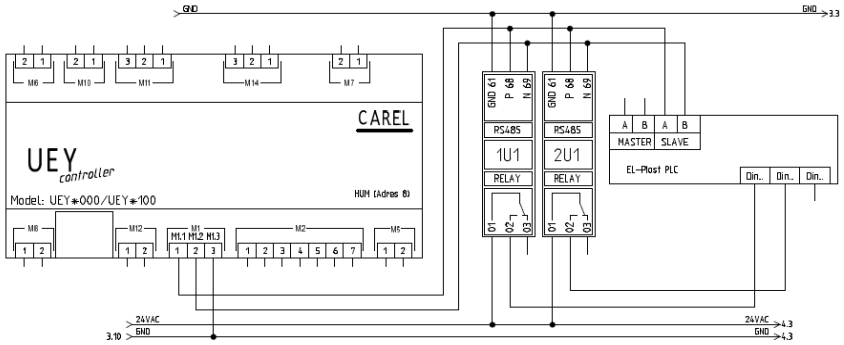


Рис. № 38 Пример для системы с притоком, вытяжкой, увлажнителем BASIC серии UEY 000, UEY 100.

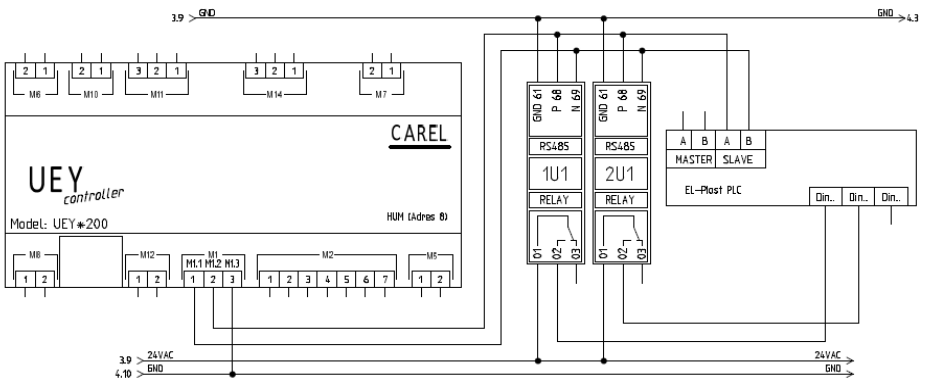


Рис. № 39 Пример для системы с притоком, вытяжкой, увлажнителем BASIC серии UEY 200.

**ВНИМАНИЕ:** Способ коммуникации вытекает непосредственно из описаний на подсоединении M1 контроллера CAREL, сигнал „Tx,Rx+“ необходимо соединить с „SLAVE A“, а сигнал „TxRx-“ с „SLAVE B“.

**Таблица № 39** Подсоединение кабелей увлажнителя BASIC.

Соединение	Функция кабеля
L1	Электропитание — фаза 1
L2	Электропитание — фаза 2
L3	Электропитание — фаза 3
PE	Заземление
N	Управляющее питание – „0“
L	Управляющее питание - фаза
1, 2	Замкнуть
3, 4	Не подключать
18, 19, 20	Не подключать
J1 1	RS485 B(-) MODBUS
J1 2	RS485 A(+) MODBUS
J1 3	„0“ для сигнала управления

Ниже показан способ настройки параметров увлажнителя в целях возможного взаимодействия по связи RS485

**На главном экране нажмите:**

- ENTER в течение 2 сек
- введите пароль 77 при помощи UP и DOWN
- подтвердите ENTER
- перемещение по перечню параметров происходит при помощи кнопок UP и DOWN
- чтобы выбрать параметры, нажмите на ENTER, для их изменения используйте UP и DOWN, затем ENTER для сохранения параметра или ESC для возврата к перечню параметров без сохранения параметра
- ESC для перехода к главному экрану

и настройки параметров в таблице ниже:

**Таблица № 40** Настраиваемые параметры.

Параметр	Установочное значение	Описание
A0	1	Пропорциональный режим работы
C3	8	Адрес увлажнителя № 1
	9	Адрес увлажнителя № 2
	10	Адрес увлажнителя № 3
C4	0	Скорость коммуникации (0 = 9600)
C5	1	Параметры коммуникации (1 = 8 бит, отсутствие четности, 1 стоп-бит)
C7	1	Протокол коммуникации (1 = Modbus)
C8	50	Максимальное время без передачи данных на командоконтроллер

После ввода параметров нужно включить и выключить питание увлажнителя.

## 11. СИЛОВЫЕ СХЕМЫ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

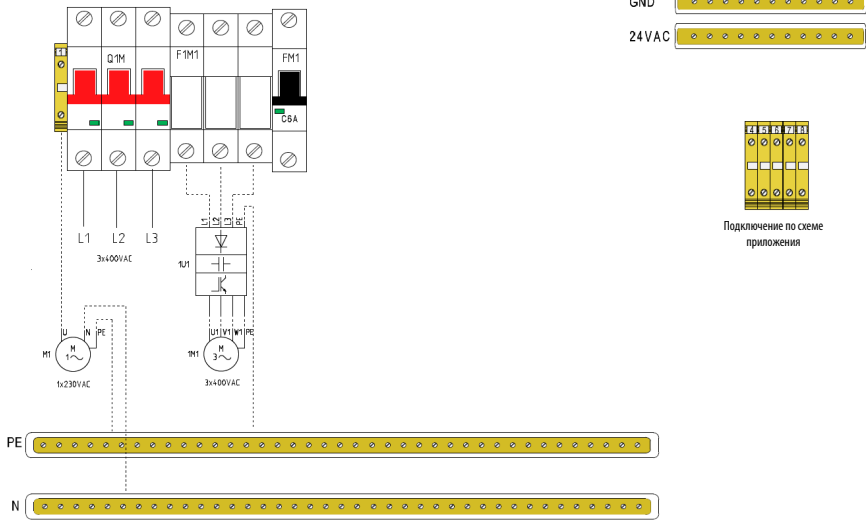


Рис. № 40 Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3x400VAC.

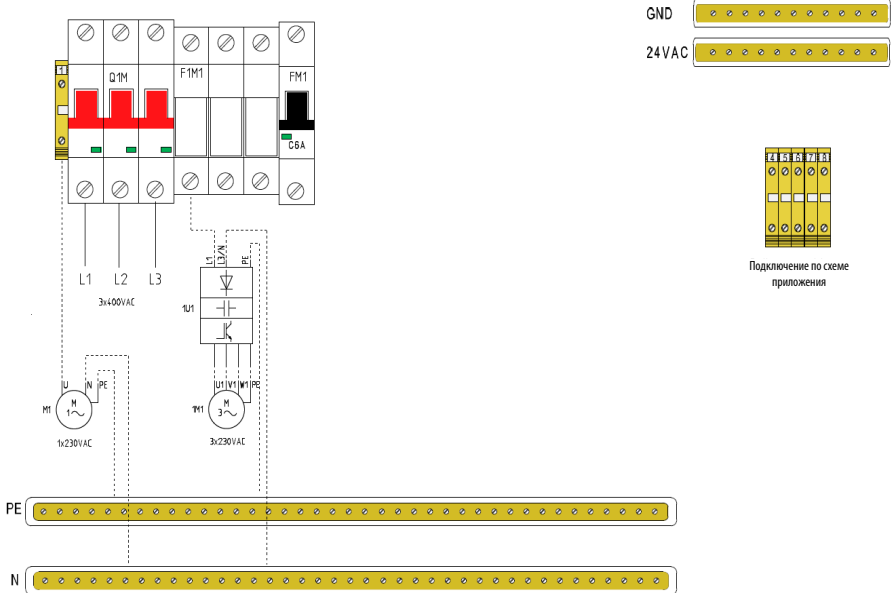


Рис. № 41 Схема питания для инверторов с 1-фазным питанием 1x230VAC.

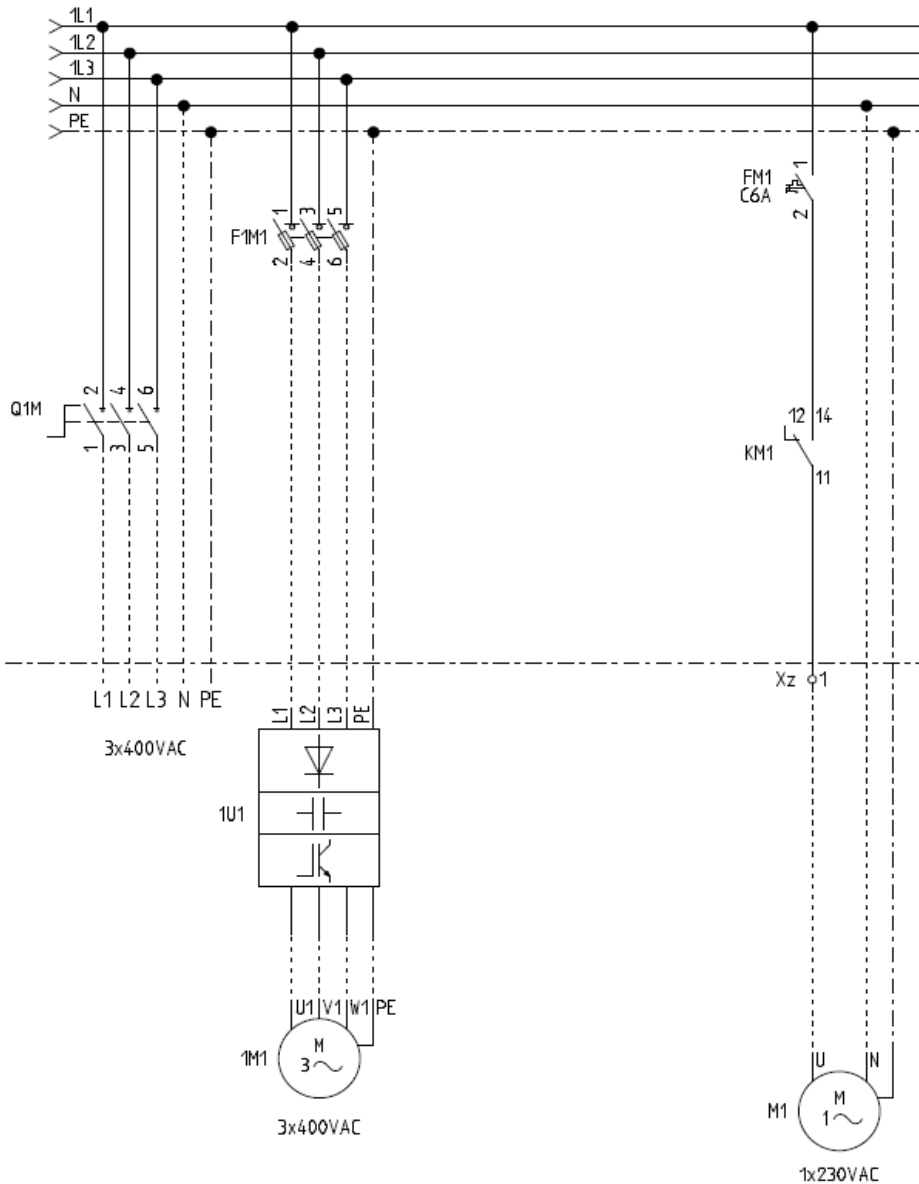
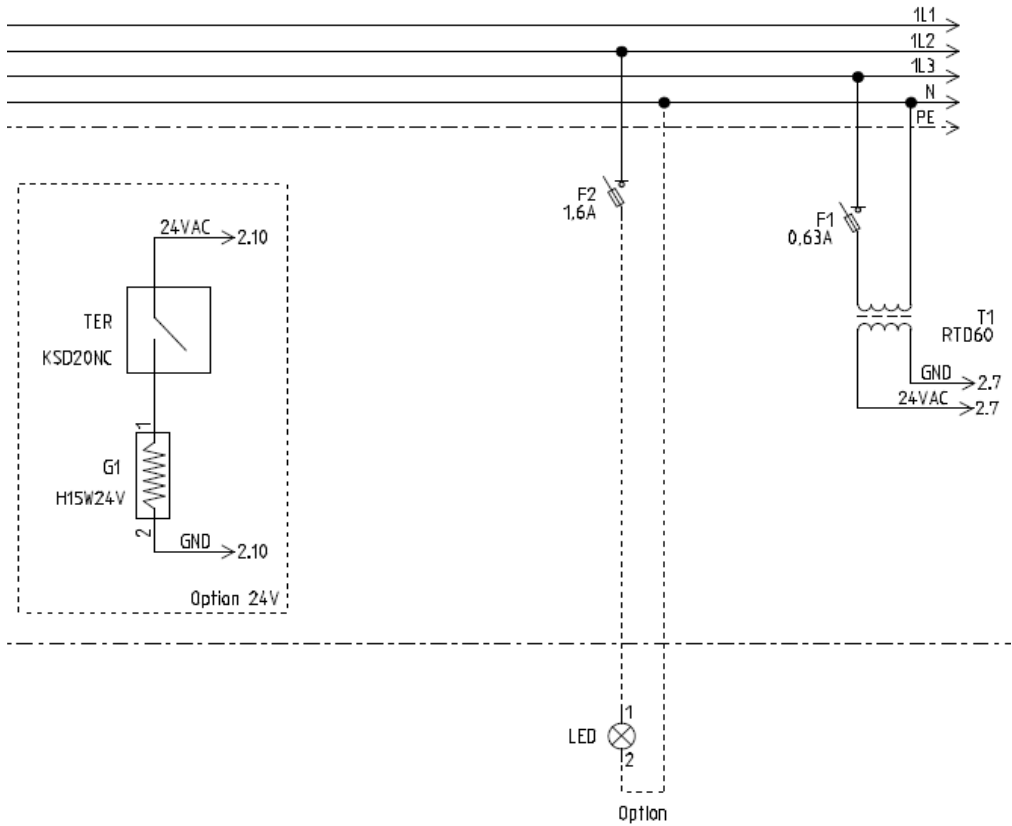


Рис. № 42 Схема питания для приточных установок 11 кВ, 15 кВ, 22 кВ (с опцией наружного исполнения).



