

Klimor

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO
-RUCHOWA

pl

OPERATION AND
MAINTENANCE
MANUAL

en

EVO-S; EVO-S COMPACT AUTOMATYKA



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

PAGE 147 **Automation and control system for EVO-S and EVO-S COMPACT units**

DTR.EVO-S_CS_032.4.3 • 2022

KLIMOR zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian • KLIMOR reserves the rights to introduce alteration without prior notice

SERWIS // SERVICE // СЕРВИС

@serwis@klimor.com

Serwis Klimor – Region I:

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

☎ +48 58 700 94 65

📠 +48 781 321 081

Serwis Klimor – Region II:

(województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 227

Serwis Klimor – Region III:

(województwa: mazowieckie, łódzkie)

☎ +48 58 700 94 69

📠 +48 781 300 714

Serwis Klimor – Region IV:

(województwa: wielkopolskie, dolnośląskie, opolskie, śląskie)

☎ +48 58 783 99 51

📠 +48 510 098 081

Serwis Klimor – Region V:

(województwa: lubelskie, świętokrzyskie, podkarpackie, małopolskie)

☎ +48 58 783 99 50

📠 +48 500 087 188



klimor.com

Klimor

EVO-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	71
2.	Standardy wykonania	4	10.5	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU z falownikami Danfoss FCS1	72
2.1	Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu wewnętrznym	4	10.6	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU z falownikami EURA DRIVES E800	73
2.2	Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu zewnętrznym	5	10.7	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU z falownikami OJ-DV	74
2.3	Zawartość rozdzielnic EVO-S	8	10.8	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU i sposób podłączenia z silnikami EBM	76
3.	Pierwsze uruchomienie	8	10.9	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU i sposób podłączenia z silnikami EC Blue	77
4.	Kodowanie sterownic	9	10.10	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU, z modułem HPM, CM	78
4.1	Dodatkowe funkcje	17	10.11	Komunikacja RS485 SLAVE, MODBUS RTU, konfiguracja i sposób podłączenia z nawilżaczem BASIC	78
5.	Opis pracy układu	21	11.	Schematy siłowe dla aplikacji	80
6.	Okablowanie	22	12.	Przekroje kabli zasilających	134
7.	Opis elementów sterownika	25	13.	Panel sterujący	135
7.1	Przykładowe podłączenie wejść/wyjść sterownika	27	13.1	Panel sterujący HMI COMPACT	135
7.2	Standardowe funkcje wejść/wyjść sterownika	28	13.1.1	Dane techniczne	135
8.	Obsługa sterowania	29	13.1.2	Opis złącza	135
8.1	Uruchomienie układu	29	13.1.3	Montaż naścienny	135
8.2	Zmiana temperatury zadanej	29	13.1.4	Schemat podłączenia zadajnika HMI do sterownika	135
8.3	Tryb czuwania	29	13.1.5	Obsługa	136
8.4	Alarmy	30	13.1.6	Ekran HMI	136
9.	Obsługa sterownika	35	13.1.7	Menu HMI	136
9.1	Główne menu	35	13.1.8	Obsługa HMI	137
9.2	Timer	35	13.1.9	Menu alarmów	137
9.3	Ustawienia	36	13.1.10	Menu ustawień	138
9.4	Menu serwisowe	42	13.2	Panel sterujący dotykowy HMI TP4,3" lub TP7"	139
10.	Komunikacja	46	13.2.1	Dane techniczne	139
10.1	Komunikacja RS485 Master, MODBUS RTU z systemem BMS	46	13.2.2	Schemat podłączenia panelu HMI TP do sterownika	139
10.2	Komunikacja BACNET MS-TP z systemem BMS	69	13.2.3	Montaż naścienny	140
10.3	Sterowanie przez stronę www	69	13.2.4	Obsługa ekranów graficznych	140
			13.2.5	Menu HMI	140
			13.2.6	Obsługa HMI	141
			13.2.7	Menu alarmów	141
			13.2.8	Menu ustawień	142
			14.	Protokół uruchomienia	143

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 chłodzący - grzejący.

W układach z chłodnicą wodną (bez nagrzewnicy wodnej, elektrycznej i gazowej), 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

Sterownik posiada wbudowany licznik czasu pracy, licznik mierzy faktyczny czas pracy wentylatorów i czas załączenia wyjścia przekaźnikowego Re7, które można wykorzystać jako sygnał załączenia lamp UV, menu

licznika czasu pracy znajduje się w menu serwisowym, istnieje możliwość aktywacji alarmu A_UV_LampTime informującego o przekroczeniu czasu pracy lamp UV. Alarm przekroczenia czasu pracy lamp UV domyślnie jest nieaktywny.

2. STANDARDY WYKONANIA

2.1 Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu wewnętrznym

- falowniki 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 wytrzymałwane (Uimp)	4kV										
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 12										
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 12										
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałwany (Icw)	1,5 kA						1,1 kA	1,5 kA	8 kA		
Koordinacja zabezpieczeń z zwoicowych	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 [kl.A]										
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	-	IK07			IK09			IK10			
Stopień zanieczyszczenia	3										
Warunki pracy	10°C ÷ 40°C (średnia dobowa < +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	środoowisko 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	środoowisko 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

Tab. Nr 6 Sterownice w wykonaniu zewnętrznym z zabudowanymi falownikami dla 8 silników plus falownik odzysku

Nazwa	NW007-4 f.cvtr out	NW01-4 f.cvtr out	NW02-4 f.cvtr out	NW07-4 f.cvtr out	NW11-4 f.cvtr out	NW015-4 f.cvtr out
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)	8,0 kA					
Koordynacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 12					
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz					
Rodzaj systemu uziemienia	TN-S					
Wykonanie	zewnętrzne					
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]	1000/800/300	1000/800/300	1000/1000/300	1200/1000/3000	1800/1600/400	1800/1600/400
Waga [kg]	71,8	75,8	87,6	119,9	306,5	308,6

Tab. Nr 7 Sterownice w wykonaniu zewnętrznym z zabudowanymi falownikami dla 12 silników plus falownik odzysku

Nazwa	NW007-6 f.cvtr out	NW001-6 f.cvtr out	NW02-6 f.cvtr out	NW07-6 f.cvtr out	NW11-6 f.cvtr out
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)	8,0 kA				
Koordynacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 12				
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz				
Rodzaj systemu uziemienia	TN-S				
Wykonanie	zewnętrzne				
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]	800/1200/300	100/1200/300	1800/1600/400	1800/1600/400	1800/1600/300
Waga [kg]	88,5	115,7	273,6	308,7	333,2

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 PWM0/10VDC, 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 24V i sterowanie przepustnic nawiewu, wywiewu, recyrkulacji, odzysku krzyżowego
- zasilanie 24V 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) 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,

- h) w układach z napędem OJ-DRHX odzysku obrotowego, sterownik łączy się z napędem na nastawach fabrycznych (nie jest wymagane ładowanie nastaw),
- i) 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),
- j) sprawdzić poprawność wskazań oraz lokalizacji czujników,
- k) sprawdzić pracę siłowników (korzystając z menu „Menu serwisowe/forsowanie wyjść”, przy teście należy zwrócić uwagę na swobodny ruch przepustnic, pełne otwarcie, pełne zamknięcie siłowników,
- l) ustawić czujnik wiodący w menu „Ustawienia/Temperatury/Czujnik wiodący” (pkt.9.3)
- m) sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.8.4),
- n) uruchomić układ (pkt.8.1)
- o) ponownie sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.8.4)
- p) 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 „Odchylka”, 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 i 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 wyłącznie 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 regulatorem nawiewu.

Tab. Nr 8 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 węża 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 wiewuwu 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”.

Każda z aplikacji posiada możliwość pracy z funkcją jakości powietrza zależną od czujnika CO2 lub czujnika LZ0. W przypadku złej jakości powietrza następuje zwiększenie ilości świeżego powietrza za pomocą komory mieszania lub wydajności wentylatorów. Konfiguracji funkcji jakości powietrza można dokonać w menu serwisowym / konfiguracja / jakość powietrza.

Każda z aplikacji posiada możliwość pracy z funkcją jakości powietrza zależną od czujnika PM2.5 lub czujnika PM10. W przypadku złej jakości powietrza następuje załączenie filtra elektrostatycznego i zmniejszenie ilości świeżego powietrza za pomocą wydajności wentylatorów. Konfiguracji funkcji jakości powietrza można dokonać w menu serwisowym / konfiguracja / jakość powietrza.



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

4. KODOWANIE STEROWNIC

Tab. Nr 9 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-NW22-1/400-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 10 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
9900052126390	CG EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
9900052126391	CG EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
9900052126392	CG EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126393	CG EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126394	CG EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
9900052126395	CG EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126396	CG EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
9900052126397	CG EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR ED OUT	1200/1000/300	M
99000521028582	CG EVO-S-NW007-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028583	CG EVO-S-NW01-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028584	CG EVO-S-NW02-4/400-M F.CVTR OUT	1000-1000-300	M
99000521028585	CG EVO-S-NW07-4/400-M F.CVTR OUT	1200-1000-300	M
99000521028586	CG EVO-S-NW11-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028587	CG EVO-S-NW15-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028588	CG EVO-S-NW007-6/400-M F.CVTR OUT	800-1200-300	M
99000521028589	CG EVO-S-NW01-6/400-M F.CVTR OUT	1000-1200-300	M
99000521028590	CG EVO-S-NW02-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028591	CG EVO-S-NW07-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028592	CG EVO-S-NW11-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M

Tab. Nr 11 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 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

Tab. Nr 12 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
99000521263938	CG ETH EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
99000521263939	CG ETH EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
9900052126400	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126401	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126402	CG ETH EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
9900052126403	CG ETH EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126404	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
9900052126405	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
99000521028570	CG ETH EVO-S-NW007-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028572	CG ETH EVO-S-NW01-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028573	CG ETH EVO-S-NW02-4/400-M F.CVTR OUT	1000-1000-300	M
99000521028574	CG ETH EVO-S-NW07-4/400-M F.CVTR OUT	1200-1000-300	M
99000521028575	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028576	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028577	CG ETH EVO-S-NW007-6/400-M F.CVTR OUT	800-1200-300	M
99000521028578	CG ETH EVO-S-NW01-6/400-M F.CVTR OUT	1000-1200-300	M
99000521028579	CG ETH EVO-S-NW02-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028580	CG ETH EVO-S-NW07-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028581	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M

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

Tab. Nr 13 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 14 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 15 Kodowanie aplikacji automatyki

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

SCS	42	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0	0
SCS	48	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0	0
SCS	52	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0	0
SCS	56	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0	0
SCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0	0
SCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0	0
SCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0	0
SCS	74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0	0
SCS	84	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0	0
SCS	88	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0	0
SCS	101	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0	0
SCS	102	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0	0
SCS	105	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0	0
SCS	106	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0	0
SCS	116	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0	0
SCS	120	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0	0
SCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	1024
SCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	1024
SCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0	1024
SCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0	1024
SCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0	1024
SCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0	1024
SCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0	1024
SCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0	1024
SCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0	1024
SCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0	1024
SCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0	1024
SCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0	1024
SCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0	1024
SCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0	1024
SCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0	1024
SCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0	1024
SCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0	1024
SCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0	1024
SCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0	1024
SCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0	1024
SCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0	1024

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
Kod	Numer										
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
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

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM.
Kod	Numer										
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

PRCS	162	0	2	0	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	161	1	0	0	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	170	0	2	0	8	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	234	0	2	0	8	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	169	1	0	0	8	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	233	1	0	0	8	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	166	0	2	4	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	230	0	2	4	0	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	165	1	0	4	0	0	0	32	0	128	0	0
PRCS	229	1	0	4	0	0	0	32	64	128	0	0
PRCS	290	0	2	0	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	289	1	0	0	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	298	0	2	0	8	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	362	0	2	0	8	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	297	1	0	0	8	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	361	1	0	0	8	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	294	0	2	4	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	358	0	2	4	0	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	293	1	0	4	0	0	0	32	0	0	256	0
PRCS	357	1	0	4	0	0	0	32	64	0	256	0
PRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1098	0	2	0	8	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1097	1	0	0	8	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0	1024
PRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1094	0	2	4	0	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1093	1	0	4	0	0	0	0	64	0	0	1024
PRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	1024
PRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0	1024
PRCS	1058	0	2	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1057	1	0	0	0	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0	1024
PRCS	1066	0	2	0	8	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1130	0	2	0	8	0	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1065	1	0	0	8	0	0	32	0	0	0	1024
PRCS	1129	1	0	0	8	0	0	32	64	0	0	1024
PRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0	1024

Nazwa/ Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDF
Kod	Numer										
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

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

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM.	HMDF
Kod	Numer											
RRCS	129	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0	0
RRCS	138	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0	0
RRCS	202	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0	0
RRCS	137	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0	0
RRCS	201	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0	0
RRCS	134	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0	0
RRCS	198	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0	0
RRCS	133	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0	0
RRCS	197	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0	0
RRCS	258	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	257	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	266	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	330	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0	0
RRCS	265	1	0	0	8	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	329	1	0	0	8	0	0	64	0	256	0	0
RRCS	262	0	2	4	0	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	326	0	2	4	0	0	0	64	0	256	0	0
RRCS	261	1	0	4	0	0	0	0	0	256	0	0
RRCS	325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0	0
RRCS	162	0	2	0	0	0	32	0	128	0	0	0
RRCS	161	1	0	0	0	0	32	0	128	0	0	0
RRCS	170	0	2	0	8	0	32	0	128	0	0	0
RRCS	234	0	2	0	8	0	32	64	128	0	0	0
RRCS	169	1	0	0	8	0	32	0	128	0	0	0
RRCS	233	1	0	0	8	0	32	64	128	0	0	0
RRCS	166	0	2	4	0	0	32	0	128	0	0	0
RRCS	230	0	2	4	0	0	32	64	128	0	0	0
RRCS	165	1	0	4	0	0	32	0	128	0	0	0
RRCS	229	1	0	4	0	0	32	64	128	0	0	0
RRCS	290	0	2	0	0	0	32	0	0	256	0	0
RRCS	289	1	0	0	0	0	32	0	0	256	0	0
RRCS	298	0	2	0	8	0	32	0	0	256	0	0
RRCS	362	0	2	0	8	0	32	64	0	256	0	0
RRCS	297	1	0	0	8	0	32	0	0	256	0	0
RRCS	361	1	0	0	8	0	32	64	0	256	0	0
RRCS	294	0	2	4	0	0	32	0	0	256	0	0
RRCS	358	0	2	4	0	0	32	64	0	256	0	0
RRCS	293	1	0	4	0	0	32	0	0	256	0	0
RRCS	357	1	0	4	0	0	32	64	0	256	0	0
RRCS	1026	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1024	0

RRCS	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1034	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1098	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0	1024
RRCS	1033	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1097	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0	1024
RRCS	1048	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1112	0	0	0	8	16	0	64	0	0	0	1024
RRCS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1094	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0	1024
RRCS	1029	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1093	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0	1024
RRCS	1044	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1108	0	0	4	0	16	0	64	0	0	0	1024
RRCS	1058	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1057	1	0	0	0	0	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1072	0	0	0	0	16	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1066	0	2	0	8	0	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1130	0	2	0	8	0	32	64	0	0	0	1024
RRCS	1065	1	0	0	8	0	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1129	1	0	0	8	0	32	64	0	0	0	1024
RRCS	1080	0	0	0	8	16	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1144	0	0	0	8	16	32	64	0	0	0	1024
RRCS	1062	0	2	4	0	0	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1126	0	2	4	0	0	32	64	0	0	0	1024
RRCS	1061	1	0	4	0	0	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1125	1	0	4	0	0	32	64	0	0	0	1024
RRCS	1076	0	0	4	0	16	32	0	0	0	0	1024
RRCS	1140	0	0	4	0	16	32	64	0	0	0	1024
RRCS	1154	0	2	0	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1153	1	0	0	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1162	0	2	0	8	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1226	0	2	0	8	0	0	64	128	0	0	1024
RRCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	0	1024
RRCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	0	1024
RRCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	0	1024
RRCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	0	1024
RRCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	256	0	1024
RRCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	256	0	1024
RRCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	256	0	1024
RRCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	0	1024

Nazwa / Funkcja		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
Kod	Numer										
RRCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	1024
RRCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	1024
RRCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	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
RGCS	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	5	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	9	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0
RGCS	10	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0
RGCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
RGCS	20	0	0	4	0	16	0	0	0	0	0
RGCS	24	0	0	0	8	16	0	0	0	0	0
RGCS	69	1	0	4	0	0	0	64	0	0	0
RGCS	70	0	2	4	0	0	0	64	0	0	0
RGCS	73	1	0	0	8	0	0	64	0	0	0
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

Nazwa / Funkcja	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM
Kod Numer										
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

4.1 Funkcje dodatkowe

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 1S2H).
- 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 posiada możliwość pracy z funkcją **jakości powietrza zależną od czujnika CO₂ lub czujnika LZ0**. W przypadku złej jakości powietrza następuje zwiększenie ilości świeżego powietrza za pomocą komory mieszania lub wydajności wentylatorów. Konfiguracji funkcji jakości powietrza można dokonać w menu serwisowym / konfiguracja / jakość powietrza.
- Każda z powyższych układów posiada możliwość pracy z funkcją **jakości powietrza zależną od czujnika PM2.5 lub czujnika PM10**. W przypadku złej jakości powietrza następuje załączenie filtra elektrostatycznego i zmniejszenie ilości świeżego powietrza za pomocą wydajności wentylatorów. Konfiguracji funkcji jakości powietrza można dokonać w menu serwisowym / konfiguracja / jakość powietrza.
- 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”).

8. Układy mogą być wyposażone w wentylatory z silnikami AC sterowane falownikami lub w wentylatory EBM z silnikami EC.

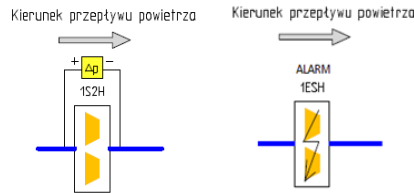
9. W układach z nagrzewnicą elektryczną istnieje możliwość sterowania nagrzewnicą poprzez wyjście Aout1 płynię 0-10VDC lub jako PWM 0/10VDC, wyboru dokonujemy w Menu serwisowe/Konfiguracja/Nagrzewnica elektryczna).

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

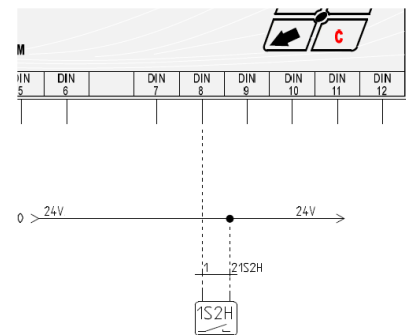


UWAGA!!!
INDYWIDUALNE SCHEMATY POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH, ODPOWIADAJĄCYCH WYBRANEJ APLIKACJI SĄ ZAŁĄCZANE DO NINIEJSZEJ DTR.

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

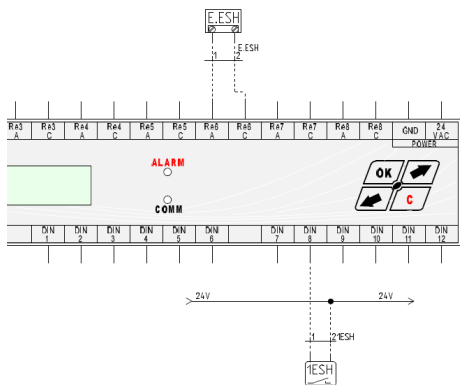


Rys. Nr 2 Dodatkowy presostat na filtrze dokładnym lub styk alarmowy filtra elektrostatycznego



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

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

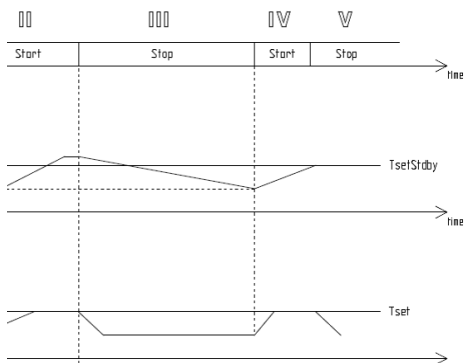


Rys. Nr 4 Kontrola zabrudzenia filtra dokładnego lub kontrola pracy filtra elektrostacyjnego

UWAGA: W przypadku zastosowania agregatu rewersyjnego, styki NO presostatów filtrów na nawiewie należy połączyć równolegle (tak samo dla części wywiewnej). Dotyczy również filtra elektrostacyjnego.

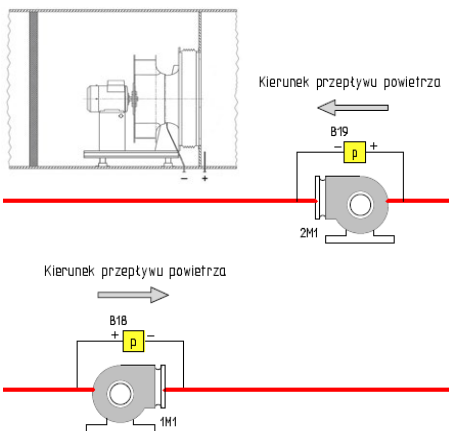
Sterowanie pracą lamp UV-C, zezwolenie na pracę w postaci sygnału napięciowego 24VAC.

Ze względu na to, że styk Re7 może być wykorzystywany w innych rozwiązaniach, jako styk beznapięciowy, to dla sterowania lamp UV-C, należy w pełni wykonać poniższe połączenia.



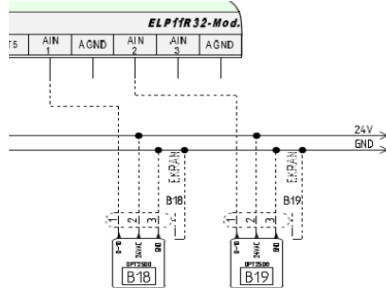
Rys. Nr 5 Podłączenie sterowania lamp UV-C

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



Rys. Nr 6 Układ stałej wydajności powietrza

oraz podłączamy czujniki do sterownika

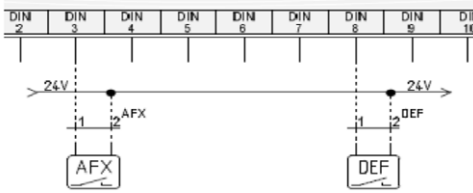


Rys. Nr 7 Układ stałej wydajności powietrza - podłączenie

Tab. Nr 16 Współczynniki „k” dla dysz wentylatorów

Typ wentylatora z silnikiem AC	k faktor	Typ wentylatora z silnikiem EC	k faktor
RH22C	47	R3G250RR01-H1	68
RH25C	60	R3G280-PR04-I1	77
RH28C	75	R3G310-AX54-21	116
RH31C	95	R3G355-AY43-21	148
RH35C	121	R3G400-PI92-01	188
RH40C	154	R3G450-PB24-01	240
RH45C	197	R3G500-PB33-01	281
RH50C	252	K3G630-PW04-01	438
RH56C	308	K3G710-PW06-01	545
RH63C	381	R3G250-PR17-I1	76
RH71C	490	R3G280-PS10-J1	77

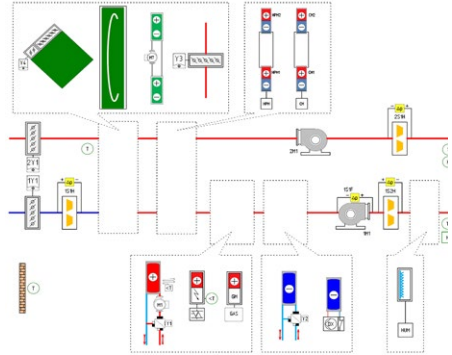
3. wykonujemy podłączenia do sterownika sygnału powrotnego alarmowego "AFX" oraz sygnału powrotnego defrost "DEF" jak poniżej



Rys. Nr 12 Podłączenie do sterownika sygnałów powrotnego alarmu i defrost

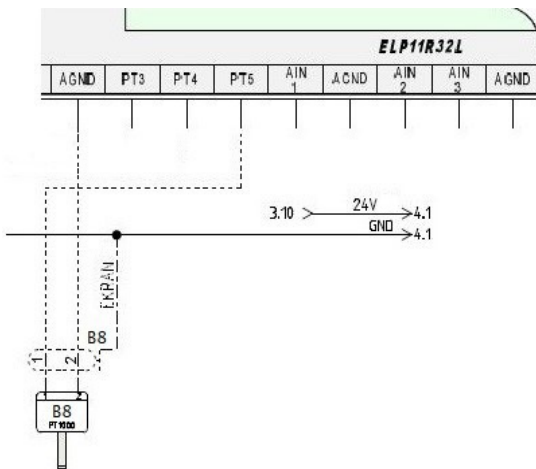
W układach z pompami ciepła HPM lub z układami chłodniczymi CM, występują dodatkowe rozdzielnice sterujące CG.HPM.CM.EVO BLDC (z regulacją płynną) i CG.HPM.CM.EVO DIGITAL (z regulacją skokową). Informacje na ich temat i sposób podłączenia, znajduje się w osobnych DTR tych modułów (moduł sterujący i siłowy w jednej rozdzielnicy – „Rozdzielnice sterujące układów chłodniczych CG.HPM.CM.EVO BLDC (z regulacją płynną) i CG.HPM.CM.EVO DIGITAL (z regulacją skokową)”.

Czujnik jakości powietrza montujemy na stronie wywiewu powietrza i podłączamy do automatyki wg poniższego schematu



Rys. Nr 14 Podłączenie do sterownika czujnika jakości powietrza

Na miejsce montażu czujnika powrotu wody, wybieramy kolektor powrotu wody, następnie podłączamy do sterownika wg poniższego schematu.



Rys. Nr 13 Podłączenie do sterownika sygnałów czujnika powrotu wody

5. OPIS PRACY UKŁADU

Tab. Nr 17 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	
	Grzanie	Nagrzewnica wodna	- porównanie aktualnej temperatury zmierzonej za pośrednictwem czujnika wiodącego z wartościąadaną ustawioną na sterowniku lub zadajniku oraz wystawianie wymienników ciepła/chłodu - ograniczenie minimalnej i maksymalnej temperatury powietrza nawiewanego
		Moduł gazowy	- zwiększenie przepływu czynnika (woda lub roztwór glikolu) przez nagrzewnicę wodną - uaktywnienie funkcji przeciwmroźniowej układu przy zbyt niskiej temperaturze za nagrzewnicą (termostat)
		Nagrzewnica elektryczna	- płynne zwiększenie mocy modułu gazowego - wychłodzenie wymiennika podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu - badanie stanu alarmowego wymiennika
	Moduł pompy ciepła HPM	- płynne zwiększenie mocy nagrzewnicy elektrycznej - wychłodzenie nagrzewnicy podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu - badanie przegrzania nagrzewnicy termostatem	
	Chłodzenie	Moduł pompy ciepła HPM	- temperatura zewnętrzna wskazuje pracę układu w trybie zimowym (Ustawienia/Pora roku)
		Chłodnica wodna	- zwiększenie mocy grzania - synchronizacja wyłączenia wentylatorów z wyłączeniem sprężarki podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu
Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem		- zwiększenie przepływu czynnika (woda lub roztwór glikolu) przez chłodnicę - załączenie agregatu sprężarkowego oraz zwiększanie jego wystawiania lub załączenie 1, 2 stopnia agregatu - zastosowano blokowanie załączenia układu chłodniczego przy niskich temperaturach zewnętrznych (nastawa fabryczna 13°C)	
Moduł pompy ciepła HPM	- minimalny czas pracy sprężarki (nawet, jeżeli sygnał załączający nie jest podawany) i minimalny czas przerwy (nawet, jeżeli sygnał załączający jest podawany)		
Układy odzysku energii	Odzysk ciepła	- temperatura zewnętrzna wskazuje pracę układu w trybie letnim (Ustawienia/Pora roku)	
		- zwiększenie mocy chłodzenia - synchronizacja wyłączenia wentylatorów z wyłączeniem sprężarki podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu	
Komora recyrkulacyjna	- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, TIMER	- załączenie układu odzysku (START/STOP) - uaktywnienie funkcji przeciwmroźniowej układu odzysku przy zgłoszeniu braku przepływu powietrza badanego presostatem (odzysk krzyżowy – przymykanie)	
	- ustawa tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, TIMER	- 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	
Nawilżanie	- praca w sekwencji grzania w zależności od konfiguracji centrali	- 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	
	- wilgotność względna jest mniejsza niż zadana	- załączenie nawilżacza oraz zwiększenie jego wystawiania - sprawdzanie stanu pracy nawilżacza oraz histerostatu	
Osuszanie termodynamiczne	- wilgotność względna jest większa niż zadana	- zwiększenie sygnału osuszania (zwiększenie wystawiania chłodnicy) - dogrzewanie nagrzewnicy 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

W centralach typu COMPACT okablowanie jest wykonane wg wewnętrznych wytycznych firmy KLIMOR i opisy na schematach aplikacji ich nie dotyczą. W tych centralach czujnik nawiewu dostarczany jest luzem z dodatkowym przewodem od dł.10m



Rys. Nr 15 Podłączenie do sterownika czujnika nawiewu

Elementy automatyki pozostałych typów central 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 18 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 / regulatora silnika rotora
KM1	Przełącznik/stycznik pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
F1M1... F1M4	Zabezpieczenie silnika nawiewu
F2M1... F2M4	Zabezpieczenie silnika wywiewu
	Falownik wentylatora nawiewu
2U1...4	Falownik wentylatora wywiewu
9U1/U7	Regulator rotora / Falownik pompy glikolu
N1	Sterownik
TER	Termostat grzania i/lub chłodzenia szafy (wykonanie specjalne)
G1	Element grzejny szafy (wykonanie specjalne)

Tab. Nr 19 Standardowa lista kablowa (typ przewodu nie dotyczy central typu EVO-S Compact)

Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył x przekrój [mm²]
S1F	Współpraca z centralą p. poz.	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	Sygnał 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	Sygnał 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 12
RSU7	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	BUS O2YS(St) CY	1×2×0,64 /2,6
UA7	Sygnal alarmowy od przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	LIYY	2×1
M7	Podłączenie pompy układu odzysku glikol.	2YSCLY	4×1,5
EM7	Sygnal załączenia pompy odzysku glikol.	LIYY	2×1
SSF	Sygnal alarmowy układ chłodniczy/agregat chłodniczy	LIYY	2×1
CX1	Sygnal sterowania I stopnia układu chłodniczego	LIYY	2×1
CX2	Sygnal sterowania II stopnia układu chłodniczego	LIYY	2×1
Y9	Sygnal sterowania 0÷10VDC układu chłodniczego	LIYCY	3×1
AFX	Sygnal alarmowy agregatu rewersyjnego	LIYY	2×1
DEF	Sygnal defrost agregatu rewersyjnego	LIYY	2×1
H/C	Sygnal chłodzenie agregatu rewersyjnego	LIYY	2×1
EFX	Sygnal start/stop agregatu rewersyjnego	LIYY	2×1
E.ESH	Sygnal start/stop filtra elektrostatycznego	LIYY	2×1
UVCS	Sygnal start/stop lamp UV	LIYY	2×1
YFX	Sygnal ster. 0÷10VDC agregatu rewersyjnego	LIYCY	3×1
MOD. EH-M	Sterowanie modulem nagrzewnicy elektrycznej (sygnal 0÷10V, start/stop oraz sygnal alarmu przegrzania)	LIYCY	5×1
MOD.GAS	Sterowanie modulem nagrzewnicy gazowej (sygnal 0÷10V, start/stop oraz sygnal alarmu przegrzania)	LIYCY	6×1
1U1, 1U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	LIYY	2×1
RS1U1, RS1U2	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	YLY/ H03VV-F	Pkt 12
1UA1, 1UA2	Sygnal alarmowy od przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	LIYY	2×1
2U1, 2U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości wywiewu	YLY/ H03VV-F	Pkt 12
RS2U1, RS2U2	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	BUS O2YS(St) CY	1×2×0,64 /2,6
2UA1, 2UA2	Sygnal alarmowy od przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	LIYY	2×1
1M1, 1M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego nawiewu	2YSCLY	Pkt 12
2M1, 2M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego wywiewu	2YSCLY	Pkt 12

RS9U1	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości odzysku obrotowego	BUS O2YS(St) CY	1×2×0,64 /2,6
9U1	Podłączenie zasilania regulatora wymiennika obrotowego	YLY	3×1,5
1Y1	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego on-off	LIYY	3×1
	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego 0÷10V	LIYCY	3×1
2Y1	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego on-off	LIYY	3×1
	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego 0÷10VDC	LIYCY	3×1
B1	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego	LIYCY	2×1
B2	Czujnik temperatury powietrza wyw.	LIYCY	2×1
B3	Czujnik temperatury zewnętrznej	LIYCY	2×1
B4	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego za odzyskiem, detekcja oszronienia stosowana zamiennie z przosostatem 2S1R (opcja)	LIYCY	2×1
B5	Opcjonalny czujnik temperatury wiodącej	LIYCY	2×1
B8	Czujnik powrotu wody z nagrzewnicy wodnej	LIYCY	2×1
H1	Czujnik wilgotności nawiewu - 2 kable: komunikacja – BUS, zasilanie – LIYY	BUS O2Y- S(S)CY	1×2×0,64 /2,6
		LIYY	2×1
H2	Czujnik wilgotności wywiewu - 2 kable: komunikacja – BUS, zasilanie – LIYY	BUS O2Y- S(S)CY	1×2×0,64 /2,6
		LIYY	2×1
B18	Czujnik ciśnienia wentyl. nawiewu (opcja)	LIYCY	3×1
B19	Czujnik ciśnienia wentyl. wywiewu (opcja)	LIYCY	3×1
B20	Czujniki jakości powietrza wywiewu	LIYCY	3×1
1S1F	Przosostat różnicowy wentylatora nawiewu	LIYY	2×1
1S1H	Przosostat różnicowy filtra wstępnego nawiewu	LIYY	2×1
1S2H/ 1ESH	Przosostat różnicowy filtra wtórnego nawiewu lub alarm filtra elektrostatycznego (opcja)	LIYY	2×1
2S1H	Przosostat różnicowy filtra wstępnego wywiewu	LIYY	2×1
2S1R	Przosostat różnicowy części wywiewnej odzysku (detekcja oszronienia)	LIYY	2×1
E5	Potwierdzenie startu – styk beznapięciowy	LIYY	2×1
E4	Zbiornik sygnal alarmowy – styk beznapięciowy NO	LIYY	2×1
N3	Zadajnik HMI Advance (maksymalnie 100m) dwa kable: Komunikacja – BUS, zasilanie LIYY	BUS O2Y- S(S)CY	1×2×0,64 /2,6
		LIYY	2x1
RSHPM, CM	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla sterowników modułów HPM, CM	BUS O2Y- S(S)CY	1×2×0,64 /2,6
RSHUM	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla nawilżacza	BUS O2Y- S(S)CY	1×2×0,64 /2,6

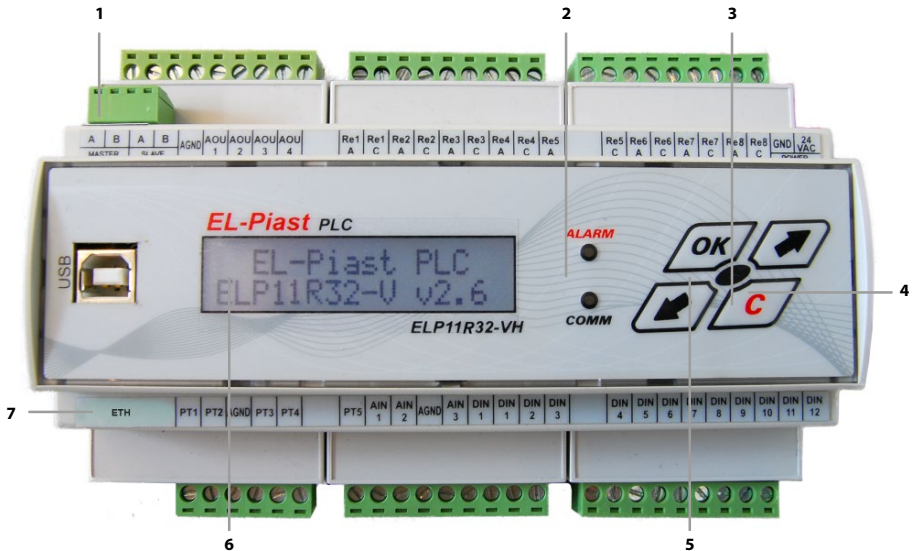
Tab. Nr 20 Legenda do schematów aplikacji rozdzielnic standardowej EVO-S

Część nawiewna		
Przepustnica powietrza nawiewanego (świeżego)	Filtr wstępny nawiewu	Wentylator nawiewu
Nagrzewnica wodna	Nagrzewnica elektryczna	Moduł gazowy
Chłodnica wodna	Chłodnica DX	Nawilżacz
Wymiennik modułu chłodniczego CM	Wymiennik pompy ciepła HPM	

Część wywiewna		
Przepustnica powietrza wyrzucanego	Filtr wywiewu	Wentylator nawiewu
Wymiennik modułu chłodniczego CM	Wymiennik pompy ciepła HPM	

Część wspólna nawiewu i wywiewu		
Przepustnica komory mieszania, recyrkulacji	Odzysk krzyżowy	Odzysk obrotowy
Odzysk glikolowy		

7. OPIS ELEMENTÓW STEROWNIKA



Rys. Nr 16 Widok przedni 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.

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

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).

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 obsłudze obiektu na wejście w „menu serwisowe”, w którym dokonujemy konfiguracji układu wentylacyjnego.

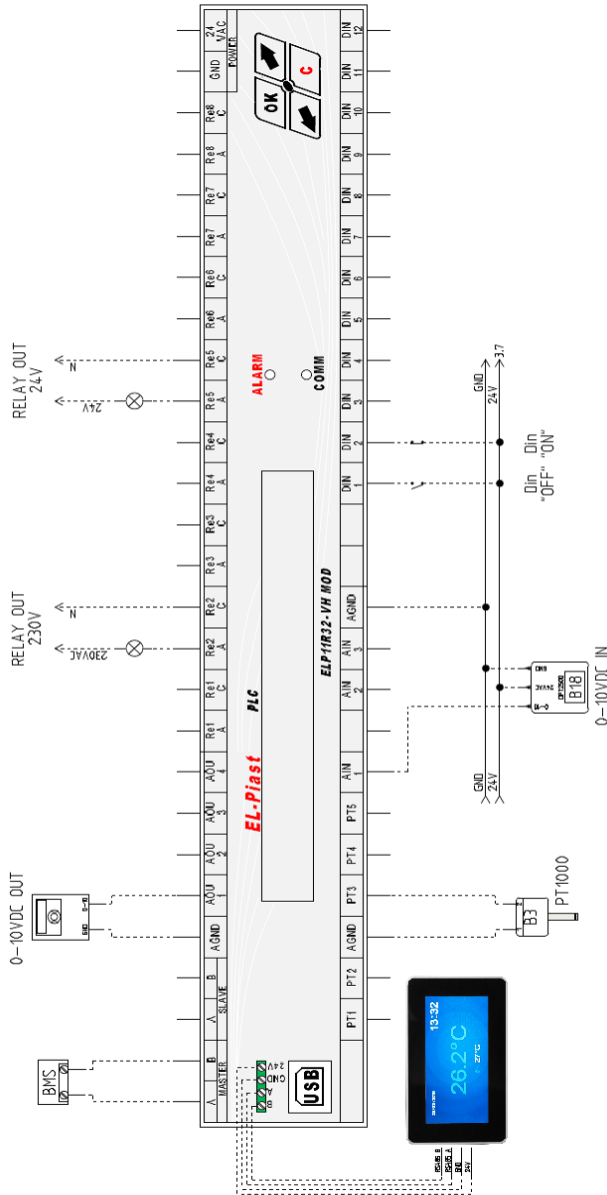
Menu sterownika jest zawsze widoczne w całości.

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.

7.1 Przykładowe podłączenie wejść/wyjść sterownika



Rys. Nr 17 Podłączenie urządzeń do sterownika

7.2 Standardowe funkcje wejść/wyjść sterownika

Tab. Nr 21 Lista wejść cyfrowych

Wejścia cyfrowe (Stan wejścia NC - podanie na wejście DIN... napięcia 24V powoduje załączenie wejścia cyfrowego)	Podczas poprawnej pracy układu	Brak wymaganego stanu wywołuje alarmy
Din1	Centrala PPOŻ.	zwarty A_AF
Din2	Termostat przeciwwzrostowemu nagrzewnicy wodnej	zwarty A_ThHW
	Sygnal alarmowy układu sterowania nagrzewnicy elektrycznej/gazowej	zwarty A_ThHE
Din3	Alarm agregatu chłodnicy DX	rozzwarty* A_Filter
Din4	Presostat wywiewny odzysku ciepła/chłodu	rozzwarty A_SupPres
Din5	Presostat filtra nawiewu	zwarty A_VentFC
Din 6	Presostat filtra wywiewu	rozzwarty A_ExhFilter
Din 7	Presostat wentylatora nawiewu	zwarty A_SupPres
Din 8	Sygnal defrost z agregatu rewersyjnego (funkcja nadrzędny nad filtrem dokładnym/elektrostatycznym)	zwarty A_DefFunc
	Presostat filtra dodatkowego/elektrostatycznego nawiewu (opcja)	rozzwarty A_SupFilter2 lub A_SupFilterES
Din 9	Alarm fałownika wentylatora nawiewu/ went. EC EBM	zwarty A_SupFC
Din 10	Alarm fałownika wentylatora wywiewu/ went. EC EBM	zwarty A_ExhFC
Din 11	Alarm fałownika odzysku glikolowego	zwarty A_ReFC
Din 12	Wyłącznik serwisowy/ zdalny start/stop układu	zwarty A_StopS1

Tab. Nr 22 Lista wejść analogowych

Wyjścia analogowe (wyjścia sygnałowe 0÷10VDC)	
Ain 1	Czujnik ciśnienia - nawiew
Ain 2	Czujnik ciśnienia - wywiew
Ain 3	Czujnik jakości powietrza: CO2, LZO, PM2.5, lub PM10

Tab. Nr 23 Lista czujników temperatur

Czujniki temperatur PT1000	Uszkodzony czujnik temperatury wywołuje alarm blokujący pracę układu oznaczony:	
PT1	Nawiew A_Tsup	
PT2	Wywiew A_Texh	
PT3	Zewnątrz A_Tout	
PT4	Wywiew za odzyskiem (lub przed odzyskiem w układach z HPM)	A_Trec
PT5	Opcjonalna wiodąca / Powrotu wody z nagrzewnicy wodnej	A_Tmain (gdy PT5 wybrano jako czujnik wiodącej) / A_TbackWater

Tab. Nr 24 Lista wyjść cyfrowych

Wyjścia cyfrowe, stan wyjście - wyjście ReC/ReA rozwarne, stan załączone - 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)
Re3	Start odzysku obrotowego (gdy nie używana komunikacja RS485 z falownikiem odzysku)
	Agregat wody lodowej dla chłodnicy wodnej
Re4	Chłodnica DX stopień I
	Chłodnica DX stopień II
Re5	Sygnal pora roku LATO (jeśli aktywowano wymiennik wodny H/C)
Re6	Przepustnice nawiewu/wywiewu
Re7	Zezwolenie na pracę filtrów elektrostatycznych
Re8	Sygnal pracy wentylatora / Sterowanie lamp UVC-S
Re9	Zbiorczy sygnał alarmowy

Tab. Nr 25 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.

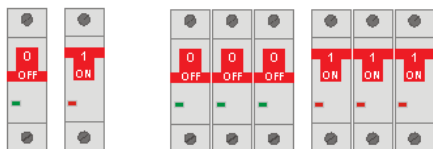
8. OBSŁUGA STEROWANIA



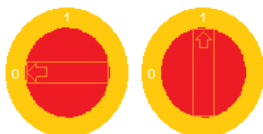
Przed uruchomieniem układu przez użytkownika, sterownica powinna być podłączona i sprawdzona przez uprawniony do tego personel.

8.1 Uruchomienie układu

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



„1” (ROZDZIELNICA METALOWA)



Rys. Nr 18 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

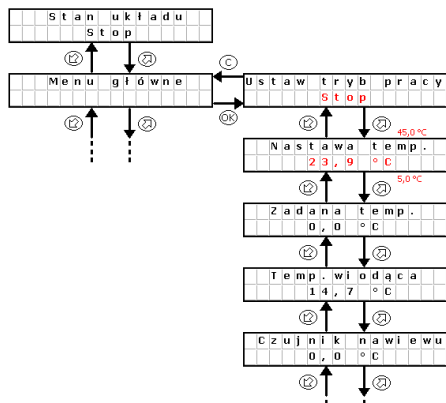
Na sterowniku lub zadajniku w głównym menu parametr „Nastawa temperatury”:

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 19 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,

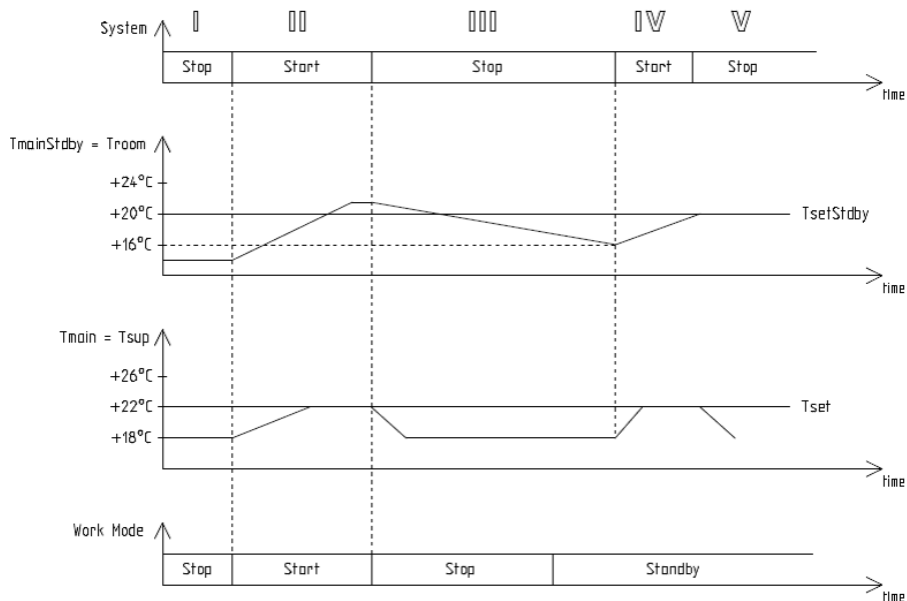
System III – układ zatrzymany, temperatura powietrza nawiewanego oraz pomieszczenia zmniejsza się,

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 TsetStdb=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 20 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 26 Lista alarmów

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_AF	Zanikający lub Blokujący	Współpraca z centralą PPOŻ: <i>Stan normalny</i> – brak pożaru, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V <i>Stan alarmowy</i> – pożar występuje, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V Reakcja na stan alarmowy: układ STOP aż do ustąpienia pożaru, po ustąpieniu pożaru następuje samoczynny powrót układu do stanu pracy z przed alarmu Wejście cyfrowe Din1
		Ochrona nagrzewnicy przed zamrożeniem za pomocą termostatu przeciwzamrożeniowego: <i>Stan normalny</i> – temperatura za nagrzewnicą jest wyższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V <i>Stan alarmowy</i> – temperatura za nagrzewnicą jest niższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V Reakcja na stan alarmowy: układ STOP; nagrzewnica 100%, aż do wygrzania termostatu, po wygrzaniu 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. Wejście cyfrowe Din2

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_ThHWwater A_3xThHWwater	Zanikający/ Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy przed zamrożeniem za pomocą czujnika przyłogowego B8 na powrocie nagrzewnicy wodnej:</p> <p><i>Stan normalny</i> – temperatura z czujnika przyłogowego jest wyższa niż nastawiona na sterowniku lub zadajniku, <i>Stan alarmowy</i> – temperatura z czujnika przyłogowego jest niższa niż nastawiona na sterowniku lub zadajniku,</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ STOP, nagrzewnica 100% aż do wzrostu temperatury na powrocie nagrzewnicy powyżej zadanej, po przekroczeniu temperatury mierzonej przez czujnik przyłogowy układ wraca do pracy, po 3-krotnym wystąpieniu w ciągu godziny alarmu A_ThHWwater następuje zatrzymanie pracy układu i wyświetlenie alarmu A_3xThHWwater wymagającego potwierdzenia.</p>
A_ThHE, A_3xThHE	Zanikający/ Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem, na to wejście podawany jest sygnał z przełącznika alarmowego modułu HE zamontowanego w sterownicy zasilającej i sterującej nagrzewnicą elektryczną:</p> <p><i>Stan normalny</i> – temperatura nagrzewnicy jest niska, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V <i>Stan alarmowy</i> – temperatura nagrzewnicy jest zbyt wysoka, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V</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. Wejście cyfrowe Din2</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 24V <i>Stan alarmowy</i> – na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nagrzewnicy aż do ustąpienia przyczyny alarmu, po ustąpieniu alarmu 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 Wejście cyfrowe Din2</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 24V <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sygnał informacyjny Możliwa zmiana ustawienia NO na NC – patrz tabela w rozdz.8.3 Wejście cyfrowe Din3</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 24V <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sygnał informacyjny Możliwa zmiana ustawienia NO na NC Wejście cyfrowe Din3</p>
A_Cold Rec	Zanikający	<p>Badanie oszronienia części wyw. odzysku za pomocą presostatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje oszronienie, różnica ciśnień przed i za odzyskiem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V <i>Stan alarmowy</i> – występuje oszronienie, różnica ciśnień przed i za odzyskiem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</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 Wejście cyfrowe Din4 Istnieje możliwość użycia czujnika temperatury do badania oszronienia, patrz Ustawienia/Menu serwisowe/Czujnik odzysku Wejście czujnikowe PT4</p>
A_Sup Filter	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów 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 24V <i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</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 zerwanie filtra, ca w konsekwencji zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/ chłodu z winy klienta Wejście cyfrowe Din5</p>
A_Ex Filter	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów części wywiewnej 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 24V <i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</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 zerwanie filtra, ca w konsekwencji zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/ chłodu z winy klienta Wejście cyfrowe Din6</p>
A_Sup Pres	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy wentylatora naw. za pomocą presostatu:</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 presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V <i>Stan alarmowy</i> – po 30s od uruchomienia układu nie występuje spręż wentylatora, różnica ciśnień przed i za wentylatorem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V</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 Wejście cyfrowe Din7</p>

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_Sup Filter2	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtra dokładnego części nawiewnej za pomocą prestatatu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej ustawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej ustawionej na prestatocie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</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 wydajność centrali i może spowodować rozzerwanie filtra, a w konsekwencji zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta</p> <p>Wejście cyfrowe Din8 (Ustawienia/Menu serwisowe/Funkcja 152H ustawione na Filtr dokładny)</p>
A_Sup- Filter ES	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtra elektrostatycznego części nawiewnej:</p> <p><i>Stan normalny</i> – brak alarmu, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – alarm filtra, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24V</p> <p>Reakcja na stan alarmowy (Ustawienia/Menu serwisowe/Filtr elektrostatyczny --> NIE BLOKUJ): układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm filtra. W przypadku takiego alarmu należy bezwzględnie wyczyścić filtr.</p> <p>Reakcja na stan alarmowy (Ustawienia/Menu serwisowe/Filtr elektrostatyczny --> BLOKUJ): układ zatrzymany (z zachowaniem wychłodzenia nagrzewnic gazowych, elektrycznych, agregatu DX), zostaje wyświetlony alarm filtra. W przypadku takiego alarmu należy bezwzględnie wyczyścić filtr i potwierdzić alarm.</p> <p>Wejście cyfrowe Din8 (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 24V</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V</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.</p> <p>Wejście cyfrowe Din9</p> <p>UWAGA!!! W przypadku zastosowania falownika OJ-DV badanie prawidłowej pracy falownika odbywa się po komunikacji Modbus, a wejście cyfrowe Din9 jest nieaktywne</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 24V</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V</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</p> <p>Wejście cyfrowe Din10 UWAGA!!! W przypadku zastosowania falownika OJ-DV badanie prawidłowej pracy falownika odbywa się po komunikacji Modbus, a wejście cyfrowe Din10 jest nieaktywne</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 24V, praca układu z odzyskiem</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V, 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</p> <p>Wejście cyfrowe Din11 UWAGA!!! W przypadku zastosowania regulatora OJ-DRHX badanie jego prawidłowej pracy odbywa się po komunikacji Modbus, a wejście cyfrowe Din11 jest nieaktywne. Dodatkowo, przy współpracy automatyki z regulatorem OJ-DRHX, alarm potwierdzony kodem alarmu 0x330401 w: „Menu główne/ Komponenty/RS485 Odzysk” wymaga resetu zasilania regulatora w celu powrotu do pracy, po uprzednim usunięciu przyczyny alarmu. W przypadku większych problemów z napędem rotora, należy podać pojawiające się kody (zapis szesnastkowy), dla szczegółowej analizy przez serwis fabryczny.</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 24V</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje zgłoszenie wyłącznika serwisowego, styk wyłącznika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24V</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany z zachowaniem funkcji alarmowych (wyrzwanie nagrzewnicy 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)</p> <p>Wejście cyfrowe Din12</p>
Wejścia czujnikowe PT1000		
A_ Tsup	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury nawiewu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony</p> <p>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</p> <p>Wejście czujnikowe PT1</p>

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_ Ttexh	Blokujący	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 Wejście czujnikowe PT2
A_ Tout	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 Wejście czujnikowe PT3
A_ Trec	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 Wejście czujnikowe PT4
A_ Tbac- kWater	Blokujący	Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury powrotu wody z nagrzewnicy wodnej: <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 wiodący i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ Wejście czujnikowe PT5
A_ Tmain	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 Wejście zależne od wyboru czujnika wiodącego
Alarmy różne		
A_ Com- SupFC	Zanikający	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	Zanikający	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	Zanikający	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	Zanikający	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	Zanikający	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	Zanikający	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika nawilżaczem 1,2 lub3 (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	Zanikający	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	Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z czujnikiem wilgotności wywiewu (czujnik o adresie 14): <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

Alarmy	Typ	Lista alarmów / Reakcja układu, postępowanie
A_Low Temp	Blokujący	<p>Badanie wystarczająco wysokiej temperatury nawiewu:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, temperatura powietrza nawiewanego utrzymuje się powyżej minimalnego poziomu</p> <p><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_UV Lamp Time	Zanikający	<p>Badanie przekroczenia dozwolonego czasu pracy lamp UV:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czas pracy lamp UV niższy od limitu ustawionego w Menu Serwisowe / Licznik czasu pracy / A_UV_LampTime / Limit</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czas pracy lamp UV wyższy od limitu ustawionego w Menu Serwisowe / Licznik czasu pracy / A_UV_LampTime / Limit</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: alarm informacyjny, należy wymienić lampy UV, po wymianie lamp należy zresetować licznik czasu pracy.</p>
A_Com HPMCM1	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modułem sterującym pompą ciepła HPM, lub modułem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 6):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji modułem 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_Com-HPMCM2	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modułem sterującym pompą ciepła HPM, lub modułem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 7):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna</p> <p><i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji modułem 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_HPM CM1	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 presostat z resetem ręcznym (podłączony do sterownika chłodnictwa o adresie 6):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm</p> <p><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 presostacie wysokiego ciśnienia</p>
A_HPM CM2	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 presostat z resetem ręcznym (podłączony do sterownika chłodnictwa o adresie 7):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm</p> <p><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 presostacie wysokiego ciśnienia</p>

A1_Hum 1,2,3	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,</p> <p><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_Hum 1,2,3	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,</p> <p><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_Hum 1,2,3	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,</p> <p><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</p> <p><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_In_Emul	Zanikający	<p>Emulacja wejść:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, żadne z wejść nie jest w trybie emulacji</p> <p><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_Out-Force	Zanikający	<p>Forsowanie wyjść:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, żadne z wyjść nie jest w trybie forsowania</p> <p><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 wykwalifikowany 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 27 Menu główne

Nazwa	Domyślna wartość	Opis
Stan układu	Tryb serwisowy	<p>Tryb serwisowy – układ jest w trakcie konfiguracji, brak możliwości startu układu, aktywne funkcje ochronne wybranych wymienników ciepła/chłodu</p> <p>Stop – układ jest zatrzymany, przepustnice zamknięte, wentylatory nie pracują, aktywne funkcje ochronne układu</p> <p>Stop-awaria – układ jest zatrzymany, występuje, co najmniej jeden alarm blokujący, sprawdź listę alarmów, określ przyczynę awarii, po usunięciu awarii skasuj alarm blokujący</p> <p>Wyrzewanie wstępne – w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej następuje wyrzewanie wstępne w układach z nagrzewnicą wodną</p> <p>Wyrzewanie – w układach z nagrzewnicą wodną przy zgłoszeniu alarmu z termostatu przeciwzamrożeniowego następuje wyrzewanie nagrzewnicę wodnej</p> <p>Schładzanie – 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>Praca 1, 2, 3 bieg – prawidłowa praca na 1, 2 lub 3 biegu wentylatorów</p>
Numer układu	1	Numer układu dla funkcji HMI Multi, która umożliwiła zarządzanie wieloma układami EVO-S z jednego panela HMI dotykowego
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 nawilżacza, informacja o pracy sprężarek, stanie zaworu cztero-drogowego, stanie zaworu elektromagnetycznego, statusie preostatu niskiego ciśnienia oraz wartości ciśnień z przetworników ciśnienia, odczyt z czujników CO2, LZO, PM2.5, PM10
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

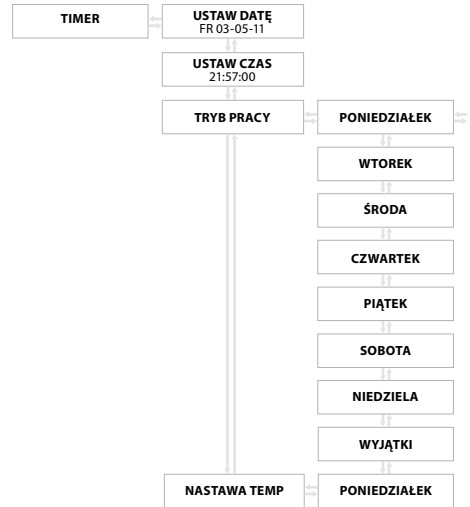
W opcjach programu czasowego można ustawić datę oraz godzinę zegara czasu rzeczywistego. Gdy tryb pracy zostanie ustawiony na „Timer” sterowanie będzie realizowane według zapisanych programów.

Program czasowy zawiera strefy dzienne oraz wyjątki.

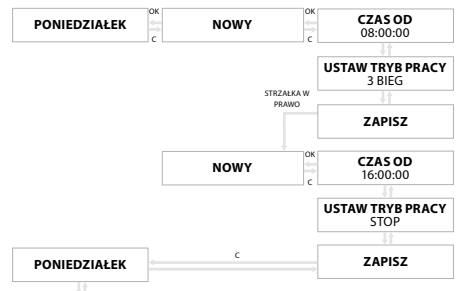
Program zawiera dwa parametry:

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

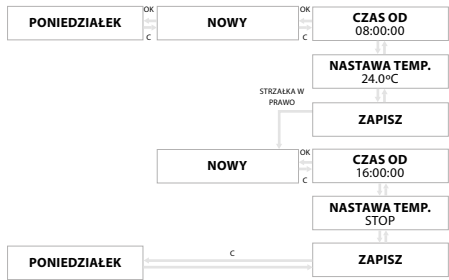
Nastawa temperatury – zadana temperatura



Rys. Nr 21 Menu timer



Rys. Nr 22 Ustawienie trybu pracy



Rys. Nr 23 Nastawa temperatury

9.3 Ustawienia

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

Tab. Nr 28 Menu ustawień

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień	
Temperatura	Czujnik wiodący	Nawiew	Nawiew – regulacja temperatury według czujnika temperatury nawiewu Wywiew – regulacja temperatury według czujnika temperatury wywiewu HMI CON – regulacja temperatury według czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze HMI CON HMI RS485 – regulacja temperatury według czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze RS485 PTS – regulacja temperatury według czujnika temperatury podłączonego do wejścia czujnikowego PTS Auto – 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 o zadaną wartość od temperatury czujnika wywiewnego (funkcja aktywna tylko w układach nawiewno-wywiewnych)	
	Start regulacji	600 s	Start regulacji – czas opadania zwiększonej temperatury zadanej w układach z nagrzewnicą wodną oraz opóźnienie załączenia kaskadowego regulatora temperatury	
	Korekta temp. zadanej	5°C	Korekta temperatury zadanej – 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 Auto – pora roku określona automatycznie na podstawie czujnika temperatury zewnętrznej Zima – ręczna nastawa zimowego trybu pracy Lato – ręczna nastawa letniego trybu pracy	
	Temperatura lato	20°C	Temperatura lato – 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	Histeresa – nastawa histerazy dla progu „Temp.lato”, spadek temp. zew. poniżej różnicy „Temp.lato” – „Histeresa” 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 30s	Kp - wzmocnienie regulatora głównego wilgotności Ti - stała całkowania regulatora głównego wilgotności	
	Regulator nawiewu (kaskada)	1 45s	Kp - wzmocnienie regulatora kaskadowego wilgotności Ti - stała całkowania regulatora kaskadowego wilgotności	
	Hmin nawiewu	3,5 g/kg	Hmin nawiewu - minimalna wilgotność nawiewu dla regulatora kaskadowego	
	Hmax nawiewu	14 g/kg	Hmax nawiewu - maksymalna wilgotność nawiewu dla regulatora kaskadowego	
	HsetBlowAct	... g/kg	HsetBlowAct - aktualna wilgotność zadana nawiewu regulatora kaskadowego	
	Nieczulość	10%	Nieczulość - strefa nieczulości regulatora wilgotności (gdy wyjścia regulatora jest w zakresie (-10% ... +10%) nawilżanie i osuszanie nie reaguje)	
	Czujnik wiodący	Nawiew	Czujnik wiodący - wybór czujnika wiodącego regulacji wilgotności (możliwe nastawy to nawiew / wywiew)	
	Nawilżanie	Zima	Nastawa trybu pracy nawilżacza - 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 maksymalnego występowania nawilżacza	
	Osuszanie	Lato	Nastawa trybu pracy osuszania - 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 maksymalnego występowania chłodnicy w trybie osuszania	
	% --> g/kg	-	Ciśnienie – nastawa ciśnienia atmosferycznego do przeliczenia wilgotności względnej [%] na bezwzględną [g/kg] OffsetHset – możliwość przesunięcia punktu nastawy wilgotności bezwzględnej OffsetHsup – możliwość przesunięcia punktu pomiaru wilgotności bezwzględnej powietrza nawiananego OffsetHsixh – możliwość przesunięcia punktu pomiaru wilgotności bezwzględnej powietrza wywiewanego	
	RS485 nawilżacz	Nieaktywne		RS485 – aktywacja komunikacji z nawilżaczem 1 lub 1 i 2 lub 1 i 2 i 3
		10		Adres – adres w Modbus RS485 nawilżacza nr1
11			Adres – adres w Modbus RS485 nawilżacza nr2	
12			Adres – adres w Modbus RS485 nawilżacza nr3	

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

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

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień	
Wentylatory	RS485	31	Adres falownika wywiewu – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego	
		32	Adres falownika 2 wywiewu – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 2	
		33	Adres falownika 3 wywiewu – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 3	
		34	Adres falownika 4 wywiewu – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 4	
		35	Adres falownika 5 wywiewu – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 5	
		36	Adres falownika 6 wywiewu – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego 6	
		60 s	Czas przyspieszania – czas rozruchu falowników wentylatorów	
		60 s	Czas zatrzymania – 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/chłodnicy (parametr do odczytu)	
Regulatory	-	1	Kp_grzania – wzmocnienie regulatora nagrzewnicy	
		60s	Ti_grzania – stała całkowania regulatora nagrzewnicy	
		1	Kp_chłodzenia – wzmocnienie regulatora chłodnicy	
		60s	Ti_chłodzenia – stała całkowania regulatora chłodnicy	
		Lato/Zima	Pl_chłodzenia – możliwość aktywacji regulatora chłodzenia tylko latem lub latem i zimą	
		30s	Opóźnienie załączenia – możliwość dokonania nastawy opóźnionego załączenia dla regulatora chłodzenia	
		1	Kp_nawiewu – wzmocnienie regulatora nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		45s	Ti_nawiewu – stała całkowania regulatora nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		40°C	Tmax – maksymalna temperatura nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		15°C	Tmin – minimalna temperatura nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		... °C	TsetBlowAct – aktualna temperatura zadana nawiewu (regulatora kaskadowego)	
		Odzysk	-	450 s
1°C	Delta T startu -wymagana różnica temperatury wywiewu i zewnętrznej dla startu odzysku			
2°C	Limit szronienia – 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 prestat oznaczony jako ZS1R			
1	Kp_zwalniania – wzmocnienie regulatora funkcji przeciwosronieniowej			
30s	Ti_zwalniania – stała całkowania regulatora funkcji przeciwosronieniowej			
20%	Minimalna wydajność – nastawa minimalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego			
100%	Maksymalna wydajność – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego			
	Wydajność – nastawa wydajności dla pracy falownika odzysku glikolowego			
485	Nieaktywne			RS485 – aktywacja komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego, glikolowego
	9			Adres falownika – adres falownika odzysku obrotowego, glikolowego
	Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz			Częstotliwość min./maks. – z zakres częstotliwości napięcia zasilającego silnik odzysku obrotowego, glikolowego. Uwaga: Częstotliwość maksymalna dotyczy również falownika OJ-DV
	Min.: 1 rpm Max.: 250 lub 400 rpm			Min./maks. obroty – zakres obrotów silnik odzysku obrotowego Uwaga: Dotyczy falowników OJ-DRHX, nastawa parametru obrotów maks. musi być zgodna z nastawą nominalną danego układu odzysku
	60 s	Czas przyspieszania – czas rozruchu falowników		

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień
Odzysk	485	60 s	Czas zatrzymania – czas zatrzymania falowników
		0,3 s	Tcom – czas komunikacji z falownikiem
		3 s	Twait – czas oczekiwania na odpowiedź w komunikacji z falownikiem
	Ochrona pompy-glikol	Nieaktywna	Ochrona pompy – funkcja cyklicznego załączenia pompy odzysku glikolowego
		7days	Okres załączenia pompy – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy odzysku glikolowego
		30s	Czas załączenia pompy – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy odzysku glikolowego
Wyrzewnianie wstępne	15s	Czas wygrz.100% – czas wygrzewania wstępnego ze 100% otwarcia zaworu, niezależne od min, max T.zewn	
	30s	Czas wygrzewania skala – czas wygrzewania wstępnego z procentowym otwarciem zaworu zależnym od temperatury zewnętrznej oraz od temperatury powrotu wody (jeśli aktywowany jest czujnik B8)	
	Aktywna	Rampa opadania – możliwość aktywacji / dezaktywacji funkcji rampy opadania stopnia otwarcia zaworu po wygrzewaniu wstępnym	
	30s	Czas opadania – 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	Min T.zewn. – minimalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego	
	75%	Zawór min.T.zewn. –ysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Min T.zewn	
	10°C	Maks T.zewn – maksymalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego	
	15%	Zawór maks.T.zewn. –ysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Maks T.zewn	
	30s	Czas załączenia pompy – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne załączenie pompy nastąpi przez 30s	
	Temp. załączenia pompy	5°C	Temp.zał.pompy – temperatura zewnętrzna poniżej której pompa obiegowa pracuje cały czas
	Opóźnienie wyl. pompy	0s	Opóźn.wyl.pompy – opóźnienie wyłączenia pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
	Min. otwarcie zaworu	10%	Min. otw. zaworu – 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	Czujnik B8 – aktywacja ochrony nagrzewnicy poprzez czujnik temperatury wody powrotnej
		10°C	Temp.zał.frost – aktywacja funkcji ochrony Frost (przeciwzamrożenie) po stronie wody względem temperatury zewnętrznej niższej niż ten parametr
15°C		Frost - Stop – nastawa progu temperatury powrotnej poniżej której układ wchodzi w tryb wygrzewania (na postoju), powiązane z alarmem blokującym A_ThHWwater	
20°C		Frost - Start – nastawa progu temperatury powrotnej poniżej której układ wchodzi w tryb wygrzewania (podczas pracy), powiązane z alarmem blokującym A_ThHWwater	
25°C		Regulacja - Stop – nastawa temperatury powrotnej wody nagrzewnicy, następuje otwarcie zaworu przy niskiej temperaturze, niezależnie od głównego sygnału regulacji nagrzewnicy (na postoju)	
30°C		Regulacja - Start – nastawa temperatury powrotnej wody nagrzewnicy, następuje otwarcie zaworu przy niskiej temperaturze, niezależnie od głównego sygnału regulacji nagrzewnicy (podczas pracy)	
1		Kp – wzmocnienie regulatora zadanej temperatury wody powrotnej	
30s		Ti – stała całkowania regulatora zadanej temperatury wody powrotnej	
Ochrona pompy	Aktywna	Ustaw ochronne – aktywacja / dezaktywacja funkcji ochrony pompy poprzez jej cykliczne załączenie (fabryczna nastawa to 30 sekund pracy pompy co 7 dni nie pracującej pompy)	
	7days	Okres przestoju – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy	
	30s	Czas uruchomienia – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy	

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu ustawień	
Chłodnica DX		120s	Min.Czas pracy – minimalny czas pracy agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		180s	Min.Czas postoju – minimalny czas postoju agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		10°C	Min.Temp. Zew. pracy – minimalna temperatura zewnętrzna przy której aktywna jest praca agregatu chłodniczego	
		NO	Styk alarmowy – możliwość wyboru typu styku alarmowego agregatu chłodniczego NO/NC	
		Nieaktywny	II stopień – możliwość aktywacji II stopnia chłodzenia	
		Nieaktywna	Kaskada – możliwość aktywacji kaskadowego sterowania chłodnicą DX dwustopniową (1 – I stopień, 2 – II stopień, 3 – I i II stopień), stosować dla dwóch chłodziw o różnych wydajnościach	
		50%	II stopień – możliwość nastawy progu sygnału regulacji przy którym załącza się II stopień chłodzenia	
		75%	III stopień – możliwość nastawy progu sygnału regulacji przy którym załącza się III stopień chłodzenia (tylko w kaskadzie)	
Agregat rewersyjny		30s	Min.Czas pracy – minimalny czas pracy agregatu rewersyjnego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		30s	Min.Czas postoju – minimalny czas postoju agregatu rewersyjnego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		-30°C	Min.Temp. Zew. pracy – minimalna temperatura zewnętrzna przy której aktywna jest praca agregatu chłodniczego	
		NO	Styk alarmowy – możliwość wyboru typu styku alarmowego agregatu chłodniczego NO/NC	
		Brak reakcji	Odszranianie: Brak reakcji – sygnał defrost z agregatu rewersyjnego nie wywołuje reakcji układu Niski bieg – sygnał defrost z agregatu rewersyjnego wywołuje pracę na niższym biegu wentylatorów centrali Stop układu – sygnał defrost z agregatu rewersyjnego wywołuje zatrzymanie układu (z wychłodzeniem)	
Komora mieszania	Tryb pracy	Auto	Auto – komora mieszania uczestniczy w procesie regulacji temperatury Ręka – komora mieszania nie uczestniczy w procesie regulacji temperatury, nastawa stopnia otwarcia w menu głównym sterownika	
	Priorytet dla	Nagrzewnica /chłodnica	Nagrzewnica/chłodnica – w procesie regulacji temperatury w trybie pracy automatycznym komory mieszania, udział mają kolejno: 1.odzysk, 2.nagrzewnica/chłodnica, 3.komora mieszania Komora mieszania - 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%	Min. świeże powietrze – ustalenie minimalnego otwarcia przepustnic nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Maks. świeże pow.	100%	Maks. świeże powietrze – ustalenie maksymalnego otwarcia przepustnic nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Szybkie grzanie	Aktywne		Szybkie grzanie – 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		Tlim – żądana temperatura dla funkcji szybkiego grzania
2°C			Histereza temperatury – Histereza temperatury Tlim	

9.4 Menu serwisowe

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

Tab. Nr 29 Menu serwisowe

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
Tryb serwisowy	-	Aktywny	Aktywny – możliwa konfiguracja układu, brak możliwości startu układu, funkcje ochronne wybranego układu aktywne Nieaktywny – nie możliwa konfiguracja układu, możliwość załączenia układu
Tryb pracy	-	off/on	off/on – aktywne tryby pracy WYŁ / ZAŁ off/1/2/3 – aktywne tryby pracy WYŁ / 1bieg / 2bieg / 3bieg off/1/2/3/T – aktywne tryby pracy WYŁ / 1bieg / 2bieg / 3bieg / Timer off/1/2/3/5/T – aktywne tryby pracy WYŁ / 1bieg / 2bieg / 3bieg / Czwanie / Timer UWAGA!!! Obsługa nastaw z menu graficznego paneli dotykowych TP4,3 oraz TP7 możliwa jest w trybie off/1/2/3/5/T, w pozostałych trybach widoczny jest jedynie uproszczony ekran graficzny "wygaszacz"
Kod aplikacji	Symbol	SCS	SCS – centrale wentylacyjne nawiewne SECS – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne RGCS – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem glikolowym PRCS – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem krzyżowym wyposażonym w bypass RRCs – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem obrotowym
	Numer	0	Nastawa kodu zgodnego z kodowaniem
	Zgodność kodu	Poprawny	Badanie zgodności kodu, przy braku zgodności nie jest możliwe uruchomienie układu oraz wyświetlany jest komunikat alarmowy A_Code
Konfiguracja	Temperatura	-	Offset - możliwość dokonania korekty punktów pomiarowych z czujników temperatury
		-	A_LowTemp - funkcja blokady pracy układu przy zbyt długo trwającej pracy wentylatorów z niską temperaturą nawiewu. Możliwość aktywacji /dezaktywacji funkcji, nastawa min. temp. nawiewu, nastawa opóźnienia zadziałania alarmu niskiej temperatury
		Aktywny	Czujnik wywiewu: Aktywny – praca układu z czujnikiem temperatury wywiewu Nieaktywny – praca układu bez czujnika temperatury wywiewu
		20s	Zmiana Tset – 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	Rodzaj czujników wilgotności EL-HT – wybór sterowania modbus RS485 czujnikami wilgotności EL-Piast HT HD – wybór sterowania modbus RS485 czujnikami wilgotności CONEL HD UWAGA!!! 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	Adres aktualny – nastawa adresu aktualnie ustawione na czujniku
		-	Adres docelowy – nastawa adresu wymaganego dla danego czujnika (patrz punkt Lista adresów)
		Nie	Ustaw adres – 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 !!!)
	Jakość powietrza	Ok	Status OK – ładowanie nastaw zakończone sukcesem Trwa ładowanie – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund Alarm – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
Nieaktywny		Rodzaj czujnika - możliwość aktywacji i wyboru czujnika jakości powietrza CO2, LZ0, PM2.5, PM10 UWAGA!!! Można użyć tylko jeden wybrany czujnik	
Nieaktywna		Regulacja komorą mieszania – możliwość aktywacji regulacji jakości powietrza za pomocą komory mieszania	
Nieaktywna		Regulacja wydajnością wentylatora – możliwość aktywacji regulacji jakości powietrza za pomocą wydajności wentylatorów	
	Komora mieszania	Priorytet dla - możliwość wyboru priorytetu dla komory mieszania lub wydajności wentylatorów (menu widoczne jeśli aktywowano regulację jakości powietrza komorą mieszania i wydajnością wentylatorów)	

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
Jakość powietrza		0,1	Kp – wzmocnienie regulatora jakości powietrza
		90	Ti – stała całkowania regulatora jakości powietrza
		100%	Limit regulatora - maksymalna wartość wysterowania regulatora jakości powietrza
		750ppm	Nastawa CO₂ - nastawa CO ₂ dla regulatora jakości powietrza
		50%	LZO - nastawa czujnika lotnych związków organicznych dla regulatora jakości powietrza
		36 µg/m ³	PM2.5 - nastawa stężenia czujnika PM2.5
		60 µg/m ³	PM10 - nastawa stężenia czujnika PM10
		50%	Nawiew min. - minimalna wydajność wentylatorów nawiewu przy maksymalnym stężeniu PM
		50%	Wywiew min. - minimalna wydajność wentylatorów wywiewu przy maksymalnym stężeniu PM
	-	Zakres czujnika - konfiguracja skali sygnału 0-10VDC czujnika jakości powietrza	
Stawy wydatek	Nieaktywne	Stawy wydatek – możliwość aktywacji funkcji stałego wydatku	
Rodzaj falownika wentylatora nawiew	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 EC Blue – wybór sterowania modbus RS485 wentylatorami EC Blue	
Rodzaj falownika wentylatora wywiew	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 EC Blue – wybór sterowania modbus RS485 wentylatorami EC Blue	
Opóźnienie alarmu	30s	Opóźnienie alarmu – opóźnienie alarmu falownika (wejścia cyfrowe Din9, Din10)	
Konfiguracja	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)
EBM adres		1	Adres aktualny – nastawa adresu aktualnie ustawionego na wentylatorze EBM
		-	Adres docelowy – nastawa adresu wymaganego dla danego wentylatora EBM (patrz punkt Lista adresów 10.4)
		Nie	Ustaw adres – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego wentylatora EBM (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilać tylko jeden wybrany wentylator EBM, natomiast po ładowaniu nastaw należy wyłączyć i włączyć zasilanie wentylatora EBM aby nowy adres był aktywny !!!!)
		Ok	Status OK – ładowanie nastaw zakończone sukcesem Trwa ładowanie – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 s Alarm – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji) Uwaga !!! Status zwraca informację po wykonaniu ładowania adresu UWAGA!!! 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).
OJ-DV adres		-	Adres docelowy – nastawa adresu wymaganego dla danego falownika OJ-DV (patrz punkt Lista adresów 10.4)
		Nie	Ustaw adres – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego falownika OJ-DV (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilać tylko jeden wybrany falownik OJ-DV)
		Ok	Trwa ładowanie – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund Alarm – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
		... °C	Temperatura adres docelowy - odczyt temperatury z falownika OJ-DV o adresie docelowym UWAGA!!! Wykonanie nastawy adresu falownika OJ-DV sygnalizowane jest prawidłowym odczytem temperatury z falownika, w przypadku braku odczytu w tym miejscu pokazana jest wartość "NS" UWAGA!!! Ładowanie nastaw falownika OJ-DV należy wykonać dla każdego falownika OJ-DV stosowanego w układzie, podczas ładowania nastaw adres aktualny falownika może być dowolny.