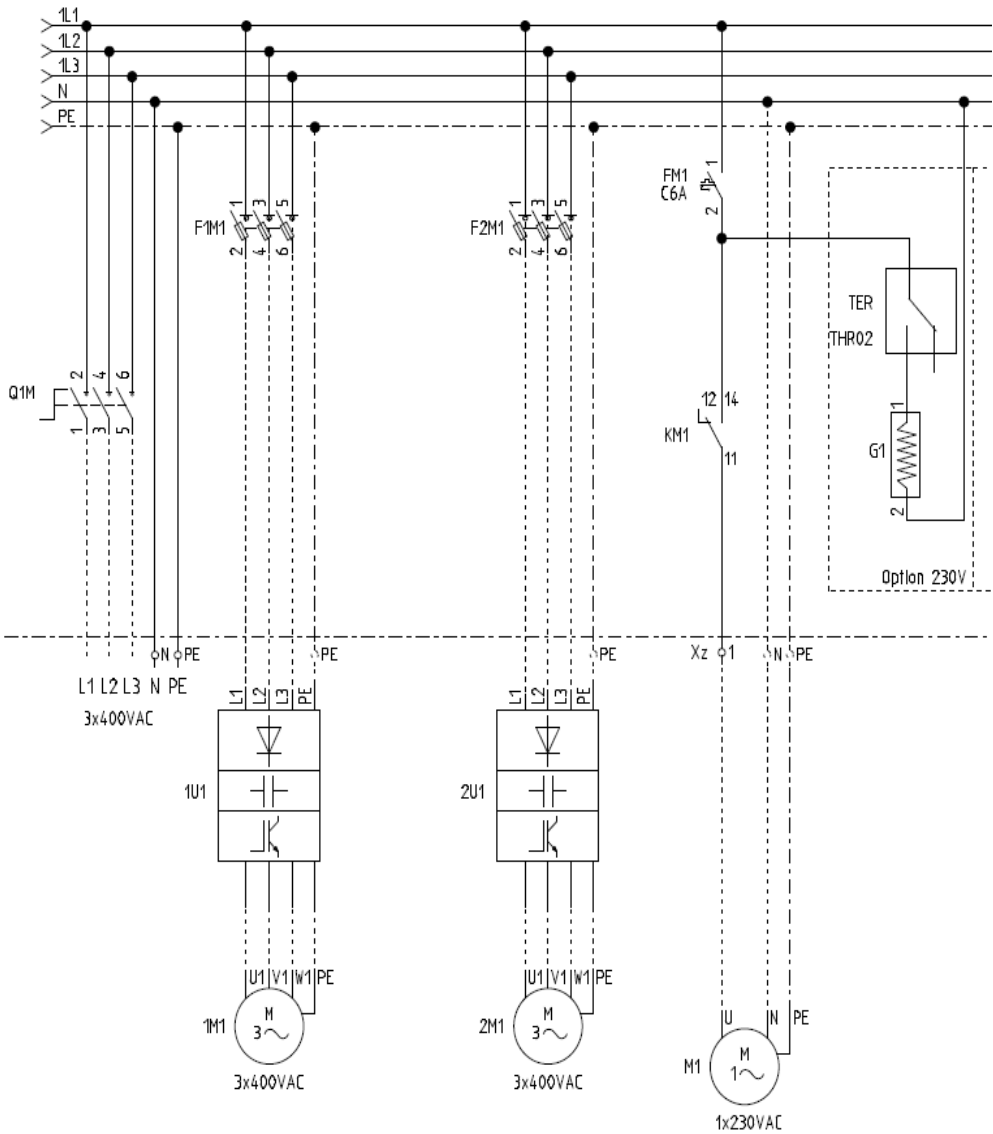
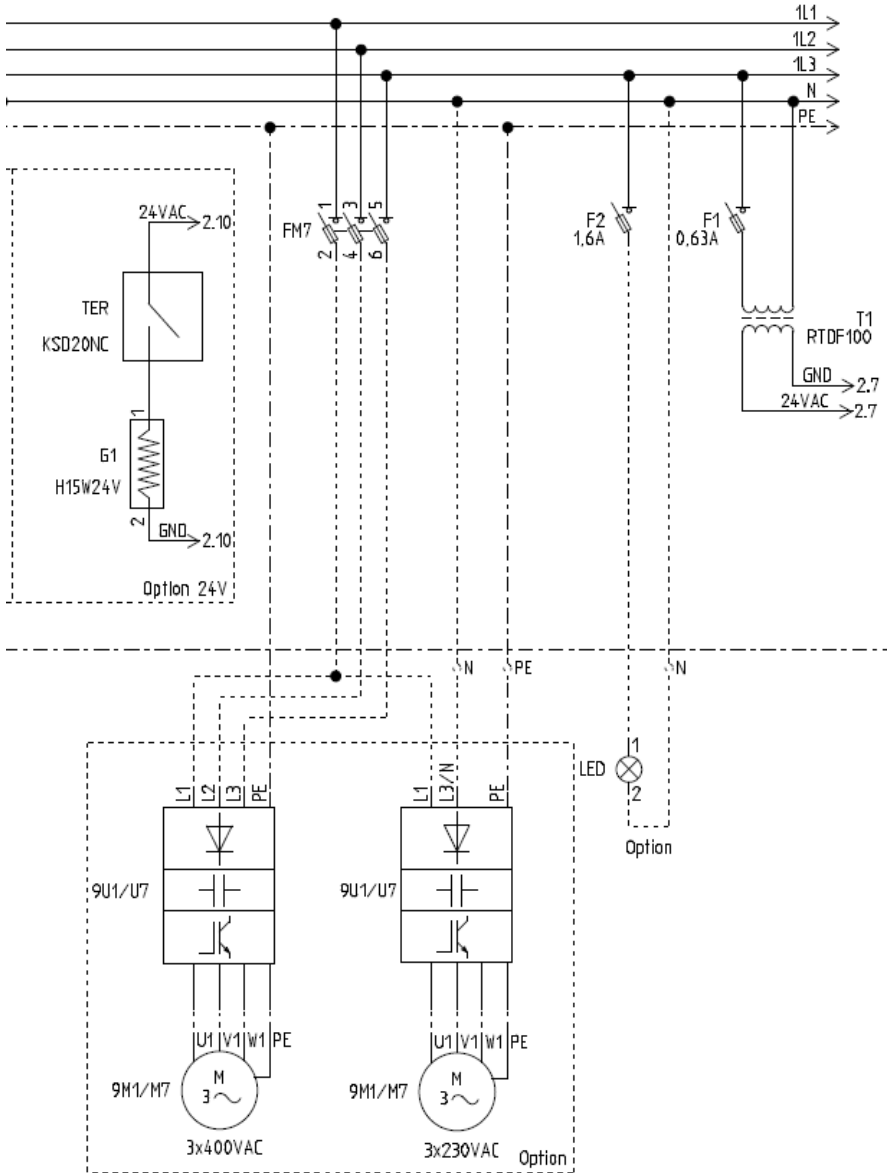


Рис. №43 Схема питания для приточных и приточно-вытяжных установок – максимально два вентилятора 11 кВт, 15 кВт, 22 кВт - (с опцией наружного исполнения).



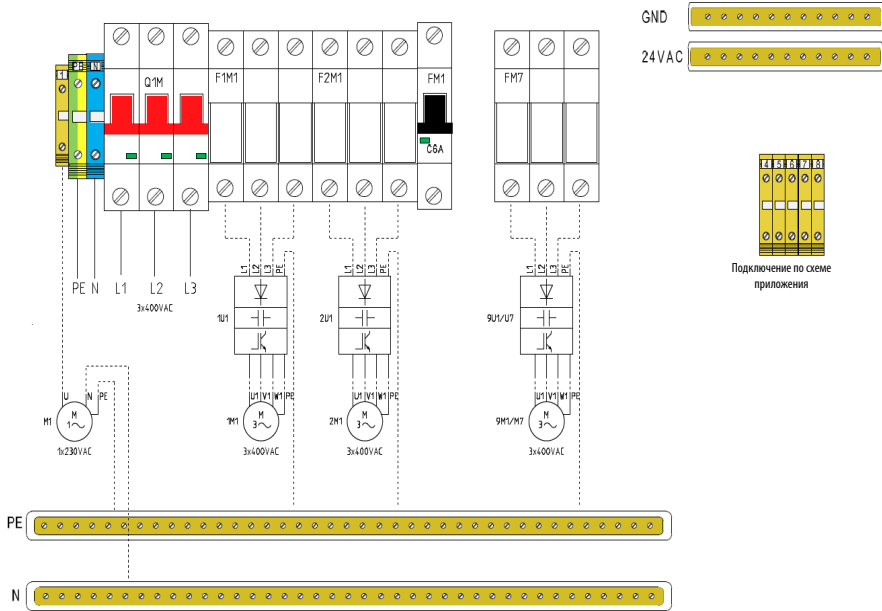


Рис. № 44 Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3x400VAC

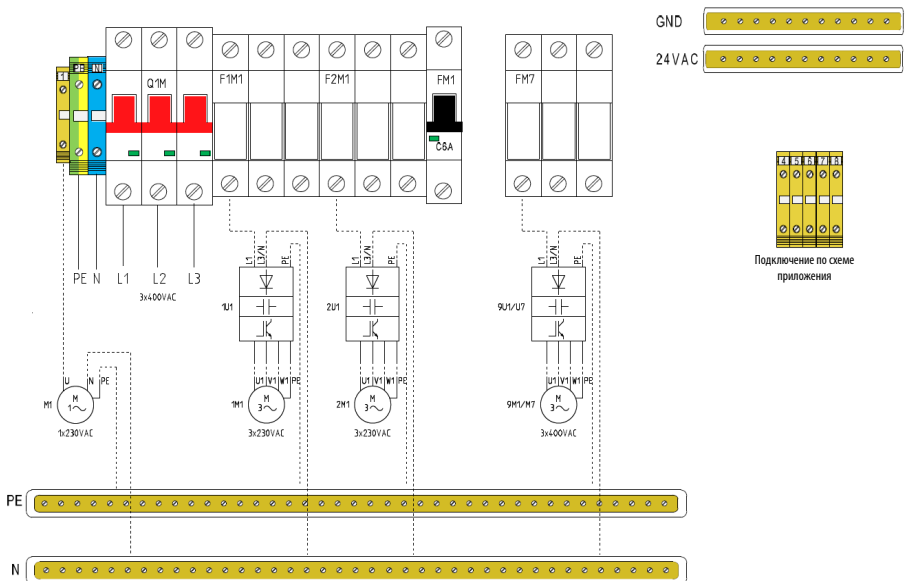


Рис. № 45 Схема питания для инверторов с 1-фазным питанием 1x230VAC.



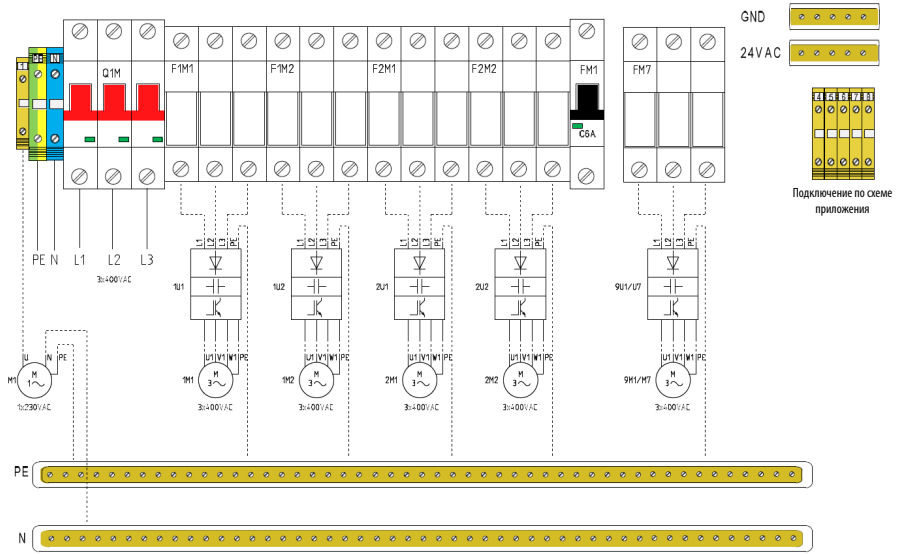


Рис. № 46 Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3x400VAC.

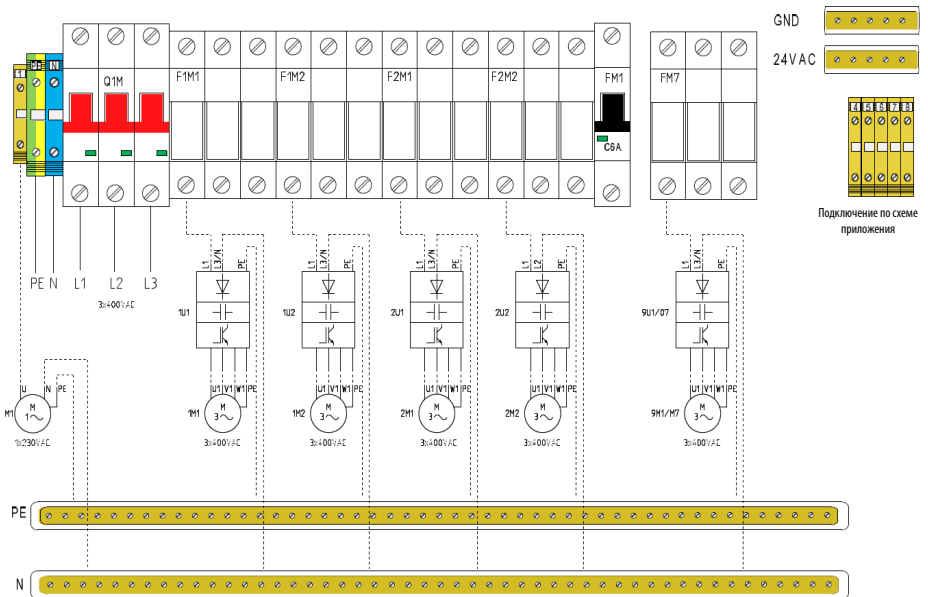


Рис. № 47 Схема питания для инверторов с 1-фазным питанием 1x230VAC.