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
EC Blue		247	Adres aktualny – nastawa adresu aktualnie ustawionego na wentylatorze EC Blue
		-	Adres docelowy – nastawa adresu wymaganego dla danego wentylatora EC Blue (patrz tabela Ustawienia/Wentylatory/RS485)
		Nie	Ustaw adres – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego wentylatora EC Blue (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilac tylko jeden wybrany wentylator EC Blue, natomiast po ładowaniu nastaw należy wyłączyć i włączyć zasilanie wentylatora EC Blue aby nowy adres był aktywny !!!!)
		OK	Status OK – ładowanie nastaw zakończone sukcesem Trwa ładowanie – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund Alarm – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
Nawiew 0÷10V	Nieaktywne		Nieaktywne – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.7.2 Aout1 – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu Aout2 – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu Aout3 – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu Aout4 – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu
			Nieaktywne – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.7.2 Aout1 – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu Aout2 – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu Aout3 – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu Aout4 – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu
Wywiew 0÷10V	Nieaktywne		Nieaktywne – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.7.2 Aout1 – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu Aout2 – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu Aout3 – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu Aout4 – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu
			Nieaktywne – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.7.2 Aout1 – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu Aout2 – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu Aout3 – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu Aout4 – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu
Konfiguracja	A_Cur (%Hz)	-	Opcja uruchomienia alarmu wynikającego z przekroczenia odchyłki pomiaru prądu (na wyjściu z falownika) i prądu obciążonego z charakterystyki liniowej aktualnej częstotliwości. 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 UWAGA!!! Aktywacja alarmu A_Cur(%Hz) zalecana w układach w których z jednego falownika zasilono więcej niż 1 silnik
Odzysk	Odzysk ciepła		Tryb pracy - możliwość aktywacji odzysku ciepła i chłodu
		OJ-RHX	Rodzaj falownika odzysku obrotowego: Danfoss – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Danfoss FCS1 Eura Drive – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Eura Drive OJ-DRHX – wybór sterowania modbus RS485 falownikiem OJ-DRHX UWAGA!!! W układach z falownikiem odzysku obrotowego OJ-DRHX sterownik łączy się z falownikiem na nastawach fabrycznych, dla falownika OJ-DRHX nie wykonujemy procedury ładowania nastaw.
	Odzysk	OJ-DV	Rodzaj falownika odzysku glikolowego: Danfoss – wybór sterowania modbus RS485 falownikiem Danfoss FCS1 Eura Drive – wybór sterowania modbus RS485 falownikiem Eura Drive OJ-DV – wybór sterowania modbus RS485 falownikami OJ-DV Dla falownika odzysku OJ-DV należy wykonać ładowanie nastaw i konfigurację adresów falownika
		...A	I_{max} naw.OJ-DV - nastawa prądu znamionowego silnika odzysku (zgodnie z tabliczką znamionową silnika)
		-	Adres docelowy – nastawa adresu wymaganego dla danego falownika OJ-DV (patrz punkt Lista adresów 10.4)
		Nie	Ustaw adres – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego falownika OJ-DV (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilac tylko jeden wybrany falownik OJ-DV)
		Ok	Trwa ładowanie – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund Alarm – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe	
Odzysk °C	<p>Temperatura adres docelowy - odczyt temperatury z falownika OJ-DV o adresie docelowym</p> <p>UWAGA!!! Wykonanie nastawy adresu falownika OJ-DV sygnalizowane jest prawidłowym odczytem temperatury z falownika, w przypadku braku odczytu w tym miejscu pokazana jest wartość "NS"</p> <p>UWAGA!!! Ładowanie nastaw falownika OJ-DV należy wykonać dla każdego falownika OJ-DV stosowanego w układzie, podczas ładowania nastaw adres aktualny falownika może być dowolny.</p>	
	Presostat		<p>Czujnik odzysku: Presostat – zabezpieczenie przed oszronieniem odzysku za pomocą presostatu umieszczonego w części wywiewnej odzysku Temperatura – zabezpieczenie przed oszronieniem odzysku za pomocą czujnika temp. umieszczonego w części wyw. za odzyskiem</p>	
	Nieaktywny		<p>Alarm A_ColdRec: Aktywny – alarm A_ColdRec oszronienia odzysku widoczny w menu alarmów cały czas podczas trwania oszronienia, Nieaktywny – 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.</p>	
Konfiguracja	Komora mieszania	Odzysk ciepła	Tryb pracy - możliwość aktywacji odzysku ciepła i chłodu	
	Wymiennik wodny H/C	Nieaktywny	Funkcja dostępna w układach z aktywną chłodnicą wodną (bez aktywnych nagrzewnic: wodnej elektrycznej i gazowej) osuszania Nieaktywny - chłodnica wodna pracuje wyłącznie w funkcji chłodzenia Aktywny - nagrzewnica i chłodnica wodna realizowane na jednym wspólnym wymienniku z jednym układem pompowo-mieszającym	
	Nagrzewnica elektryczna	0-10VDC	Funkcja wyjścia Aout1 sterującego nagrzewnicą elektryczną: 0-10VDC – sterowanie płynne mocą nagrzewnicy poprzez sygnał analogowy PWM – sterowanie płynne mocą nagrzewnicy poprzez regulację PWM 0/10VDC	
	Okres PWM	10s	Okres PWM – okres sygnału PWM	
	PWM limit	100%	PWM limit - ograniczenie mocy maksymalnej nagrzewnicy sterowanej sygnałem PWM	
	Phe (%Psup)	-	Liniovie ograniczenie mocy maksymalnej nagrzewnicy elektrycznej zależne odysterowania wentylatorów nawiewu.	
	Nagrzewnica gazowa	NC	Styk alarmowy - 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%	0-100% – na wyjściu analogowym sterującym nagrzewnicą gazową Y.GAS mamy sygnał sterujący wydajnością nagrzewnicy 0-100% Tset – na wyjściu analogowym sterującym nagrzewnicą gazową Y.GAS mamy sygnał napięciowy 0-10VDC o wartości wynikającej ze skali temperatury zadanej.	
	Skalowanie sygnału	+18°C		Tzad.min. – temperatura zadana minimalna (skali wyjścia Y.GAS)
		+30°C		Tzad.max. – temperatura zadana maksymalna (skali wyjścia Y.GAS)
		0V		Umin – napięcie wyjścia Y.GAS dla Tzad min
10V			Umax – napięcie wyjścia Y.GAS dla Tzad max	
Agregat chłodniczy DX	Nieaktywny	Opcja do wyboru w układach z chłodnicą DX Chłodzenie – układ bezpośredniego odparowania agregatu rewersyjnego - tylko chłodzenie Chłodzenie/grzanie – układ bezpośredniego odparowania agregatu rewersyjnego - chłodzenie i grzanie		
Agregat rewersyjny	-	<p>Priorytet grzania dla - możliwość wyboru priorytetu grzania dla agregatu rewersyjnego lub nagrzewnicy wodnej/elektrycznej (domyślnie priorytet grzania jest dla agregatu rewersyjnego)</p> <p>Styk chłodzenie - negacja styku chłodzenie</p> <p>Sterowanie: Umin - nastawa minimalnego napięcia wyjścia 0-10VDC dla załączonego układu Umax - nastawa maksymalnego napięcia wyjścia 0-10VDC dla załączonego układu Sygnał sterujący - nastawa typu sygnału 0-10VDC: min>max, max>min, Auto min>max, Auto max>min</p> <p>Typ sygnału "Auto" to liniowa zależność odwrotna zimą i latem</p>		
Reset PPOŻ	Automatyczny	Automatyczny - alarm pożarowy A_AF znika natychmiast po podaniu sygnału 24V na wejście DIN1, układ automatycznie wraca do normalnej pracy Ręczny - aby układ wrócił do normalnej pracy po ustaniu przyczyny alarmu pożarowego i podaniu sygnału 24V na wejście DIN1 należy w menu sterownika lub zadajnika ręcznie potwierdzić alarm A_AF		

Grupa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis działania / Menu serwisowe
Konfiguracja	Funkcja DIN12	A_StopS1	A_StopS1 – rozwarcie wejścia DIN12 spowoduje zatrzymanie układu i wyświetlenie alarmu A_StopS1 (używane, gdy funkcją wejścia DIN12 jest stop serwisowy) ON/OFF – 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	Filtr wtórny – podanie sygnału 24V na wejście DIN8 powoduje sygnalizację brudnego filtra wtórnego poprzez alarm A_SupFilter2 Filtr elektrostatyczny – 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	Nie blokuj – alarm brudnego filtra elektrostatycznego wywołuje jedynie alarm informacyjny. Blokuj – 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	Tcom – czas komunikacji z urządzeniem z komunikacją Modbus w trybie SLAVE
		3 s	Twait – 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.
	Numer układu	1	Nastawa numeru układu wentylacyjnego, nazwa AHU z numerem widoczna w menu sterownika i na zadajnikach HMI
HMI MULTI	Nieaktywny	HMI Multi – możliwość aktywacji pracy wielu układów EVO-S z jednym zadajnikiem dotykowym TP4,3 lub TP7 w funkcji HMI multi, maksymalna ilość sterowników obsługiwanych z jednego zadajnika to 16szt, sterowniki i panel należy połączyć w szeregową topologię RS485 wysokiej jakości przewodem komunikacyjnym. Dla poprawnego działania funkcji HMI Multi wszystkie układy muszą posiadać tą samą wersję aplikacji uniwersalnej EVO-S. W przypadku różnych wersji aplikacji istnieje możliwość zamówienia wykonania aplikacji niestandardowych, dedykowanych tylko dla danej serii układów z funkcją HMI Multi obsługującą daną serię układów.	
Licznik czasu pracy	Czas pracy	... h/min	Czas pracy - odczyt aktualnego czasu pracy układu
	Ustaw licznik	... h	Wpisz czas pracy - możliwość wpisania czasu pracy
		Nie	Ustaw licznik - wpisanie / resetowanie do ustawionego czasu pracy
	A_UV_LampT inne	Nieaktywne	Aktywacja alarmu A_UV_LampTime, informującego o przekroczeniu czasu pracy lamp UV
18000h		Limit - nastawa limitu czasu pracy lamp UV Uwaga: nastawa musi być zgodna z wytycznymi producenta lamp	
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 magistralę RS-485 do portu MASTER na listwie sterownika. Adres Modbus ustawiony 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 wartościom 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

- 0x4000 ... 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

Tab. Nr 30 Przeliczanie adresów

Przeździeli 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. Nr31 Zmienne Menu Głównego

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
0	0	LanguageAct	Aktualnie wybrany język menu sterownika	1 - PL, 2 - EN, 4 - RU, 8 - SV, 16 - DE	MSV	Register	R
1	2	ModeOnOffTP	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 4) - panel dotykowy	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R/W
2	4	ModeStd-CalGearTP	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 4) - panel dotykowy	0 - ręczny, 1 - standby, 2 - timer	MSV	Register	R/W
3	6	SetGearTP	Nastawa biegu trybu ręcznego (dla ekranu głównego Typ 4) - panel dotykowy	1 = 1	IV	Register	R/W
4	8	UnitState	Stan układu (aktualny)	0 - stop, 1 - praca I 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	AHUnumberActual	Numer układu	1 = 1	IV	Register	R
6	12	WorkMode1	Ustaw tryb pracy (dla ekranu głównego Typ 1)	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R/W
7	14	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
8	16	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
9	18	Work Mode4	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
10	20	Tset	Nastawa temperatury	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
11	22	TsetActual	Zadana temperatura (uwzględnia timer i rampę startu)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
12	24	Tmain	Temperatura czujnika wiodącego regulacji temperatury	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
13	26	B1	Temperatura nawiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
14	28	B2	Temperatura wywiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
15	30	B3	Temperatura zewnętrzna	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
16	32	B4	Temperatura wywiewu za odzyskiem (opcja)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
17	34	B8	Temperatury wody powrotnej z nagrzewnicy wodnej	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
18	36	Hset	Nastawa wilgotności zadanej (względnej)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
19	38	HsetB	Zadana wilgotność (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
20	40	Hmain	Wilgotność wiodąca (względna)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
21	42	HmainB	Wilgotność wiodąca (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
22	44	Hsup	Wilgotność nawiewu (względna)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
23	46	HsupB	Wilgotność nawiewu (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
24	48	Hexh	Wilgotność wywiewu (względna)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
25	50	HexhB	Wilgotność wywiewu (bezwzględna)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
26	52	PowerDeh	Sygnal osuszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
27	54	PowerHum	Sygnal nawilżania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
28	56	EnHum	Sygnal start/stop nawilżania	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R
29	58	SteamHum1	Wydajność pary nawilżacza 1	1(kg/h)x10=256(22%=22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
30	60	RunStatusHum1	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

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
31	62	RunState-Hum1	Stan nawilżacza 1	0 - nieaktywny, 1 - miękki start, 2 - start stałej zredukowane produkcji 3 - stała produkcja, 4 - produkcja zredukowana, 5,6,7 - miękki start	IV	Register	R
32	64	A1BitHum1	Alarmy blokujące nawilżacz 1	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1024	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1025	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1026	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1027	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1028	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1029	R
33	66	A2BitHum1	Alarmy wyłączające nawilżacz 1	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1030	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1031	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1032	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1033	R
34	68	A3BitHum1	Alarmy - ostrzeżenia nawilżacza 1	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1034	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1035	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1036	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1037	R
35	70	SteamHum2	Wydajność pary nawilżacza 2	1(kg/h)x10=256(22%=22*256=5632 = 0x1600)	AV	Register	R
36	72	RunStatus-Hum2	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
37	74	RunState-Hum2	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
38	76	A2BitHum2	Alarmy blokujące nawilżacz 2	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1216	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1217	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1218	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1219	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1220	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1221	R
39	78	A2BitHum2	Alarmy wyłączające nawilżacz 2	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1222	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1223	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1224	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1225	R
40	80	A3BitHum2	Alarmy - ostrzeżenia nawilżacza 2	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1226	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1227	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1228	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1229	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1230	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
41	82	SteamHum3	Wydatność pary nawilżacza 3	1(kg/h)x10=256(22%=22*256=5632 = 0x1600)	AV	Register	R
42	84	RunStatus-Hum3	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
43	86	RunState-Hum3	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
44	88	A3BitHum3	Alarmy blokujące nawilżacz 3	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1408	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1409	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1410	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1411	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1412	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1413	R
45	90	A2BitHum3	Alarmy wyłączające nawilżacz 3	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1414	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1415	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1416	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1417	R
46	92	A3BitHum3	Alarmy - ostrzeżenia nawilżacza 3	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1418	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1419	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1420	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1421	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1422	R
47	94	CO2	Czujnik CO ₂	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
48	96	LZO	Czujnik lotnych związków organicznych	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
49	98	PM2_5	Czujnik PM2.5	1µg/m ³ = 256(22µg/m ³ =22*256=5632=0x1600)	AV	Register	R
50	100	PM10	Czujnik PM10	1µg/m ³ = 256 (22µg/m ³ =22*256=5632=0x1600)	AV	Register	R
51	102	PidAirReg	Sygnal zwiększenia świeżego powietrza	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	PowESfilter	Zasilanie filtra elektrostatycznego	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 1664	R
53	106	Vent	Sygnal start/stop wentylatorów centrali	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 1696	R
54	108	PwrSup	Wysterowanie falownika nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	PaSup	Pomiar ciśnienia wentylatora nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	FlowSup	Pomiar wydatku powietrza wentylatora nawiewu	1m ³ /h = 256 (22m ³ /h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	PwrExh	Wysterowanie falownika wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
58	116	PaExh	Pomiar ciśnienia wentylatora wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
59	118	FlowExh	Pomiar wydatku powietrza wentylatora wywiewu	1m ³ /h = 256 (22m ³ /h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
60	120	Isup	Prąd silnika wentylatora nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
61	122	Fsup	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawie-wu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
62	124	RPMSup	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
63	126	Usup	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu	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	
64	128	FaultSup	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. nawiewu	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
65	130	ComSup	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Isup2	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
67	134	Fsup2	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
68	136	RPMsup2	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	Usup2	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
70	140	FaultSup2	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. nawiewu 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
71	142	ComSup2	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
72	144	Isup3	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 3	1A = 356 (33A = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
73	146	Fsup3	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 3	1Hz = 356 (33Hz = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
74	148	RPMsup3	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 3	1rpm = 356 (33rpm = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
75	150	Usup3	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 3	1V = 356 (33V = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
76	152	FaultSup3	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. nawiewu 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
77	154	ComSup3	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 3	1% = 356 (33% = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
78	156	Isup4	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 4	1A = 456 (44A = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	Fsup4	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 4	1Hz = 456 (44Hz = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	RPMsup4	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 4	1rpm = 456 (44rpm = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
81	162	Usup4	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 4	1V = 456 (44V = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
82	164	FaultSup4	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went.nawiewu 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
83	166	ComSup4	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 4	1% = 456 (44% = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
84	168	Isup5	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 5	1A = 556 (55A = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	Fsup5	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 5	1Hz = 556 (55Hz = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
86	172	RPMsup5	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 5	1rpm = 556 (55rpm = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	Usup5	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 5	1V = 556 (55V = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
88	176	FaultSup5	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. nawiewu 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
89	178	ComSup5	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 5	1% = 556 (55% = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	Isup6	RS485: Prąd silnika wentylatora nawiewu 6	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	Fsup6	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora nawiewu 6	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	RPMsup6	RS485: Obroty silnika EC wentylatora nawiewu 6	1rpm = 656 (66rpm = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	Usup6	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora nawiewu 6	1V = 656 (66V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
94	188	FaultSup6	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. nawiewu 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
95	190	ComSup6	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora nawiewu 6	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
96	192	Iexh	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
97	194	Fexh	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 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	
98	196	RPMexh	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
99	198	Uexh	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
100	200	FaultExh	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. wywiewu	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
101	202	ComExh	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
102	204	lех2	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
103	206	Fех2	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
104	208	RPMexh2	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
105	210	Uexh2	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
106	212	FaultExh2	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. wywiewu 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
107	214	ComExh2	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
108	216	lех3	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 3	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
109	218	Fех3	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 3	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
110	220	RPMexh3	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 3	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
111	222	Uexh3	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
112	224	FaultExh3	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. wywiewu 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
113	226	ComExh3	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	lех4	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 4	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
115	230	Fех4	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 4	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	RPMexh4	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 4	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
117	234	Uexh4	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
118	236	FaultExh4	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. wywiewu 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
119	238	ComExh4	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
120	240	lех5	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 5	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
121	242	Fех5	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 5	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
122	244	RPMexh5	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 5	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
123	246	Uexh5	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 5	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
124	248	FaultExh5	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. wywiewu 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
125	250	ComExh5	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 5	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
126	252	lех6	RS485: Prąd silnika wentylatora wywiewu 6	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
127	254	Fех6	RS485: Częstotliwość falownika wentylatora wywiewu 6	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
128	256	RPMexh6	RS485: Obroty silnika EC wentylatora wywiewu 6	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
129	258	Uexh6	RS485: Napięcie wyjścia falownika lub napięcie DC silnika EC wentylatora wywiewu 6	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
130	260	FaultExh6	RS485: Kod alarmu falownika lub silnika EC went. wywiewu 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
131	262	ComExh6	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem wentylatora wywiewu 6	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
132	264	Y1	Wysterowanie nagrzewnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
133	266	M1	Pompa obiegowa nagrzewnicy wodnej	0 - stop, 1 - start	MSV	4256	R
134	268	HE_GASpwr	Wysterowanie nagrzewnicy elektrycznej / gazowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
135	270	Y2	Wysterowanie chłodnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
136	272	E1	Zapotrzebowanie na chłodzenie (przy nagrzewnicy wodnej)	0 - stop, 1 - start	MSV	4352	R
137	274	Y9	Wysterowanie chłodnicy DX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
138	276	DXstate	Wysterowanie chłodnicy DX	0 - stop, 1 - I stopień, 2 - II stopień, 3 - I i II stopień	MSV	Register	R
139	278	YFX	Wysterowanie agregatu rewersyjnego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
140	280	DXstate	Wysterowanie agregatu rewersyjnego	0 - stop, 1 - start, 2 - defrost, 3 - defrost	MSV	Register	R
141	282	H_C	Tryb agregatu rewersyjnego	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Register	R
142	284	YRec	Wysterowanie odzysku krzyżowego, obrotowego, glikolowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Coil 4544	R
143	286	RecState	Stan odzysku krzyżowego, obrotowego, glikolowego	0 - stop, 1 - start, 2, 3 - odszranianie	MSV	Register	R
144	288	Irec	RS485: Prąd silnika odzysku glikolowego lub obrotowego	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
145	290	Frec	RS485: Częstotliwość falownika odzysku glikolowego lub obrotowego	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
146	292	RPMrec	RS485: Obróty silnika odzysku obrotowego (OJ-DRHX)	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
147	294	Urec	RS485: Napięcie wyjścia falownika odzysku glikolowego lub obrotowego	1V = 656 (66V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
148	296	FaultRec	RS485: Kod alarmu falownika odzysku glikolowego lub obrotowego	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alarms-decoder	AV	Register	R
149	298	ComRec	RS485: Poprawność komunikacji Modbus sterownika ELP z falownikiem odzysku glikolowego lub obrotowego	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
150	300	EHPMCM	Sygnal start/stop do automatyki HPM/CM	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4800	R
151	302	YHPMCM	Sygnal 0-100% do automatyki HPM/CM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
152	304	Y4HPM	Sygnal grzanie/chłodzenie do automatyki HPM	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Coil 4864	R
153	306	CarDefrost	Sygnal defrost z automatyki HPM/CM	0 - wyłączony, 1 - załączony	MSV	Coil 4896	R
154	308	Car4WV	RS485: Sygnal grzanie/chłodzenie z automatyki HPM (sterownik o adresie 6)	0 - grzanie, 1 - chłodzenie	MSV	Coil 4928	R
155	310	WorkSP1	RS485: Sygnal pracy sprężarki nr.1 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4960	R
156	312	WorkSP2	RS485: Sygnal pracy sprężarki nr.2 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4992	R
157	314	WorkSP3	RS485: Sygnal pracy sprężarki nr.3 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5024	R
158	316	WorkSP4	RS485: Sygnal pracy sprężarki nr.4 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5056	R
159	318	WorkSP5	RS485: Sygnal pracy sprężarki nr.5 z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5088	R
160	320	CarLP1	RS485: Sygnal presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 1, sprężarki 1,2 (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 5120	R
161	322	CarLP2	RS485: Sygnal presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 2, sprężarki 3,4 (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 5152	R
162	324	CarLP3	RS485: Sygnal presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM, układ 3, sprężarka 5 (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok	MSV	Coil 5184	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
163	326	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
164	328	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
165	330	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
166	332	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
167	334	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
168	336	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
169	338	Throt	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej, wywiewnej w przypadku gdy w układzie nie występuje komora mieszania	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5408	R
170	340	ThSuEx	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej i wywiewnej w przypadku gdy w układzie występuje komora mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
171	342	ThrMCh	Wysterowanie komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
172	344	FHEn	Szybkie grzanie komorą mieszania	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Register	R/W

Tab. Nr 32 Zmienne Menu Ustawienia

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
173	346	Ch_Tmain	Wybór czujnika wiodącego	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Nawiew, 8 - Wywiew, 16 - PIS, 32 - Auto	MSV	Register	R/W
174	348	EcoDiff	Różnica temp. ECO	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	StartTime	Rampa startu temperatury zadanej oraz opóźnienie załączenia regulatora kaskadowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	TsetCor	Korekta temperatury zadanej (rampa startu)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	Season	Wybór pory roku	0 - Auto, 1 - Zima, 2 - Lato	MSV	Register	R/W
178	356	Tsummer	Temperatura zewnętrzna powyżej której układ pracuje w trybie Lato	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
179	358	HistSum	Histeresa progu temperatury lato / zima	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	Kp_desiccation	Wzmocnienie regulatora wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
181	362	Ti_desiccation	Stała całkowania regulatora wilgotności	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
182	364	Kp_BlowH	Wzmocnienie regulatora wilgotności zadanej nawiewu (regulatora kaskadowego)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	Ti_BlowH	Stała całkowania regulatora wilgotności zadanej nawiewu (regulatora kaskadowego)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
184	368	HminBlowB	Minimalna wilgotność nawiewu (dla regulatora kaskadowego)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	HmaxBlowB	Maksymalna wilgotność nawiewu (dla regulatora kaskadowego)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	HsetBlowActB	Aktualna wilgotności zadana nawiewu (dla regulatora kaskadowego)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
187	374	PidHist	Strefa nieczułości wyjścia regulatora wilgotności	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	Ch_Hmain	Wybór czujnika wiodącego regulacji wilgotności	1 - nawiew, 2 - wywiew	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Głównego	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
189	378	Hmode	Nawilżanie podczas:	0 - Nieaktywne, 1 - Zima, 2 - Lato/Zima	MSV	Register	R/W
190	380	Hlim	Limit wystawiania nawilżacza	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	Dmode	Osuszanie podczas:	0 - Nieaktywne, 1 - Lato, 2 - Lato/Zima	MSV	Register	R/W
192	384	Dlim	Limit wystawiania chłodnicy z tytułu osuszania	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
193	386	P	Ciśnienie atmosferyczne (parametr potrzebny do obliczeń wilgotności bezwzględnej)	1hPa = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
194	388	OfsHsetB	Offset wilgotności bezwzględnej zadanej	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
195	390	OfsHsupB	Offset wilgotności bezwzględnej nawiewu	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
196	392	OfsHexhB	Offset wilgotności bezwzględnej wywiewu	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
197	394	ActHum	RS485 nawilżacz (1,2 lub 3 szt)	0 - nieaktywny, 1 - aktywny 1 nawilżacz, 2 - aktywne 2 nawilżacze, 4 - aktywne 3 nawilżacze	MSV	Register	R/W
198	396	HumAdr1	RS485 adres nawilżacza 1	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
199	398	HumAdr2	RS485 adres nawilżacza 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
200	400	HumAdr3	RS485 adres nawilżacza 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
201	402	RS485_H1	Komunikacja RS485 sterownika z czujnikiem wilgotności nawiewu	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 6432	R/W
202	404	Adr_H1	Adres Modbus czujnika wilgotności nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
203	406	RS485_H2	Komunikacja RS485 sterownika z czujn. wilgot. wywiewu	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 6496	R/W
204	408	Adr_H2	Adres Modbus czujnika wilgotności wywiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
205	410	TsetStd	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
206	412	Ch_Tstd	Wybór czujnika wiodącego trybu czuwania	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Wywiew, 8 - PTS	MSV	Register	R/W
207	414	TstdbyAct	Aktualna temperatura czujnika wiodącego trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
208	416	StdMode	Aktywacja trybu czuwania dla	1 - grzanie, 2 - chłodzenie, 3 - grzanie i chłodzenie	MSV	Register	R/W
209	418	StdHis	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
210	420	v1_t	Opóźnienie załączenia went względem przepustnic	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
211	422	DelThr	Opóźnienie wyłączenia przepustnic	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
212	424	PresDel	Opóźnienie badania stanu presostatów sprężu i filtrów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
213	426	Cooling-Time	Czas wychłodzenie nagrzewnicy elektrycznej, gazowej, chłodnicy DX i / lub modułu HPM/CM	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
214	428	SupCooling	Wydajność nawiewu - wychłodzenie	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
215	430	ExhCooling	Wydajność wywiewu - wychłodzenie	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
216	432	Kp_CP	Wzmocnienie regulatora stałego wydatku wentylatorów	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
217	434	Ti_CP	Stała całkowania regulatora stałego wydatku wentylatorów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	PaSZ1	Ciśnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
219	438	PaSZ2	Ciśnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	PaSZ3	Ciśnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
221	442	DPTrange Sup	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia nawiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
222	444	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

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
223	446	FlowSZ2	Przepływ zadany 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m ³ /h = 256 (22m ³ /h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
224	448	FlowSZ3	Przepływ zadany 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m ³ /h=256(22m ³ /h= 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
225	450	Ksup	Wsp. K dla przeliczenia ciśnienia na przepływ części nawiewnej	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
226	452	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
227	454	PaEZ1	Ciężnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
228	456	PaEZ2	Ciężnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
229	458	PaEZ3	Ciężnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
230	460	DPTrange Exh	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia wywiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
231	462	FlowEZ1	Przepływ zadany 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m ³ /h = 256 (22m ³ /h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
232	464	FlowEZ2	Przepływ zadany 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m ³ /h = 256 (22m ³ /h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
233	466	FlowEZ3	Przepływ zadany 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu (przeliczony z ciśnienia i współczynnika K)	1m ³ /h = 256 (22m ³ /h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
234	468	Kexh	Współczynnik K dla przeliczenia ciśnienia na przepływ części wywiewnej	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
235	470	VentExh Quant	Ilość wentylatorów wywiewu (obliczany sumaryczny przepływ nastawy i pomiaru wszystkich wentylatorów wywiewu)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
236	472	Sup1	Minimalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
237	474	Sup2	Średnia wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
238	476	Sup3	Maksymalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
239	478	Fmin5	Częstotliwość minimalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
240	480	Fmax5	Częstotliwość maksymalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
241	482	RSsup	RS485 falownika nawiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7712	R/W
242	484	RSsup2	RS485 falownika nawiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7744	R/W
243	486	RSsup3	RS485 falownika nawiewu 3	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7776	R/W
244	488	RSsup4	RS485 falownika nawiewu 4	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7808	R/W
245	490	RSsup5	RS485 falownika nawiewu 5	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7840	R/W
246	492	RSsup6	RS485 falownika nawiewu 6	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 7872	R/W
247	494	AdrSup	RS485 falownika nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
248	496	AdrSup2	RS485 falownika nawiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
249	498	AdrSup3	RS485 falownika nawiewu 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
250	500	AdrSup4	RS485 falownika nawiewu 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
251	502	AdrSup5	RS485 falownika nawiewu 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
252	504	AdrSup6	RS485 falownika nawiewu 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
253	506	Exh1	Minimalna wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
254	508	Exh2	Średnia wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
255	510	Exh3	Maksymalna wydajność wywiewu	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	
256	512	FminE	Częstotliwość minimalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
257	514	FmaxE	Częstotliwość maksymalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
258	516	Rsexh	RS485 falownika wywiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8256	R/W
259	518	RSexh2	RS485 falownika wywiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8288	R/W
260	520	RSexh3	RS485 falownika wywiewu 3	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8320	R/W
261	522	RSexh4	RS485 falownika wywiewu 4	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8352	R/W
262	524	RSexh5	RS485 falownika wywiewu 5	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8384	R/W
263	526	RSexh6	RS485 falownika wywiewu 6	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 8416	R/W
264	528	AdrExh	RS485 falownika wywiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
265	530	AdrExh2	RS485 falownika wywiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
266	532	AdrExh3	RS485 falownika wywiewu 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
267	534	AdrExh4	RS485 falownika wywiewu 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
268	536	AdrExh5	RS485 falownika wywiewu 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
269	538	AdrExh6	RS485 falownika wywiewu 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
270	540	TaccVent	Czas przyspieszenia falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
271	542	TdecVent	Czas zatrzymywania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
272	544	REProc	Udział w regulacji temperatury odzysku	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
273	546	HPProc	Udział w regulacji temperatury modułu HPM/CM lub agregatu rewersyjnego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
274	548	MIXProc	Udział w regulacji temperatury komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
275	550	h_c_proc	Udział w regulacji temperatury nagrzewnicy/chłodziцы	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
276	552	Kp_Heat	Wzmocnienie regulatora temperatury - grzanie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
277	554	Ti_Heat	Stała całkowania regulatora temperatury - grzanie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
278	556	Kp_Cool	Wzmocnienie regulatora temperatury - chłodzenie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
279	558	Ti_Cool	Stała całkowania regulatora temperatury - chłodzenie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
280	560	PkoolingAct	PI chłodzenia	0 - lato, 1 - lato/zima	MSV	Coil 8960	R/W
281	562	DelOnPkool	Opóźnienie załączenia PI chłodzenia	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
282	564	Kp_Blow	Wzmocnienie regulatora min., maks. temp. nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
283	566	Ti_Blow	Stała całkowania regulatora minimalnej, maksymalnej temp. nawiewu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
284	568	TminBlow	Minimalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
285	570	TmaxBlow	Maksymalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
286	572	TsetBlowAct	Aktualna temperatura zadana nawiewu dla regulatora	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
287	574	RecDown	Rampa startu odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
288	576	TlimRec	Minimalna dozwolona temperatura wywiewu za odzyskiem (szronienie)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
289	578	RecDeltaT	Wymagana różnica temp. wyw. i zewn. dla startu odzysku	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
290	580	KpRec	Wzmocnienie regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
291	582	TiRec	Stała całkowania regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
292	584	MinRot	Minimalna wydajność odzysku obrotowego	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	
293	586	MaxRot	Maksymalna wydajność odzysku obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
294	588	GlicPow	Wydajność odzysku glikolowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
295	590	RSrec	RS485 falownika odzysku obrotowego, glikolowego	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 9440	R/W
296	592	AdrRec	RS485 falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
297	594	FminRec	Częstotliwość min. falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
298	596	FmaxRec	Częstotliwość maks. falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
299	598	OJ_RotMin	Obroty minimalne silnika odzysku obrotowego (OJ-DRHX)	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
300	600	OJ_RotMax	Obroty maksymalne silnika odzysku obrotowego (OJ-DRHX)	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
301	602	TaccRec	Czas przyspieszania falownika odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
302	604	TdecRec	Czas zatrzymywania falownika odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
303	606	G_Sec	Aktywacja ochrony pompy odzysku glikolowego	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 9696	R/W
304	608	G_SecDP	Okres przestoju pompy odzysku glikolowego	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
305	610	G_SecT	Czas uruchomienia pompy odzysku glikolowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
306	612	InitT100	Czas wygrzewania wstępnego ze 100% otwarcia zaworu, niezależnie od min, max T.zewn	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
307	614	InitTscale	Czas wygrzewania wstępnego z procent. otwarciem zaworu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
308	616	RampEn	Rampa opadania	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 9856	R/W
309	618	RampTime	Czas rampy opadania	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
310	620	Init_Tmin	Minimalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
311	622	InitVTmin	Wysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Min T.zewn.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
312	624	Init_Tmax	Maksymalna temperatura zewnętrzna skaliysterowania zaworu podczas wygrzewania wstępnego	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
313	626	InitVTmax	Wysterowanie zaworu podczas wygrzewania wstępnego dla temperatury zewnętrznej równej Maks T.zewn	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
314	628	Tlim1	Temperatura załączenia pompy	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
315	630	DelOffM1	Opóźnienie wyłączenia pompy obieg. nagrzewnicy wodnej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
316	632	MinValve	Minimalne otwarcie zaworu nagrzewnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
317	634	TbActive	Aktywacja ochrony nagrzewnicy poprzez czujnik temperatury wody powrotnej	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 10144	R/W
318	636	Tlim2	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
319	638	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
320	640	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
321	642	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
322	644	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

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Ustawienia	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
323	646	KpBack	Wzmocnienie regulatora temp. wody powrot. nagrzewnicy	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
324	648	TiBack	Stała całkowania regulatora temp. wody powrot. nagrzew.	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
325	650	HW_Sec	Aktywacja ochrony pompy nagrzewnicy wodnej	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 10400	R/W
326	652	HW_SecDP	Okres przestoju pompy nagrzewnicy wodnej	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
327	654	HW_SecT	Czas uruchomienia pompy nagrzewnicy wodnej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
328	656	mBreakDX	Minimalny czas postoju chłodnicy DX	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
329	658	mWorkDX	Minimalny czas pracy chłodnicy DX	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
330	660	Tout_min-DX	Minimalne temperatura zewnętrzna powyżej, której może pracować chłodnica DX	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
331	662	negS5FDX	Negacja styku alarmowego chłodnicy DX	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10592	R/W
332	664	Il_IIinactiveDX	Aktywacja II stopnia chłodnicy DX	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 10624	R/W
333	666	CascadeDX	Aktywacja pracy kaskadowej DX	0 - nieaktywna (1->2), 1 - aktywna (1->2->1+2)	MSV	Coil 10656	R/W
334	668	IstageDX	Podział procentowy dla II stopnia chłodnicy DX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
335	670	IIstageDX	Podział procentowy dla III stopnia chłodnicy DX	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
336	672	mBreakFX	Minimalny czas postoju agregatu DX rewersyjnego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
337	674	mWorkFX	Minimalny czas pracy agregatu DX rewersyjnego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
338	676	Tout_min	Minimalne temperatura zewnętrzna powyżej, której może pracować chłodnica DX	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
339	678	negAFX	Negacja styku alarmowego agregatu DX rewersyjnego	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10848	R/W
340	680	DefFunc	Reakcja układu na sygnał defrost	0 - stop układu, 1 - niski bieg, 2 - brak reakcji	MSV	Register	R/W
341	682	A_M_Mix	Tryb pracy komory mieszania	0 - tryb ręczny, 1 - tryb automatyczny	MSV	Coil 10912	R/W
342	684	SetMix	Nastawa komory mieszania w trybie pracy ręcznym	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
343	686	PrioMH	Priorytet w regulacji temperatury dla	0 - komory mieszania, 1 - nagrzewnicy/chłodnicy	MSV	Coil 10976	R/W
344	688	MinFresh	Minimalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
345	690	MaxFresh	Maksymalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
346	692	TlimMCH	Nastawa temp. dla trybu szybkiego grzania komorą mieszania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
347	694	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 33 Zmienne Menu Serwisowe