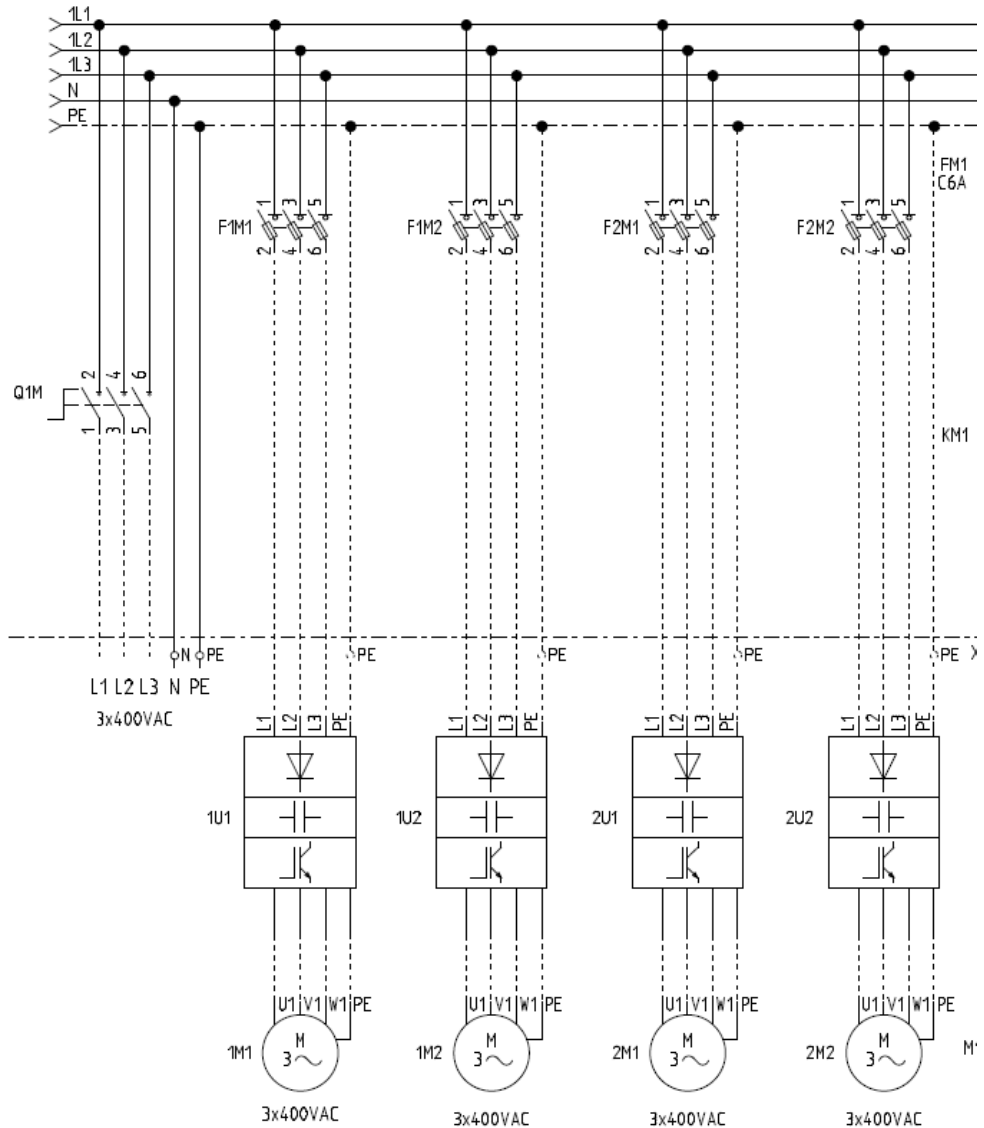
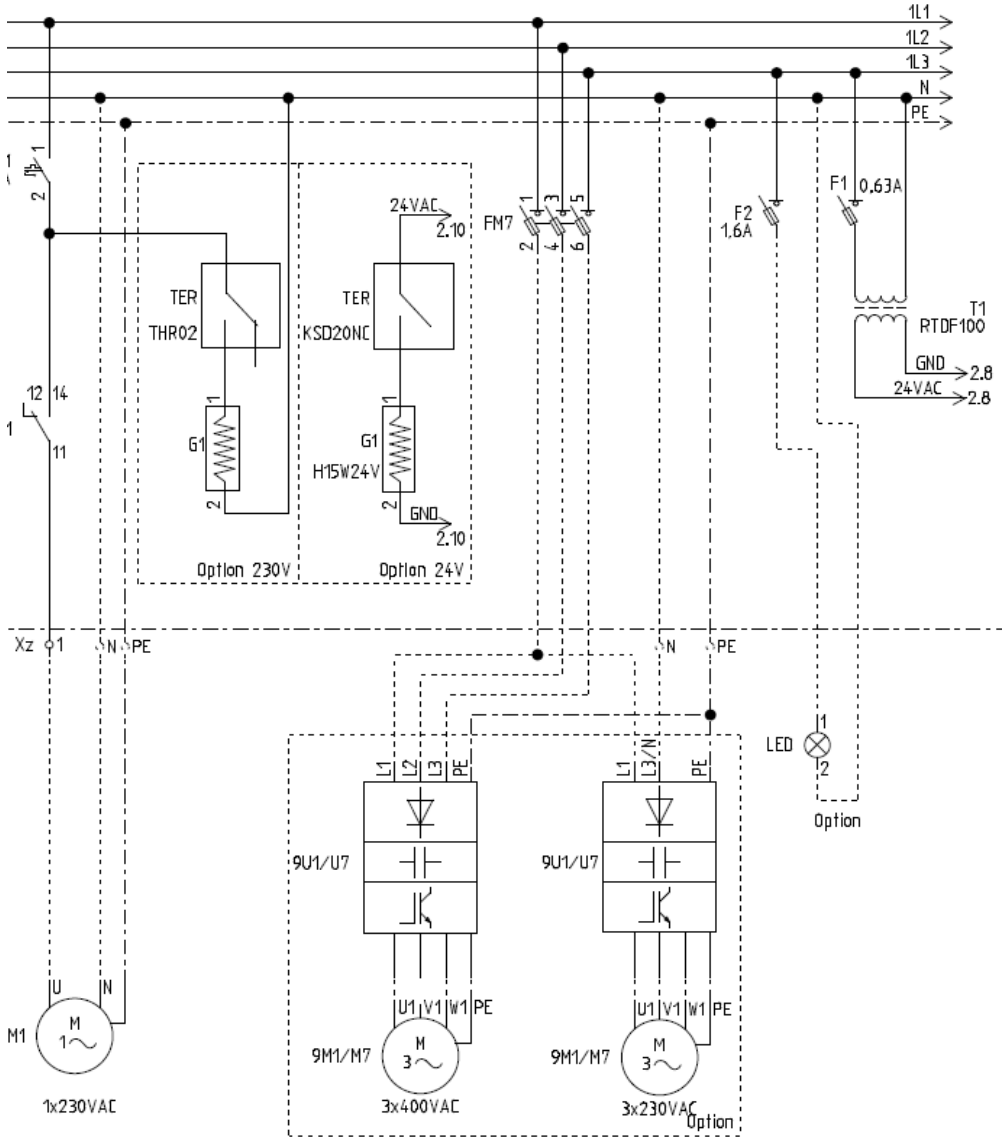


Рис. № 48 Схема питания для приточно-вытяжных установок – четыре вентилятора 11кВ или 22кВ - (с опцией наружного исполнения).



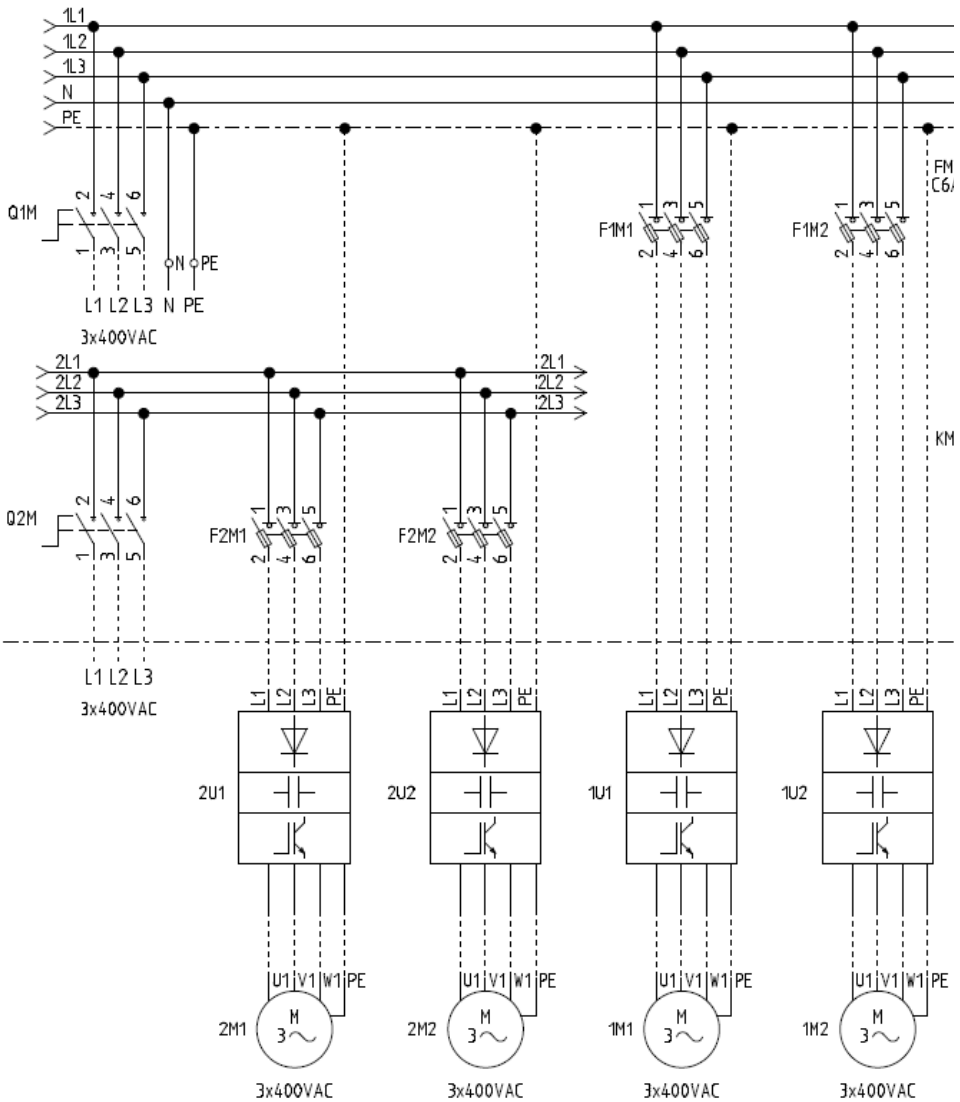
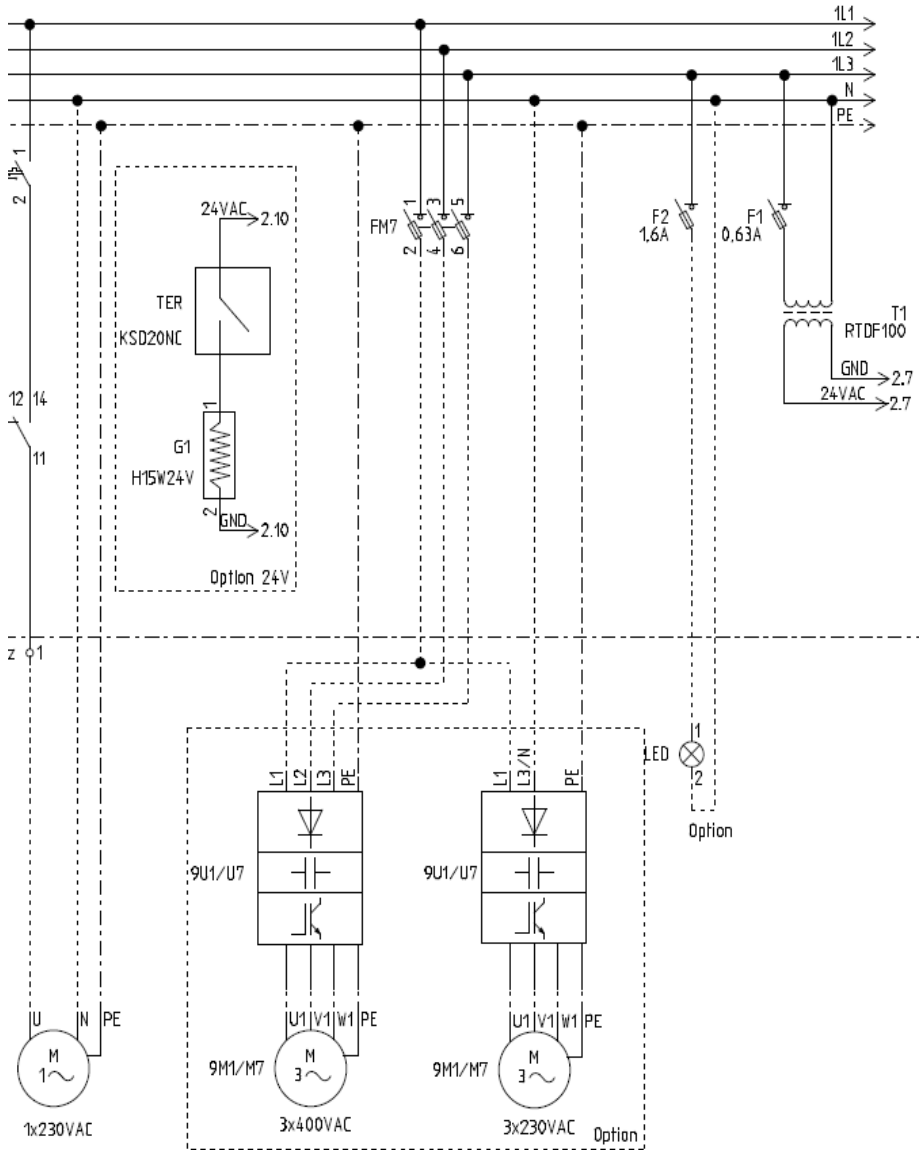


Рис. № 49 Схема питания для приточно-вытяжных установок – четыре вентилятора 15кВ - (с опцией наружного исполнения).



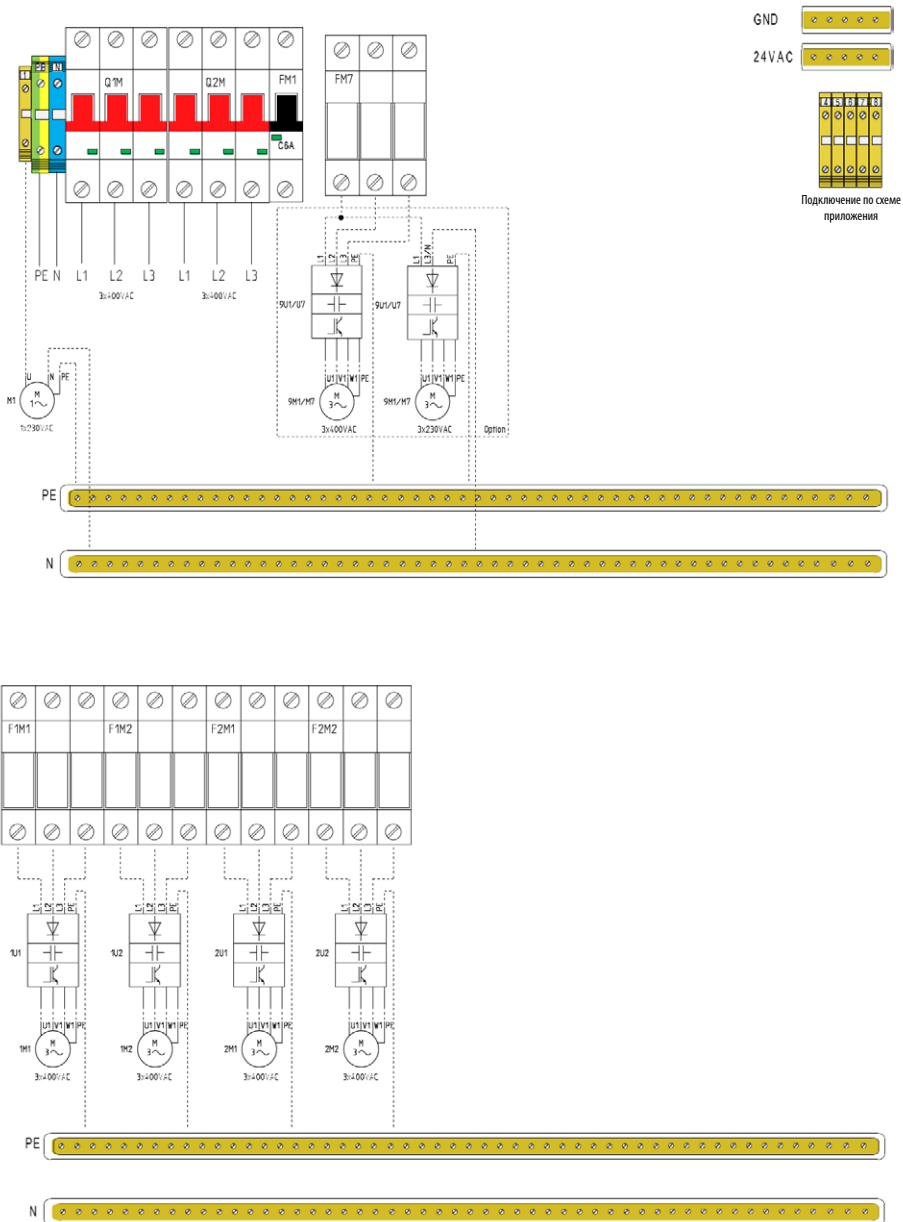


Рис. № 50 Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3×400VAC (четыре вентилятора 15кВ)