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
348	696	Service-Mode	Tryb serwisowy	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 11136	R/W
349	698	Ch_Work Mode	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
350	700	Type	Nastawa kodu aplikacji	1 - SCS, 2 - SECS, 6 - RGCS, 10 - PRCS, 18 - RRCS	MSV	Register	R/W
351	702	AplCode	Nastawa kodu aplikacji	1 = 1 (22 = 22)	AV	Register	R/W
352	704	CodeOK	Informacja o zgodności wpisanego kodu aplikacji z dostępnymi kodami opisanymi w DTR	0 - niepoprawny, 1 - po-prawny	MSV	Coil 11264	R
353	706	OfsPT1	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT1	1°C = 256 (22 °C = 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	
354	708	OfsPT2	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
355	710	OfsPT3	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
356	712	OfsPT4	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
357	714	OfsPT5	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
358	716	OFSHMICon	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do złącza HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
359	718	OFSHMIRS	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do złącza MASTER RS485	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
360	720	LowTempAct	Alarm niskiej temp. nawiewu A_LowTemp	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 11520	R/W
361	722	TminSup	Minimalna dopuszczalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
362	724	DelTemp	Opóźnienie alarmu niskiej temp. nawiewu A_LowTemp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
363	726	TexhAct	Czujnik temperatury wywiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 11616	R/W
364	728	TsetChT	Rampa zmiany nastawy temperatury zadanej (dotyczy zmiany Tset z menu lub kalendarza)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
365	730	HsupAct	Możliwość aktywacji odczytu z czujnika wilgotności nawiewu (opcja występuje również w układach bez regulacji wilgotności)	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 11680	R/W
366	732	HexhAct	Możliwość aktywacji odczytu z czujnika wilgotności wywiewu (opcja występuje również w układach bez regulacji wilgotności)	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 11712	R/W
367	734	HsensType	Wybór typu czujników wilgotności	0 - EL-HT, 1 - HD	MSV	Coil 11744	R/W
368	736	ActualAdriHs	Aktualny adres czujnika wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
369	738	AdrToSetHs	Docelowy adres czujnika wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
370	740	ActiveConFigsHs	Aktywacja nastawy nowego adresu czujnika wilgotności	0 - Nie, 1 - Tak	MSV	Coil 11840	R/W
371	742	StatusConFigsHs	Status komunikacji / ładowania nastaw czujnika wilgotności	0 - ok (komunikacja poprawna), 1 - W trakcie (ładowania nastaw), 2 - alarm (komunikacji)	MSV	Register	R/W
372	744	AirReg-Sensor	Czujnik jakości powietrza	0 - nieaktywny, 1 - CO2, 2 - LZ0, 4 - PM2.5, 8 - PM10	MSV	Coil 11904	R/W
373	746	AirRegMix	Aktywacja funkcji regulacji jakości powietrza komorą mieszania	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 11936	R/W
374	748	AirRegVent	Aktywacja funkcji regulacji jakości powietrza wydajnością wentylatorów	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 11968	R/W
375	750	PrioAirReg	Priorytet w regulacji jakości powietrza	0 - komory mieszania, 1 - wentylatorów	MSV	Coil 12000	R/W
376	752	Kp_Air	Wzmocnienie regulatora jakości powietrza	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
377	754	Ti_Air	Stała całkowania regulatora jakości powietrza	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
378	756	LimPidAirReg	Limitysterowania regulatora jakości powietrza	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
379	758	SetCO2	Nastawa CO2	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
380	760	SetLZ0	Nastawa lotnych związków organicznych	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
381	762	SetPM2_5	Nastawa stężenia PM2.5	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632=0x1600)	AV	Register	R/W
382	764	SetPM10	Nastawa stężenia PM10	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632=0x1600)	AV	Register	R/W
383	766	SupPMLim	Minimalna wydajność went. nawiewu (dla regulatora PM)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
384	768	ExhPMLim	Minimalna wydajność went. wywiewu (dla regulatora PM)	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	
385	770	UminAirReg	Dolny próg napięcia czujnika jakości powietrza	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
386	772	UmaxAirReg	Górny próg napięcia czujnika jakości powietrza	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
387	774	ppmMin	Nastawa wartości CO2 dla sygnału 0V	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
388	776	ppmMax	Nastawa wartości CO2 dla sygnału 10V	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
389	778	LZ0min	Nastawa wartości LZ0 dla sygnału 0V	1% = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
390	780	LZ0max	Nastawa wartości LZ0 dla sygnału 10V	1% = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
391	782	PM2_5min	Nastawa wartości PM2.5 dla sygnału 0V	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632=0x1600)	MSV	Register	R/W
392	784	PM2_5max	Nastawa wartości PM2.5 dla sygnału 10V	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632=0x1600)	MSV	Register	R/W
393	786	PM10min	Nastawa wartości PM10 dla sygnału 0V	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632=0x1600)	MSV	Register	R/W
394	788	PM10max	Nastawa wartości PM10 dla sygnału 10V	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632=0x1600)	MSV	Register	R/W
395	790	ConstPress	Aktywacja regulacji stałego wydatku wentylatorów	0 - nieaktywna, 1 - ciśnienie, 2 - ciśnienie/przepływ	MSV	Register	R/W
396	792	FanInvSup	Wybór typu sterowania wentylatorów nawiewu	1 - Danfoss FC51, 2 - Eura Drive, 4 - EBM, 8 - OJ-DV, 16 - EC Blue	MSV	Register	R/W
969	1938	FanInvExh	Wybór typu sterowania wentylatorów wywiewu	1 - Danfoss FC51, 2 - Eura Drive, 4 - EBM, 8 - OJ-DV, 16 - EC Blue	MSV	Register	R/W
397	794	Del_A_FC	Opóźnienie alarmu falownika (wejścia cyfrowe Din9, Din10)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
398	796	IsupLimOJ	Prąd znamionowy silników wentylatorów nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
399	798	IexhLimOJ	Prąd znamionowy silników wentylatorów wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
400	800	ActualAdrECB	Aktualny adres	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
401	802	AdrToSetECB	Adres do nastawy	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
402	804	Active ConfigECB	Nastawa adresu	0: No, 1: Yes	MSV	Coil 12864	R/W
403	806	Status ConfECB	Status	0: Com Ok, 1: In progress, 2: A_Com, 3: A_Com	MSV	Register	R/W
404	808	ActualAdrEBM	Aktualny adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
405	810	AdrTo SetEBM	Docelowy adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
406	812	Active ConfigEBM	Aktywacja nastawy nowego adresu EBM	0 - Nie, 1 - Tak	MSV	Coil 12992	R/W
407	814	Status ConfEBM	Status komunikacji / ładowania nastaw silnika EBM	0 - ok (komunikacja poprawna), 1 - W trakcie (ładowania nastaw), 2 - alarm (komunikacji)	MSV	Register	R/W
408	816	AdrTo SetOJDV	Docelowy adres OJ DV	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
409	818	Active ConfigOJDV	Aktywacja nastawy nowego adresu OJ DV	0 - Nie, 1 - Tak	MSV	Coil 13088	R/W
410	820	Status ConfOJDV	Status komunikacji / ładowania nastaw silnika OJ DV	0 - ok (komunikacja poprawna), 1 - W trakcie (ładowania nastaw), 2 - alarm (komunikacji)	MSV	Coil 13120	R/W
411	822	AdrTo SetTemp	Temperatura w falowniku OJ-DV, odczyt poprzez nowo ustawiony adres falownika	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
412	824	Sup0_10	Sterowanie 0-10VDC falownikiem nawiewu	0 - nieaktywne, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
413	826	Exh0_10	Sterowanie 0-10VDC falownikiem wywiewu	0 - nieaktywne, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
414	828	A_CurDelay	Opóźnienie alarmów "A...Cur..."	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
415	830	A_Cur SupAct	Aktywacja alarmów "A...CurSup" (porównanie prądu falownika z prądem wynikającym ze skali częstotliwości)	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 13280	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
416	832	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
417	834	IsupLim-MaxDif	Odchyłka prądu zmierzonego i wyliczonego dla alarmu przekroczenia prądu "A_HighCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
418	836	FsupMin	Częstotliwość minimalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
419	838	FsupMax	Częstotliwość maksymalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
420	840	IsupMin	Prąd minimalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
421	842	IsupMax	Prąd maksymalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
422	844	A_Cu-fExhAct	Aktywacja alarmów "A...CurExh" (porównanie prądu falownika z prądem wynikającym ze skali częstotliwości)	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 13504	R/W
423	846	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
424	848	IexhLim-MaxDif	Odchyłka prądu zmierzonego i wyliczonego dla alarmu przekroczenia prądu "A_HighCurExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
425	850	FexhMin	Częstotliwość minimalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
426	852	FexhMax	Częstotliwość maksymalna - skala	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
427	854	IexhMin	Prąd minimalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
428	856	IexhMax	Prąd maksymalny - skala	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
429	858	RecMode	Tryb pracy odzysku	1 - odzysk ciepła, 3 - od-zysk ciepła i chłodu	MSV	Register	R/W
430	860	InvGlic	Wybór typu falownika odzysku glikolowego	1 - Danfoss FC51, 2 - EuroDrive, 4 - OJ-DV	MSV	Coil 13760	R/W
431	862	InvRot	Wybór typu falownika odzysku obrotowego	1 - Danfoss FC51, 2 - EuroDrive, 4 - OJ-DRHX	MSV	Coil 13792	R/W
432	864	Irot LimOJDV	Prąd znamionowy silnika odzysku glikolowego dla falownika OJ-DV	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
433	866	Rec FrostProt	Wybór zabezpieczenia szronienia odzysku	0 - presostat, 1 - czujnik temperatury	MSV	Coil 13856	R/W
434	868	FrostAlarm	Alarm szronienia odzysku A_ColdRec	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 13888	R/W
435	870	MixMode	Tryb pracy odzysku	1 - odzysk ciepła, 3 - od-zysk ciepła i chłodu	MSV	Register	R/W
436	872	HWaterAct	Wymiennik wodny nagrzewnica / chłodnica	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 13952	R/W
437	874	HEControl	Typ sterowania nagrzewnicą elektryczną (wyjście Aout1)	0 - 0-100%, 1 - PWM	MSV	Coil 13984	R/W
438	876	PWMperiod	Okres sygnału PWM	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
439	878	PWMlimit	Moc maksymalna NE z regulacją PWM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
440	880	PhePventAct	Moc maks. NE zależna odysterowania went. nawiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywne	MSV	Coil 14080	R/W
441	882	Psup1	Wysterowanie min. wentylatora nawiewu - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
442	884	Phe1	Moc minimalna NE dla Psup1 - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
443	886	Psup2	Wysterowanie maks. Wentylatora nawiewu - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
444	888	Phe2	Moc maksymalna NE dla Psup2 - skala	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
445	890	GasAl	Negacja styku alarmowego nagrzewnicy gazowej	0 - NC, 1 - NO	MSV	Coil 14240	R/W
446	892	Gasmode	Wybór typu funkcji wyjścia analogowego Y.GAS dla sterowania nagrzewnicą gazową	0 - 0-100%, 1 - Tset	MSV	Coil 14272	R/W
447	894	Tsmin	Temperatura zadana minimalna (skali wyjścia Y.GAS)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
448	896	Tsmax	Temperatura zadana maksymalna (skali wyjścia Y.GAS)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
449	898	Umin	Napięcie wyjścia Y.GAS dla Tsmin	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
450	900	Umax	Napięcie wyjścia Y.GAS dla Tsmax	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
451	902	FreonUnit	Agregat freonowy	1 - chłodzenie, 2 - grzanie i chłodzenie	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
452	904	PrioFXheat	Priorytet grzania dla	0 - agregat rewersyjny, 1 - nagrzewnica	MSV	Coil 14464	R/W
453	906	HCmode	Styk chłodzenie agregatu rewersyjnego	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 14496	R/W
454	908	MinV	Minimalne napięcie wyjściowe sygnału sterującego agregatem rewersyjnym (na postoju zawsze 0V)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
455	910	MaxV	Maksymalne napięcie wyjściowe sygnału sterującego agregatem rewersyjnym (na postoju zawsze 0V)	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
456	912	YFXmode	Typ sygnału agregatu rewersyjnego	0 - min>max, 1 - max>min, 2 - Auto min>max, 4 - Auto max>min	MSV	Register	R/W
457	914	FireReset	Reset alarmu pożarowego A_AF - wejście DIN1	0 - ręczny, 1 - automatyczny	MSV	Coil 14624	R/W
458	916	FuncDin12	Aktywacja alarmu A_StopS1	0 - on/off, 1 - A_StopS1	MSV	Coil 14656	R/W
459	918	Func1S2H	Funkcja wejścia 1S2H	0 - nieaktywny, 1 - filtr wtórny, 2 - filtr elektrostacyjny	MSV	Register	R/W
460	920	FuncE5	Reakcja centrali na zabrudzenie filtra elektrostacyjnego	0 - nie blokuje, 1 - blokuje	MSV	Coil 14720	R/W
461	922	Ao1scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout1	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14752	R/W
462	924	Ao2scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout2	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14784	R/W
463	926	Ao3scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout3	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14816	R/W
464	928	Ao4scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout4	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14848	R/W
465	930	Tcom	Czas komunikacji z jednym urządzeniem	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
466	932	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
467	934	AHU number	Nastawa numeru układu wentylacyjnego, nazwa widoczna w menu i na panelach HMI	1	IV	Register	R/W
468	936	HMLmulti	Funkcja HMI multi	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 14976	R/W
469	938	WorkTime	Aktualny czas pracy	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
470	940	SetTime	Wpisz czas pracy	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
471	942	SetTimeRun	Ustaw licznik czasu pracy	0 - Nie, 1 - Tak	MSV	Coil 15072	R/W
472	944	A_UVlamp TimeAct	Aktywacja alarmu A_UV_LampTime (alarm przekroczenia czasu pracy lamp UV)	0 - nieaktywny, 1 - aktywny	MSV	Coil 15104	R/W
473	946	UVmax Time	Limit czasu pracy powyżej którego wyświetlony jest alarm przekroczenia czasu pracy lamp UV	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
474	948	MaxDiff	Maksymalna wartość odchyłki temperatury zadanej i temperatury z historii temp. wiodącej	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
475	950	T1	Historia temperatury wiodącej - pomiar 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
476	952	T2	Historia temperatury wiodącej - pomiar 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
477	954	T3	Historia temperatury wiodącej - pomiar 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
478	956	T4	Historia temperatury wiodącej - pomiar 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
479	958	T5	Historia temperatury wiodącej - pomiar 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
480	960	T6	Historia temperatury wiodącej - pomiar 6	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
481	962	T7	Historia temperatury wiodącej - pomiar 7	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
482	964	T8	Historia temperatury wiodącej - pomiar 8	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
483	966	T9	Historia temperatury wiodącej - pomiar 9	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
484	968	T10	Historia temperatury wiodącej - pomiar 10	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
485	970	T11	Historia temperatury wiodącej - pomiar 11	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
486	972	T12	Historia temperatury wiodącej - pomiar 12	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				BacNet	Modbus	
487	974	T13	Historia temperatury wiodącej - pomiar 13	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
488	976	T14	Historia temperatury wiodącej - pomiar 14	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
489	978	T15	Historia temperatury wiodącej - pomiar 15	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
490	980	HistPeriod	Okres pomiaru temperatury	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
491	982	Reset	Reset pomiarów z historii temperatury wiodącej	0 - wyl., 1 - zał.	MSV	Coil 15712	R/W
492	984	__DIN1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15744	R
493	986	__DIN2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15776	R
494	988	__DIN3	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 3	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15808	R
495	990	__DIN4	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 4	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15840	R
496	992	__DIN5	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 5	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15872	R
497	994	__DIN6	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 6	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15904	R
498	996	__DIN7	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 7	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15936	R
499	998	__DIN8	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 8	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 15968	R
500	1000	__DIN9	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 9	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 16000	R
501	1002	__DIN10	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 10	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 16032	R
502	1004	__DIN11	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 11	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 16064	R
503	1006	__DIN12	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 12	0 - rozwarne, 1 - zwarte	MSV	Coil 16096	R
504	1008	Ain_1	Odczyt stanu wejścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
505	1010	Ain_2	Odczyt stanu wejścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
506	1012	Ain_3	Odczyt stanu wejścia analogowego 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
507	1014	PT_1	Odczyt wejścia czujnika PT1000 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
508	1016	PT_2	Odczyt wejścia czujnika PT1000 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
509	1018	PT_3	Odczyt wejścia czujnika PT1000 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
510	1020	PT_4	Odczyt wejścia czujnika PT1000 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
511	1022	PT_5	Odczyt wejścia czujnika PT1000 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
512	1024	HMI_Con	Odczyt czujnika w zadajniku HMI podłączonym poprzez łącze HMI CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
513	1026	HMI_RS	Odczyt czujnika w zadajniku HMI podłączonym poprzez łącze RS485 Master	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
514	1028	Re1	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 1	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16448	R
515	1030	Re2	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 2	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16480	R
516	1032	Re3	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 3	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16512	R
517	1034	Re4	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 4	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16544	R
518	1036	Re5	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 5	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16576	R
519	1038	Re6	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 6	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16608	R
520	1040	Re7	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 7	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16640	R
521	1042	Re8	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 8	0 - Wyl., 1 - Zał.	MSV	Coil 16672	R
522	1044	A01	Odczyt stanu wyjścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
523	1046	A02	Odczyt stanu wyjścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
524	1048	A03	Odczyt stanu wyjścia analogowego 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
525	1050	A04	Odczyt stanu wyjścia analogowego 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] /Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
526	1052	F_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
527	1054	F_DIN2	Emulacja wejścia cyfrowego 2	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
528	1056	F_DIN3	Emulacja wejścia cyfrowego 3	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
529	1058	F_DIN4	Emulacja wejścia cyfrowego 4	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
530	1060	F_DIN5	Emulacja wejścia cyfrowego 5	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
531	1062	F_DIN6	Emulacja wejścia cyfrowego 6	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
532	1064	F_DIN7	Emulacja wejścia cyfrowego 7	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
533	1066	F_DIN8	Emulacja wejścia cyfrowego 8	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
534	1068	F_DIN9	Emulacja wejścia cyfrowego 9	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
535	1070	F_DIN10	Emulacja wejścia cyfrowego 10	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
536	1072	F_DIN11	Emulacja wejścia cyfrowego 11	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
537	1074	F_DIN12	Emulacja wejścia cyfrowego 12	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
538	1076	Em_Ai1	Emulacja wejścia analogowego 1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 17216	R/W
539	1078	E_Ai1	Wartość emulowana wejścia analogowego 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
540	1080	Em_Ai2	Emulacja wejścia analogowego 2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 17280	R/W
541	1082	E_Ai2	Wartość emulowana wejścia analogowego 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
542	1084	Em_Ai3	Emulacja wejścia analogowego 3	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 17344	R/W
543	1086	E_Ai3	Wartość emulowana wejścia analogowego 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
544	1088	Em_PT1	Emulacja wejścia czujnika PT1000 1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 17408	R/W
545	1090	E_PT1	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
546	1092	Em_PT2	Emulacja wejścia czujnika PT1000 2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 17472	R/W
547	1094	E_PT2	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
548	1096	Em_PT3	Emulacja wejścia czujnika PT1000 3	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 17536	R/W
549	1098	E_PT3	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
550	1100	Em_PT4	Emulacja wejścia czujnika PT1000 4	0 - nieaktywna, 1 - aktywna	MSV	Coil 17600	R/W
551	1102	E_PT4	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
552	1104	Em_PT5	Emulacja wejścia czujnika PT1000 5	0 - nieaktywna, 1 - aktyw-na	MSV	Coil 17664	R/W
553	1106	E_PT5	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
554	1108	Em_Hcon	Emulacja wejścia czujnika w zadajniku podłączonym do złącza HMI CON	0 - nieaktywna, 1 - aktyw-na	MSV	Coil 17728	R/W
555	1110	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
556	1112	Em_Hrs	Emulacja wejścia czujnika w zadajniku podłączonym do złącza RS485	0 - nieaktywna, 1 - aktyw-na	MSV	Coil 17792	R/W
557	1114	E_Hrs	Wartość emulowana czujnika w zadajniku podłączonym do złącza RS485	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
558	1116	F_Re1	Forsowanie wyjścia cyfrowego 1	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
559	1118	F_Re2	Forsowanie wyjścia cyfrowego 2	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
560	1120	F_Re3	Forsowanie wyjścia cyfrowego 3	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
561	1122	F_Re4	Forsowanie wyjścia cyfrowego 4	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
562	1124	F_Re5	Forsowanie wyjścia cyfrowego 5	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
563	1126	F_Re6	Forsowanie wyjścia cyfrowego 6	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Menu Serwisowe	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
526	1052	F_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarze, 3 - ustaw zwarte	MSV	Register	R/W
565	1130	F_Re8	Forsowanie wyjścia cyfrowego 8	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.	MSV	Register	R/W
566	1132	FoA01	Forsowanie wyjścia analogowego 1	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Coil 18112	R/W
567	1134	F_A01	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
568	1136	FoA02	Forsowanie wyjścia analogowego 2	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Coil 18176	R/W
569	1138	F_A02	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
570	1140	FoA03	Forsowanie wyjścia analogowego 3	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Coil 18240	R/W
571	1142	F_A03	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
572	1144	FoA04	Forsowanie wyjścia analogowego 4	0 - nieaktywne, 1 - aktywne	MSV	Coil 18304	R/W
573	1146	F_A04	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 4	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W

Tab. Nr 34 Zmienne Alarmów

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Alarmów	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
574	1148	ResetAlarms	Kasowanie alarmów blokujących	0 - brak kasowania, 1 - kasowanie	MSV	Coil 18368	R/W
575	1150	A_Code	Alarm błędnie ustawionego kodu aplikacji	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18400	R
576	1152	A_AF	Alarm p.poż.	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18432	R
577	1154	A_StopS1	Alarm - wyłączony S1	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18464	R
578	1156	A_LowTemp	Alarm niskiej temperatury nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18496	R
579	1158	A_ThHWair	Alarm termostatu przeciwzamrożeniowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18528	R
580	1160	A_3xThHWair	Alarm termostatu przeciwzamrożeniowego (3-krotne wystąpienie alarmu A_ThHWair w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18560	R
581	1162	A_ThHWwater	Alarm niskiej temperatury wody powrotnej nagrzewnicy wodnej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18592	R
582	1164	A_3xThHWwater	Alarm niskiej temperatury wody powrotnej nagrzewnicy wodnej (3-krotne wystąpienie alarmu A_ThHWwater w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18624	R
583	1166	A_ThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18656	R
584	1168	A_3xThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej (3-krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18688	R
583	1166	A_ThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18656	R
584	1168	A_3xThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej (3-krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18688	R
585	1170	A_ThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18720	R
586	1172	A_3xThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej (3-krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18752	R
587	1174	A_DX	Alarm chłodnicy freonowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18784	R
588	1176	A_FX	Alarm agregatu rewersyjnego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18816	R
589	1178	A_RecFC	Alarm falownika odzysku obrotowego, glikolowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18848	R
590	1180	A_ColdRec	Alarm oszronienia odzysku	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18880	R
591	1182	A_SupFilter	Alarm brudnego filtra nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18912	R
592	1184	A_SupFilter2	Alarm brudnego filtra wtórnego nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18944	R
593	1186	A_SupFilterES	Alarm brudnego filtra elektrostatycznego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 18976	R
594	1188	A_ExhFilter	Alarm brudnego filtra wiewiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19008	R
595	1190	A_SupPres	Alarm wentylatora nawiewu (badany presostatem)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19040	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Alarmów	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
596	1192	A_SupFC	Alarm falownika wentylatora nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19072	R
597	1194	A_ExtFC	Alarm falownika wentylatora wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19104	R
598	1196	A_LowCurSup	Alarm zbyt małego prądu silnika went. naw. (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19136	R
599	1198	A_HighCurSup	Alarm przekrozonego prądu silnika went. naw. (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19168	R
600	1200	A_LowCurExh	Alarm zbyt małego prądu silnika went. wyw. (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19200	R
601	1202	A_HighCurExh	Alarm przekrozonego prądu silnika went. wyw. (skala A/Hz)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19232	R
602	1204	A1_Hum1	Dowolny alarm blokujący nawilżacz 1 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19264	R
603	1206	A2_Hum1	Dowolny alarm wyłączający nawilżacz 1 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19296	R
604	1208	A3_Hum1	Dowolne ostrzeżenie nawilżacza 1 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19328	R
605	1210	A1_Hum2	Dowolny alarm blokujący nawilżacz 2 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19360	R
606	1212	A2_Hum2	Dowolny alarm wyłączający nawilżacz 2 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19392	R
607	1214	A3_Hum2	Dowolne ostrzeżenie nawilżacza 2 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19424	R
608	1216	A1_Hum3	Dowolny alarm blokujący nawilżacz 3 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19456	R
609	1218	A2_Hum3	Dowolny alarm wyłączający nawilżacz 3 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19488	R
610	1220	A3_Hum3	Dowolne ostrzeżenie nawilżacza 3 (dokładna informacja w menu główne / wilgotność / nawilżacz / Alarmy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19520	R
611	1222	A_HPMCM1	Alarm wys. ciśnienia lub wyłączonego zabezpieczenia sprężarki modułu HPM CM (sterownik o adresie 6), sprężarki 1,2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19552	R
612	1224	A_HPMCM2	Alarm wys. ciśnienia lub wyłączonego zabezpieczenia sprężarki modułu HPM CM (sterownik o adresie 6), sprężarki 3,4	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19584	R
613	1226	A_HPMCM3	Alarm wysokiego ciśnienia lub wyłączonego zabezpieczenia sprężarki modułu HPM CM (sterownik o adresie 6), sprężarki 5	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19616	R
614	1228	A_Com-HPMCM	Alarm braku komunikacji ze sterownikiem modułu HPM CM (sterownik o adresie 6)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19648	R
615	1230	A_ComSupFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19680	R
616	1232	A_ComSupFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19712	R
617	1234	A_ComSupFC3	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 3	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19744	R
618	1236	A_ComSupFC4	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 4	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19776	R
619	1238	A_ComSupFC5	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 5	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19808	R
620	1240	A_ComSupFC6	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu 6	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19840	R
621	1242	A_ComExhFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19872	R
622	1244	A_ComExhFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19904	R
623	1246	A_ComExhFC3	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 3	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19936	R
624	1248	A_ComExhFC4	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 4	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 19968	R
625	1250	A_ComExhFC5	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 5	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20000	R
626	1252	A_ComExhFC6	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu 6	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20032	R

Adres DEC		Nazwa zmiennej	Opis / Zmienne Alarmów	Stany	Typ		Odczyt [R] / Zapis [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
627	1254	A_ComRecFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego, glikolowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20064	R
628	1256	A_comHum1	Alarm braku komunikacji sterownika z nawilżaczem 1	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20096	R
629	1258	A_comHum2	Alarm braku komunikacji sterownika z nawilżaczem 2	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20128	R
630	1260	A_comHum3	Alarm braku komunikacji sterownika z nawilżaczem 3	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20160	R
631	1262	A_ComH1	Alarm braku komunikacji sterownika z czujnikiem wilgotności nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20192	R
632	1264	A_ComH2	Alarm braku komunikacji sterownika z czujnikiem wilgotności wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20224	R
633	1266	A_Tsup	Alarm czujnika temperatury nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20256	R
634	1268	A_Texh	Alarm czujnika temperatury wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20288	R
635	1270	A_Tout	Alarm czujnika temperatury zewnętrznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20320	R
636	1272	A_Trec	Alarm czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20352	R
637	1274	A_backWater	Alarm czujnika temperatury wody powrotnej z nagrzewnicy wodnej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20384	R
638	1276	A_Tmain	Alarm czujnika temperatury wiodącej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20416	R
639	1278	A_UV_LampTime	Alarm przekroczenia czasu pracy lampy UV	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20448	R
640	1280	A_InEmul	Alarm emulacji wejść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20480	R
641	1282	A_OutForce	Alarm forsowania wyjść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20512	R
642	1284	Alarm	Alarm zbiorczy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm	BV	Coil 20544	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.7)

10.3 Sterowanie przez stronę WWW

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

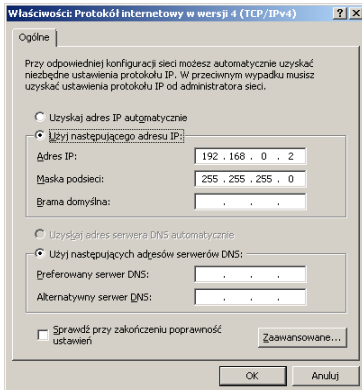


Karta ETH ze złączem RJ45 (występuje w sterownikach oznaczonych ETH)

Rys. Nr 24 Wygląd sterownika z karty ETH

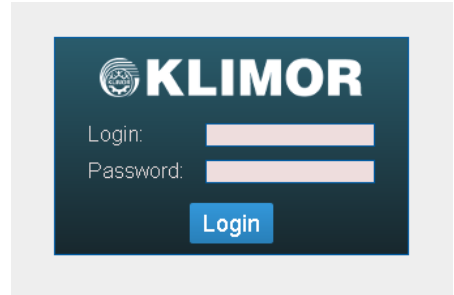
Aby połączyć się z lokalnego komputera podłączonego bezpośrednio kablem z kartą ETH sterownika należy:

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



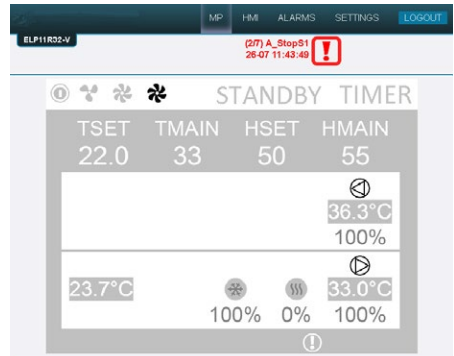
Rys. Nr 25 Ustawienia karty sieciowej komputera dla protokołu TCP4

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

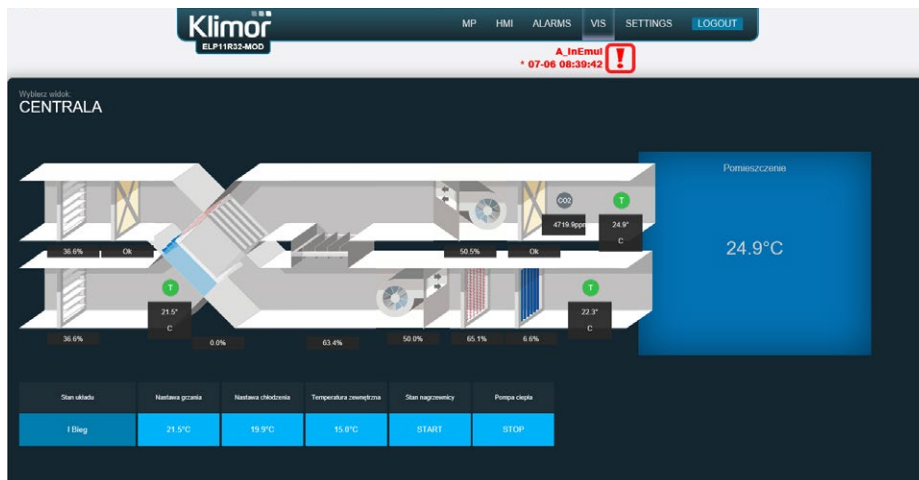


Rys. Nr 26 Okno logowania z hasłami dostępu

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



Rys. Nr 27 Ekran startowy



Rys. Nr 28 Ekran wizualizacji centrali (w sterownikach ELP11R32L dostępnych od września 2018)

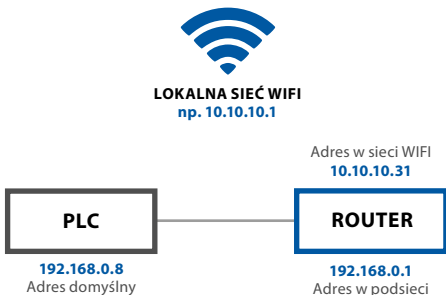


Rys. Nr 29 Ekran HMI

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

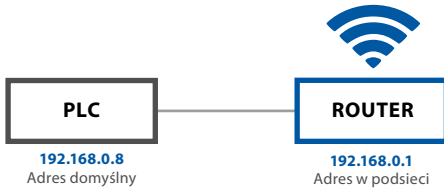


Rys. Nr 30 Włączenie sterownika do lokalnej sieci poprzez Wi-fi

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

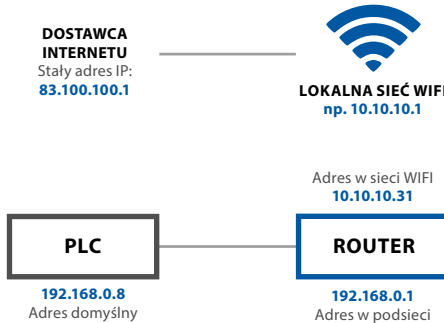


Rys. Nr 31 Bezpośrednia komunikacja ze sterownikiem przez Router WIFI

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 32 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

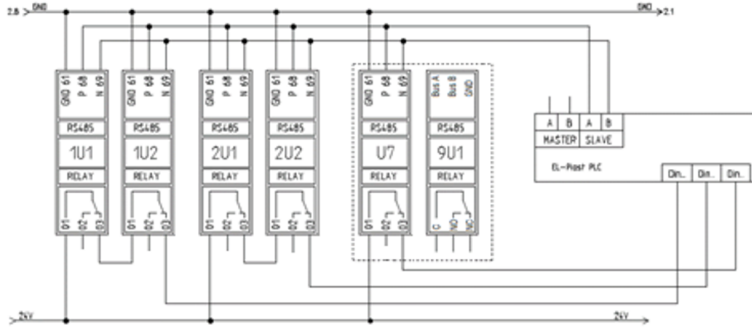
10.4 Lista adresów modułów, falowników, czujników wilgotności w rozwiązaniu EVO-S

Tab. Nr 35 Adresy modułów i elementów sterowanych po RS485 w EVO-S

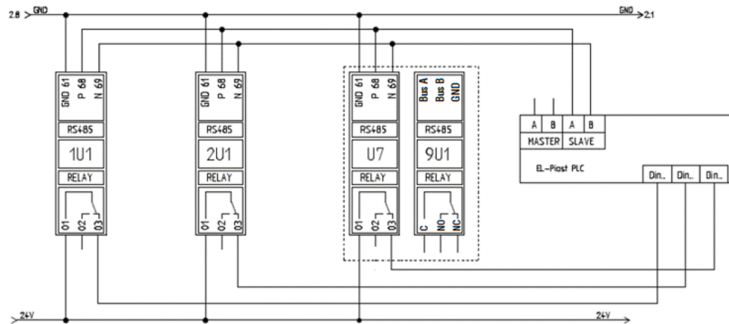
Element	Adres DEC	Adres HEX
Moduł HPM/CM	6	6
Falownik odzysku obrotowego / glikolowego	9	9
Nawilżacz nr1	10	A
Nawilżacz nr2	11	B
Nawilżacz nr3	12	C
Czujnik wilgotności nawiewu	13	D
Czujnik wilgotności wywiewu	14	E
Falownik wentylatora nawiewu 1	21	15
Falownik wentylatora nawiewu 2	22	16
Falownik wentylatora 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 33 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy lub glikolowy



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

Tab. Nr 36 Konfiguracja przemienników Danfoss FC51 sterowanie RS485

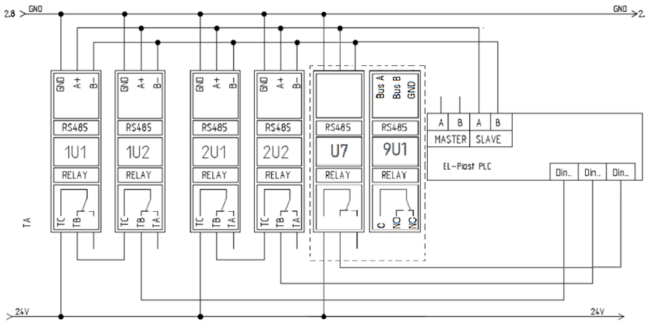
Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
1-03	Charakterystyka momentu obrotowego	0	Stały moment
1-20	Znamionowa moc silnika	...kW	Z tabliczki znam. silnika
1-24	Znamionowy prąd silnika	...A	Z tabliczki znam. silnika
1-25	Znamionowa prędkość silnika	...rpm	Z tabliczki znam. silnika
1-90	Zabezpieczenie termiczne 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 przełącznika	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

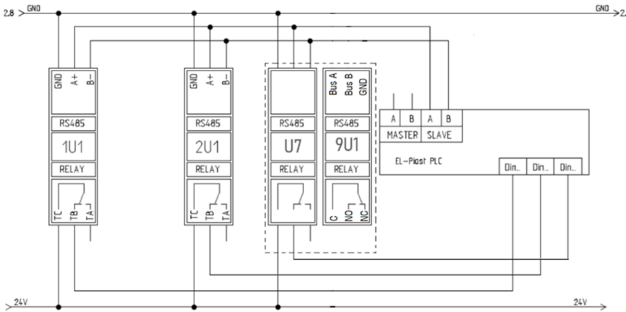
UWAGA:

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

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



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



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

Tab. Nr 37 Konfiguracja przemienników Eura Drives E800

Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
F106	Tryb Sterowania	2	Sterowanie skalarne U/f (M/VVVF)
		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 szczyt DC
F118	Znamionowa 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 przekazywnika	5	Praca bez alarmu
F727	Kontrola poszczególnych faz wyjściowych przemiennika	1	Zabezpiecza falownik przed uruchomieniem bez obciążenia 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	Auto tuning silnika	1	Dynamiczny - zalecany

PARAMETRY TYLKO DLA SILNIKÓW PM

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)	30 s	
F607	Automatyczny dobór parametrów dynamicznych	0	wyłączone
F613	Lotny start	0	Nieaktywne

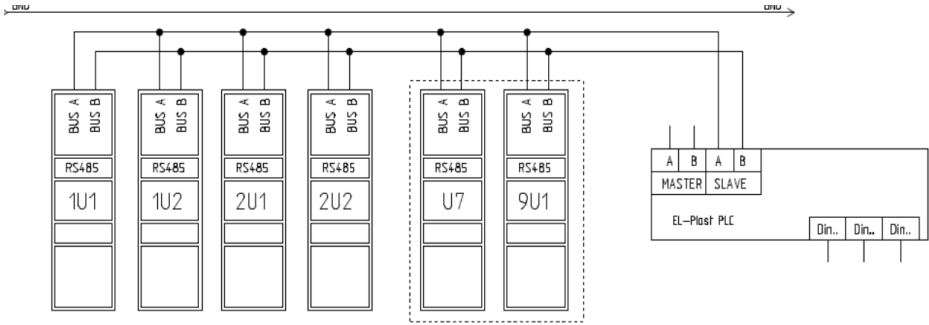
Parametry zapisywane automatycznie po auto tuningu

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

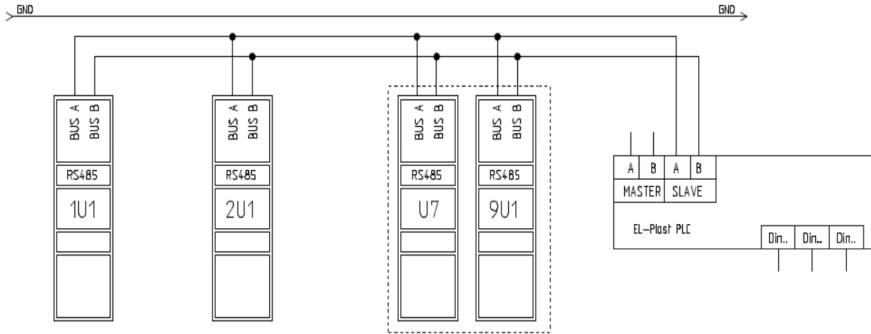
Fz max – częstotliwość falownika dla pracy na maksymalnej wydajności wentylatora (wynikająca z regulacji układu rozprzodowania powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.

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 i napędem OJ-DRHX



Rys. Nr 37 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



Rys. Nr 38 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 38 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

Tab. Nr 39 Podłączenia przewodów regulatora OJ-DRHX odzysku obrotowego

Podłączenie	Funkcja kabla
PE	Uziemienie
N	Zasilanie „0”
L	Zasilanie- faza
A	RS 485 MODBUS
B	RS 485 MODBUS
GND	„0” dla sygnału sterującego

UWAGA!!! W układach z napędem OJ-DRHX odzysku obrotowego sterownik łączy się z napędem na nastawach fabrycznych, dla OJ-DRHX nie wykonujemy procedury ładowania nastaw.

W przypadku zastosowania falownika OJ-DV dla wentylatorów badanie prawidłowej pracy falownika odbywa się po komunikacji Modbus a wejście cyfrowe Din9, Din10 jest nieaktywne.

W przypadku zastosowania napędu OJ-DRHX dla odzysku obrotowego badanie prawidłowej pracy falownika odbywa się po komunikacji Modbus a wejście cyfrowe Din11 jest nieaktywne.

Uwaga! Dla regulatorów zasilających silniki wymienników obrotowych dane elektryczne oraz minimalne i maksymalne nastawy prędkości obrotowej powinny być brane z poniższej tabeli w zależności od typu centrali i przypisanego do niej rotora.

Tab. Nr 40 Minimalne i maksymalne nastawy prędkości obrotowej napędu rotorów

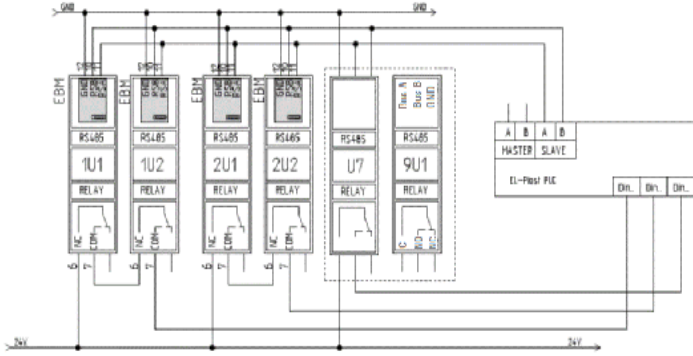
Rotor	Rotory kondensacyjne i higroskopijne		Rotory sorbcyjne		Dane techniczne		
	Min. prędkość obrotowa	Maks. prędkość obrotowa	Min. prędkość obrotowa	Maks. prędkość obrotowa	Średnica rotora	Znamionowa moc silnika	Prąd przy maks. obciążeniu
	[obr / min]	[obr / min]	[obr / min]	[obr / min]	[mm]	[W]	[A]
RR 5100	8	82	8	164	550	55	0,6
RR 3200	11	113	11	227	760	55	0,6
RR 5200	11	113	11	227	760	55	0,6
RR 0300	11	113	11	227	760	55	0,6
RR 0400	14	143	12	240	960	55	0,6
RR 2500	17	172	12	230	1150	55	0,6
RR 3500	17	172	12	230	1150	55	0,6
RR 0600	17	172	12	230	1150	55	0,6
RR 0700	17	166	8	177	1330	110	1,2
RR 5800	17	166	8	177	1330	110	1,2
RR 8800	17	166	8	177	1330	110	1,2
RR 0010	19	191	10	204	1530	110	1,2
RR 5010	19	191	10	204	1530	110	1,2
RR 5310	20	201	11	215	1610	110	1,2
RR 4410	23	225	10	200	1800	110	1,2
RR 5610	23	225	10	200	1800	110	1,2
RR 0020	23	225	13	250	2250	110	1,2
RR 0120	22	215	12	239	2150	110	1,2
RR 5320	23	225	13	250	2250	110	1,2
RR 0720	24	235	13	261	2350	110	1,2
RR 0230	18	177	11	212	2650	220	2,4
RR 0530	20	197	12	236	2950	220	2,4
RR 0930	18	180	11	216	2700	220	2,4
RR 0040	20	197	12	236	2950	220	2,4
RR 0050	24	237	14	284	3550	220	2,4
RR 0060	24	237	14	284	3550	220	2,4
RR 0070	19	193	15	308	3850	690	4,4
RR 0090	22	218	17	348	4350	690	4,4
RR 0001	23	233	19	372	4650	690	4,4
RR 0021	25	248	20	396	4950	690	4,4

Tab. Nr 41 Minimalne i maksymalne nastawy częstotliwości dla falowników pomp układów glikolowych

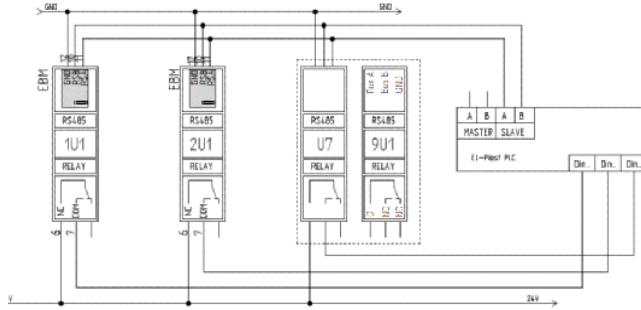
Wielkość centrali	Minimalna częstotliwość pracy silnika Fz min. [Hz]	Maksymalna częstotliwość pracy silnika Fz maks. [Hz]	Znamionowa moc silnika [kW]	Znamionowe obroty silnika [obr/min]	Znamionowy prąd silnika [A]
EVO 5100; EVO 3200; EVO 5200; EVO 0300; EVO 0400; EVO 2500; EVO 3500; EVO 0600; EVO 0700; 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

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



Rys. Nr 39 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



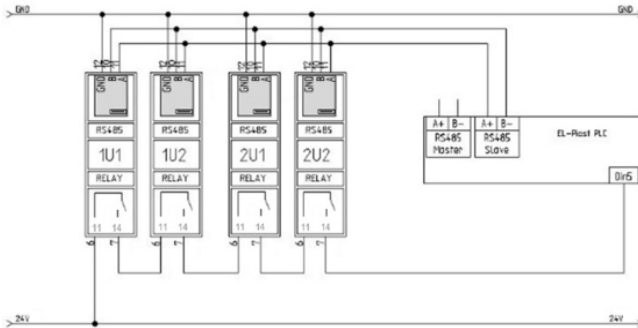
Rys. Nr 40 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 42 Podłączenia przewodów wentylatora EBM

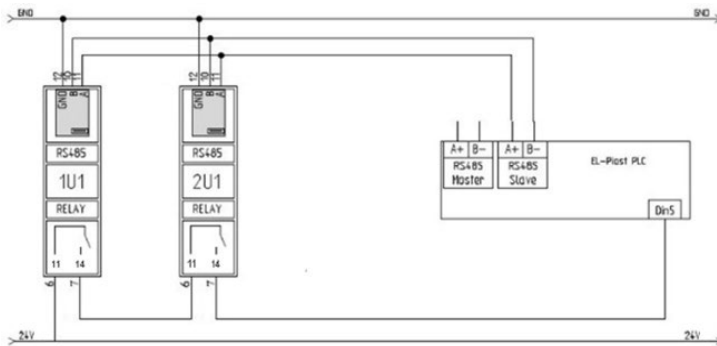
Nr kabla	Podłączenie	Kolor kabla	Funkcja kabla
1,2	PE	żółto/zielony	Uziemienie
3	N	niebieski	Zasilanie – „0”
5	L	czarny	Zasilanie – faza
6	NC	biały 1	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
7	COM	biały 2	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
8	0-10V	żółty	Wejście analogowe
10	RSB	brązowy	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 29

10.9 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU i sposób podłączenia z silnikami EC Blue



Rys. Nr 41 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew



Rys. Nr 42 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew

Tab. Nr 43 Podłączenia przewodów do 1 fazowego silnika EC Blue

Podłączenie	Kolor kabla	Funkcja kabla
PE	żółto/zielony	Uziemienie
N	niebieski	Zasilanie – „0”
L	brązowy	Zasilanie - faza
11	biały 1	Przełącznik stanu silnika – zwarty -> potwierdzenie pracy
12	biały 2	
B	brązowy	RS485 MODBUS
A	czarny	
GND	niebieski	„0” dla sygnału sterującego

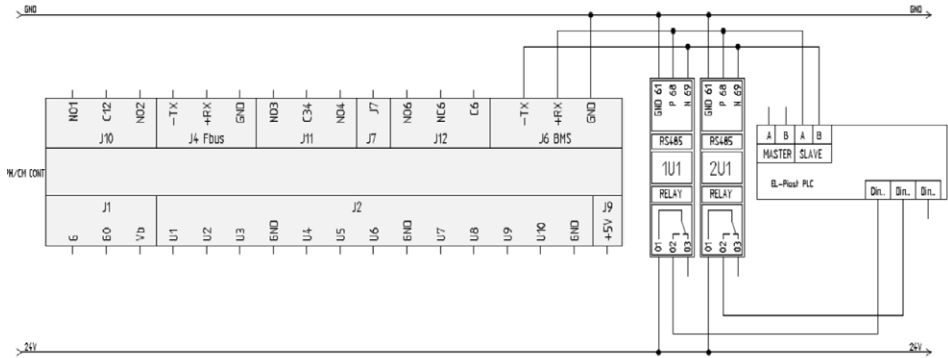
UWAGA:

Podłączamy jedynie przewody do zacisków L1, N, PE, 14, 11, B, A

Tab. Nr 44 Podłączenia przewodów do 3 fazowego silnika EC Blue

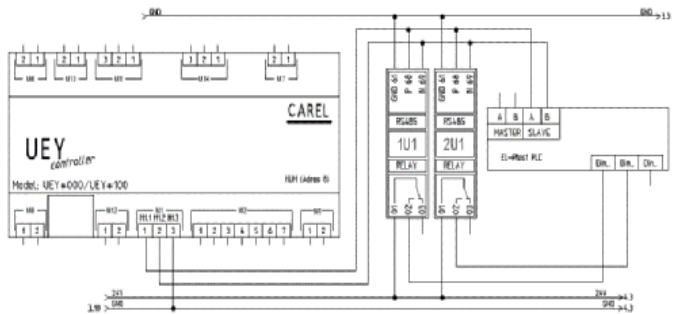
Podłączenie	Funkcja kabla
L1	Zasilanie- faza
N	Zasilanie – „0”
PE	Uziemienie
K1:14	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
K1:11	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
B (D-)	RS485 MODBUS
A (D+)	RS 485 MODBUS
A1	Wyjście OC
D1	Wejście cyfrowe
E1	Wejście analogowe 0-10V/PWM
GND	Odniesienie dla sygnału sterującego
10V	Wyjście 10V DC 10mA

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

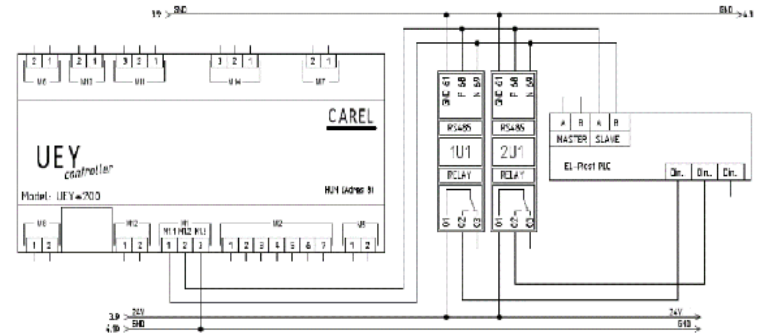


Rys. Nr 43 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, moduł HPM/CM

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



Rys. Nr 44 Przykład dla układu nawiew, wywiew, nawilżacz BASIC serii UEY 000, UEY 100



Rys. Nr 45 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 45 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

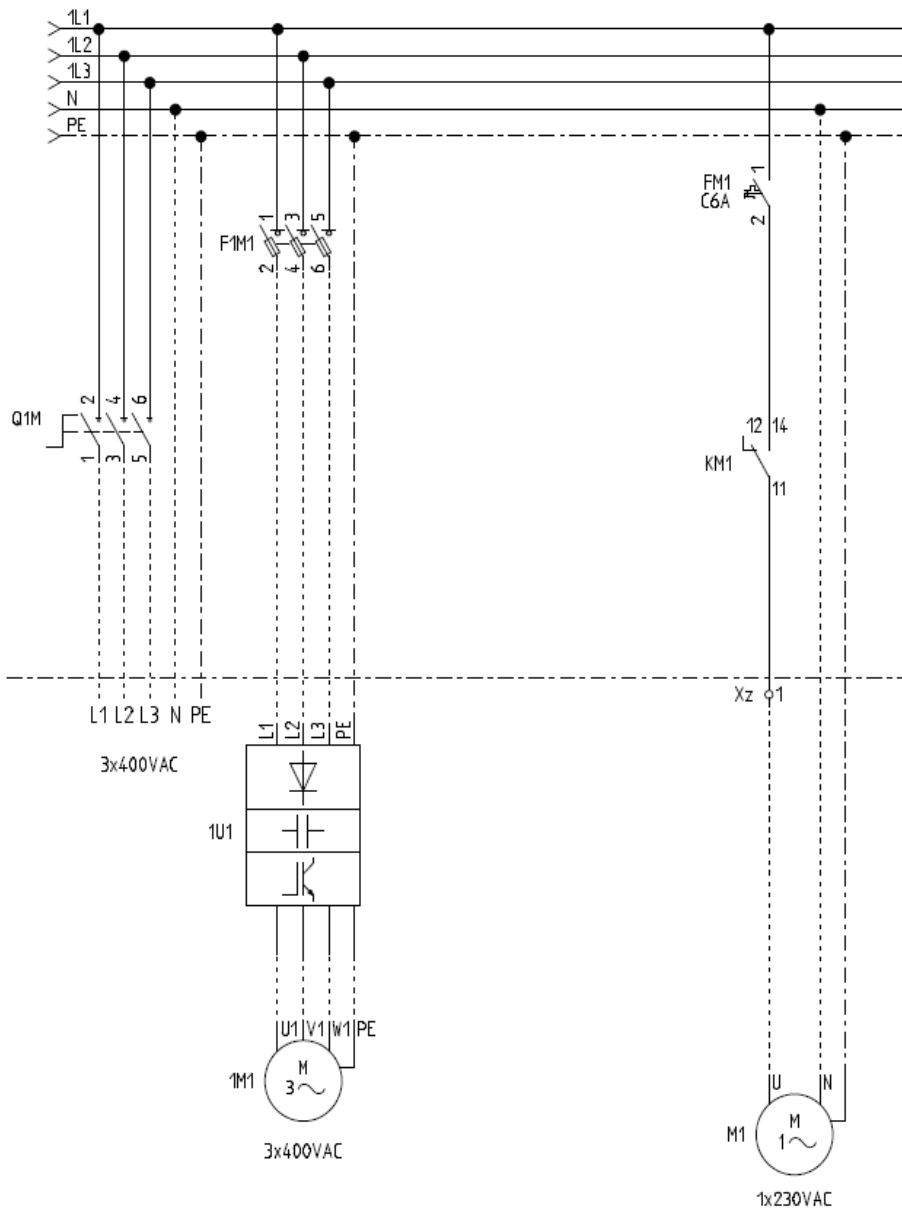
Oraz nastaw parametry z tabeli poniżej:

Tab. Nr 46 Parametry do nastawy

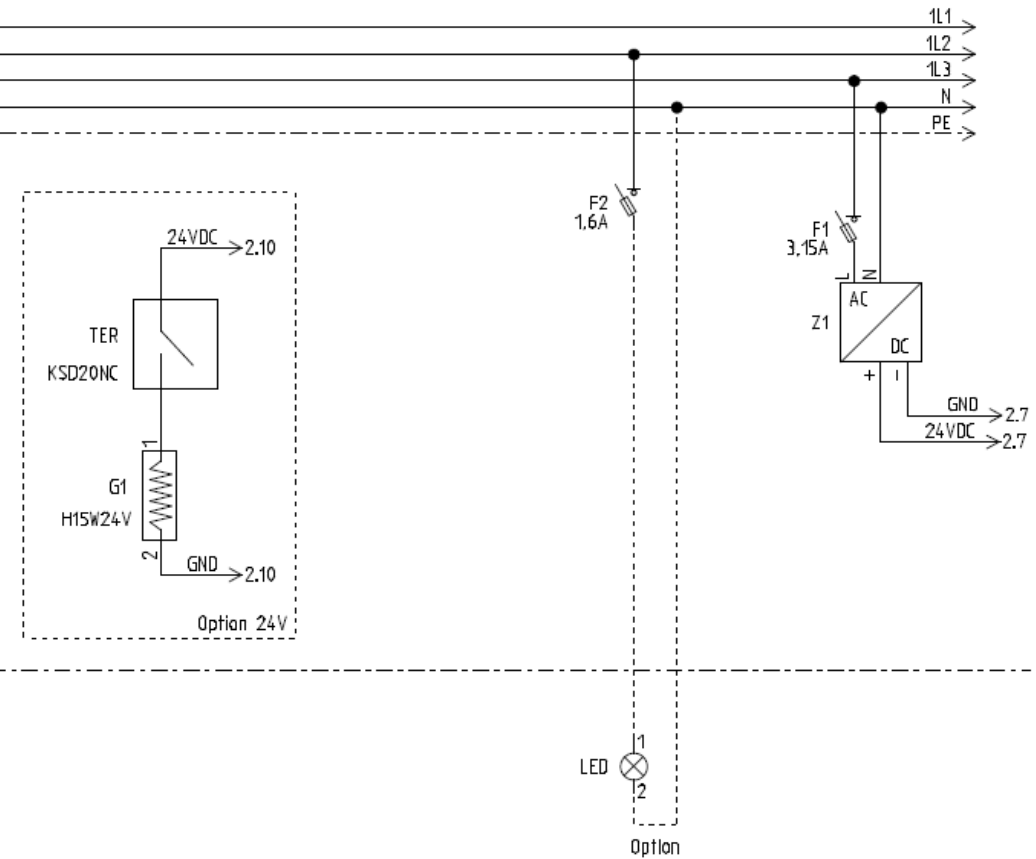
Parametr	Wartość	Opis
A0	1	Tryb pracy proporcjonalny
C3	8	Adres nawilżacza nr1
	9	Adres nawilżacza nr2
	10	Adres nawilżacza nr3
C4	0	Prędkość komunikacji (0 = 9600)
C5	1	Parametry komunikacji (1 = 8bitów, parzystość none, bity stopu 1)
C7	1	Protokół komunikacji (1 = Modbus)
C8	50	Maksymalny czas bez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

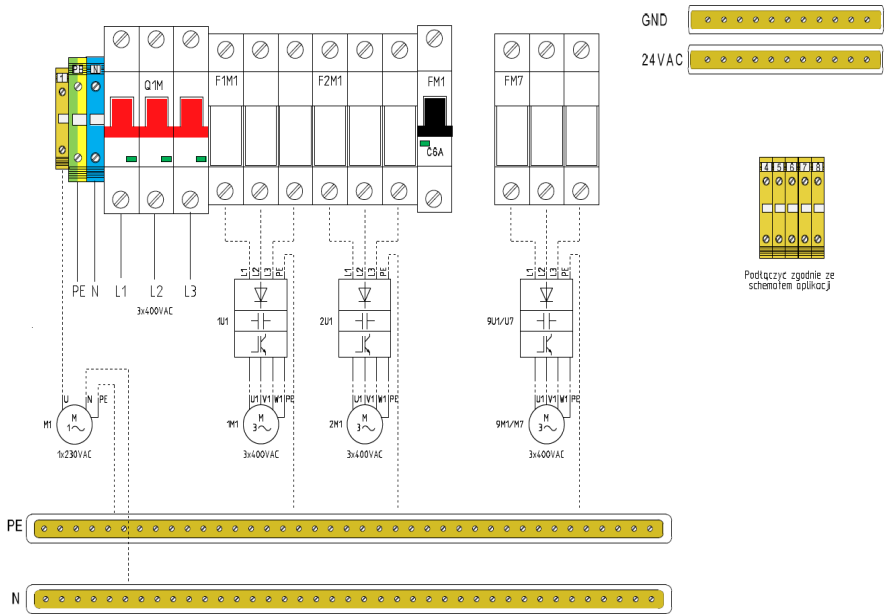
Po wpisaniu parametrów należy wyłączyć i włączyć zasilanie nawilżacza.

11. SCHEMATY SIŁOWE DLA APLIKACJI

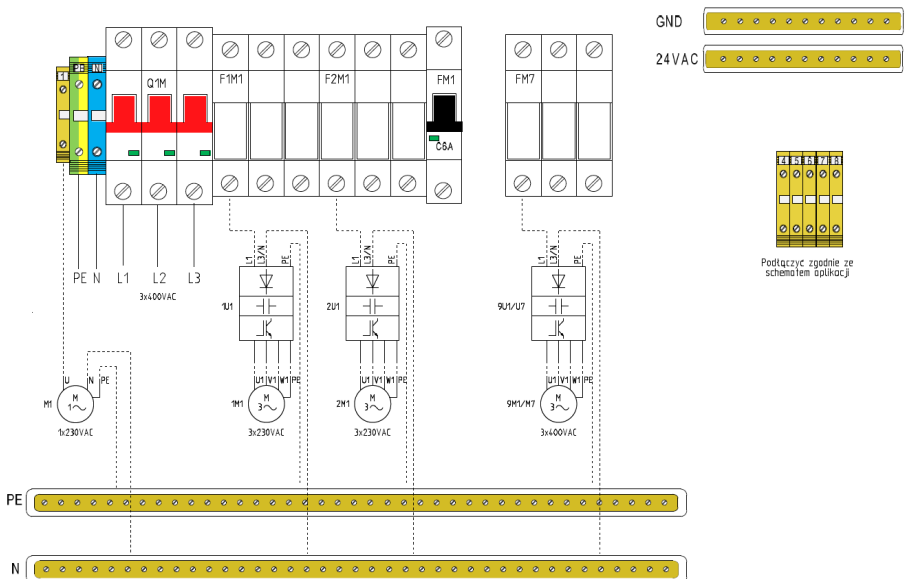


Rys. Nr 46 Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewnych 11kW, 15kW, 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)

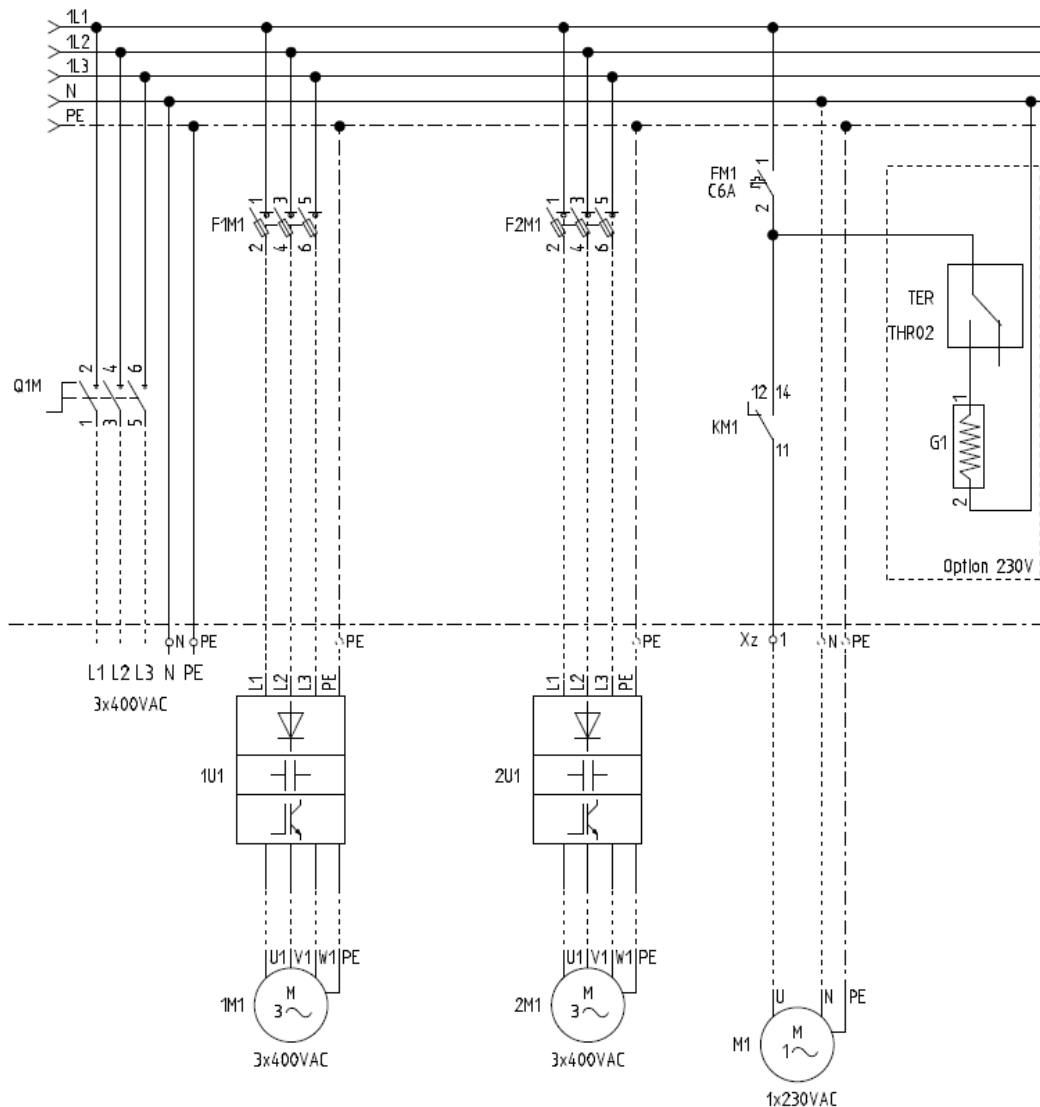




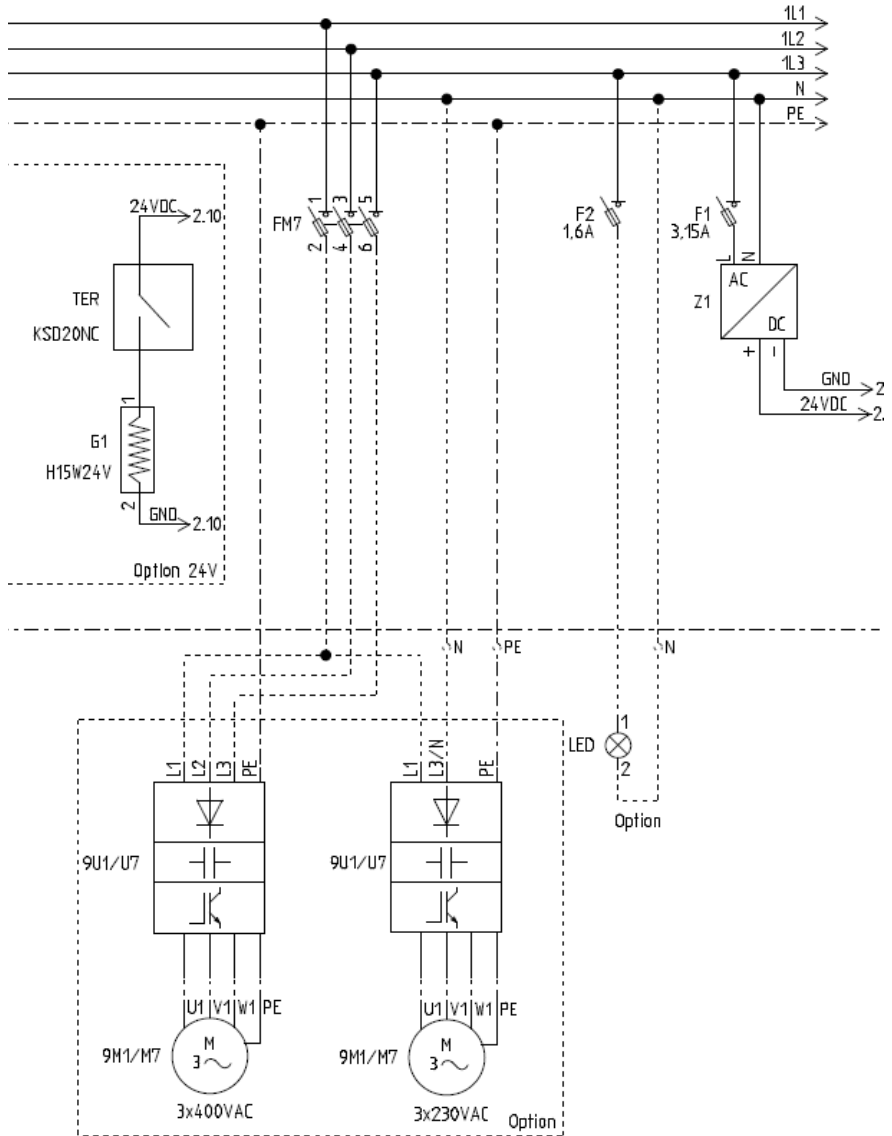
Rys. Nr 50 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (maks. dwa wentylatory)

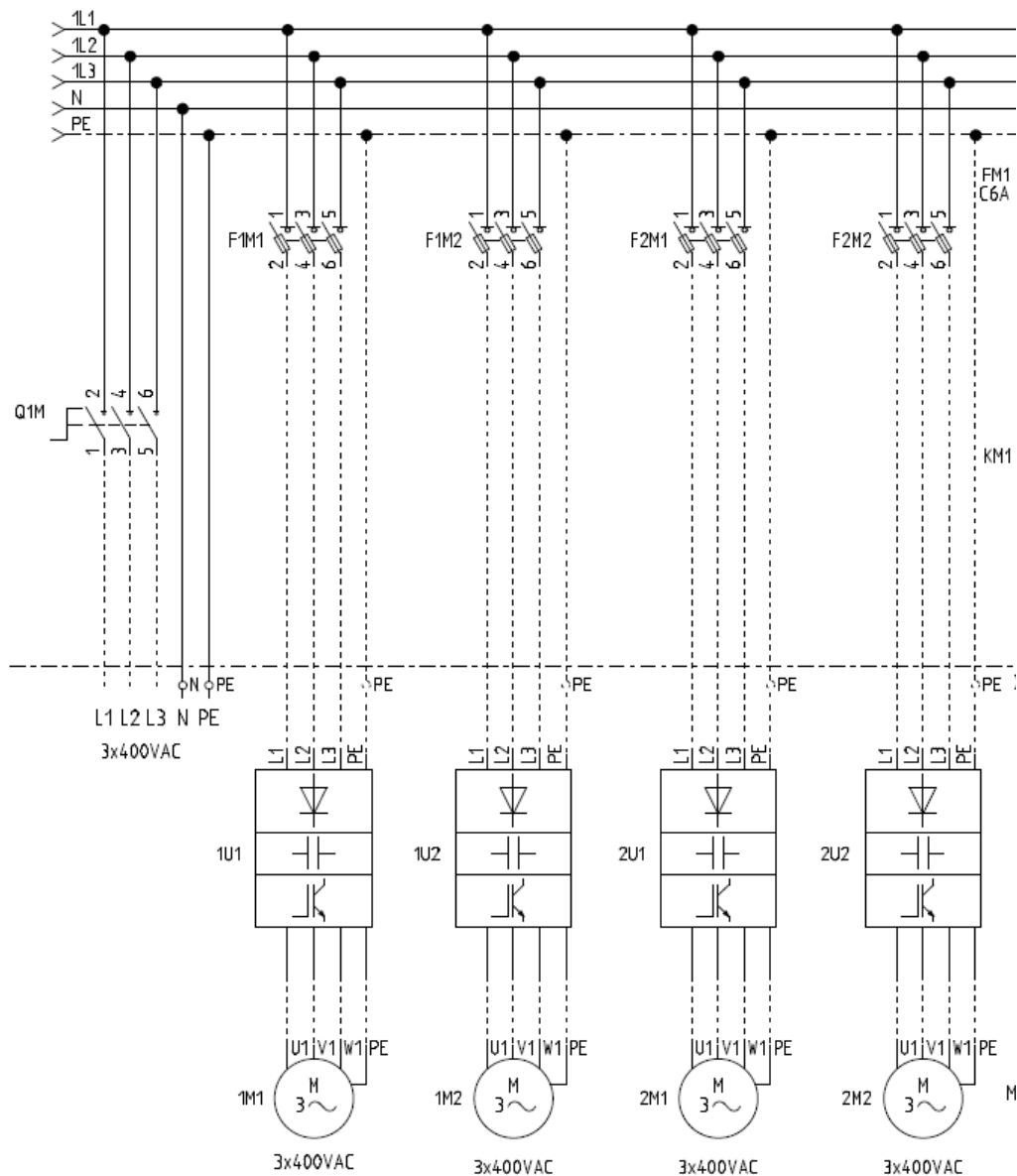


Rys. Nr 51 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1x230VAC (maks. dwa wentylatory)

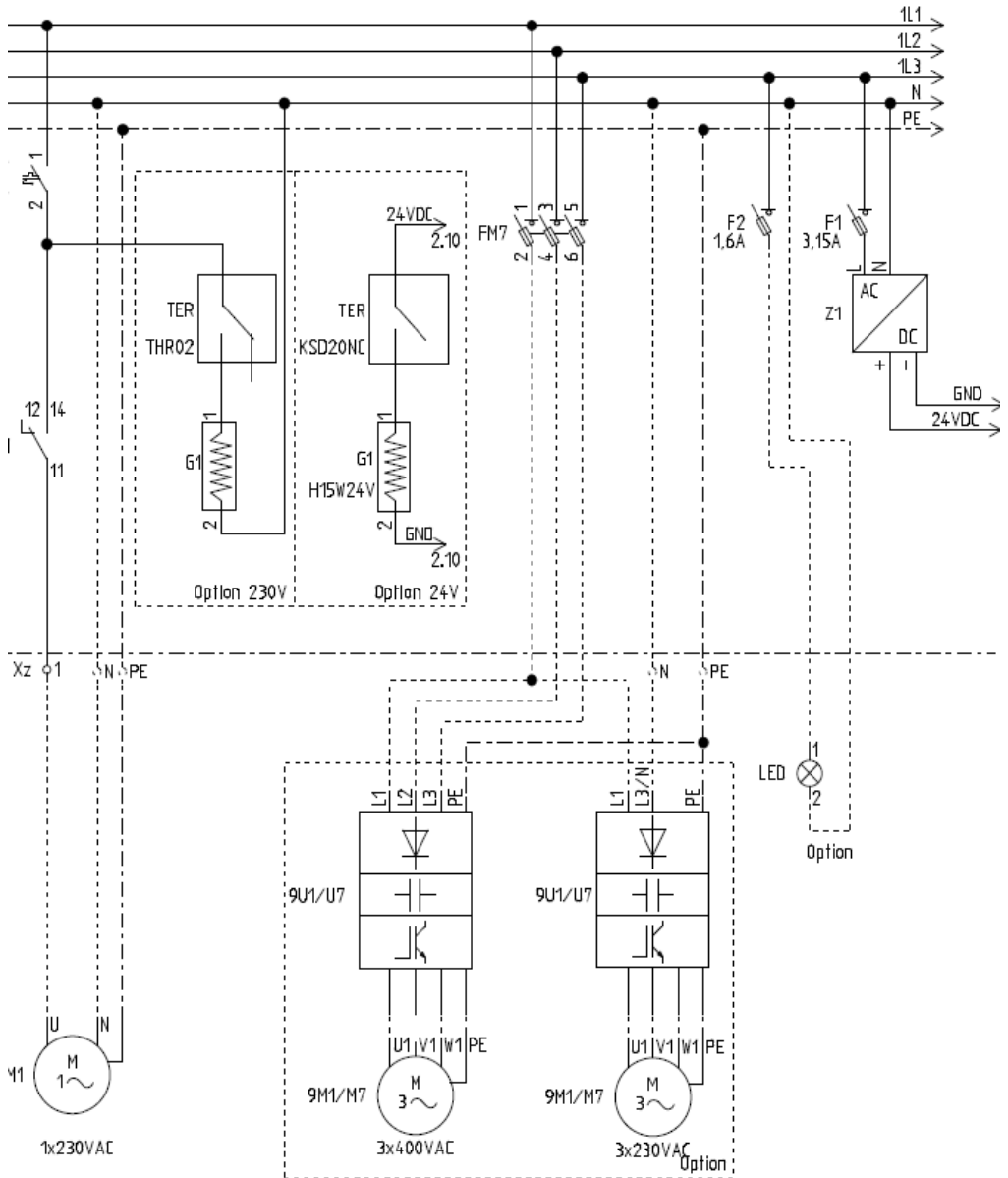


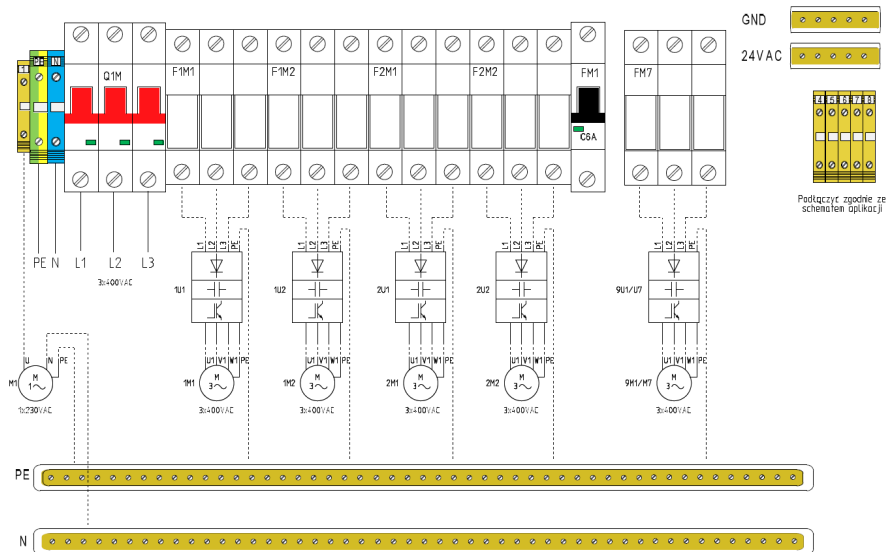
Rys. Nr 49 Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewnych i nawiewno-wywiewnych - maksymalnie dwa wentylatory 11kW, 15kW, 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



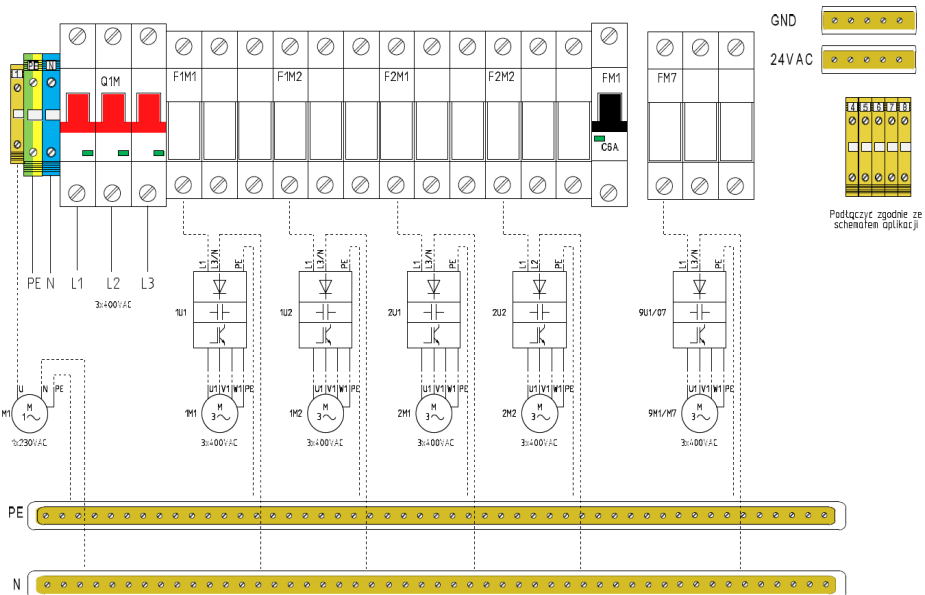


Rys. Nr 52 Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - cztery wentylatory 11kW lub 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)