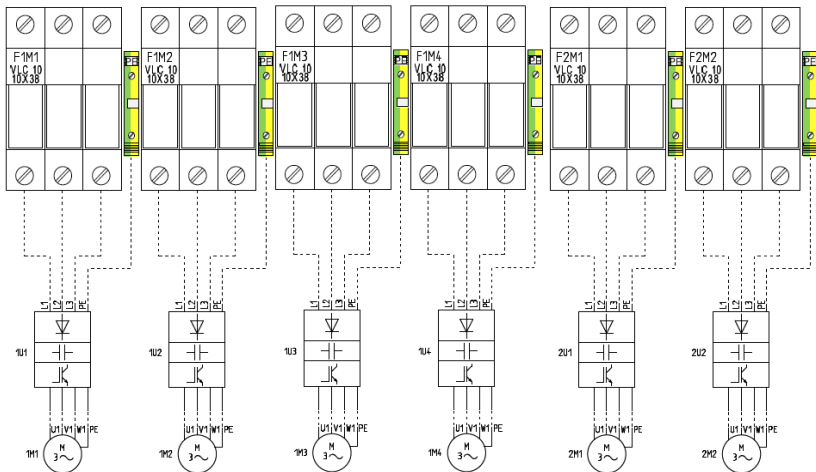
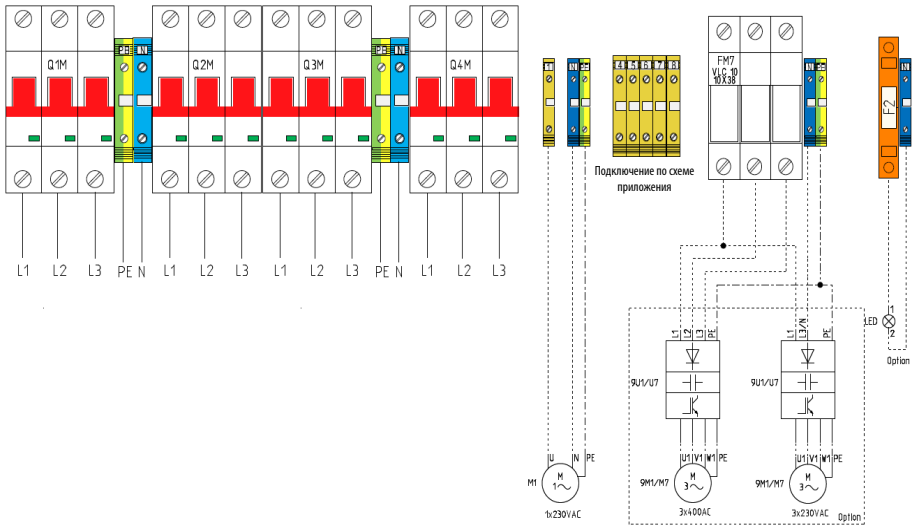
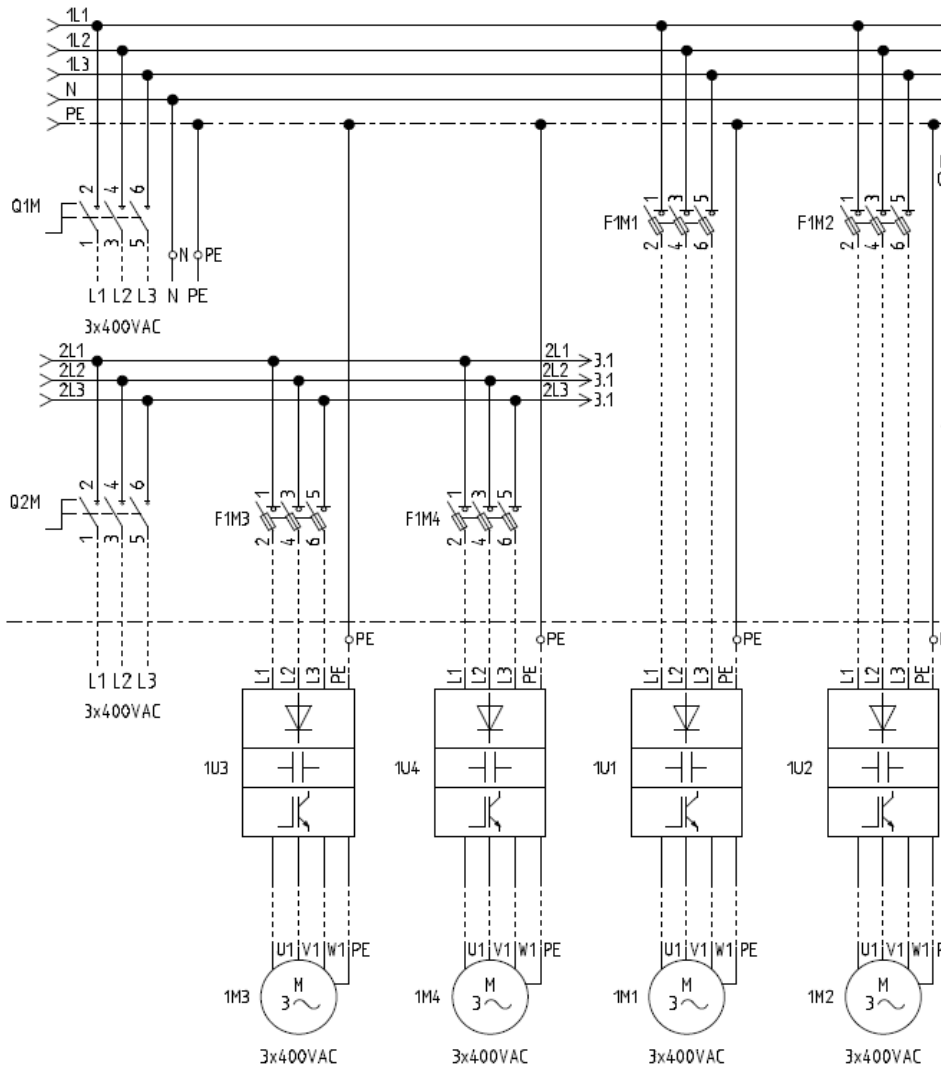


Рис. № 51А Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3×400VAC (восемь вентиляторов до 11кВ )



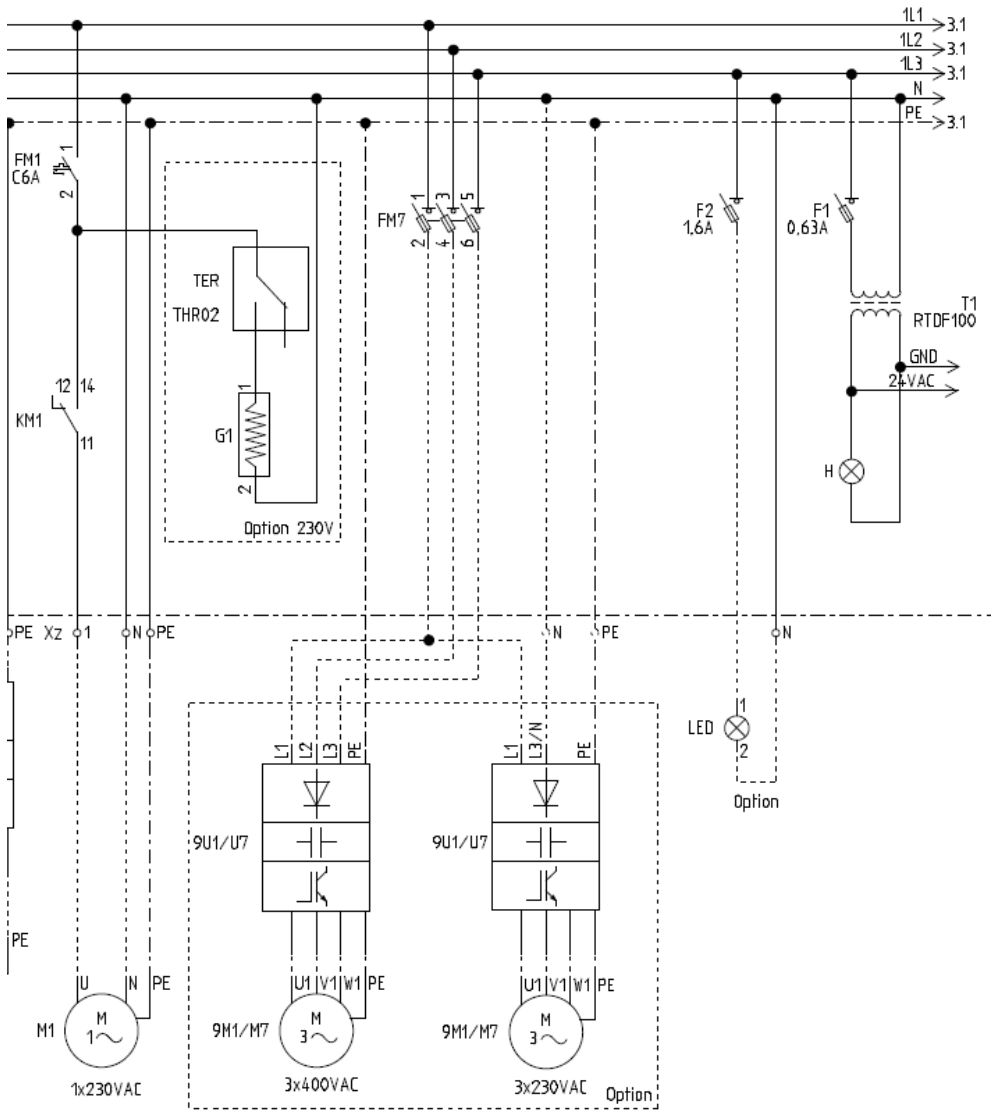
**ВНИМАНИЕ:**

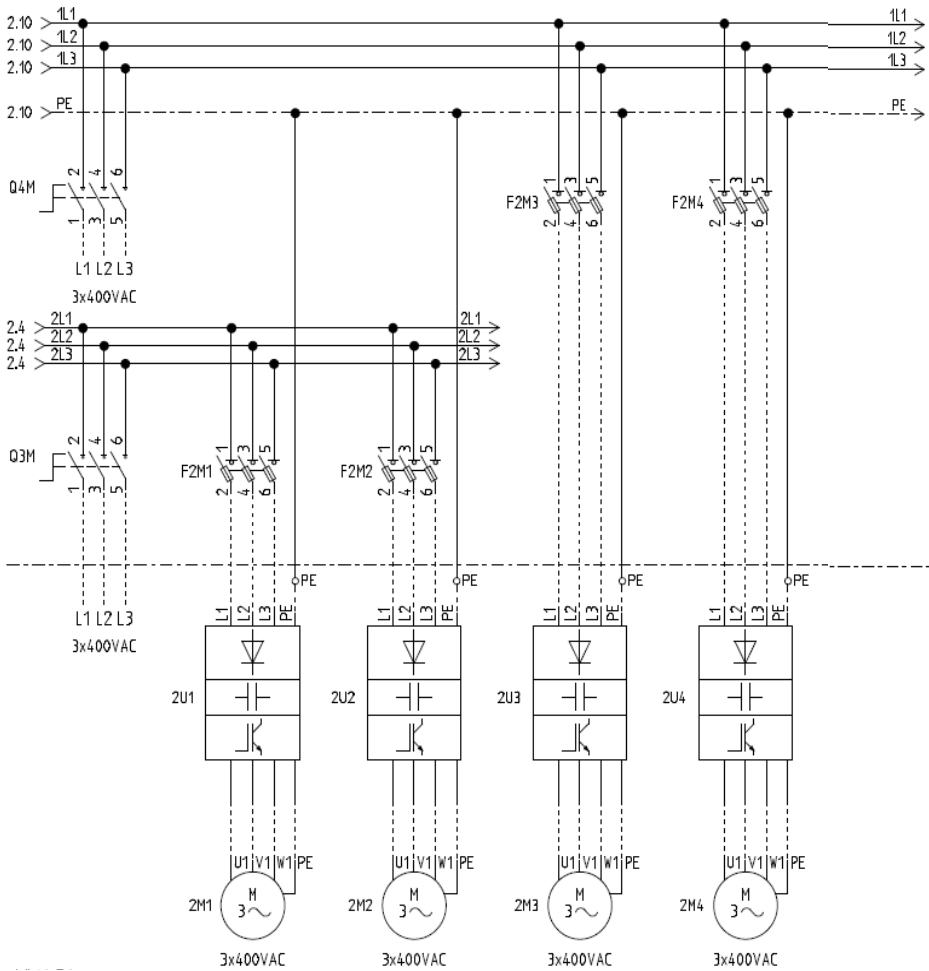
Главные выключатели в шкафу.

На фасаде сигнальные лампочки ПИТАНИЕ, РАБОТА, АВАРИЯ

Рис. № 52А Схема питания для приточно-вытяжных установок – восемь вентиляторов до 11кВ (с опцией наружного исполнения).







**ВНИМАНИЕ:**

Главные выключатели в шкафу.

На фасаде сигнальные лампочки ПИТАНИЕ, РАБОТА, АВАРИЯ

Рис. № 52В Схема питания для приточно-вытяжных установок – восемь вентиляторов до 11 кВт (с опцией наружного исполнения).