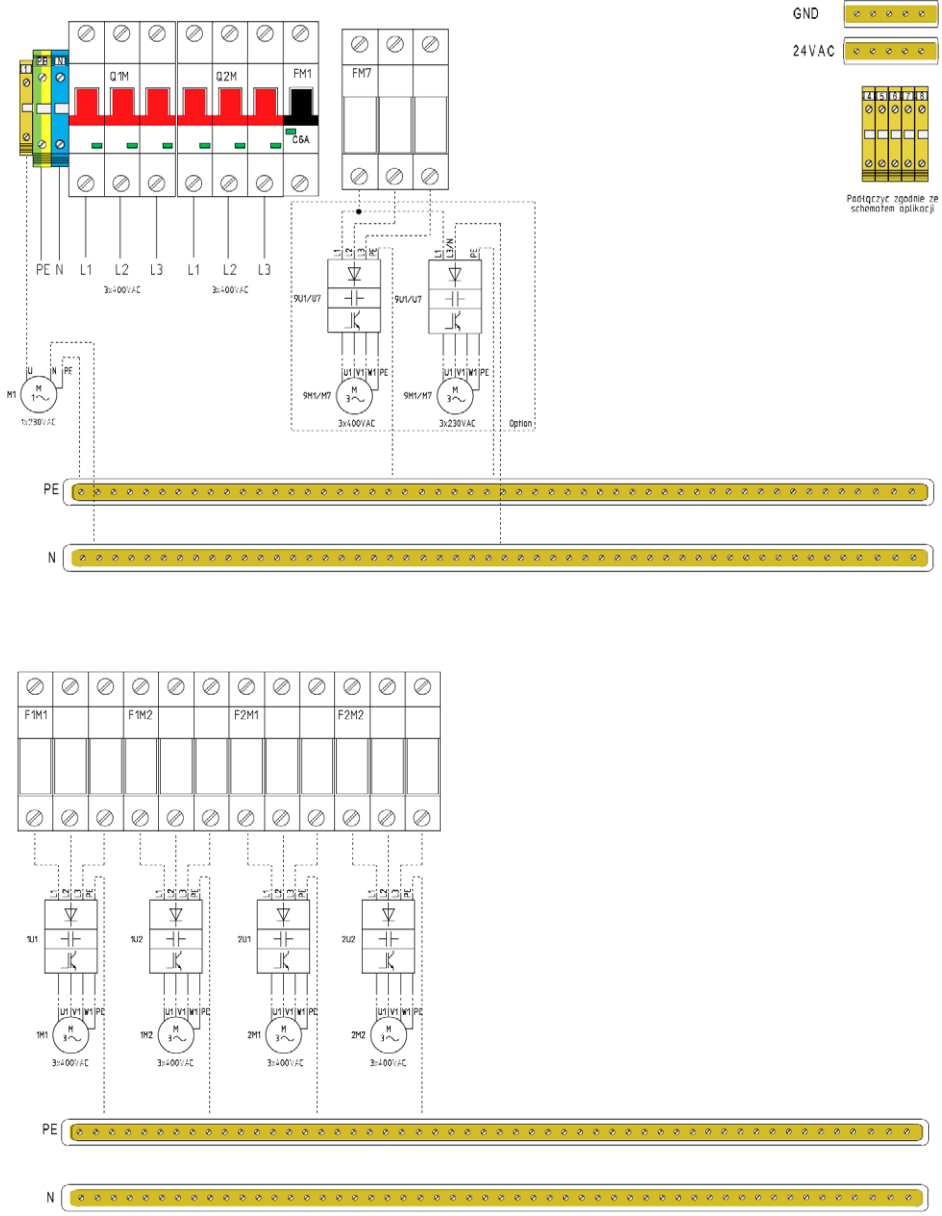




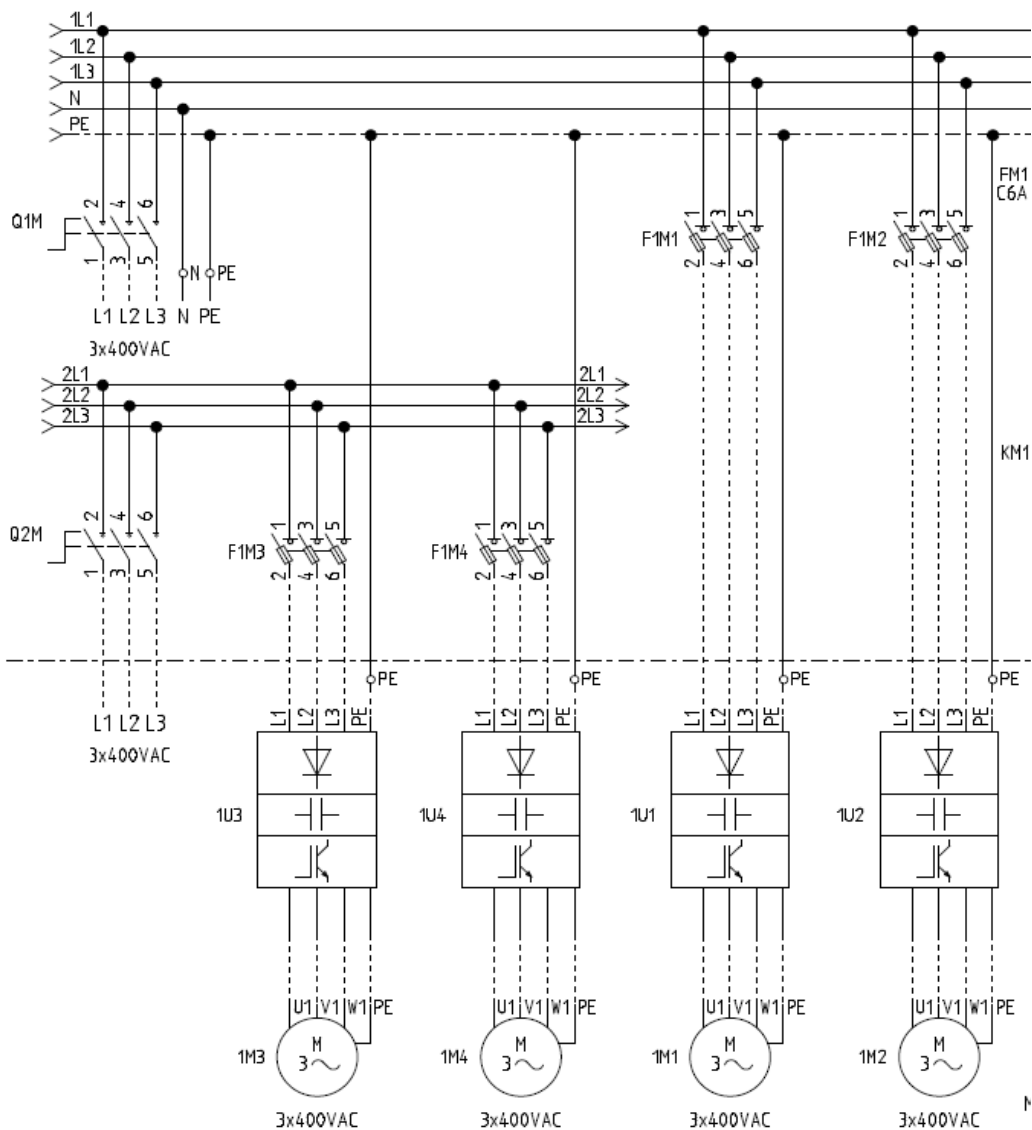
Rys. Nr 53 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3x400VAC (cztery wentylatory 11kW lub 22kW)



Rys. Nr 54 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1x230VAC (cztery wentylatory)

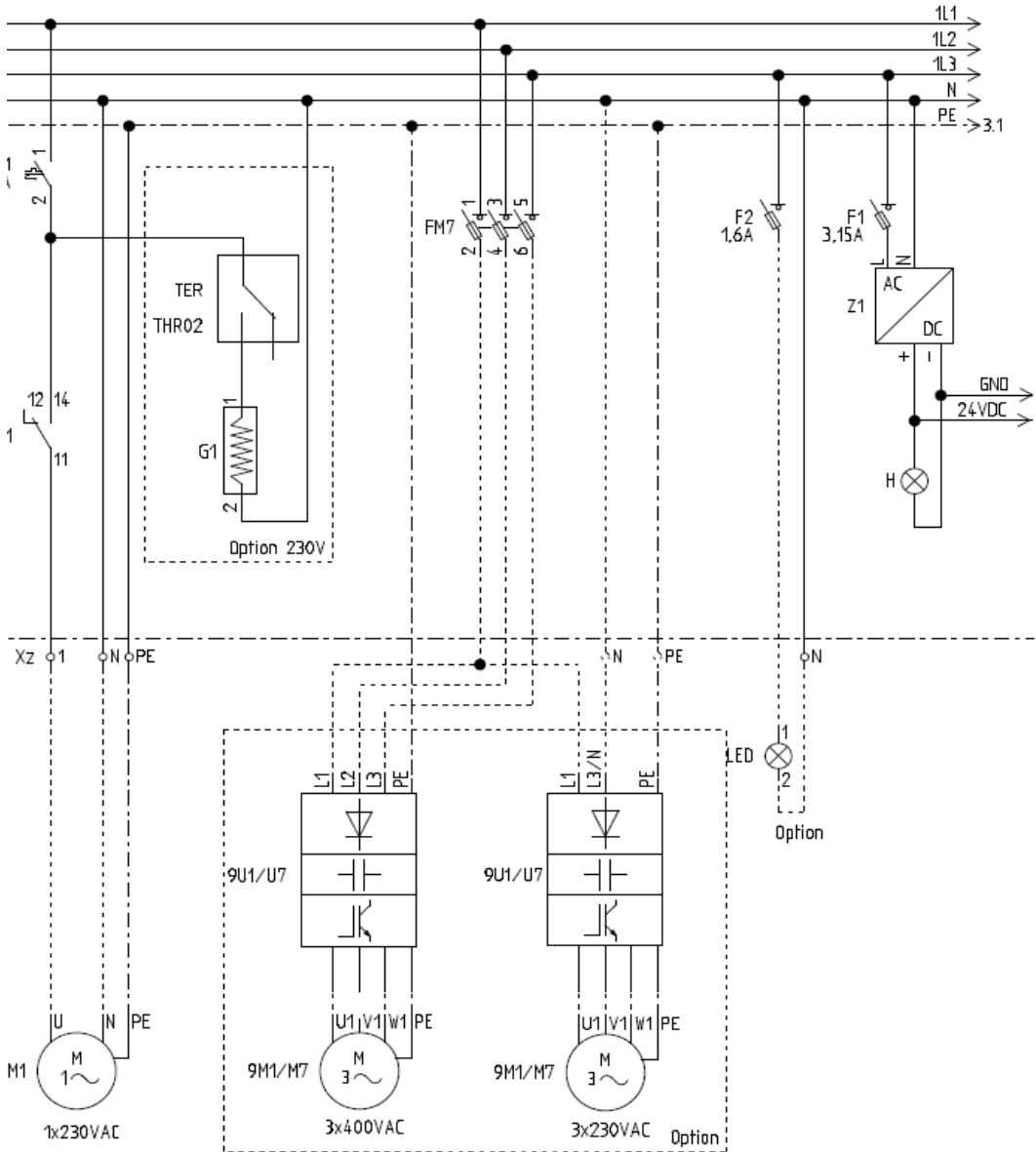


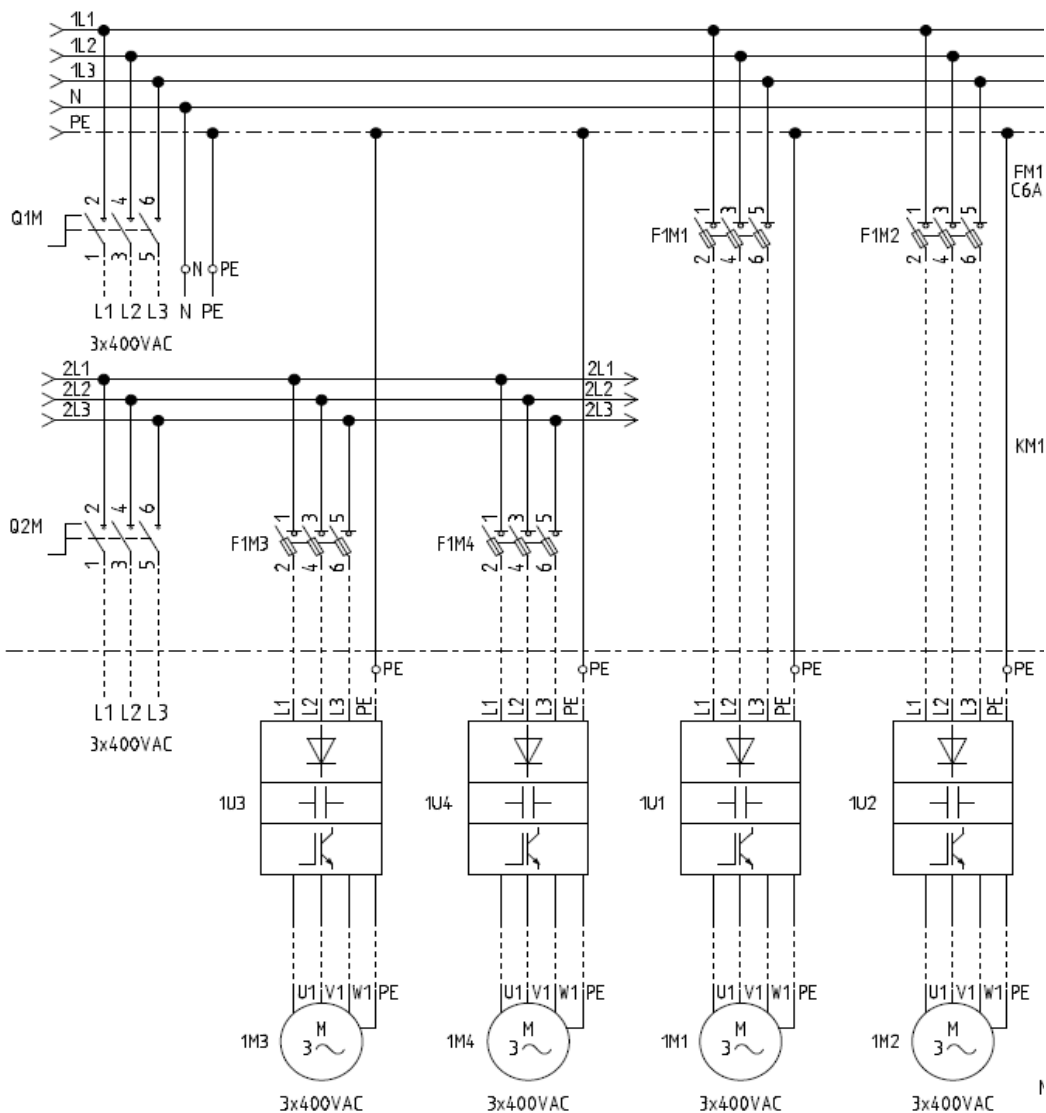
Rys. Nr 56 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (cztery wentylatory 15kW)



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

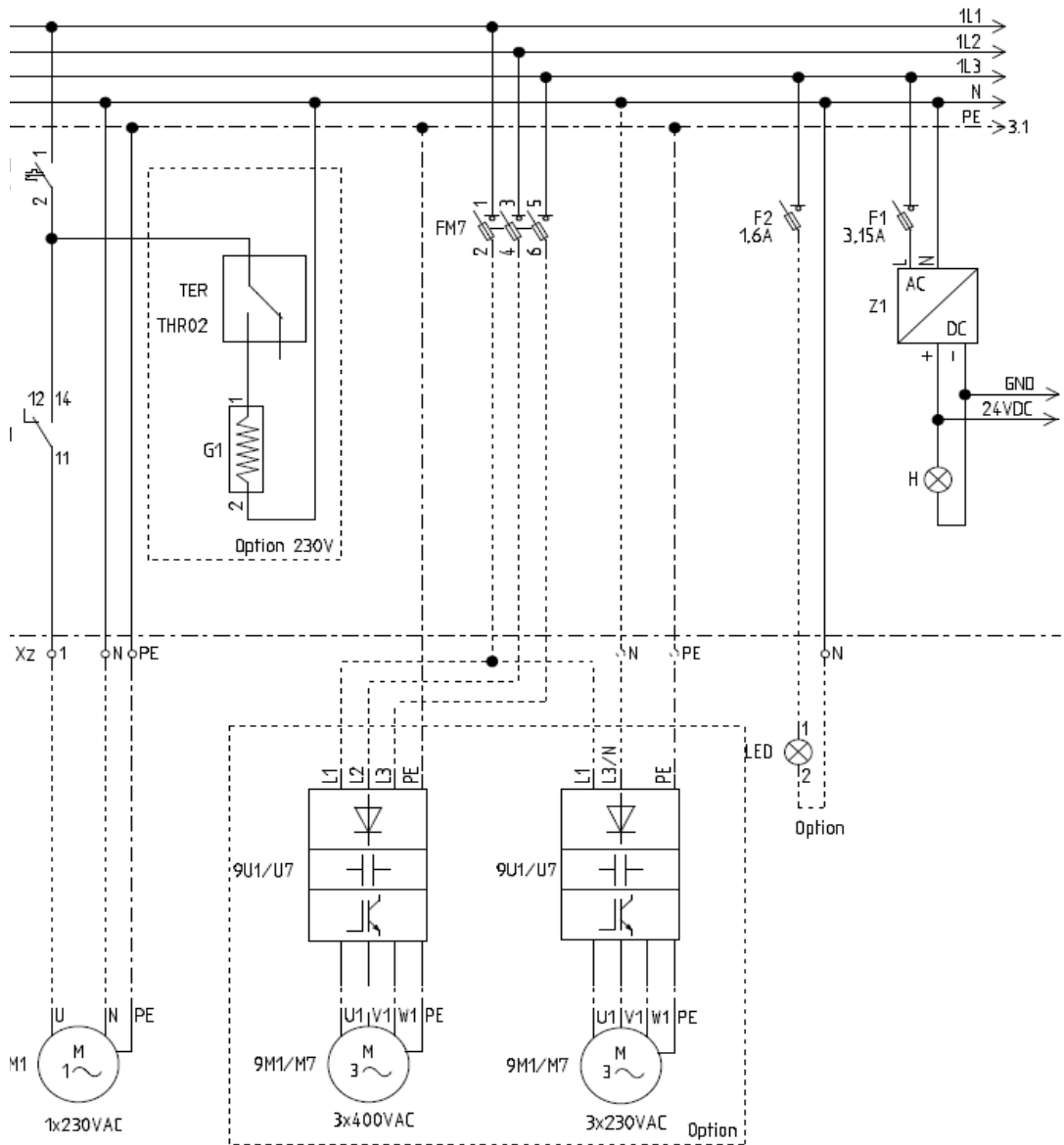
Rys. Nr 55 Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - cztery wentylatory 15kW (z opcją wykonania zewnętrznego)

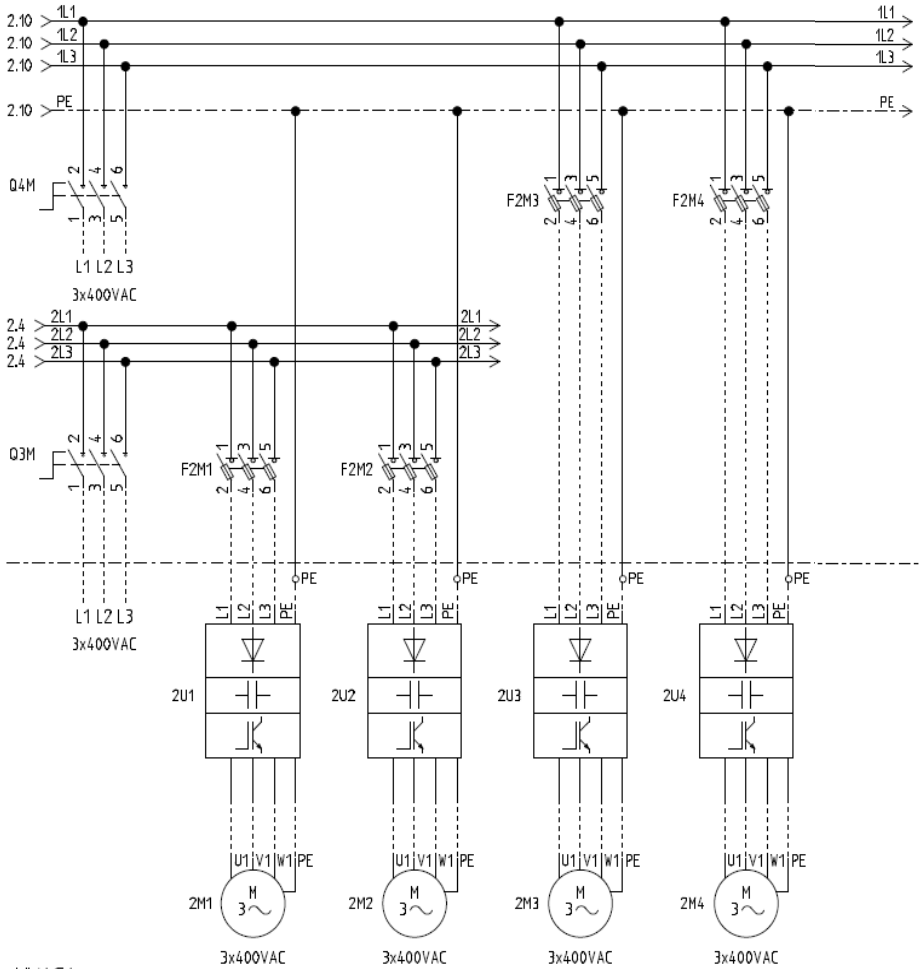




UWAGA:
Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

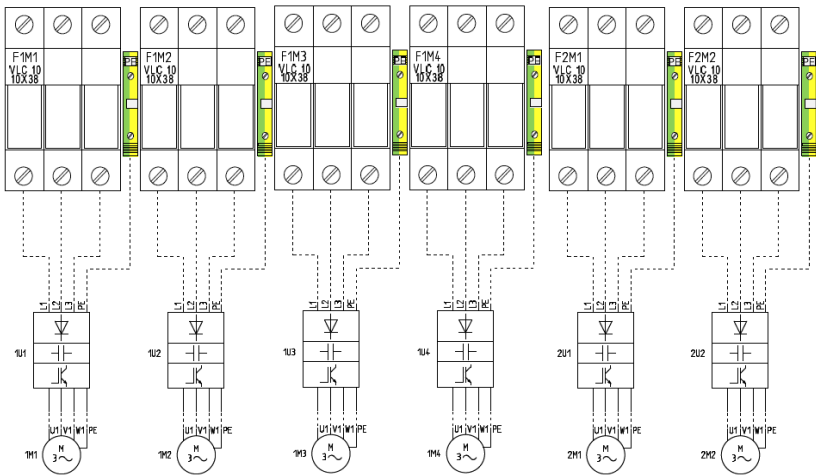
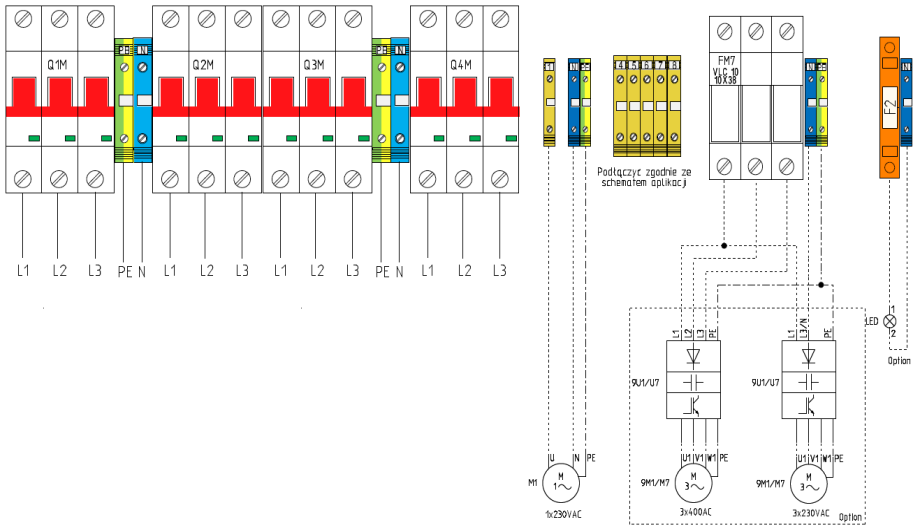
Rys. Nr 57A Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - osiem wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)





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

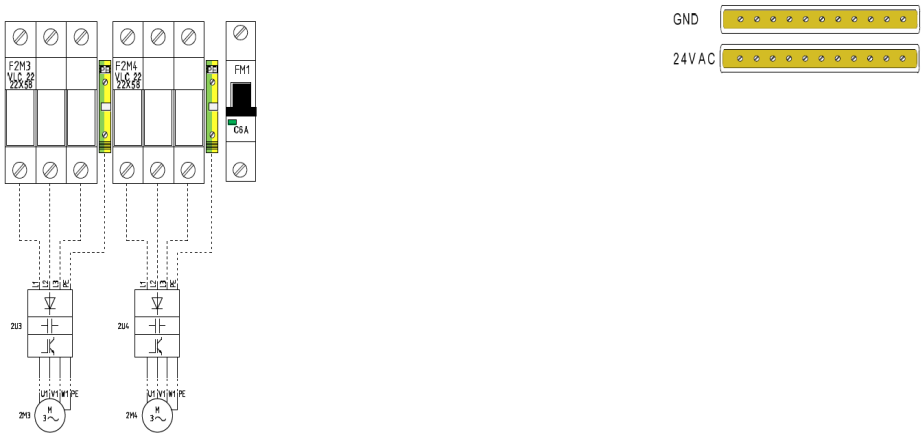
Rys. Nr 57B Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - osiem wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



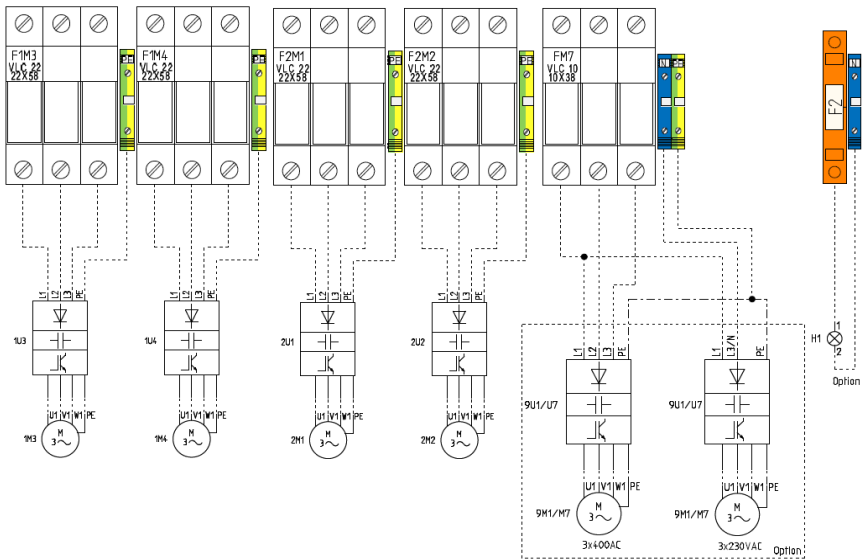
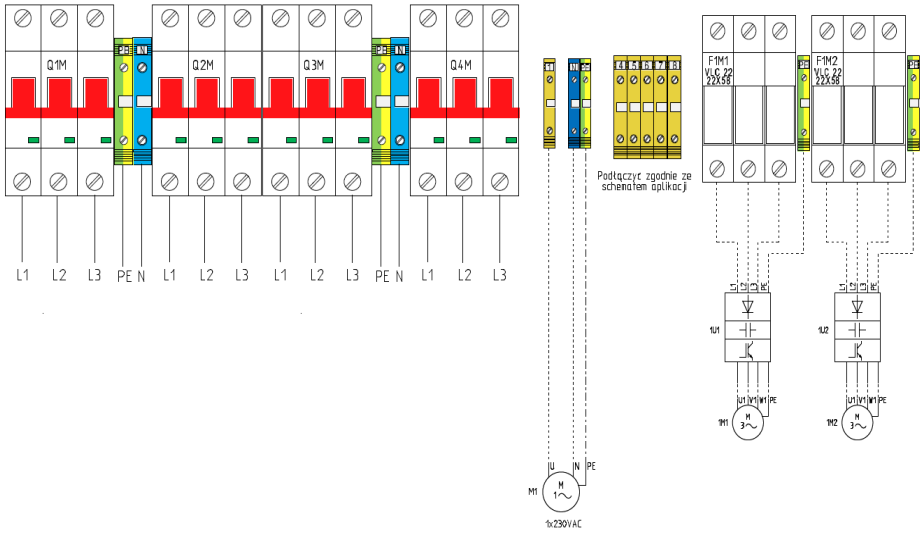
Rys. Nr 58A Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów do 11kW)



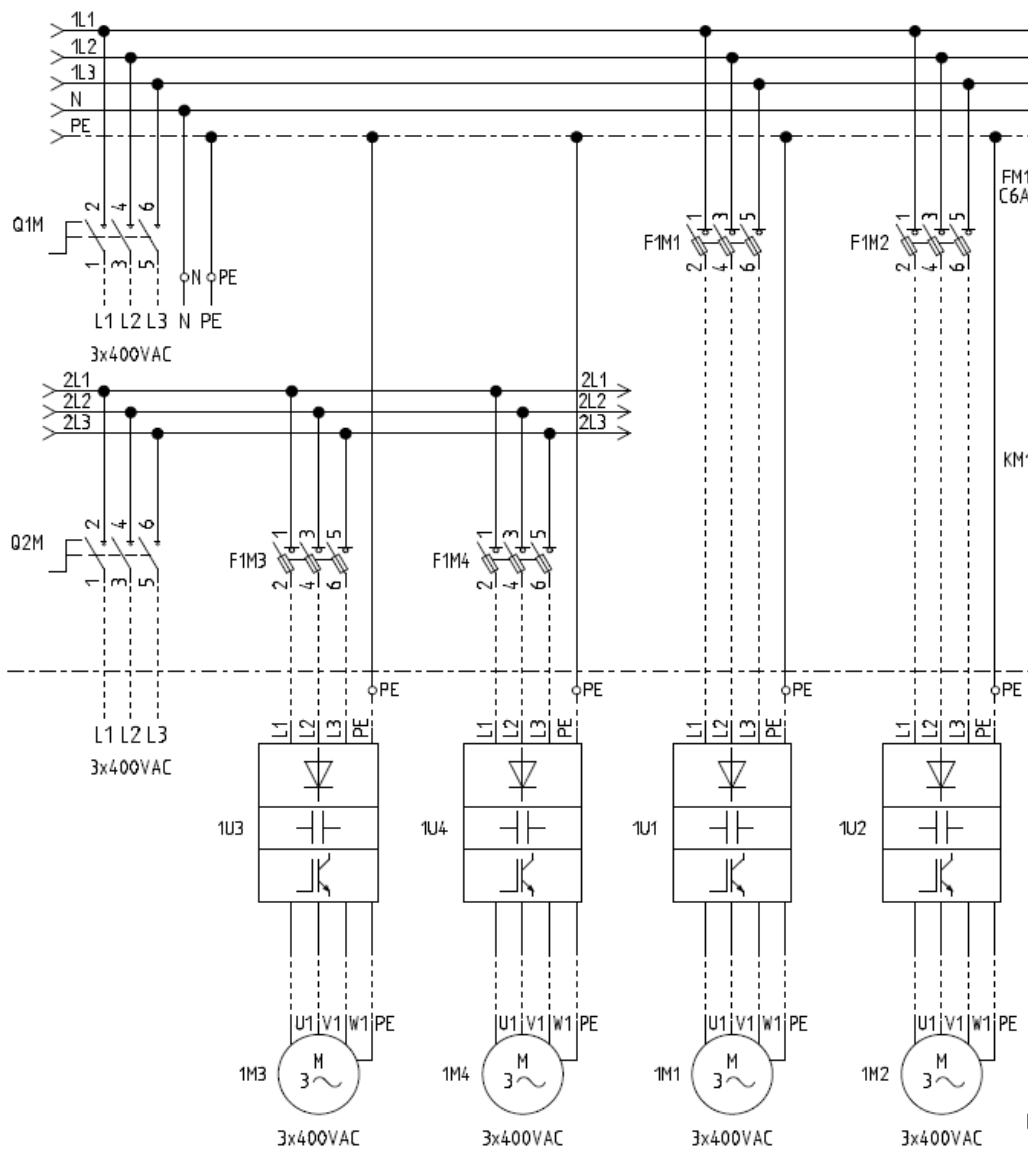
Rys. Nr 58B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (osiem wentylatorów do 11kW)



Rys. Nr 60B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (osiem wentylatorów 15kW)



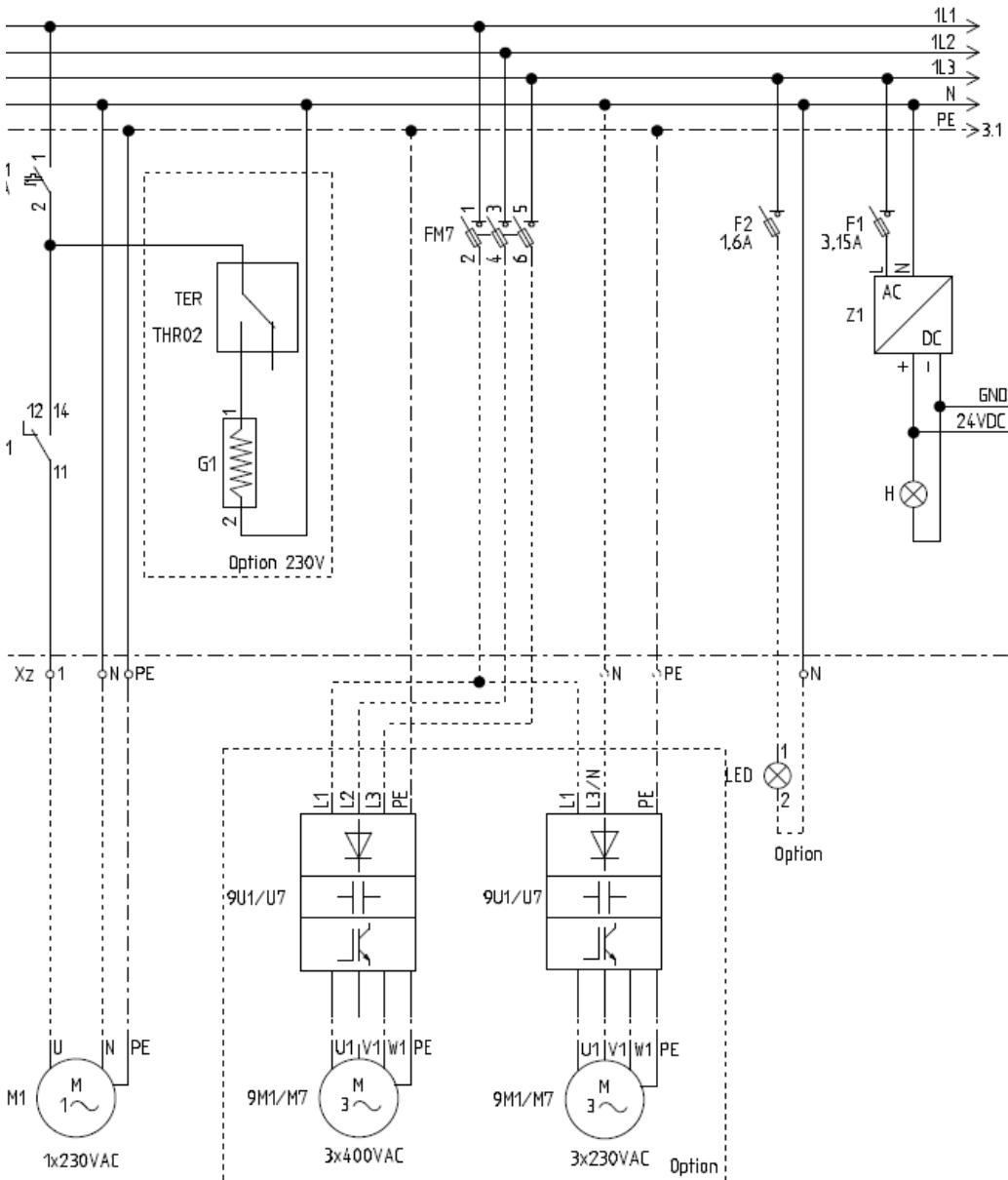
Rys. Nr 60A Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów 15kW)

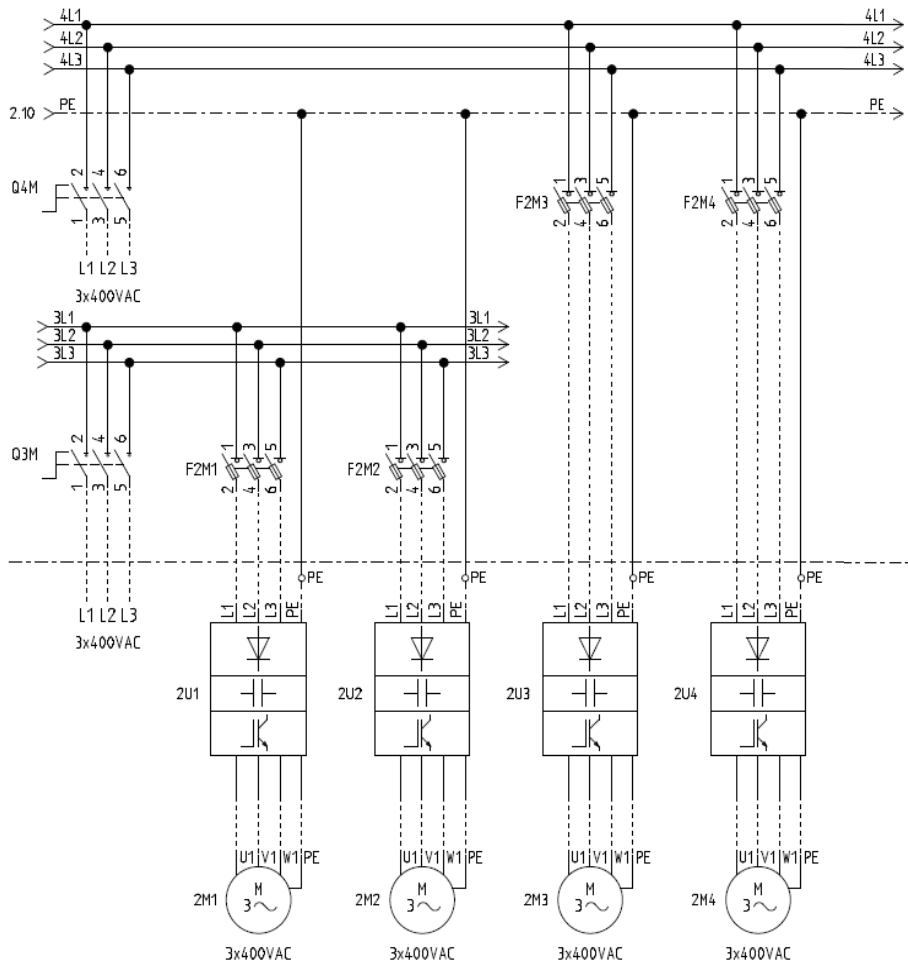


UWAGA:

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

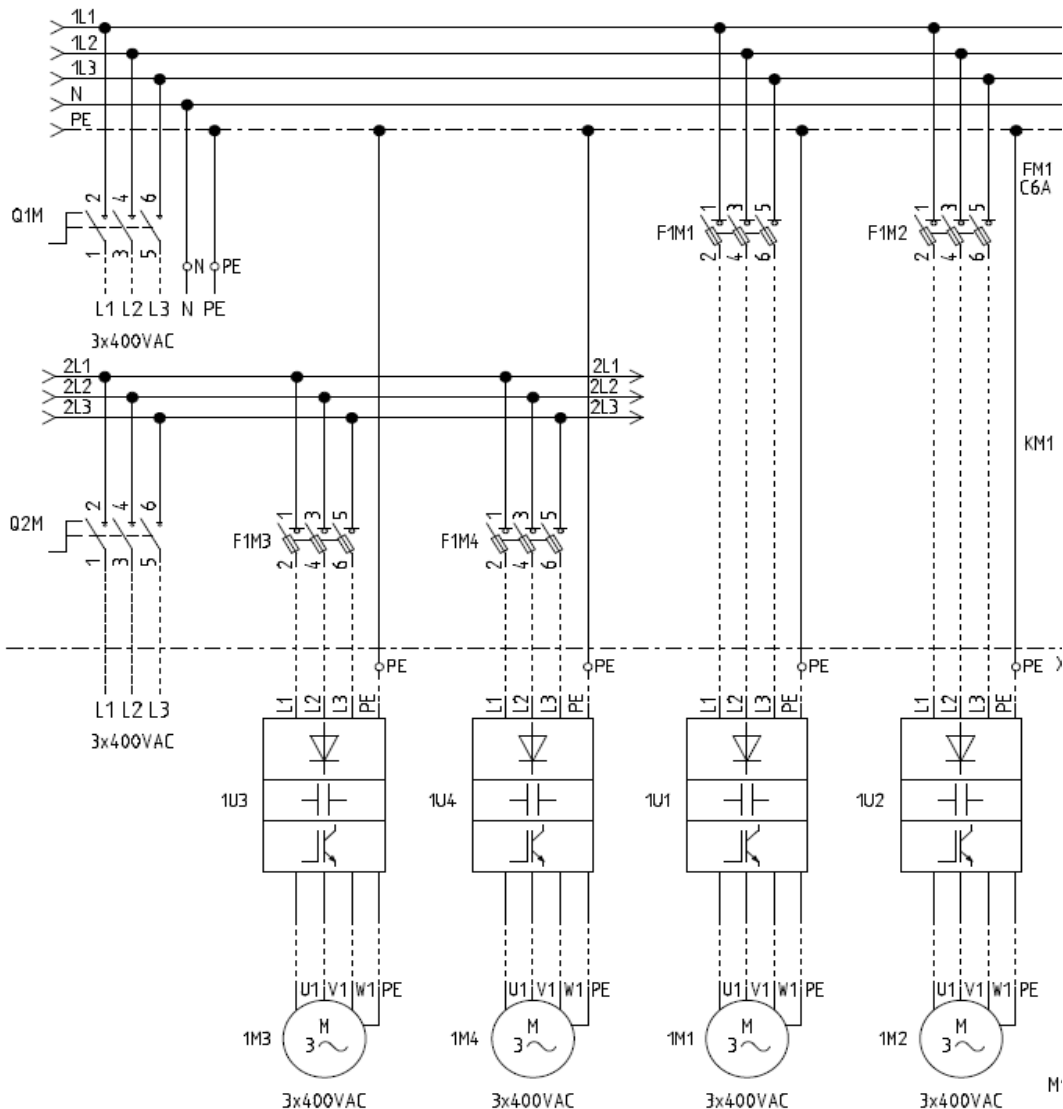
Rys. Nr 59A Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wyiewnych - osiem wentylatorów 15KW - (z opcją wykonania zewnętrznego)