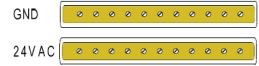
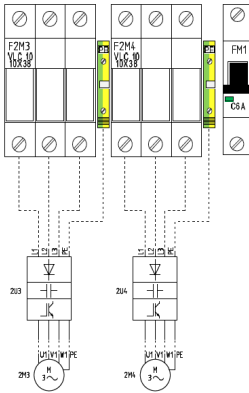


Рис. № 51B Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3×400VAC (восемь вентиляторов до 11кВ )

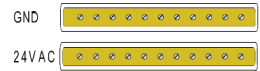
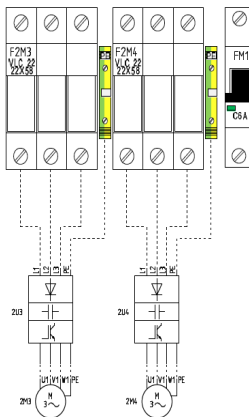
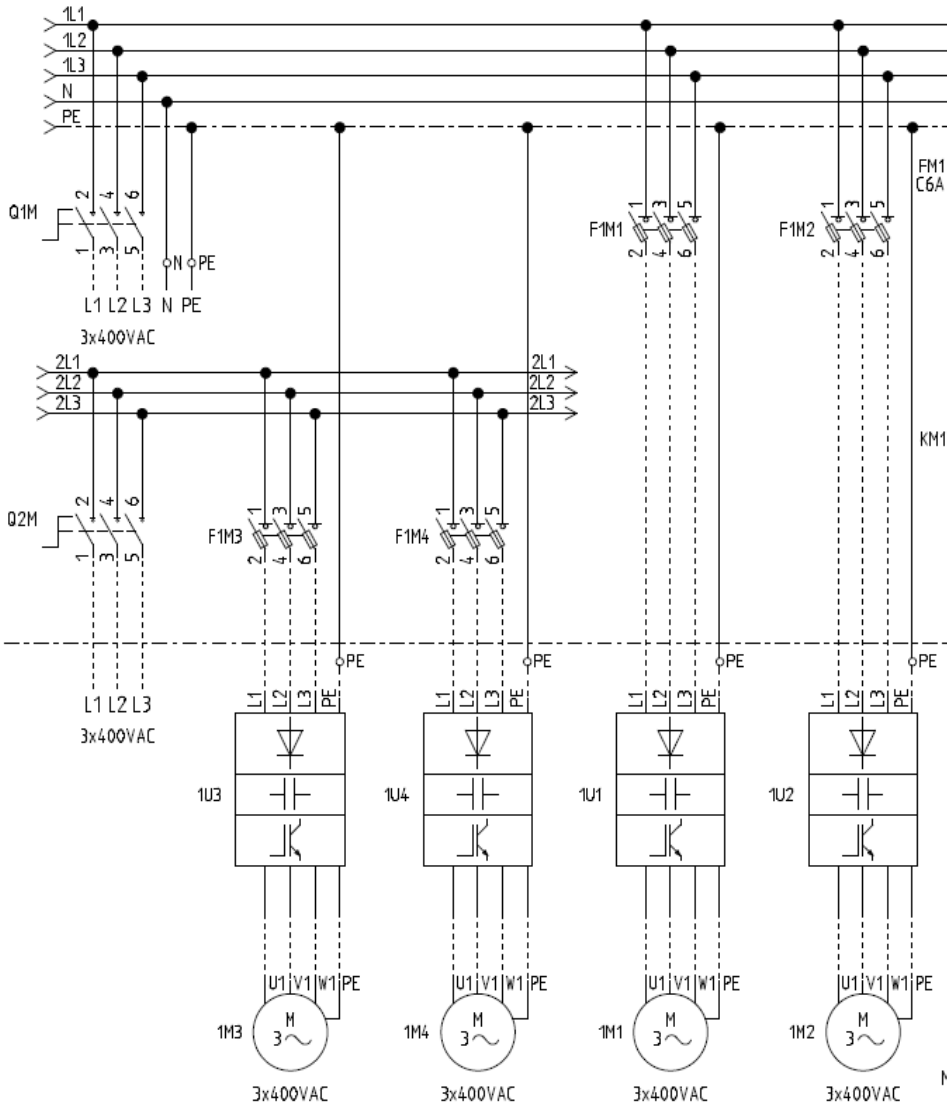


Рис. № 54B Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3×400VAC (восемь вентиляторов 15кВ )

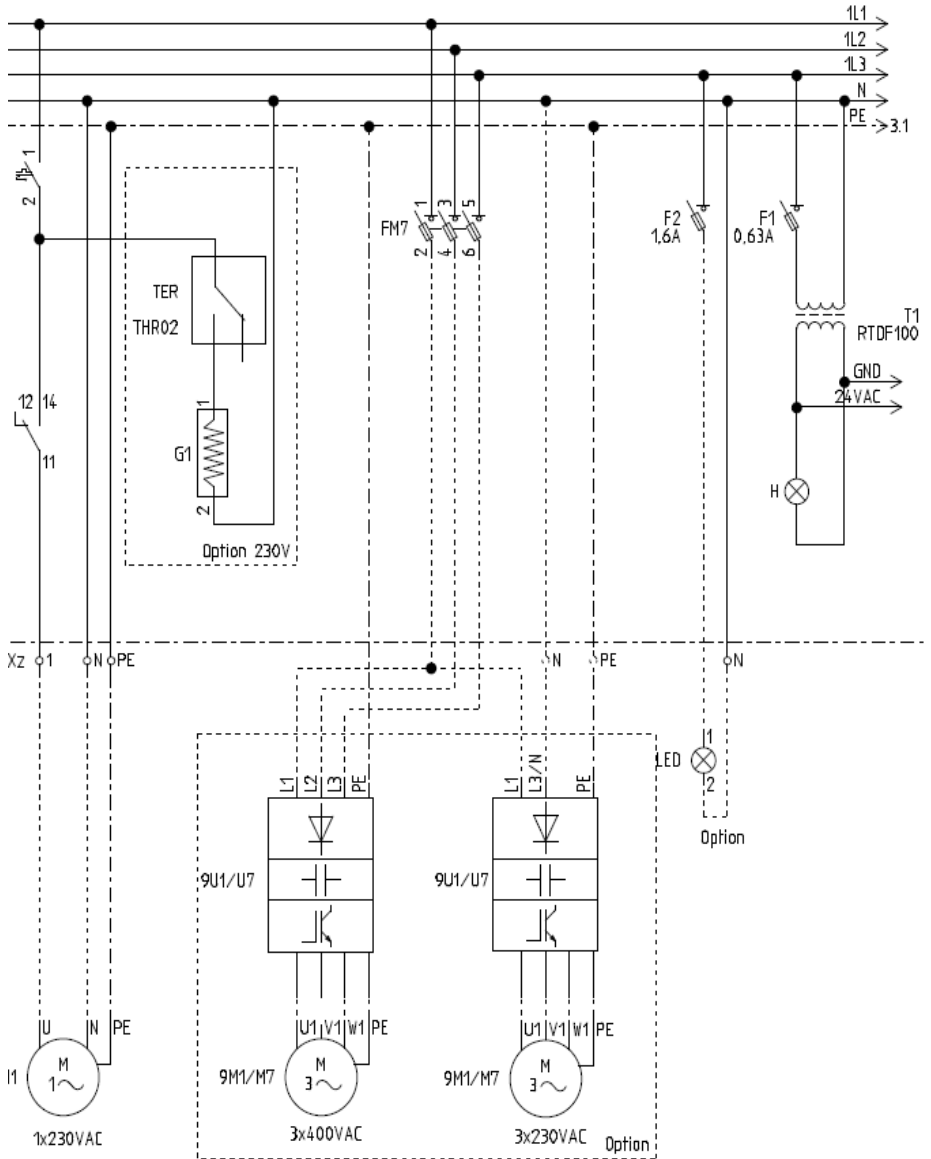


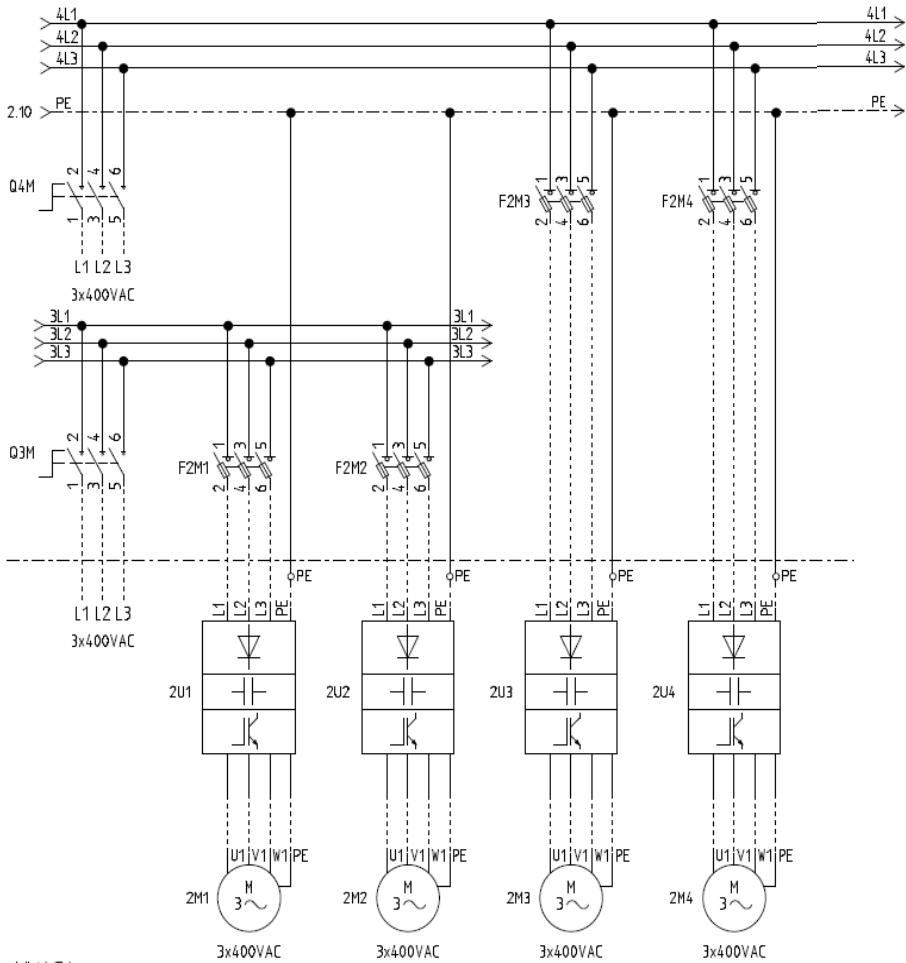
**ВНИМАНИЕ:**

Главные выключатели в шкафу.

На фасаде сигнальные лампочки ПИТАНИЕ, РАБОТА, АВАРИЯ

Рис. № 53А Схема питания для приточно-вытяжных установок – восемь вентиляторов 15кВ (с опцией наружного исполнения).





**ВНИМАНИЕ:**

Главные выключатели в шкафу.  
На фасаде сигнальные лампочки ПИТАНИЕ, РАБОТА, АВАРИЯ

Рис. № 53В Схема питания для приточно-вытяжных установок – восемь вентиляторов 15кВт (с опцией наружного исполнения).

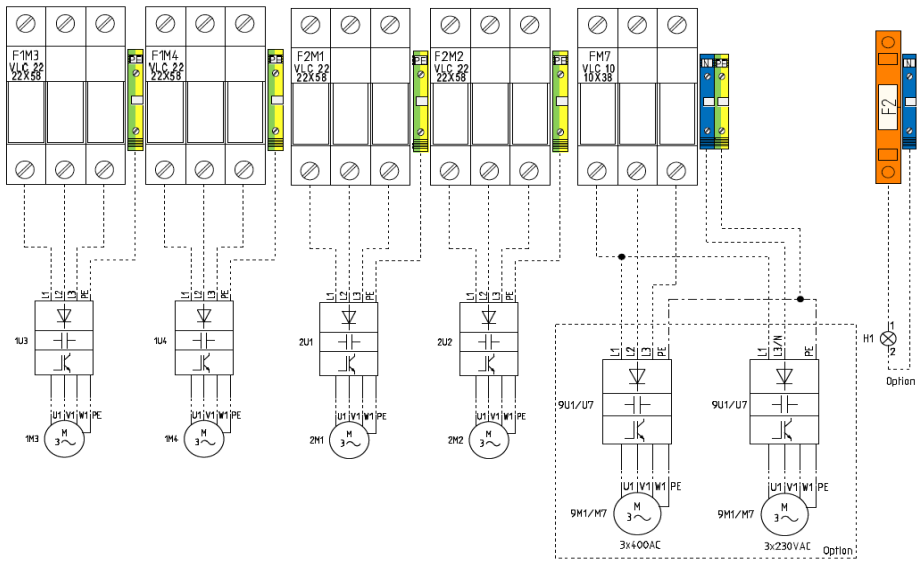
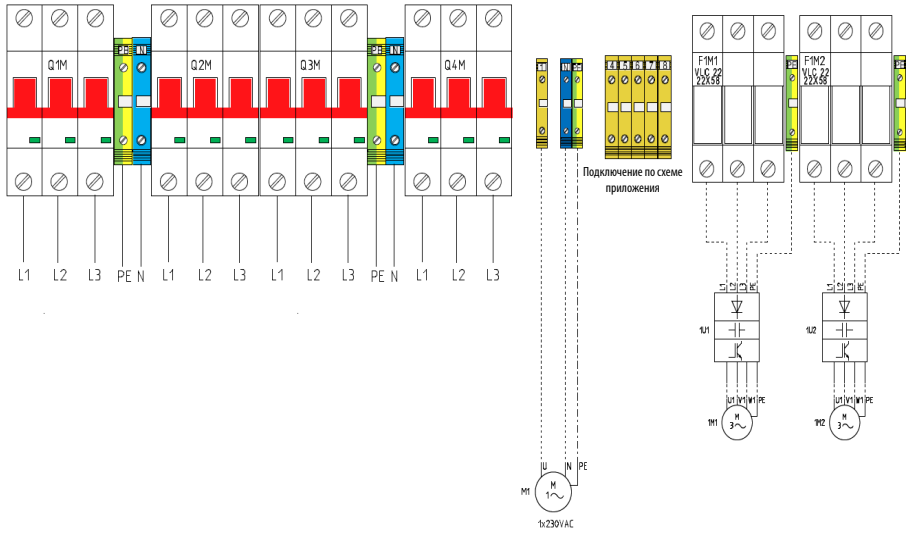
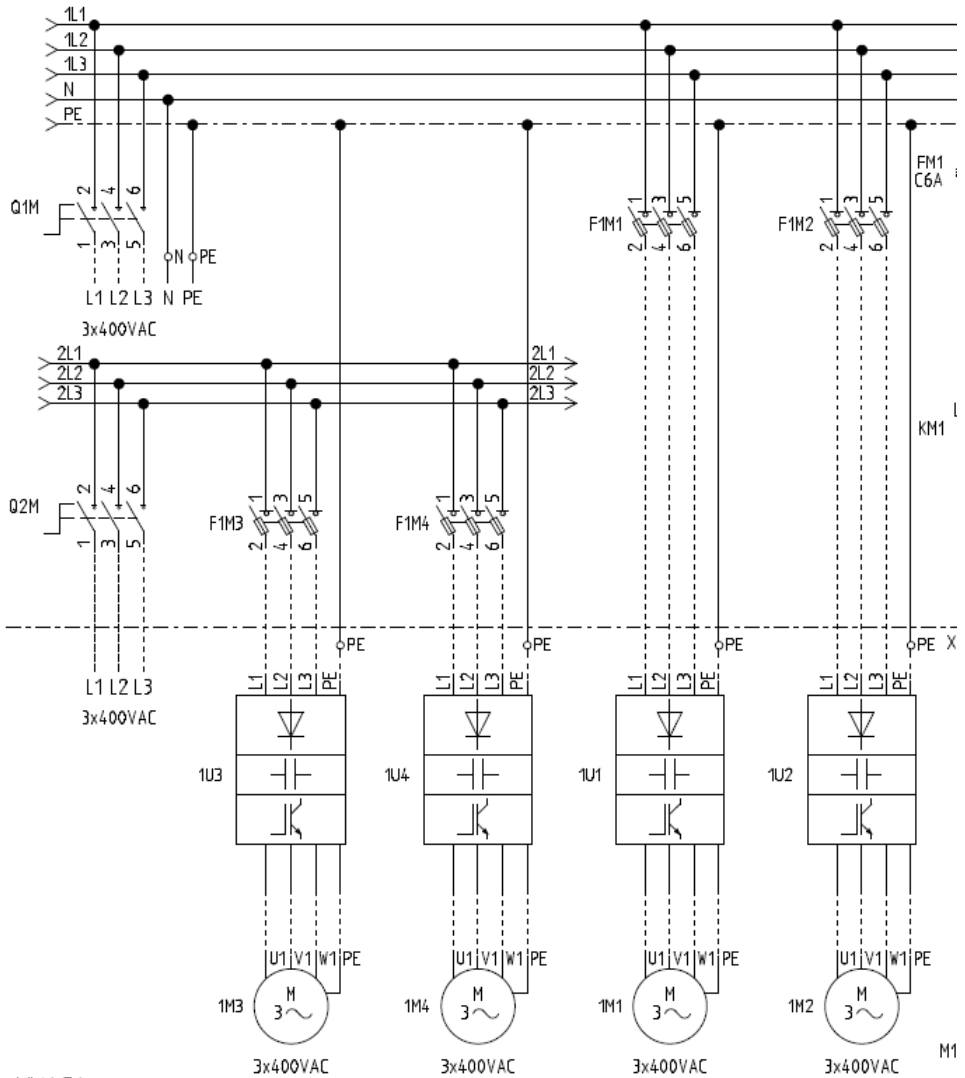


Рис. № 54А Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3x400VAC (восемь вентиляторов 15кВт)



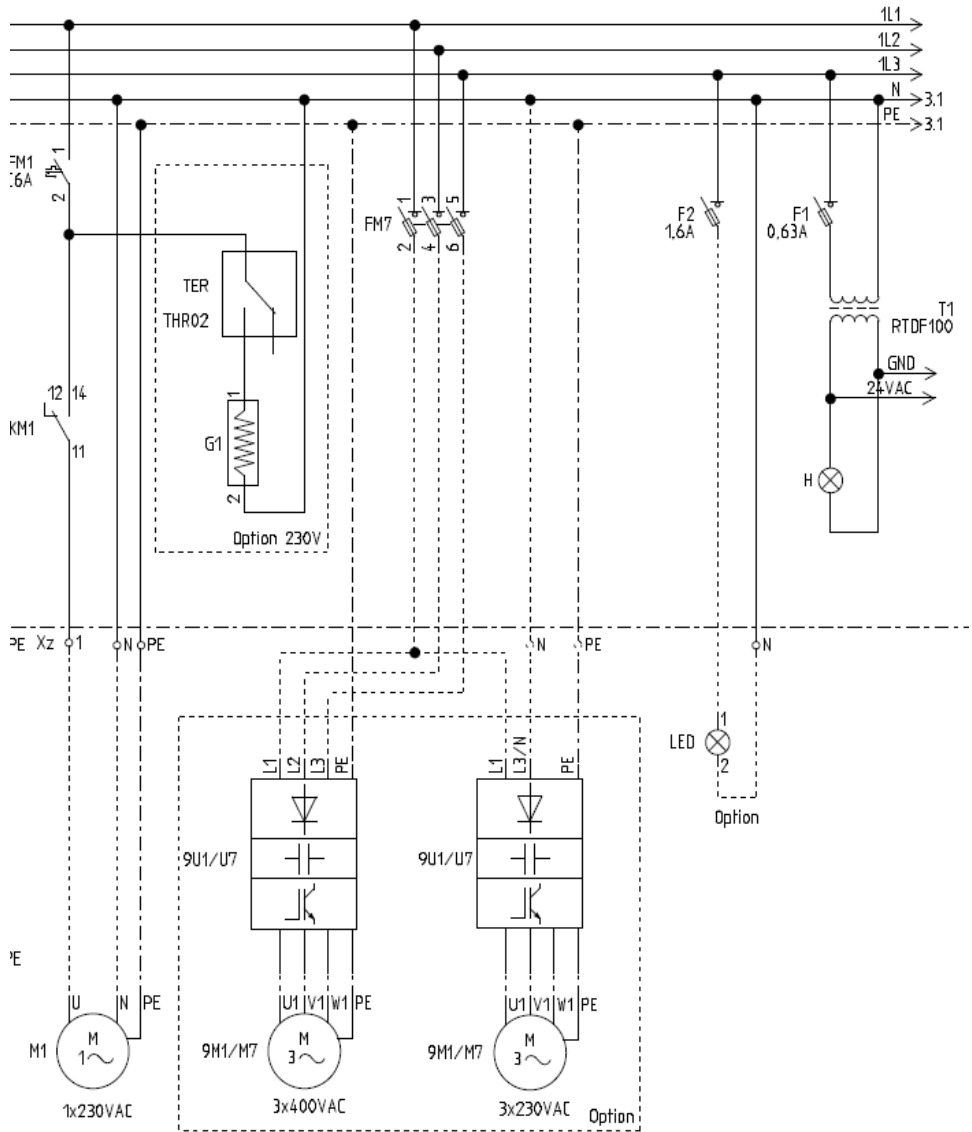
**ВНИМАНИЕ:**

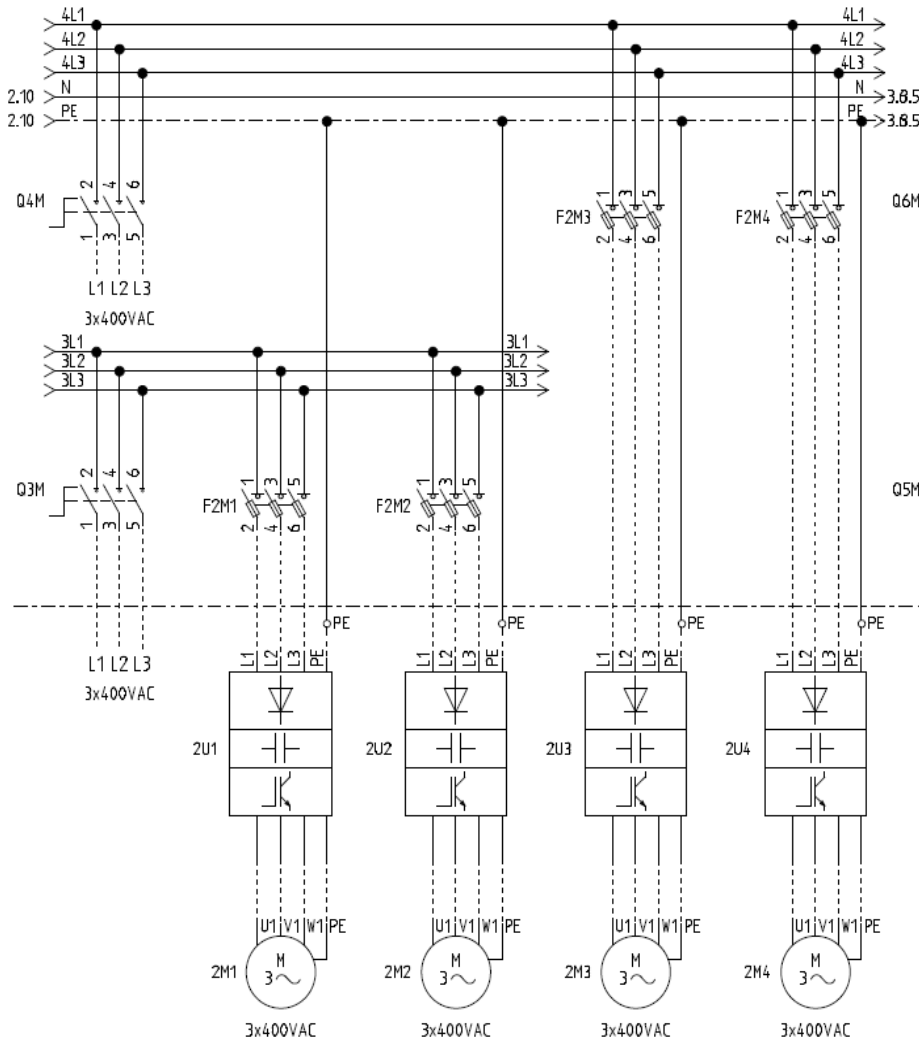
Главные выключатели в шкафу.

На фасаде сигнальные лампочки ПИТАНИЕ, РАБОТА, АВАРИЯ

Рис. № 55A Схема питания для приточно-вытяжных установок – двенадцать вентиляторов до 11кВт (с опцией наружного исполнения).





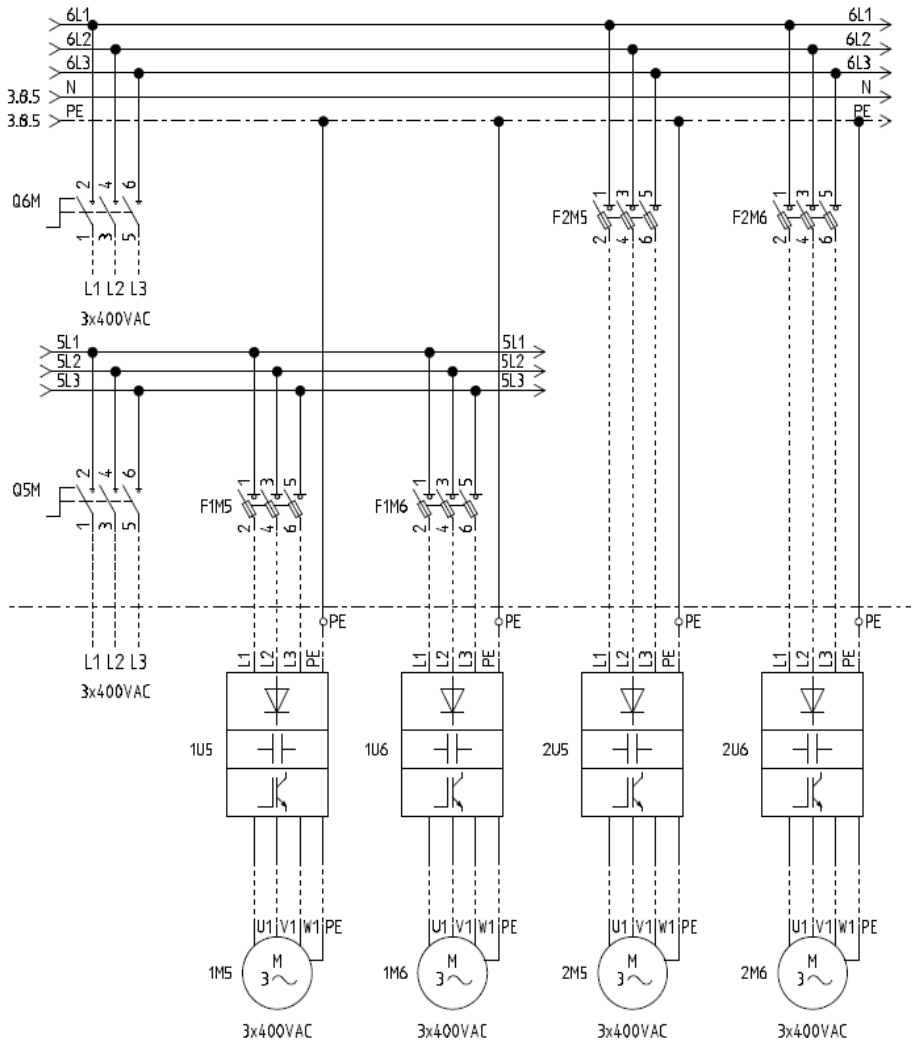


**ВНИМАНИЕ:**

Главные выключатели в шкафу.

На фасаде сигнальные лампочки ПИТАНИЕ, РАБОТА, АВАРИЯ

Рис. № 55В Схема питания для приточно-вытяжных установок – двенадцать вентиляторов до 11кВт (с опцией наружного исполнения).



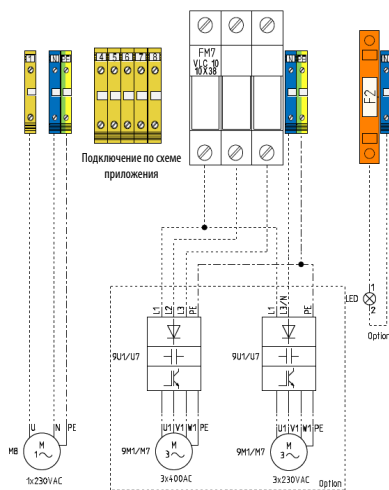
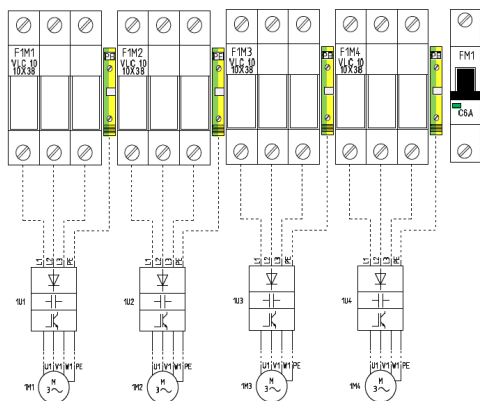
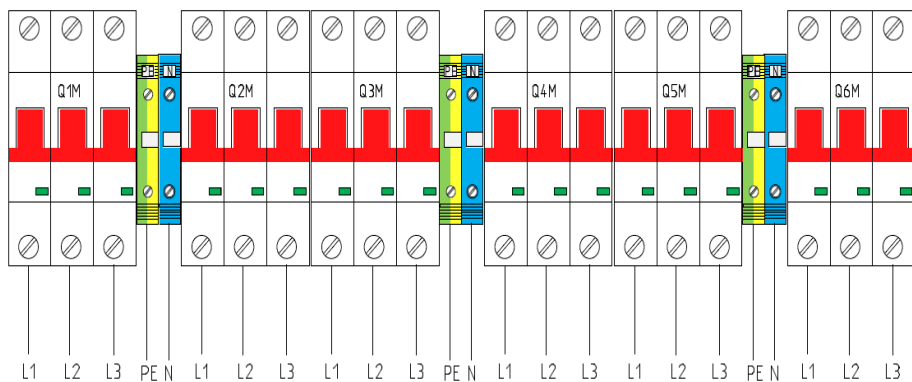


Рис. № 56А Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3×400VAC (двенадцать вентиляторов до 11кВ)