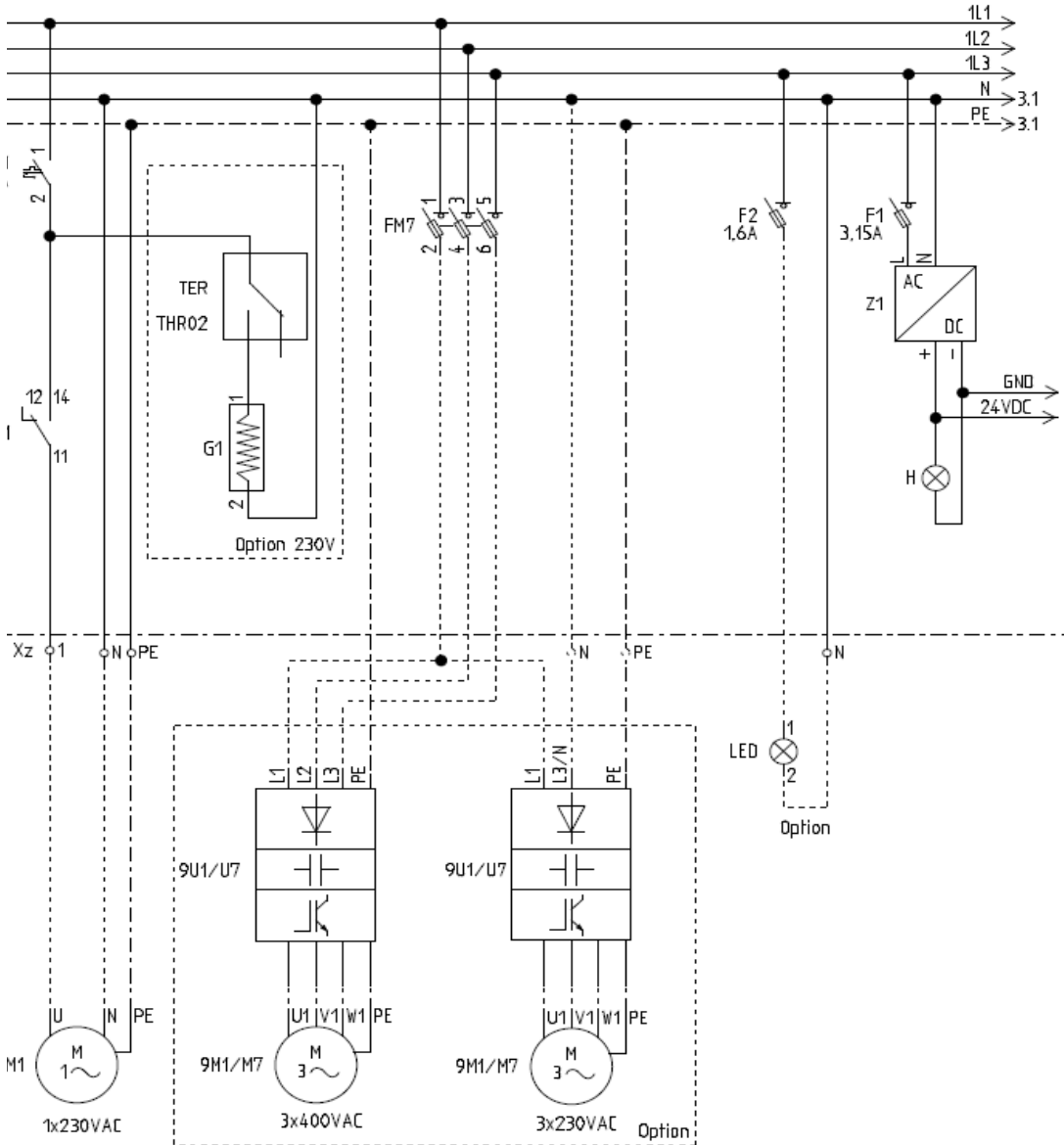
UWAGA:
 Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

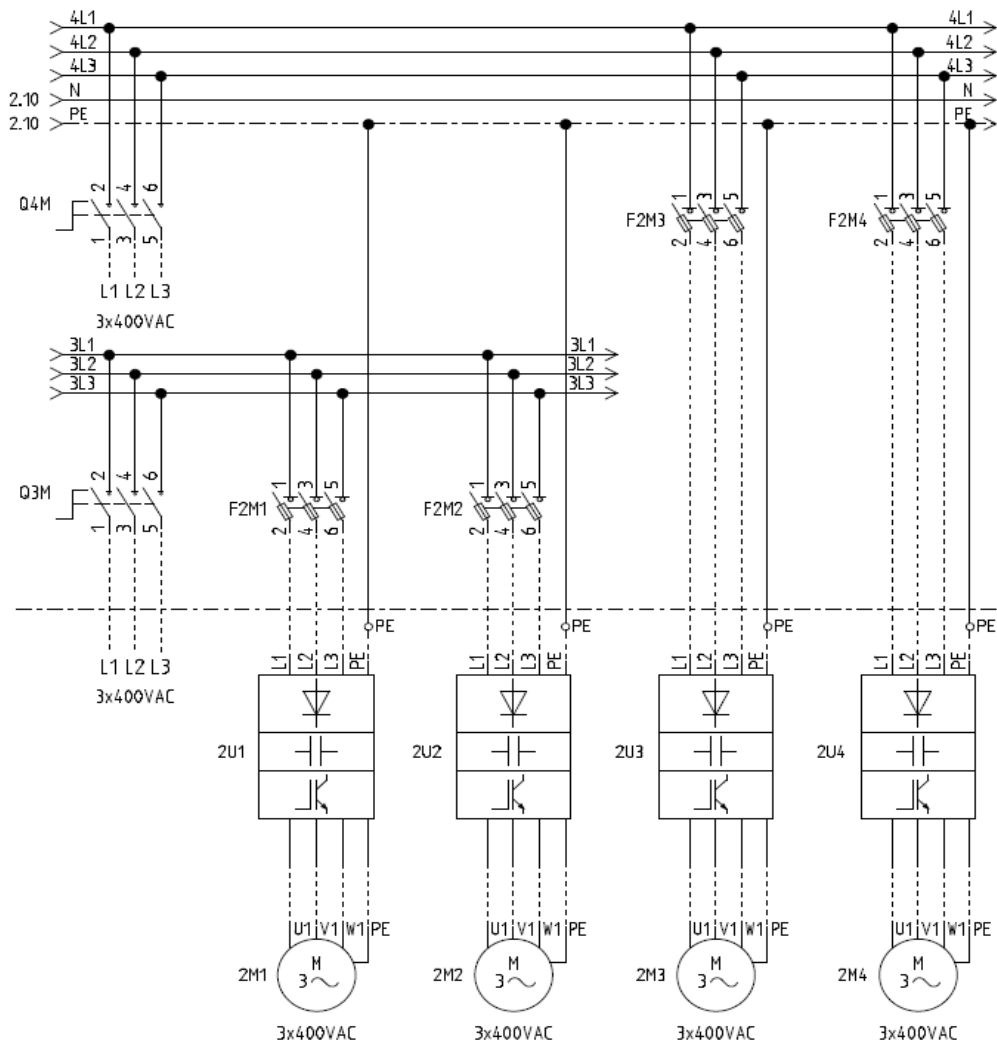
Rys. Nr 59B Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - osiem wentylatorów 15KW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



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

Rys. Nr 61A Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - dwaście wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)

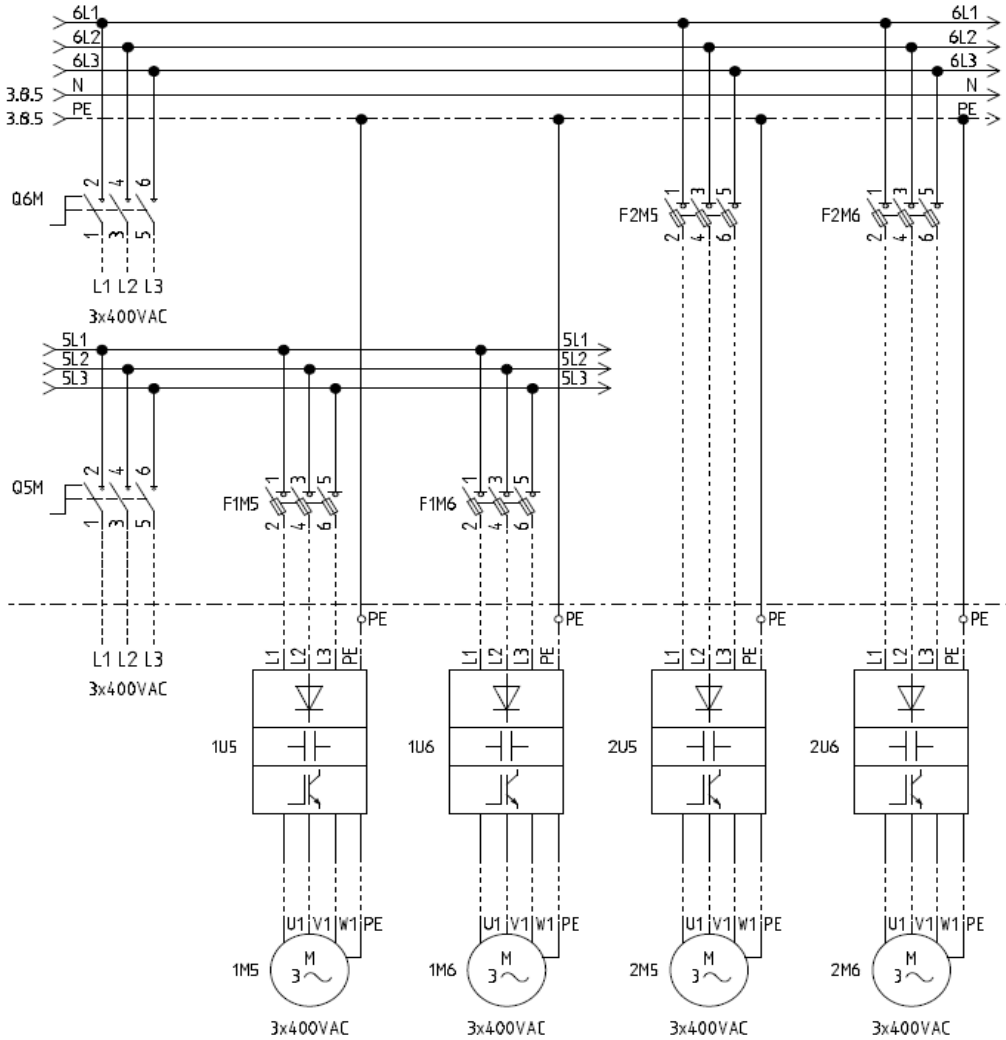


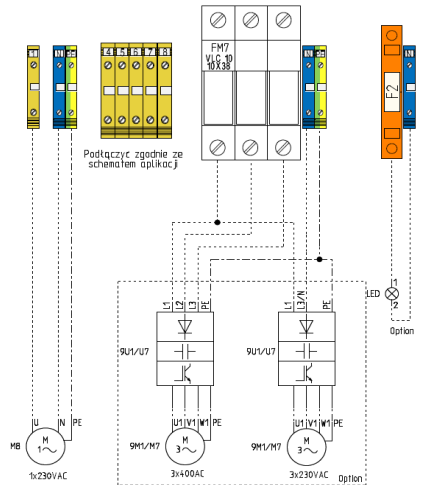
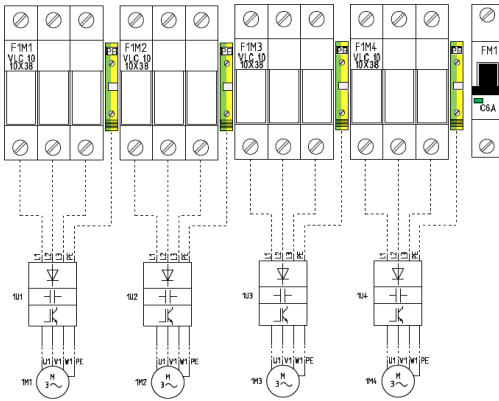
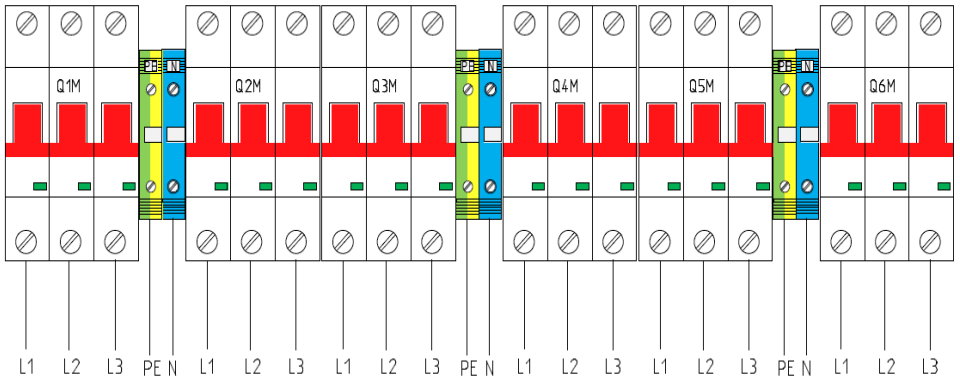


UWAGA:

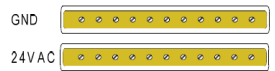
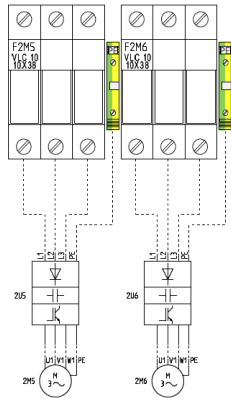
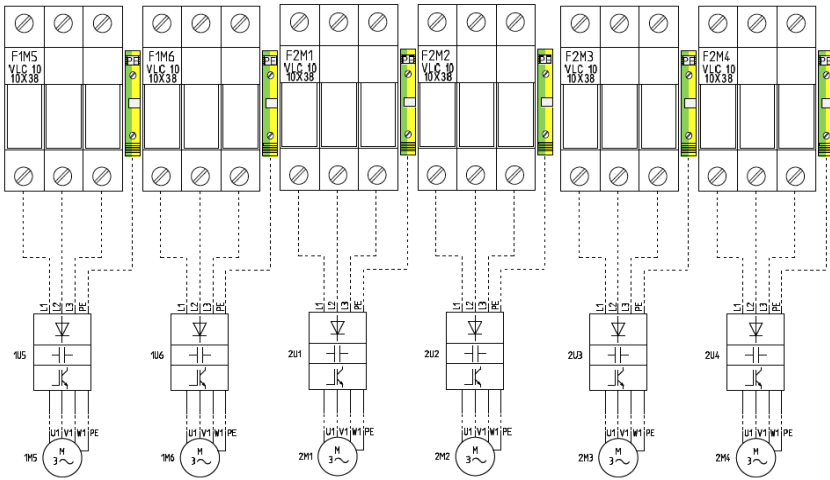
Wyłączniki główne w szafie. Na elewacji lampki sygnalizacyjne: ZASILANIE, PRACA, AWARIA.

Rys. Nr 61B Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - dwaście wentylatorów do 11kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)

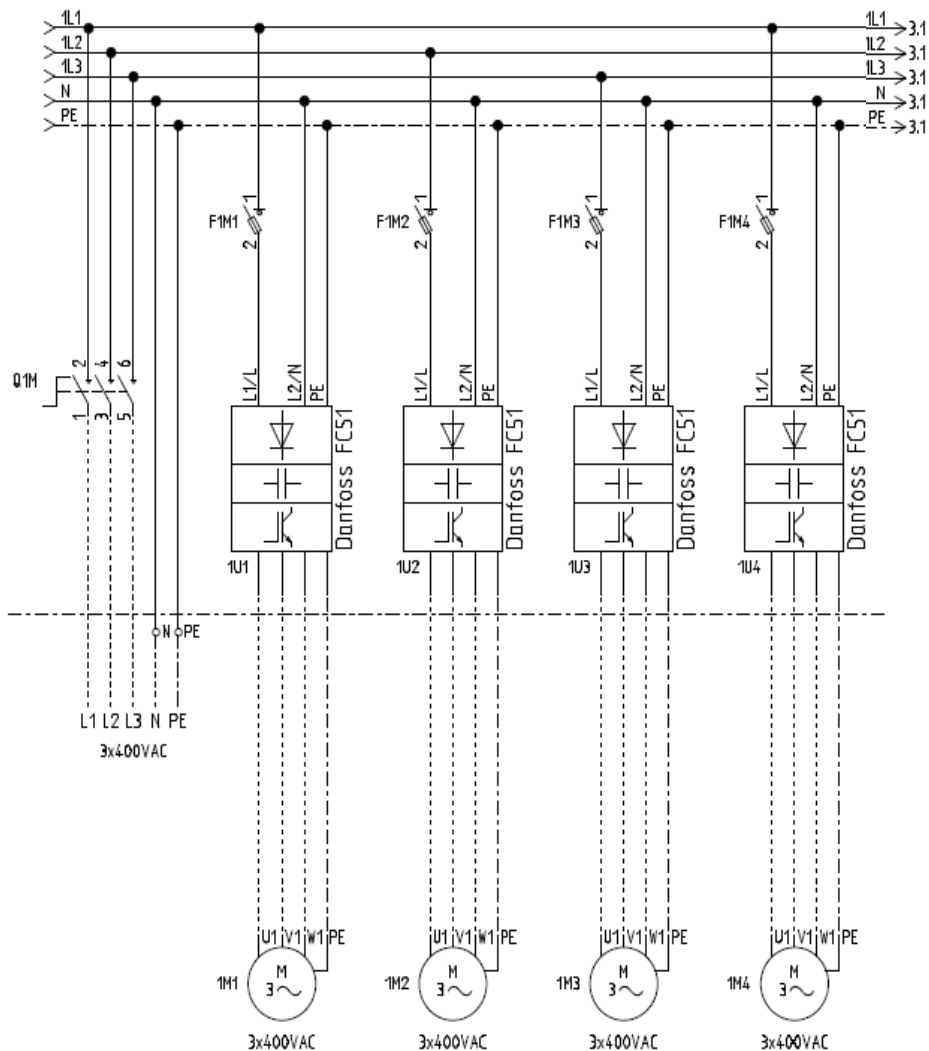




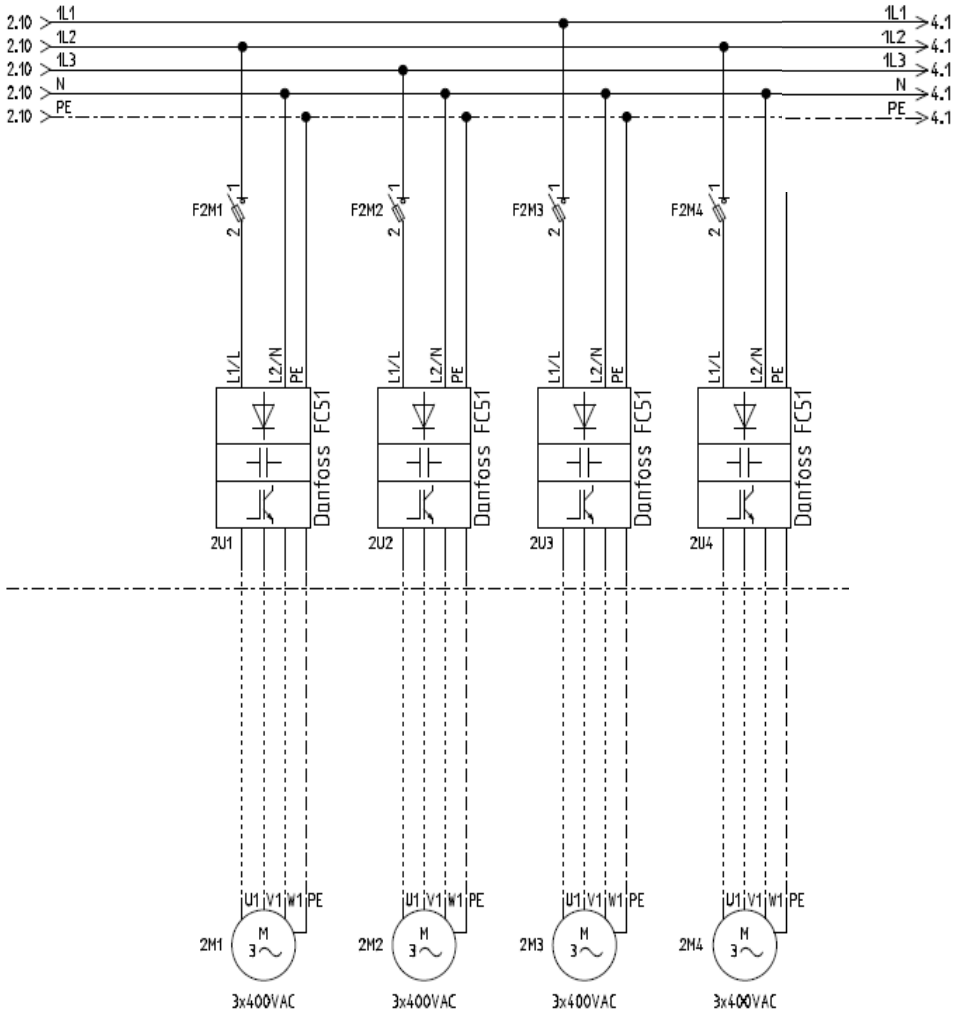
Rys. Nr 62A Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (dwanaście wentylatorów do 11kW)



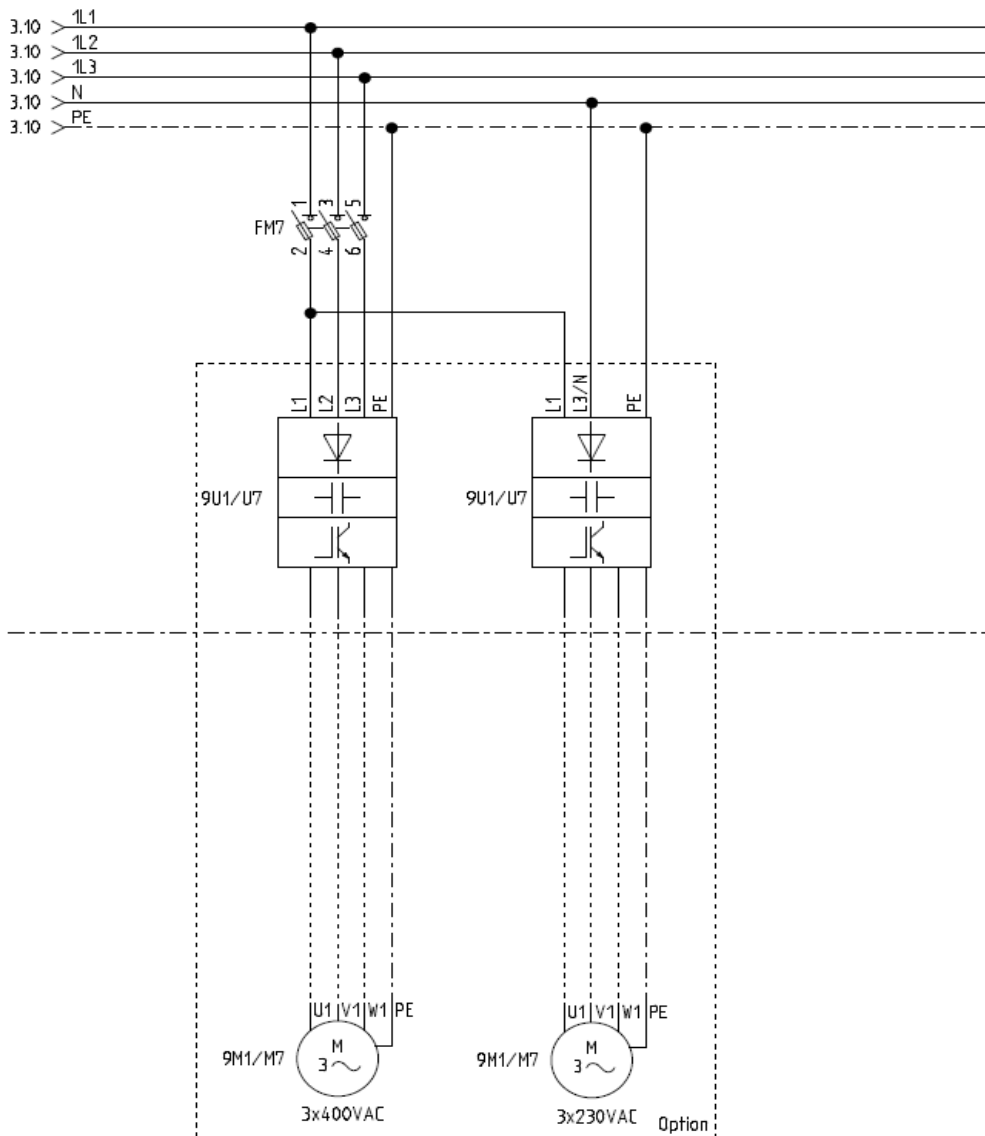
Rys. Nr 62B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (dwanaście wentylatorów do 11kW)



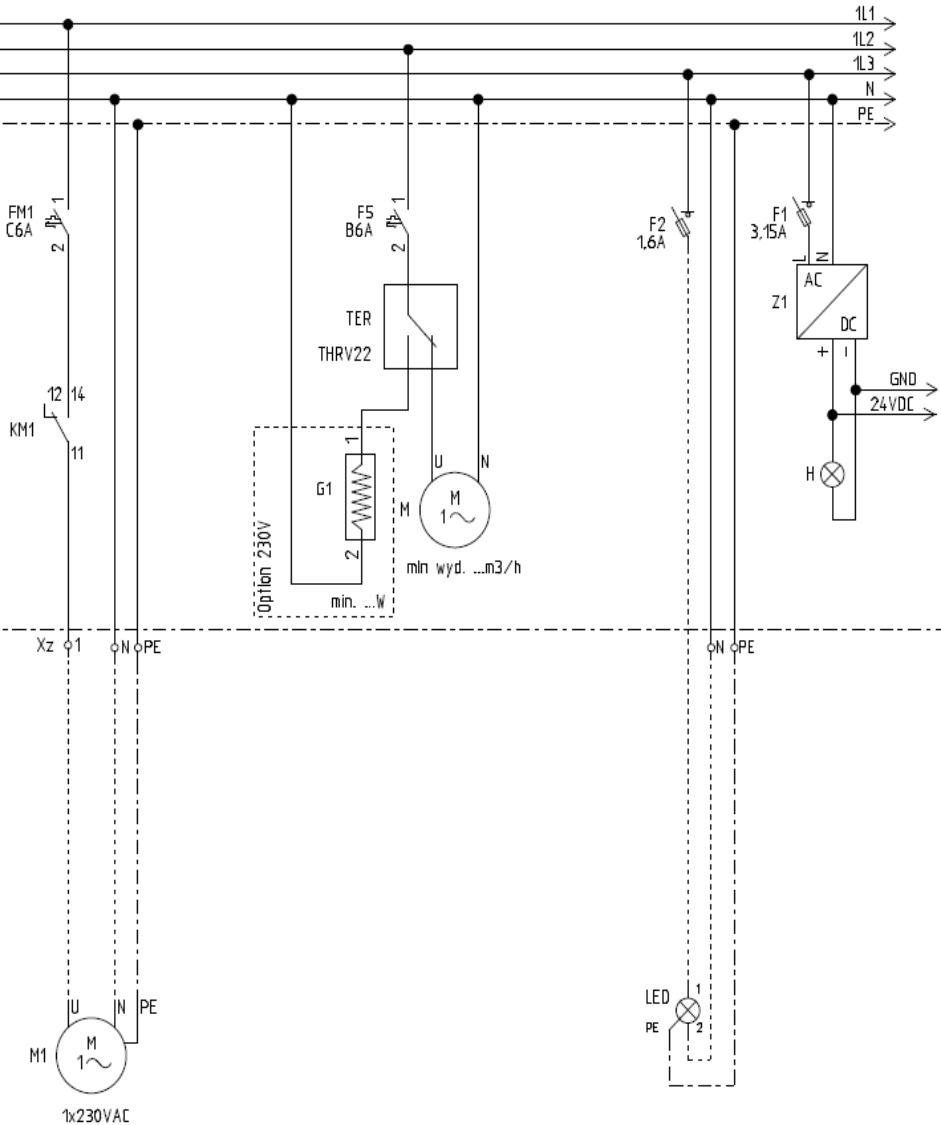
Rys. Nr 63A Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywieynych - osiem wentylatorów do 2,2kW - (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)



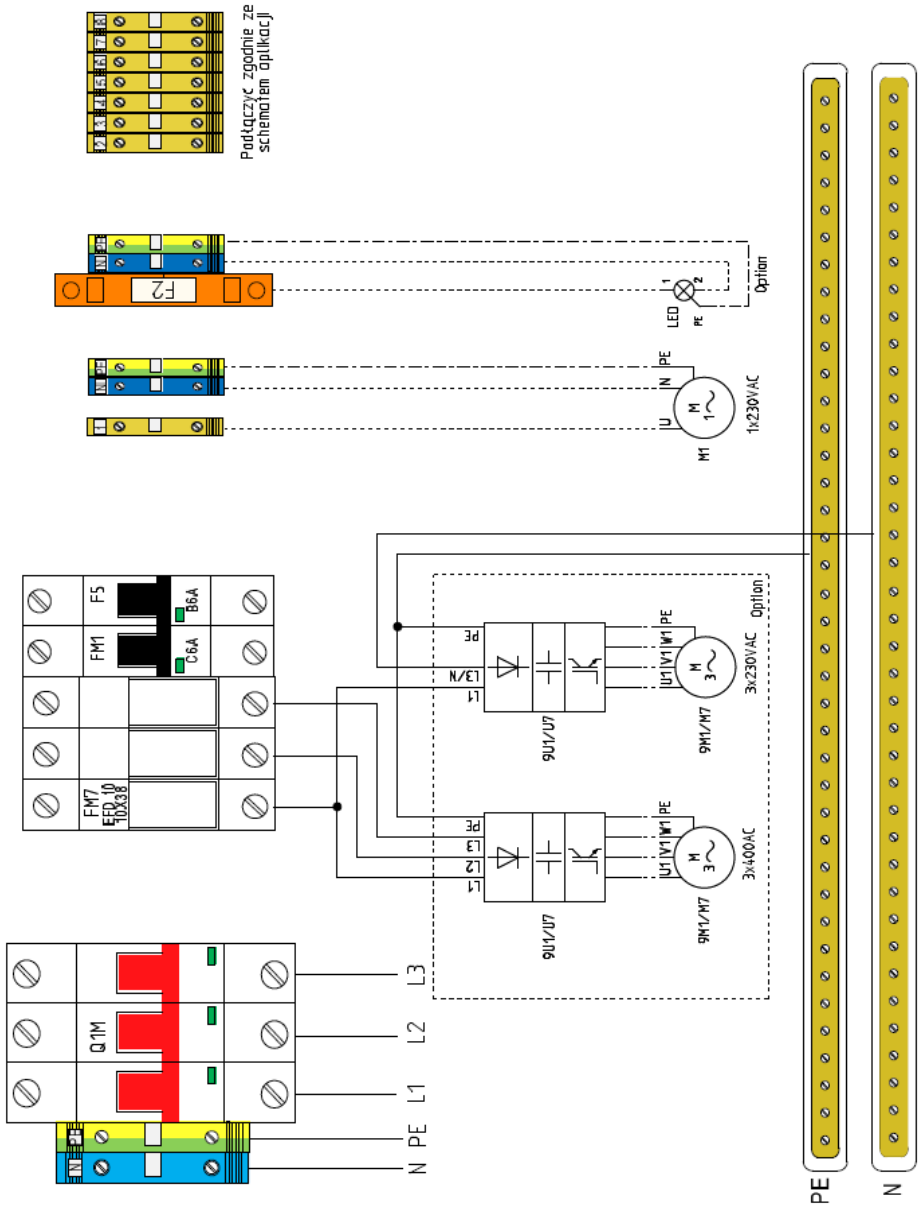
Rys. Nr 63B Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - osiem wentylatorów do 2,2kW - (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)



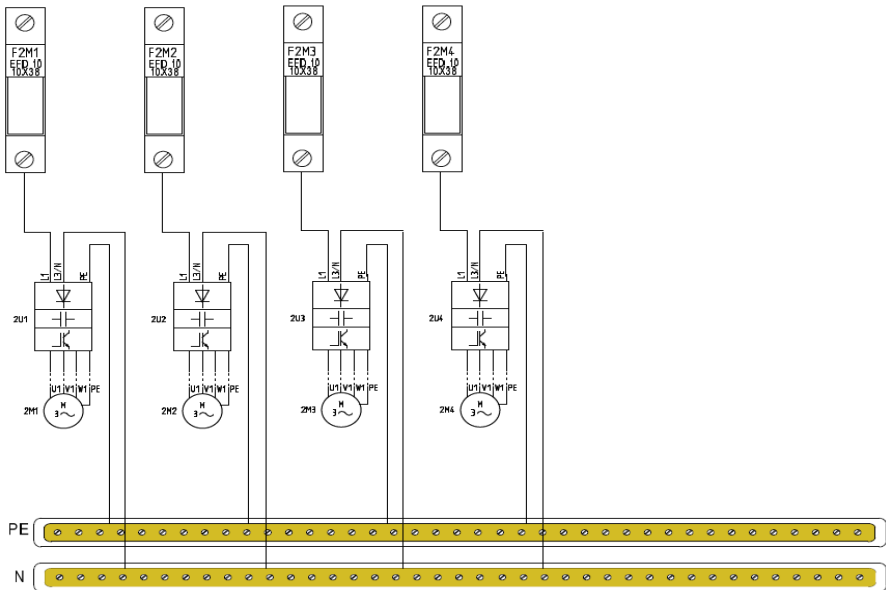
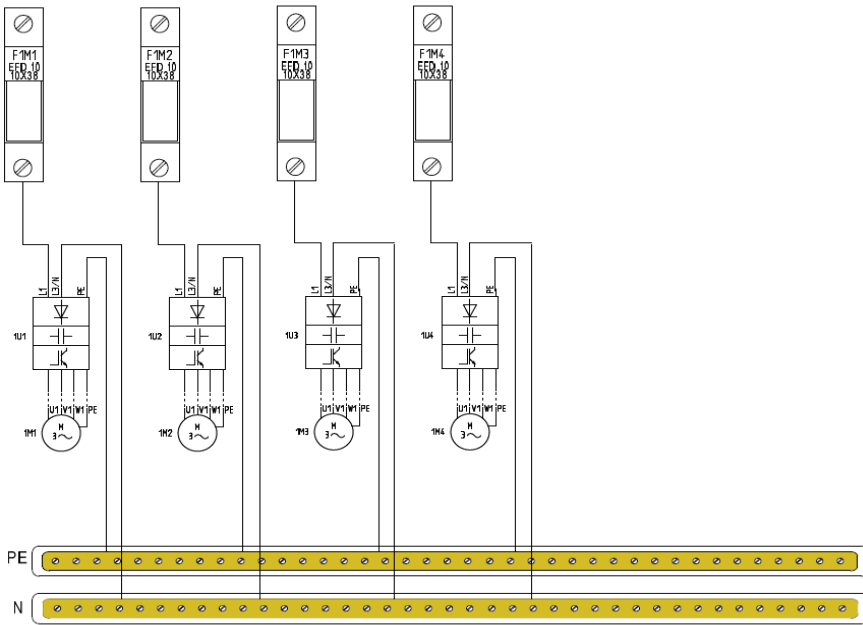
Rys. Nr 63C Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - osiem wentylatorów do 2,2kW - (falconiki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)