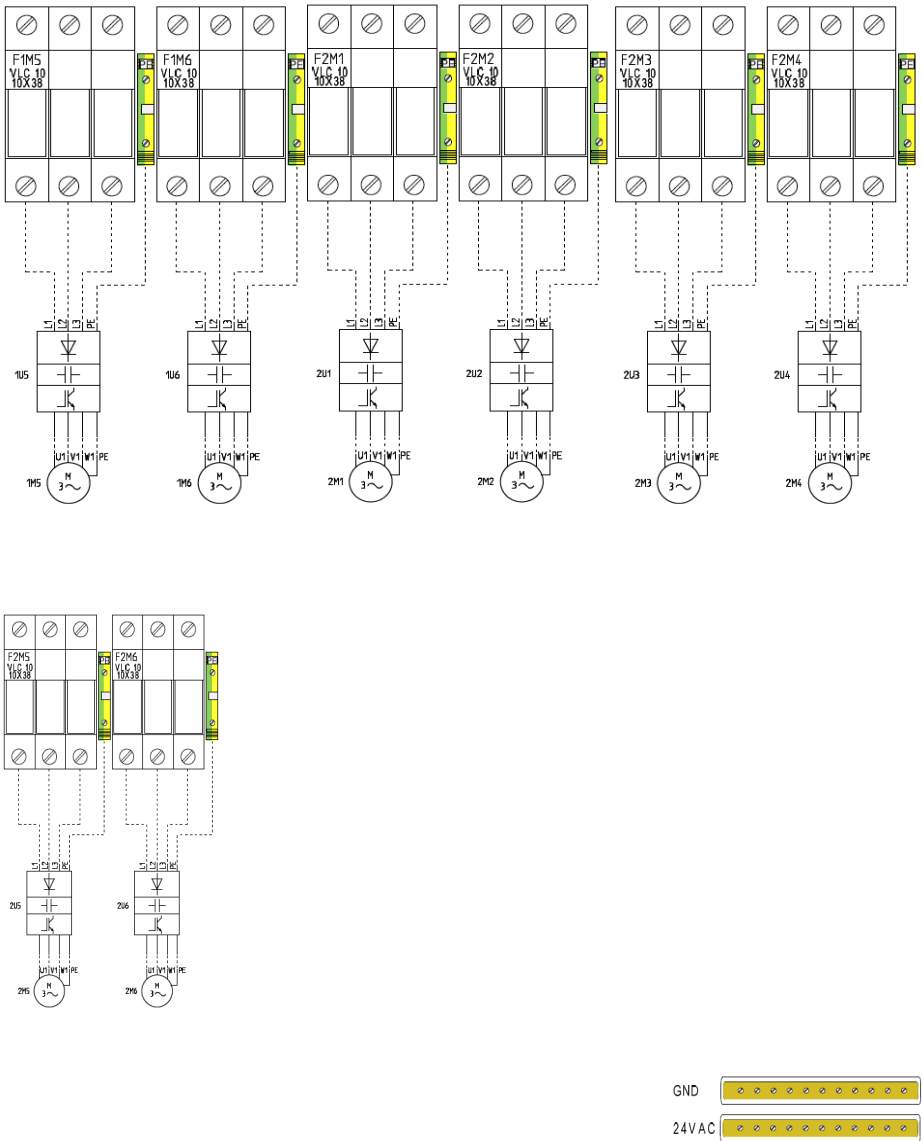


Рис. № 568 Схема питания для инверторов с 3-фазным питанием 3×400VAC (двенадцать вентиляторов до 11кВ)

## 12. СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ

Таблица № 41 Сечения кабелей питания шкафов управления и инверторов двигателей АС вентиляторов и устройств защиты.

Номи- нальная мощность двигателя	Защита инвертора	Кабель питания инвер- тора	Кабель питания двигат- еля	Кабель питания шкафа управления								
				CG-N до 22-1/400 (1 двиг.)	CG-NW до 22-1/400 (2 двиг.)	CG-NW до 22-2/400 (4 двиг.)	CG-NW до 15-4/400 (8 двиг.) для CG-N до 11-4/400 (6 двиг.)		CG-NW до 11-6/400 (12 двиг.)			
							для Q1M	для Q2M=Q4M	для Q1M	для Q2M=Q6M		
[kW]	[A]	[mm <sup>2</sup> ]										
		3×230/50Hz	1×230/50Hz	3×230/50Hz	3×400/50Hz							
<b>0,18</b>	gG10, [gG6**]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 х 5×1,5	-	-		
<b>0,37</b>	gG10, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 х 5×1,5	-	-		
<b>0,75</b>	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×4	3 х 5×2,5	-	-		
<b>1,5</b>	gG25, [gG20**]	3×2,5	4×1,5	5×2,5	5×4	5×10	5×6	3 х 5×4	5×6	4 х 5×4		
<b>2,2</b>	gG32, [gG25**]	3×2,5	4×1,5	5×2,5	5×6	5×16	5×6	3 х 5×6	5×6	4 х 5×6		
<b>3×400/50Hz</b>												
<b>0,37</b>	gG6	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	3 х 5×1,5	5×1,5	5 х 5×1,5		
<b>0,75</b>	gG6	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×2,5	3 х 5×1,5	5×2,5	5 х 5×1,5		
<b>1,5</b>	gG10, [gG6*]	4×1,5	4×1,5	5×1,5	5×6	5×10	5×6	3 х 5×2,5	5×6	5 х 5×2,5		
<b>2,2[2,4*]</b>	gG10	4×1,5	4×1,5	5×2,5	5×10	5×16	5×10	3 х 5×4	5×10	5 х 5×4		
<b>3</b>	gG16, [gG10*]	4×1,5	4×1,5	5×4	5×10	5×25	5×10	3 х 5×6	5×10	5 х 5×4		
<b>4</b>	gG20, [gG16*, gG16**]	4×2,5	4×1,5	5×4	5×16	5×25	5×16	3 х 5×10	5×16	5 х 5×6		
<b>5,5</b>	gG25, [gG16*, gG20**]	4×2,5	4×2,5	5×4	5×25	5×50	5×25	3 х 5×10	5×25	5 х 5×10		
<b>7,5</b>	gG32, [gG20*, gG25**]	4×4	4×2,5	5×6	5×25	5×70	5×25	3 х 5×10	5×25	5 х 5×10		
<b>11</b>	gG32	4×6	4×4	5×10	5×35	5×95	5×35	3 х 5×16	5×35	5 х 5×16		
<b>15</b>	gG50, [gG40*]	4×10	4×6	5×16	5×35	5×35+4×25	5×35	3 х 5×25	-	-		
<b>18,5</b>	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×10	5×35	5×95	-	-	-	-		
<b>22</b>	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×16	5×50	5×120	-	-	-	-		

\*) только для приводов с OJ-DV - Инверторы мощностью 1,5 кВт и 2,4 кВт оснащены 3х400V AC и для них применяются правила выбора кабелей для 3-фазных инверторов. Обмотки двигателей, которые работают с инверторами DV-3015 и DV-3024, должны быть соединены со звездой.

\*\*) только для приводов с HFI

**Таблица № 42** Сечения кабелей питания шкафов управления и инверторов двигателей ЕС вентиляторов и устройств защиты.

Номинальная мощность двигателя	Защита двигателя ЕС	Кабель питания двигателя	Кабель питания шкафа управления							
			CG-N до 11-1/400 (1 двиг.)	CG-NW до 11-1/400 (2 двиг.)	CG-NW до 11-2/400 (4 двиг.)	CG-NW до 11-4/400 (8 двиг.) для CG-N до 11-4/400 (6 двиг.)		CG-NW до 11-6/400 (12 двиг.)		
						для Q1M	для Q2M÷Q4M	для Q1M	для Q2M÷Q6M	
[kW]	[A]	1×230/50Hz		3×400/50Hz						
0,5	gG6	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 х 4×1,5	-	-	
0,75	gG6	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 х 4×1,5	-	-	
1,27	gG10	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 х 4×1,5	-	-	
1,5	gG10	3×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	5×1,5	2 х 4×1,5	-	-	
<b>3×400/50Hz</b>										
1,05	gG6	4×1,5	5×1,5	5×1,5	5×2,5	5×1,5	3 х 5×1,5	5×1,5	5 х 5×1,5	
1,65	gG6	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×2,5	3 х 5×1,5	5×2,5	5 х 5×1,5	
2,25	gG6	4×1,5	5×1,5	5×4	5×6	5×4	3 х 5×1,5	5×4	5 х 5×1,5	
2,5	gG6	4×1,5	5×1,5	5×4	5×6	5×4	3 х 5×2,5	5×4	5 х 5×2,5	
2,68	gG6	4×1,5	5×1,5	5×4	5×10	5×4	3 х 5×2,5	5×4	5 х 5×2,5	
3,45	gG10	4×1,5	5×1,5	5×6	5×10	5×6	3 х 5×2,5	5×6	5 х 5×2,5	
5,25	gG20	4×1,5	5×2,5	5×10	5×16	5×10	3 х 5×4	5×10	5 х 5×4	
5,7	gG16	4×1,5	5×4	5×10	5×25	5×10	3 х 5×4	5×10	5 х 5×4	
9,78	gG20	4×2,5	5×6	5×16	5×35	5×16	3 х 5×10	5×16	5 х 5×10	
11,9	gG25	4×2,5	5×6	5×25	5×50	5×25	3 х 5×10	5×25	5 х 5×10	

**Таблица № 43** Сечения кабелей питания насоса гликолевого теплообменника и двигателя вращательного теплообменника

Номинальная мощность двигателя	Защита инвертора	Кабель питания инвертора	Кабель питания двигателя	Назначение
<b>3×230/50Hz</b>				
0,18	gG10, [gG6**]	3×1,5	4×1,5	Вращательный и гликолевый теплообменник
0,37	gG10, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	
0,75	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	
1,5	gG25, [gG20**]	3×2,5	4×1,5	Гликолевый теплообменник
2,2	gG32, [gG25**]	3×2,5	4×1,5	
<b>3×400/50Hz</b>				
3	gG16, [gG10*]	4×1,5	4×1,5	Гликолевый теплообменник
4	gG20, [gG10*, gG16**]	4×2,5	4×1,5	
5,5	gG25, [gG16*, gG20**]	4×2,5	4×2,5	
7,5	gG32, [gG20*, gG25**]	4×4,0	4×2,5	

\*) только для приводов с OJ-DV

\*\*) только для приводов с HFI

**ВНИМАНИЕ!!!**

Сечения кабелей касаются изоляции PVC, подобранной в соответствии с нормой PN-ND 60365-5-52:2011 для спо-сба инсталляция, выполненной согласно B2, и для длины до 10 м (медные жилы, температура жилы 70°C, температура окружающего воздуха 30°C). При соблюдении селективности защиты приведенные сечения питающих кабелей шкафов управления и инверторов будут защищены только от последствий токов короткого замыкания.

При расчете максимального тока питания шкафа управления необходимо помнить, что в системе может устанавливаться от одного до четырех инверторов и гликолевый или вращательный рекуператор.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СХЕМЫ УПРАВЛЯЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ВЫБРАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИЛОЖЕНЫ К НАСТОЯЩЕЙ ТЭД.

## 13. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

### 13.1 Панель управления HMI COMPACT

#### 13.1.1 Технические параметры

- Размеры: 86 x 86 x 19 мм
- Напряжение питания: 24 V AC/DC +/- 10%
- Цветной дисплей TFT 240 x 320 px
- Коммуникационный интерфейс: RS 485
- Взаимодействие с командоконтроллерами из серии ELP...
- Протокол VACnet MS/TP или Modbus
- Встроенный датчик температуры
- Температура хранения: -20 ... 70 °C
- Степень защиты IP: 30

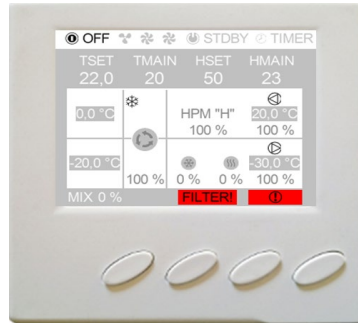
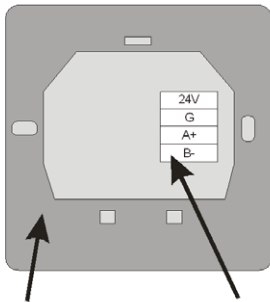


Рис. № 57

#### 13.1.2 Описание разъема



Переключик выбора режима работы HMI

Разъем:  
Vac: 24 V AC/DC  
GND: 0 V  
A: + RS485  
B: - RS485

Рис. № 58

#### 13.1.3 Монтаж на стене

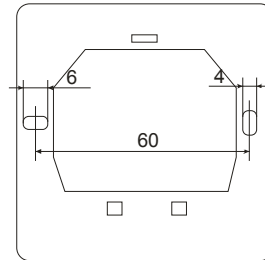


Рис. № 59

#### 13.1.4 Схема подключения задающего устройства HMI к контроллеру

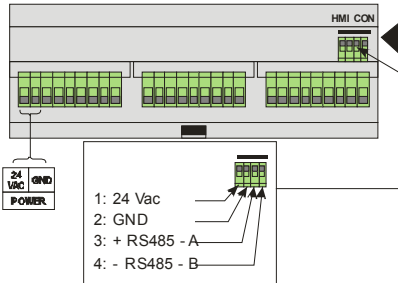
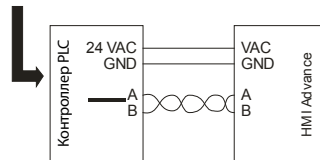


Рис. № 60

В контроллерах из серии ELP... имеется возможность подключить HMI к специальному входу HMI CON.

Стандартно в каждом командоконтроллере есть





13.1.5 Обслуживание

Таблица № 44 Описание клавишей.

Select	- подсвечивание клавишей - вход в глубину меню - переход к текстовому меню (придержать в течение 3 секунд на главном экране)
Next Prev	- передвижение по главному экрану
▲	- переход в меню к элементу выше
+	- увеличение величины параметра в режиме изменений
▼	- переход в меню к элементу ниже
-	- уменьшение величины параметра в режиме изменений
Edit	- начало изменения параметра
Back	- выход из глубокого меню - переход к перечню аварийных сигналов (придержать в течение 3 секунд)
Confirm	- подтверждение величины параметра
Cancel	- прекращение изменения параметра
Conf.3s	- подтверждение аварийного сигнала (придержать в течение 3 секунд на выбранном аварийном сигнале)

13.1.6 Экраны HMI



Fig. 61

13.1.7 Меню HMI

Главные страницы HMI различаются в зависимости от типа контроллера и его приложения. Это экраны по умолчанию, появляющиеся первыми при включении HMI. В любой момент при нажатии на клавишу ▲ или ▼ система автоматически переходит в режим изменения параметра страницы (напр., заданной температуры). Для подтверждения изменения величины параметра нужно нажать на клавишу OK или измененная величина параметра подтвердится автоматически через 3 секунды. Затем система переходит к следующему измене-

мому параметру. Чтобы отменить изменение величины параметра, необходимо держать клавишу C нажатой в течение 3 секунд, прежде чем параметр будет автоматически подтвержден.

Экран «простой»	OFF    STDBY  TIMER	Выбор режима работы: «Стоп», «1 скорость», «2 ско-рость», «3 скорость», «Ожидание», «таймер»
		Ввод заданной температуры
		Показания температуры с ведущего датчика
		Иконка рекуперации тепла
		Иконка нагревателя
Экран «графический»		Иконка охладителя
		Выпадание инея на рекуператоре активное
		Общий аварийный сигнал активный
		Настройки приточного вентилятора [%]

Рис. № 62 Ikony menu głównego

### 13.1.8 Обслуживание HMI

Меню HMI содержит все параметры, которые контроллер предоставляет для просмотра и изменения пользовате-лем. Меню содержит два типа элементов: узел и параметр. Узлы являются точками входа вглубь меню. Параметры содержат величины, которые можно считать, а некоторые из них и модифицировать. Вход в глубину меню или переход к изменению параметра осуществляется нажатием на клавишу ОК. Нажатие на клавишу С приводит к выходу из глубины меню или отказу от изменения параметра. Аварийное состояние сигнализируется красным цве-том подсветки меню HMI. Чтобы проверить состояние аварийных сиг-налов, нужно перейти в меню аварийных сиг-налов.

### 13.1.9 Меню аварийных сигналов

В меню аварийных сигналов можно перейти с главного экрана или из меню HMI путем нажатия и придер-жания в течение 3 секунд клавиши С. Если в данный момент имеется аварийный сигнал, то его наименование, дата и вре-мя появления будут находиться в перечне. Если аварийный сигнал подтвержден, то дополнительно при его описа-нии появится символ «\*».В конце перечня находится узел с названием «Alarms history» (История аварийных сиг-налов). История аварийных сигналов представляет собой хронологический перечень последних появлений каждо-го из аварийных сигналов.

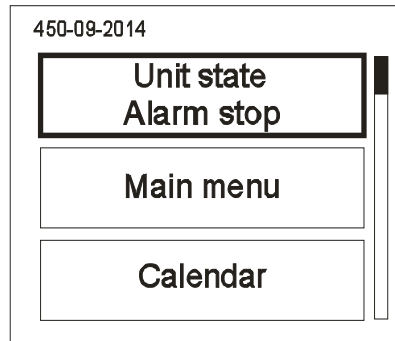


Рис. № 63

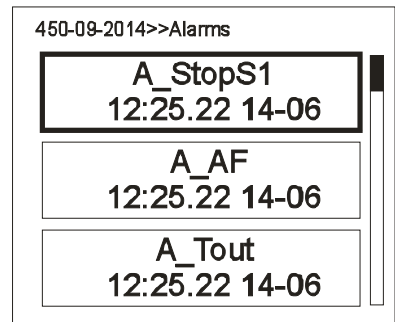


Рис. № 64

### 13.1.10 Меню настроек

Для входа в меню настроек необходимо нажать и придержать в течение 3 секунд одновременно клавиши ▼ и ▲

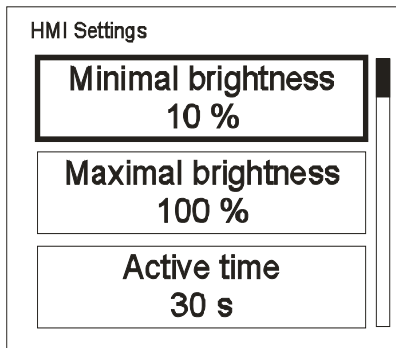


Рис. № 65

Таблица № 45 Перечень настроек:

Kod		Name
Minimal brightness (Минимальная яркость)		Мощность подсветки, когда HMI переходит в режим готовности
Maximal brightness (Максимальная яркость)		Мощность подсветки, когда HMI находится в режиме активности
Active time (Время активности)		Период времени, после которого HMI переходит в режим готовности, когда ни одна клавиша не нажата
After activ.time (По истечении активности)		Поведение HMI после перехода в режим готовности: Nothing – отсутствие реакции (только притухание LCD) Alarms menu – когда появляется аварийный сигнал, HMI автоматически переходит к меню аварийных сигналов Alarms/1st page – когда появляется аварийный сигнал, HMI автоматически переходит к меню аварийных сигналов, когда аварийный сигнал отсутствует, HMI переходит к первой странице (главный экран или начальный экран главного меню)
T sensor offset (Оффсет датчика температуры)		Смещение измерения температуры, выполненного при помощи встроенно-го датчика
Menu skin (Шкурка меню)		Возможность выбора одного из нескольких видов меню
Communication Settings		
HMI COM SETTINGS (настройки задающего устройства HMI)	MAC address	Адрес задающего устройства HMI
	Instance	Уникальный номер устройства в сети
	Bus mode (Режим работы магистрالی)	Возможность выбора способа коммуникации с контроллером PLC
	Com speed (Скорость передачи HMI)	Настройка скорости последовательной передачи данных для HMI
	Com.parity	Настройка четности коммуникации с контроллером PLC
	Com.stop bits	Настройка стоп-битов коммуникации с контроллером PLC
RS485 MASTER COM. SETTINGS (настройки коммуникации через RS-485 MASTER)	MAC address	Адрес контроллера PLC
	Instance	Уникальный номер устройства в сети
	Bus mode (Режим работы магистрالی)	Возможность выбора способа коммуникации
	Com speed (Скорость передачи HMI)	Настройка скорости последовательной передачи
	Com.parity	Настройка четности коммуникации
MULTI-DEVICE SETTINGS (настройки коммуникации для HMI, работающего в режиме MULTI)	Multi-device display	Выбор формата отображения описания контроллера
	Find device	Настройка диапазона адресов для поиска в сети Поиск устройств в сети

13.2 Сенсорная панель управления HMI TP4,3" или HMI TP7"



Рис. № 66 Panel HMI TP 4,3" oraz HMI TP 7"

13.2.1 Технические параметры

HMI TP4,3"

- Напряжение питания: 24 V AC/DC +/- 10%
- Потребление мощности макс.: 2,5W
- Потребление мощности в режиме ожидания: 1W
- Разрешение экрана: 480x272 px
- Глубина цветов: 18 bit
- Сенсорная панель: емкостный multitouch
- Коммуникационный порт: RS 485
- Работа с контроллерами серии ELP...
- Протокол VACnet MS/TP или Modbus
- Встроенный датчик температуры
- Рабочая температура: +10 ... 40 °C
- Температура хранения: -20 ... 70 °C
- Степень защиты IP: 30
- Размеры: 126 x 87 x 16 мм

HMI TP7"

- Напряжение питания: 24 V AC/DC +/- 10%
- Потребление мощности макс.: 3W
- Потребление мощности в режиме ожидания: 1,2W
- Разрешение экрана: 800x480 px
- Глубина цветов: 18 bit
- Сенсорная панель: емкостный multitouch
- Коммуникационный порт: RS 485
- Работа с контроллерами серии ELP...
- Протокол VACnet MS/TP или Modbus
- Встроенный датчик температуры
- Рабочая температура: +10 ... 40 °C
- Температура хранения: -20 ... 70 °C
- Степень защиты IP: 30
- Размеры: 193 x 125 x 16 мм

13.2.2 Схема подключения задающего устройства HMI к контроллеру

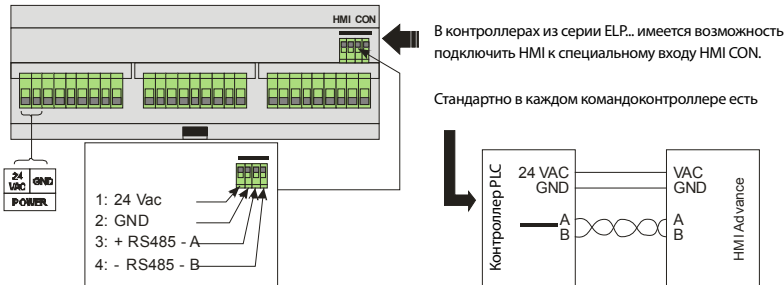


Рис. № 67

### 13.2.3 Монтаж на стене

#### HMI TP4,3"

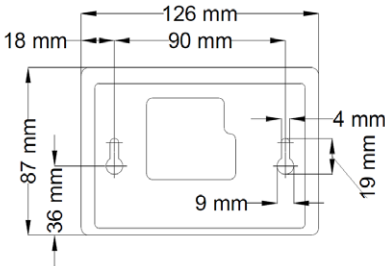


Рис. № 68 Панель HMI TP 4,3\".

#### 13.2.4 Обслуживание графических экранов HMI TP

HMI TOUCH PANEL (TP) способна обслуживать графические экраны (форматы JPG, PNG), обслуживает меню SLIDEBAR и ТЕКСТОВОЕ меню.

На первом экране отображаются главные страницы HMI. Это графическое меню, передвижение по которому осуществляется, сдвигая экран влево или вправо.

Меню выбора подменю SLIDEBAR доступно при сдвиге экрана сверху вниз (оставаясь в графическом меню).

#### 13.2.5 Меню HMI

Переход с экрана главных страниц в меню HMI происходит путем сдвижения главного экрана сверху вниз. Если контроллер, к которому подключена панель HMI, не включает главных страниц, то меню HMI высвечивается по умолчанию после включения устройства.

Меню HMI содержит все параметры, которые предоставляет контроллер для просмотра и корректировки пользователя-телем. Меню содержит два типа элементов: узел и параметр. Узлы являются точками входа в углубленное меню. Параметры включают значения, которые можно просматривать, а некоторые также и модифицировать. Вход в углубленное меню или переход к изменению параметра осуществляется нажимом на выбранную позицию HMI. Для проверки состояния аварийных сигналов необходимо перейти к меню аварийных сигналов.

#### HMI TP7\"

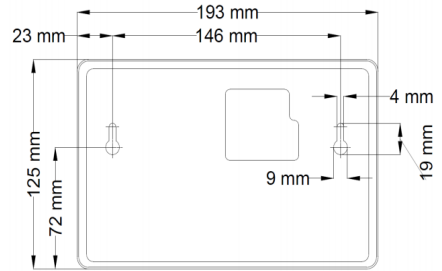


Рис. № 69 Панель HMI TP 7\".

Из меню SLIDEBAR доступны подменю: MAIN MENU, CALENDAR, ALARMS, GRAPH.

Вход в подменю осуществляется при нажатии на иконку с соответствующим описанием подменю.

Выход из подменю осуществляется сдвижением экрана с левой стороны на правую.

Панель HMI TP имеет свои внутренние настройки. Чтобы в них войти, нужно одновременно нажать на экране любые 3 точки и придержать в течение примерно 3 секунд.



Рис. № 70 Panel HMI

### 13.2.6 Обслуживание HMI

Переход с экрана главных страниц в меню HMI происходит путем сдвижения главного экрана сверху вниз. Если контроллер, к которому подключена панель HMI не включает главных страниц, то меню HMI высвечивается по умолчанию после включения устройства.

Меню HMI содержит все параметры, которые предоставляет контроллер для просмотра и корректировки пользователя-телем. Меню содержит два типа элементов: узел и параметр. Узлы являются точками входа в углубленное меню. Параметры включают значения, которые можно просматривать, а некоторые также и модифицировать. Вход в углубленное меню или переход к изменению параметра осуществляется нажатием на клавишу OK. Чтобы выйти из меню или отменить изменение параметра, необходимо нажать на клавишу C. Аварийное состояние сигнализируется красным фоном меню HMI. Для проверки состояния аварийных сигналов необходимо перейти к меню аварийных сигналов.

### 13.2.7 Меню аварийных сигналов

В меню аварийных сигналов можно перейти с экрана меню SLIDEBAR путем нажатия на иконку ALARMS (Аварийные сигналы). Если в данный момент имеется аварийный сигнал, то его наименование, дата и время появления будут находиться в перечне. Если аварийный сигнал подтвержден, то дополнительно при его описании появится символ «\*». В конце перечня находится узел с названием «Alarms history» (История аварийных сигналов). История аварийных сигналов представляет собой хронологический перечень последних появлений каждого из аварийных сигналов.

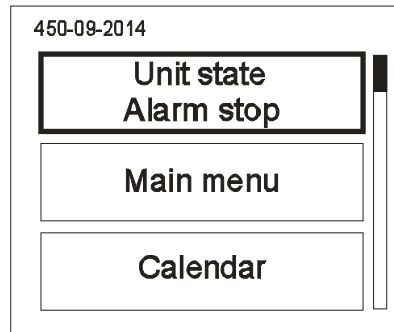


Рис. № 71

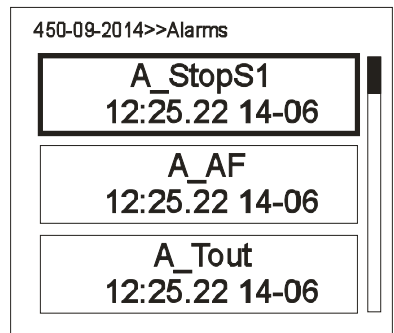


Рис. № 72

### 13.2.8 Меню настроек

Для доступа к меню настроек необходимо нажать на экран тремя пальцами и придержать в течение 3 секунд.

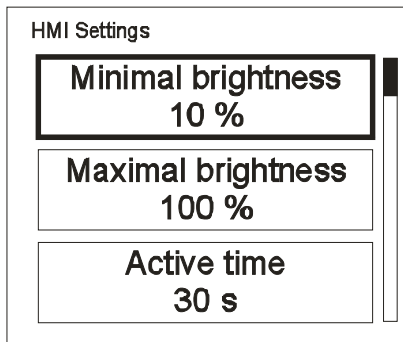


Рис. № 73

Таблица № 46 Перечень настроек:

Kod		Nazwa
Minimal brightness (Минимальная яркость)		Мощность подсветки, когда HMI переходит в режим готовности
Maximal brightness (Максимальная яркость)		Мощность подсветки, когда HMI находится в режиме активности
Active time (Время активности)		Период времени, после которого HMI переходит в режим готовности, когда ни одна клавиша не нажата
After activ.time (По истечении активности)		Поведение HMI после перехода в режим готовности: Nothing – отсутствие реакции (только приглушение LCD) Alarms menu – когда появляется аварийный сигнал, HMI автоматически переходит к меню аварийных сигналов Alarms/1st page – когда появляется аварийный сигнал, HMI автоматически переходит к меню аварийных сигналов, когда аварийный сигнал отсутствует, HMI переходит к первой странице (главный экран или начальный экран главного меню)
T sensor offset (Оффсет датчика температуры)		Смещение измерения температуры, выполненного при помощи встроенно-го датчика
Menu skin (Шкурка меню)		Возможность выбора одного из нескольких видов меню
Communication Settings		
HMI COM SETTINGS (настройки задающего устройства HMI)	MAC address	Адрес задающего устройства HMI
	Instance	Уникальный номер устройства в сети
	Bus mode (Режим работы магистральной)	Возможность выбора способа коммуникации с контроллером PLC
	Com speed (Скорость передачи HMI)	Настройка скорости последовательной передачи данных для HMI
	Com.parity	Настройка четности коммуникации с контроллером PLC
	Com.stop bits	Настройка стоп-битов коммуникации с контроллером PLC
RS485 MASTER COM. SETTINGS (настройки коммуникации через RS-485 MASTER)	MAC address	Адрес контроллера PLC
	Instance	Уникальный номер устройства в сети
	Bus mode (Режим работы магистральной)	Возможность выбора способа коммуникации
	Com speed (Скорость передачи HMI)	Настройка скорости последовательной передачи
	Com.parity	Настройка четности коммуникации
Com.stop bits	Настройка стоп-битов коммуникации	
MULTI-DEVICE SET-TINGS (настройки коммуникации для HMI, работающего в режиме MULTI)	Multi-device display	Выбор формата отображения описания контроллера
	Find device	Настройка диапазона адресов для поиска в сети Поиск устройств в сети

## 14. Протокол ввода в эксплуатацию

ДАТА:	МЕСТНОСТЬ:
-------	------------

ИМЯ И ФАМИЛИЯ ЛИЦА, ВЫПОЛНЯЮЩЕГО ПУСК:

--

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ:

--

ФИРМА, ВЫПОЛНЯЮЩАЯ ПУСК (ПЕЧАТЬ):

--

УСТАНОВОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ (ОПИСАНИЕ):

--

ПРИМЕЧАНИЯ:

--

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ:

ПОДПИСЬ	ДАТА
---------	------



# ДЛЯ ЗАМЕТОК

# ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

**WE  
CARE  
ABOUT  
AIR**

Klimor

# EVO-S; EVO-S COMPACT AUTOMATYKA



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