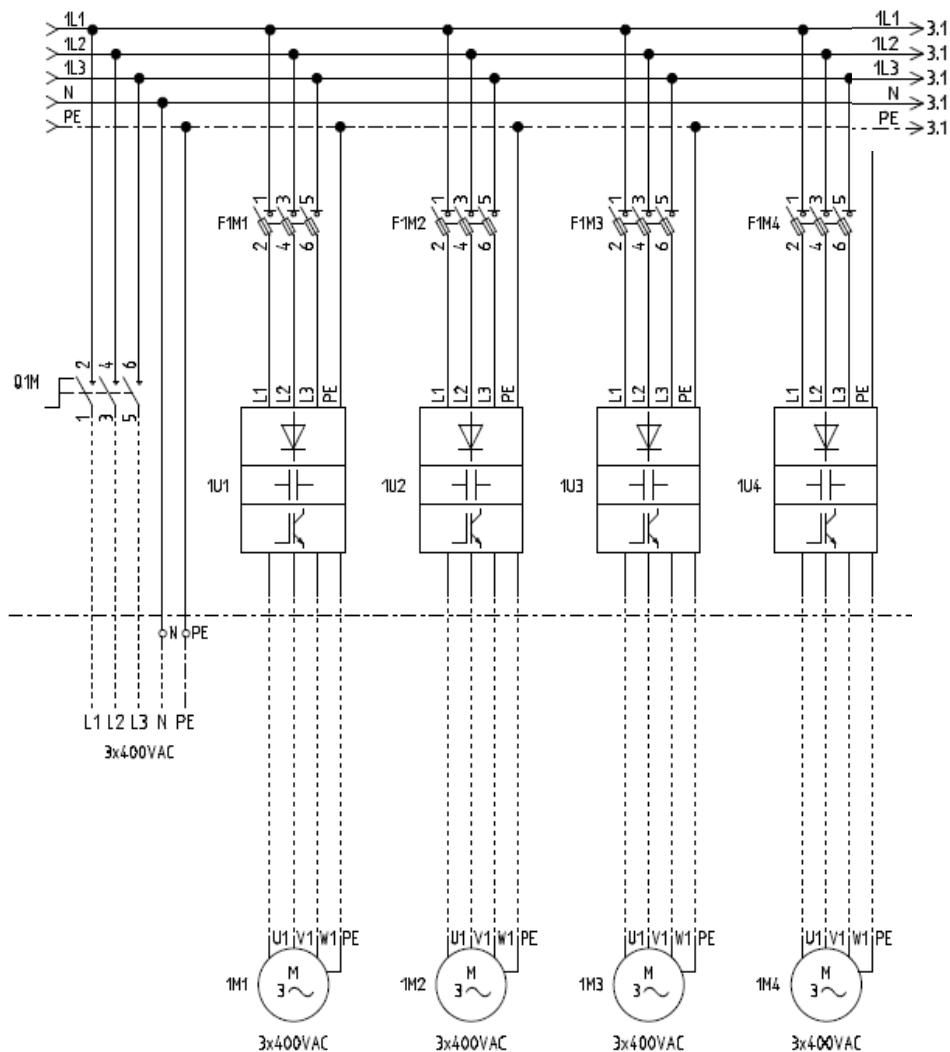
Option



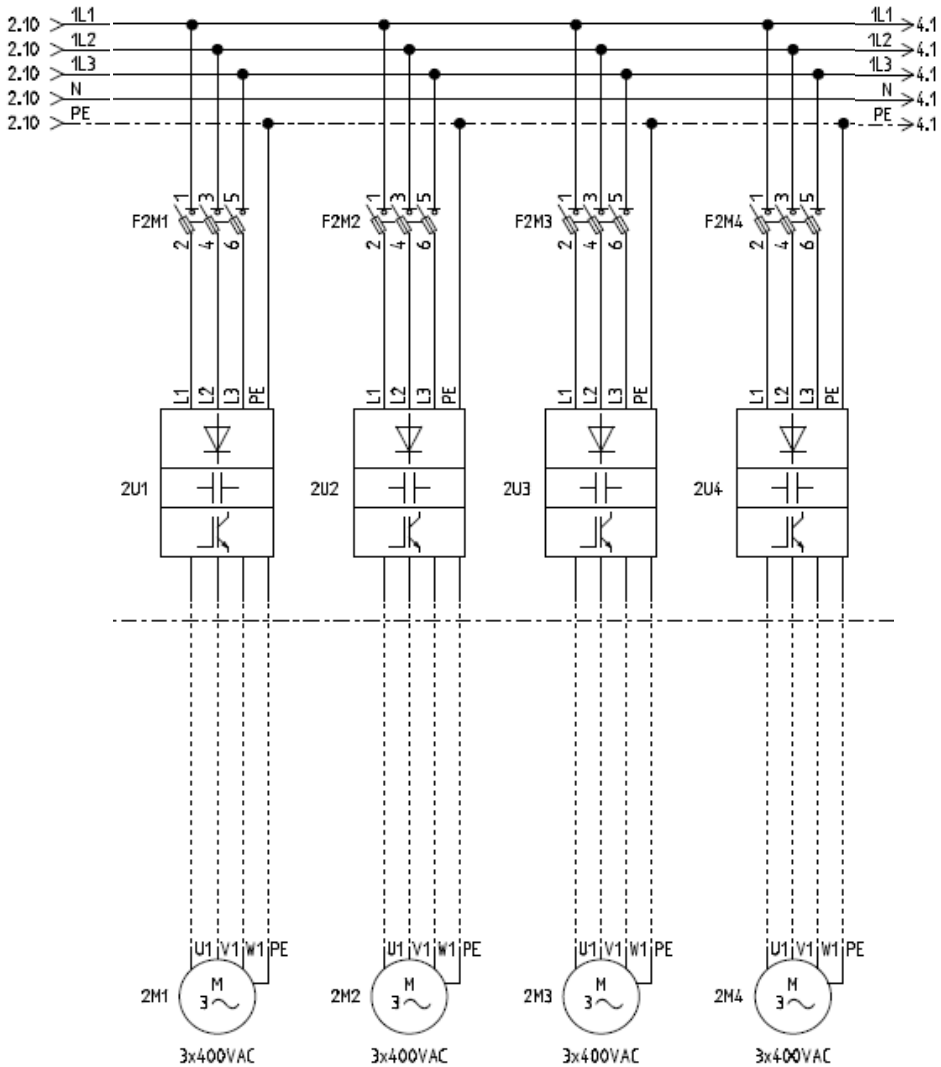
Rys. Nr 64A Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów do 2,2kW)



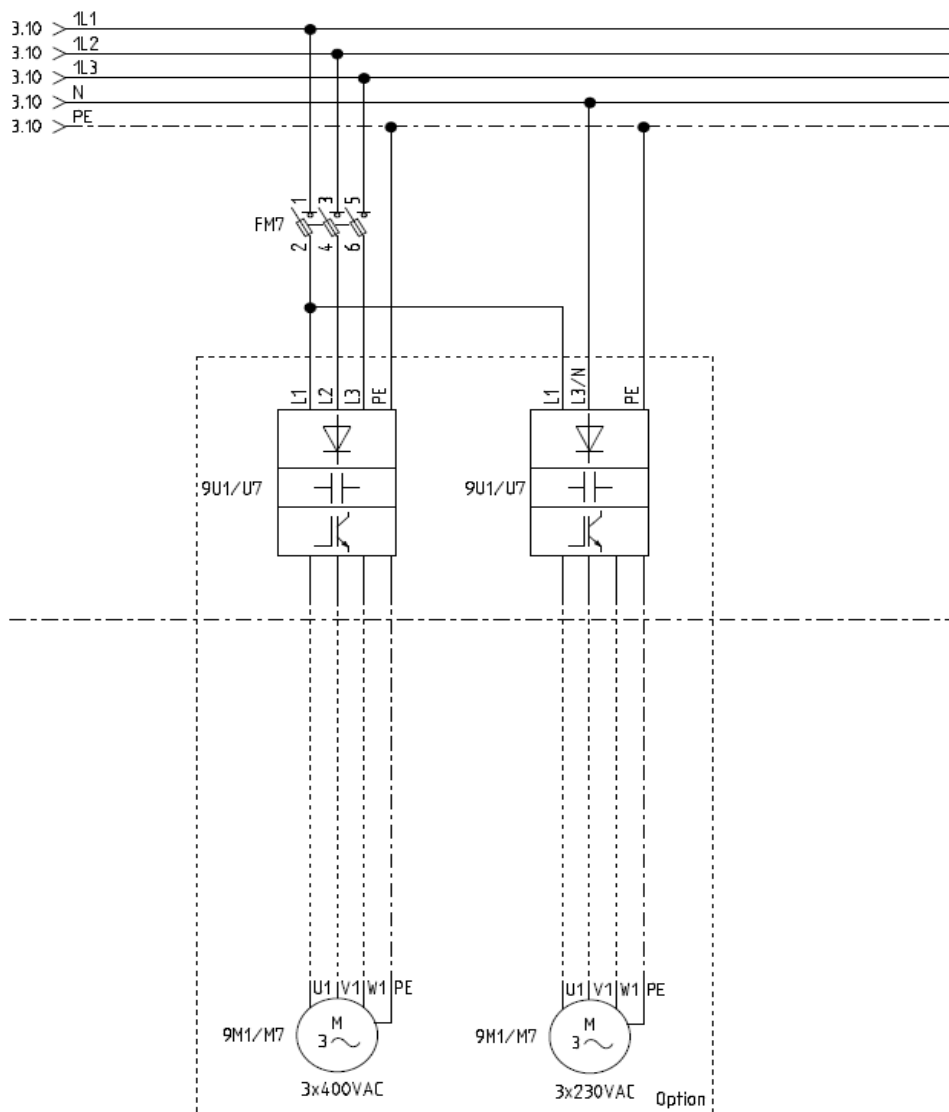
Rys. Nr 64B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (osiem wentylatorów do 2,2kW)



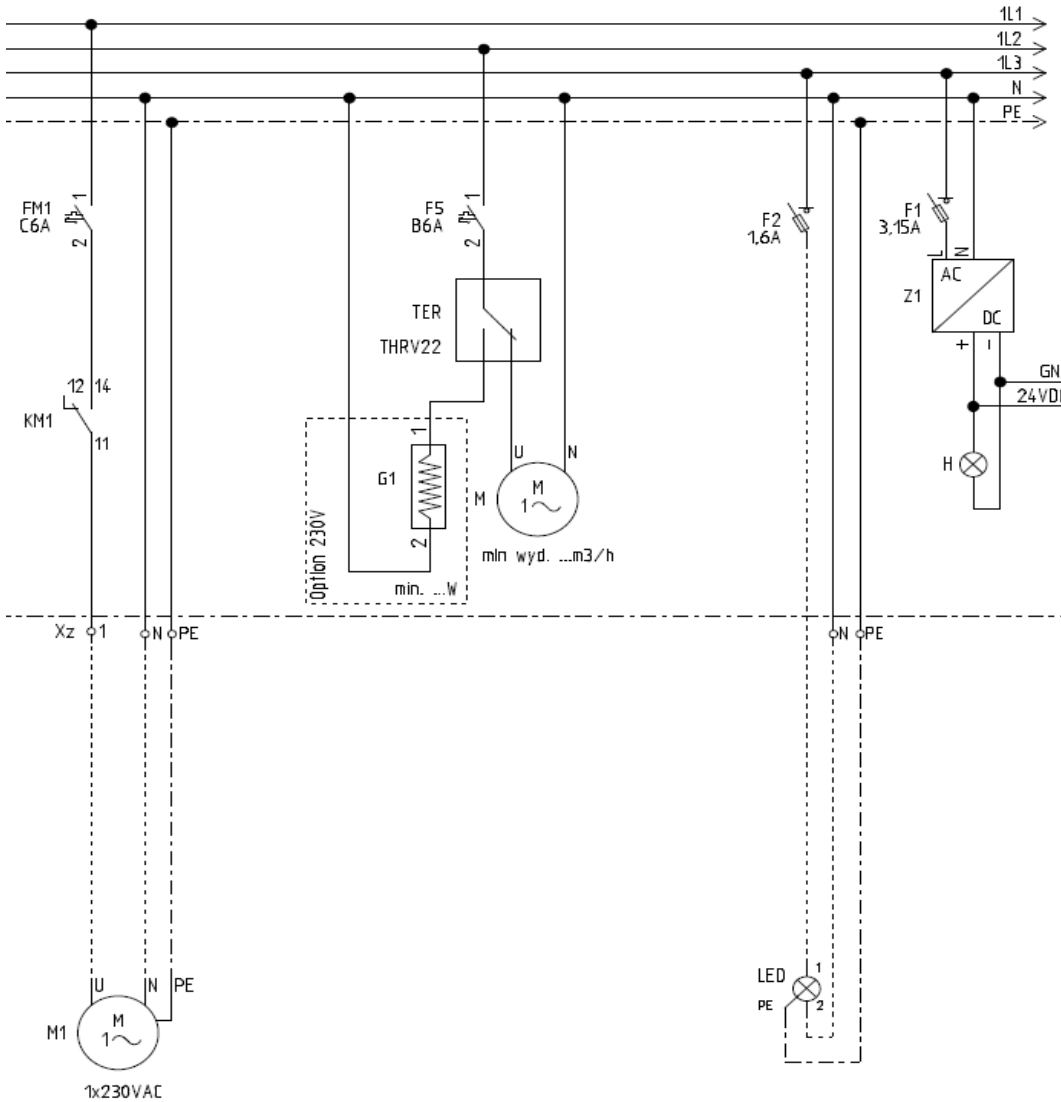
Rys. Nr 65A Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - osiem wentylatorów od 3kW do 15kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)



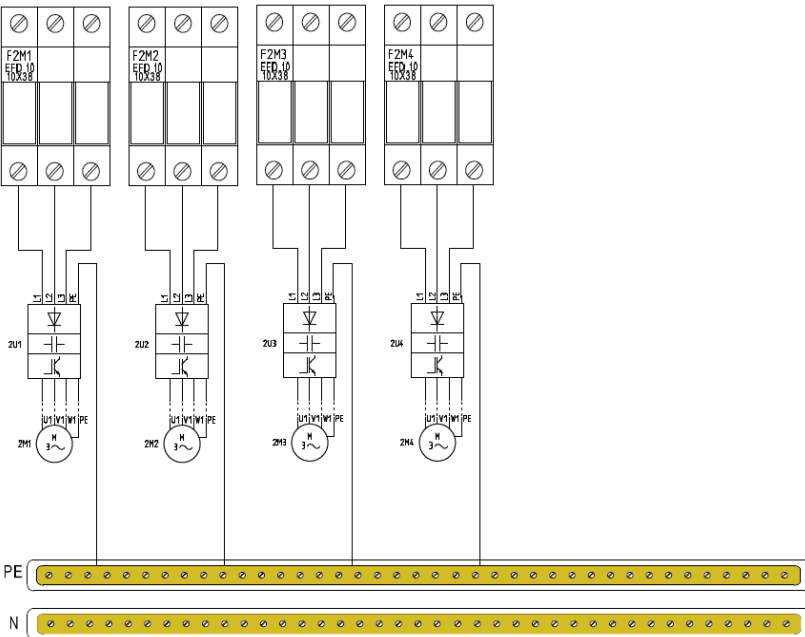
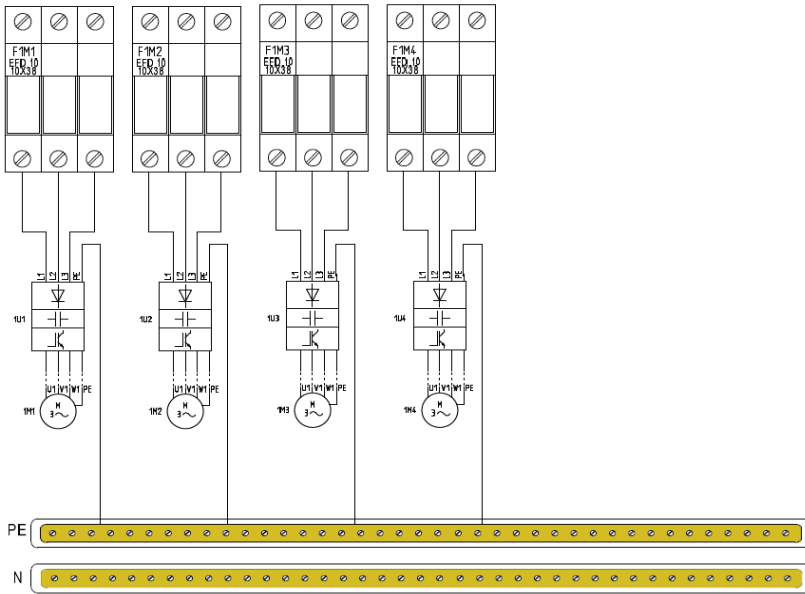
Rys. Nr 65B Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - osiem wentylatorów od 3kW do 15kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)



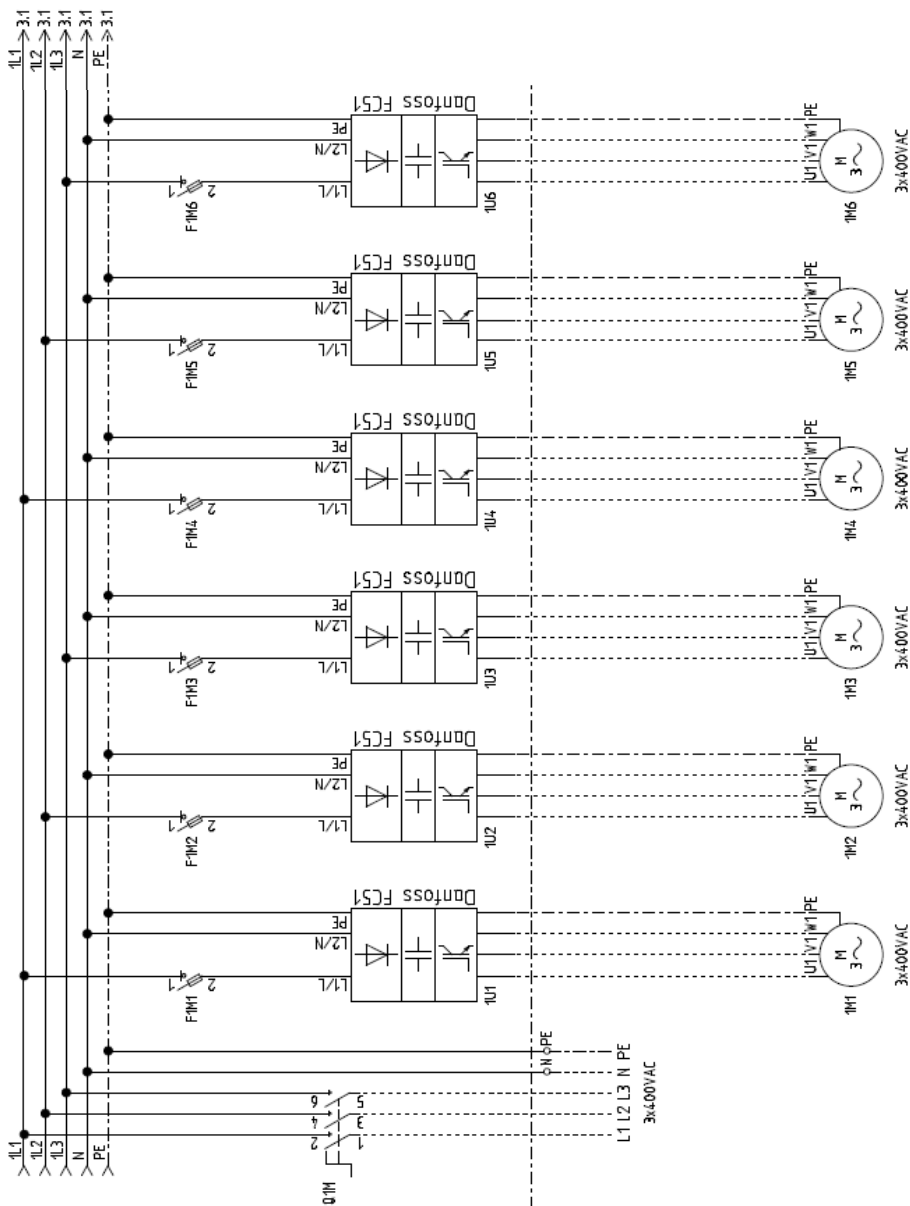
Rys. Nr 65C Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - osiem wentylatorów od 3kW do 15kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)



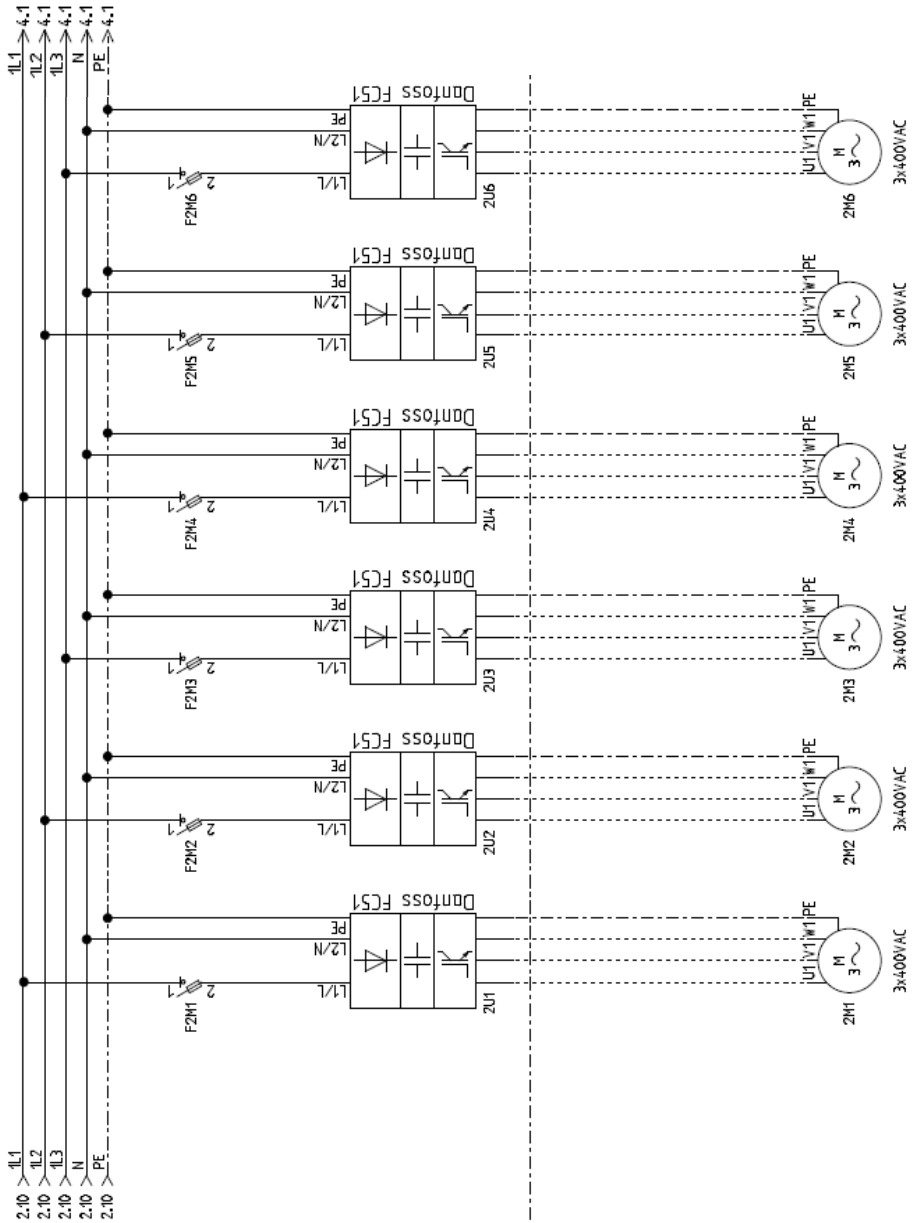
Option



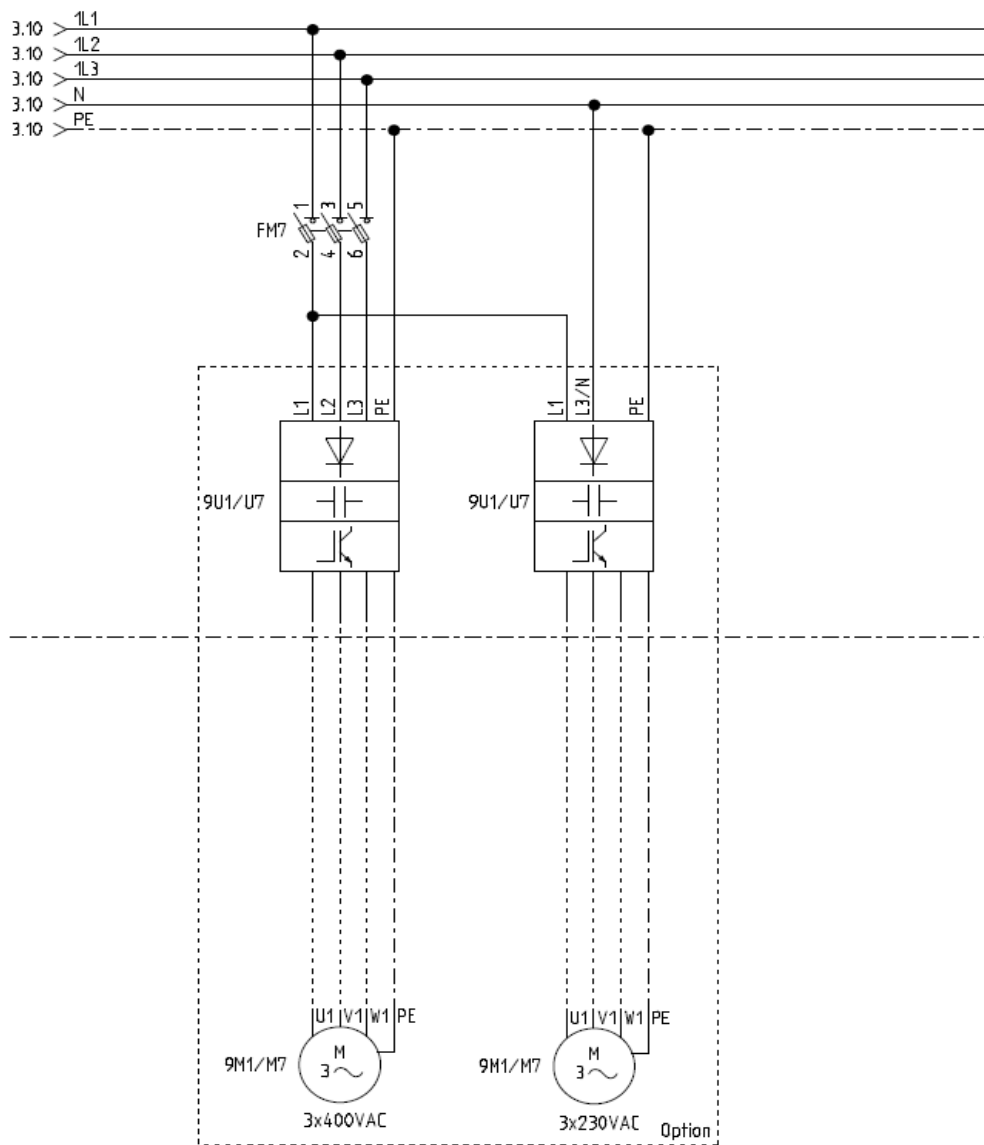
Rys. Nr 66B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (osiem wentylatorów od 3kW do 15kW)



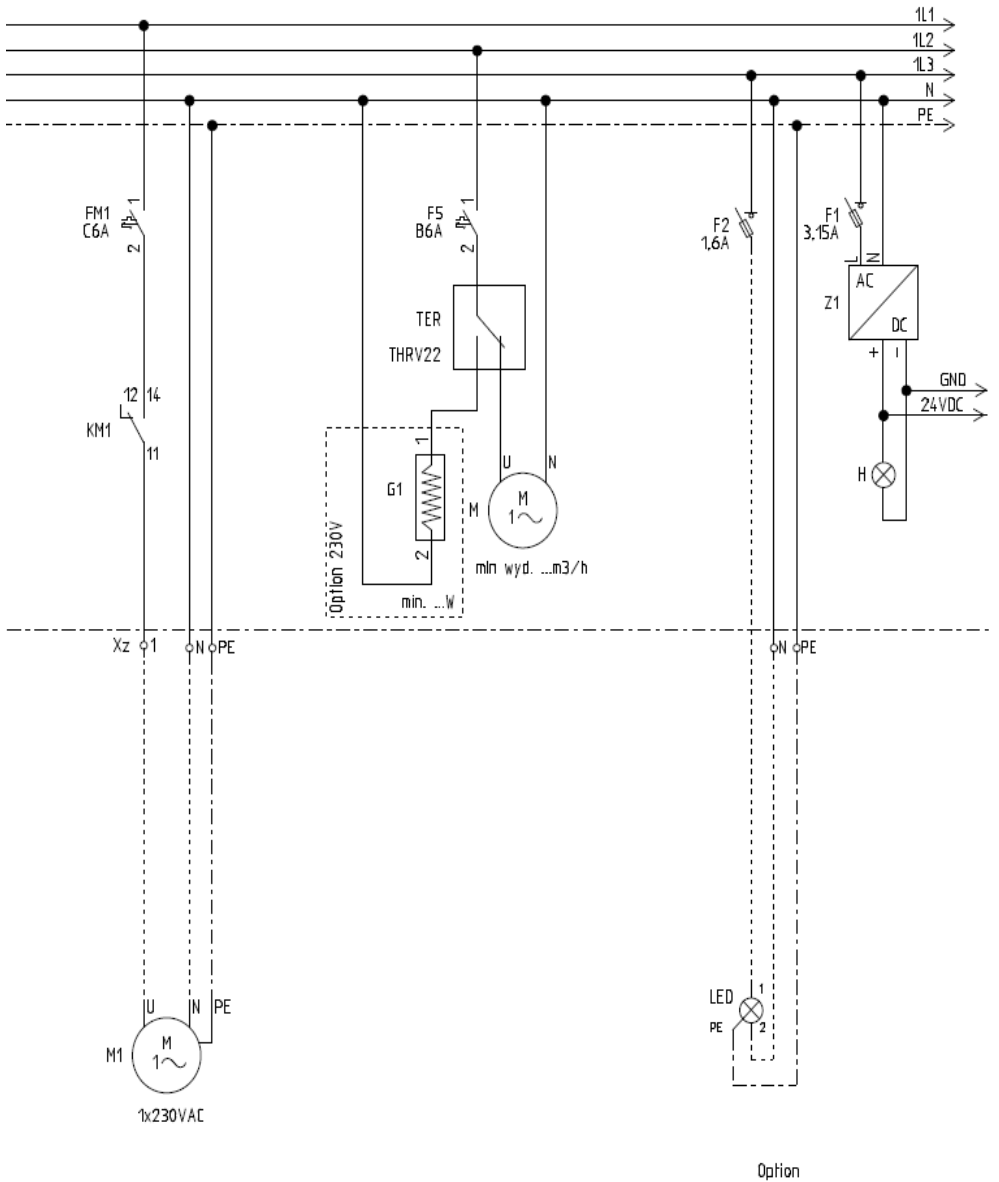
Rys. Nr 67A Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - dwaście wentylatorów do 2,2kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)

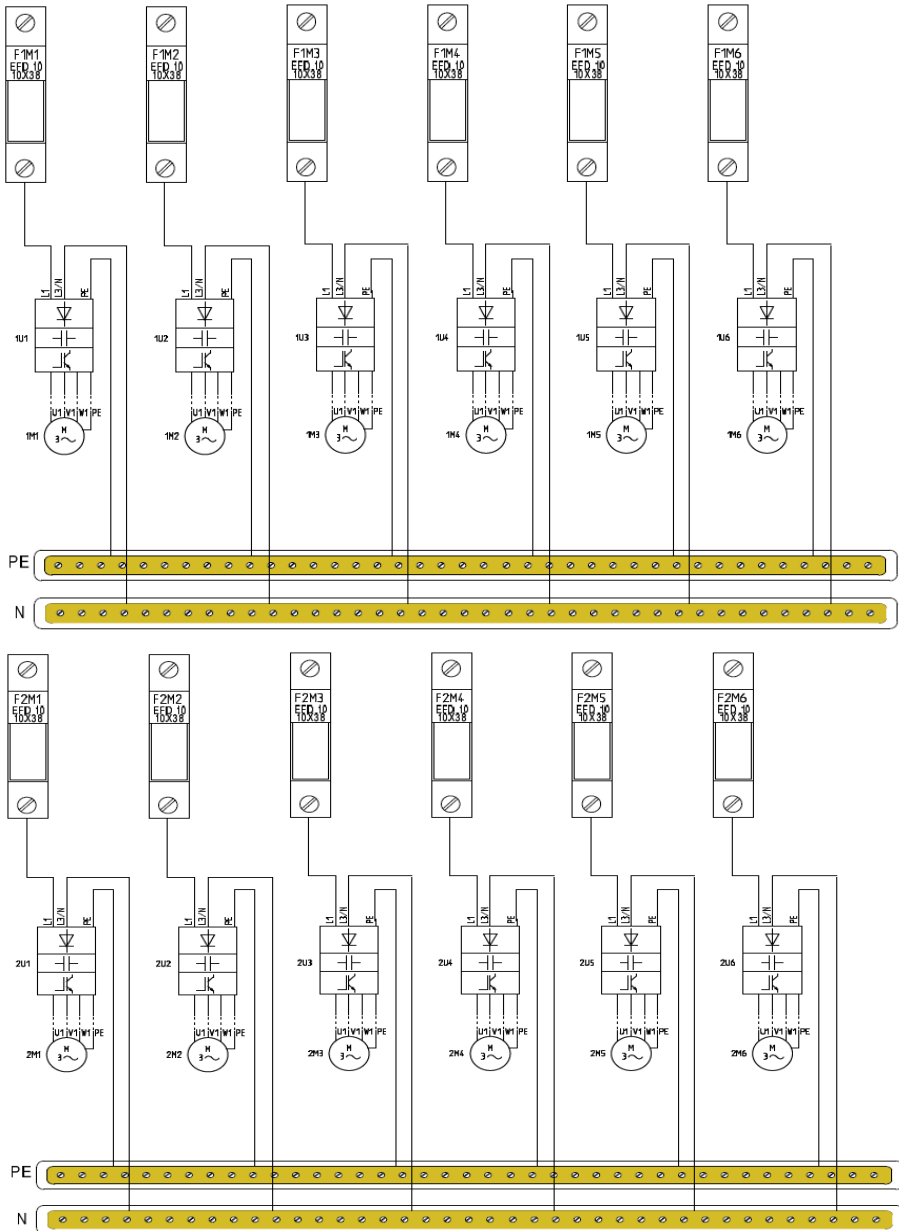


Rys. Nr 67B Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - dwaście wentylatorów do 2,2kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)

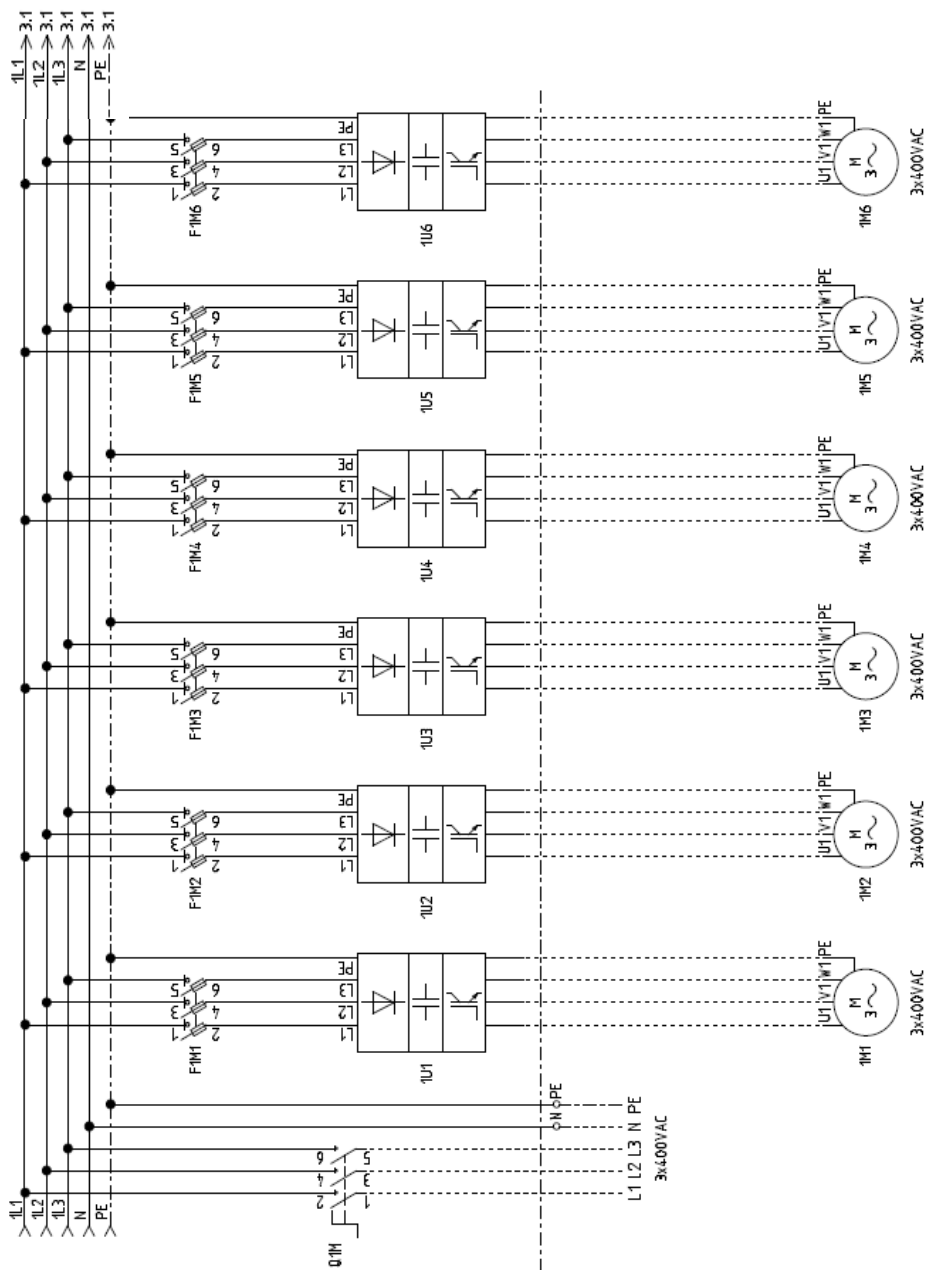


Rys. Nr 67C Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - dwaście wentylatorów do 2,2kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wykonaniu zewnętrznym)

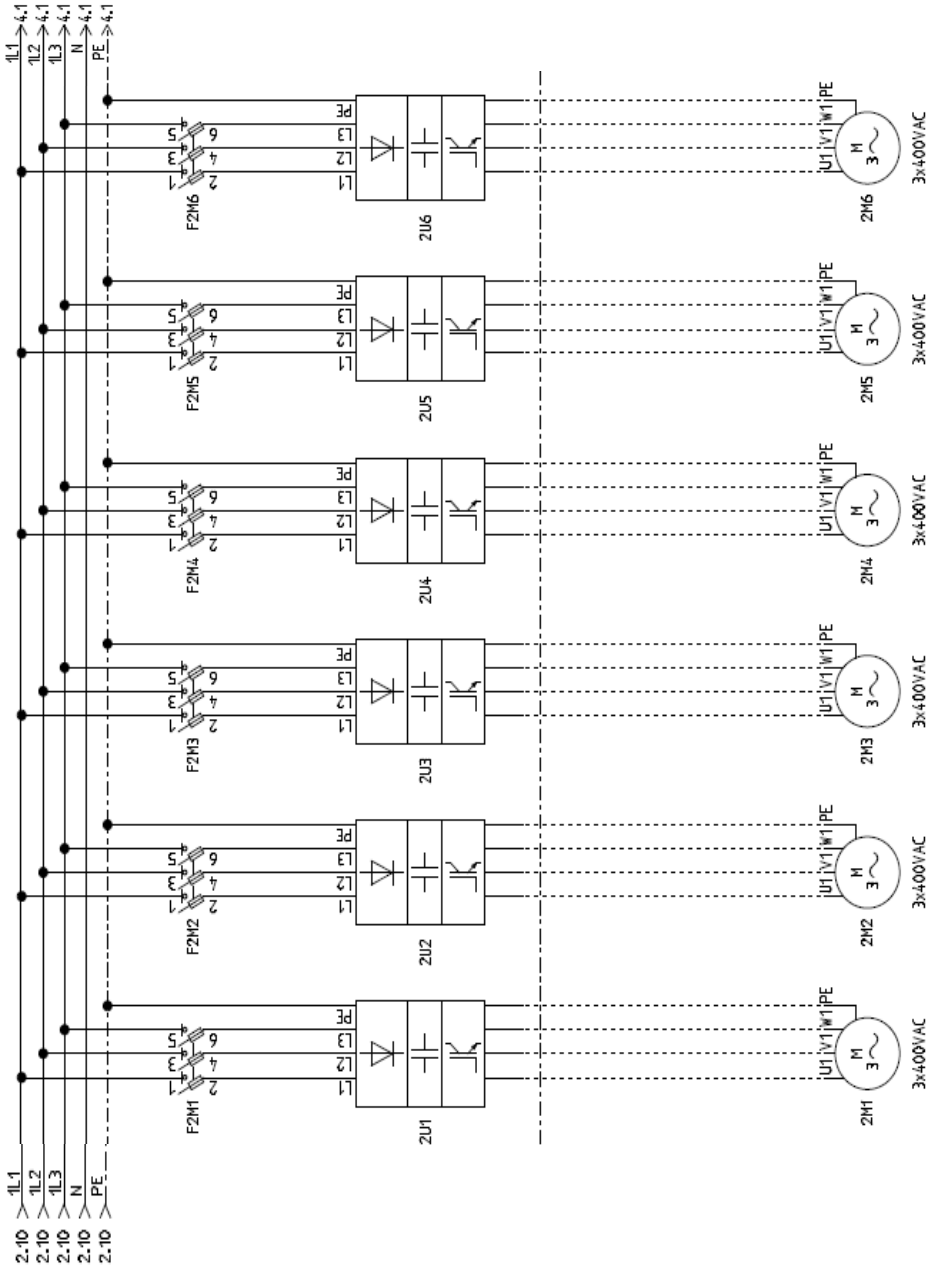




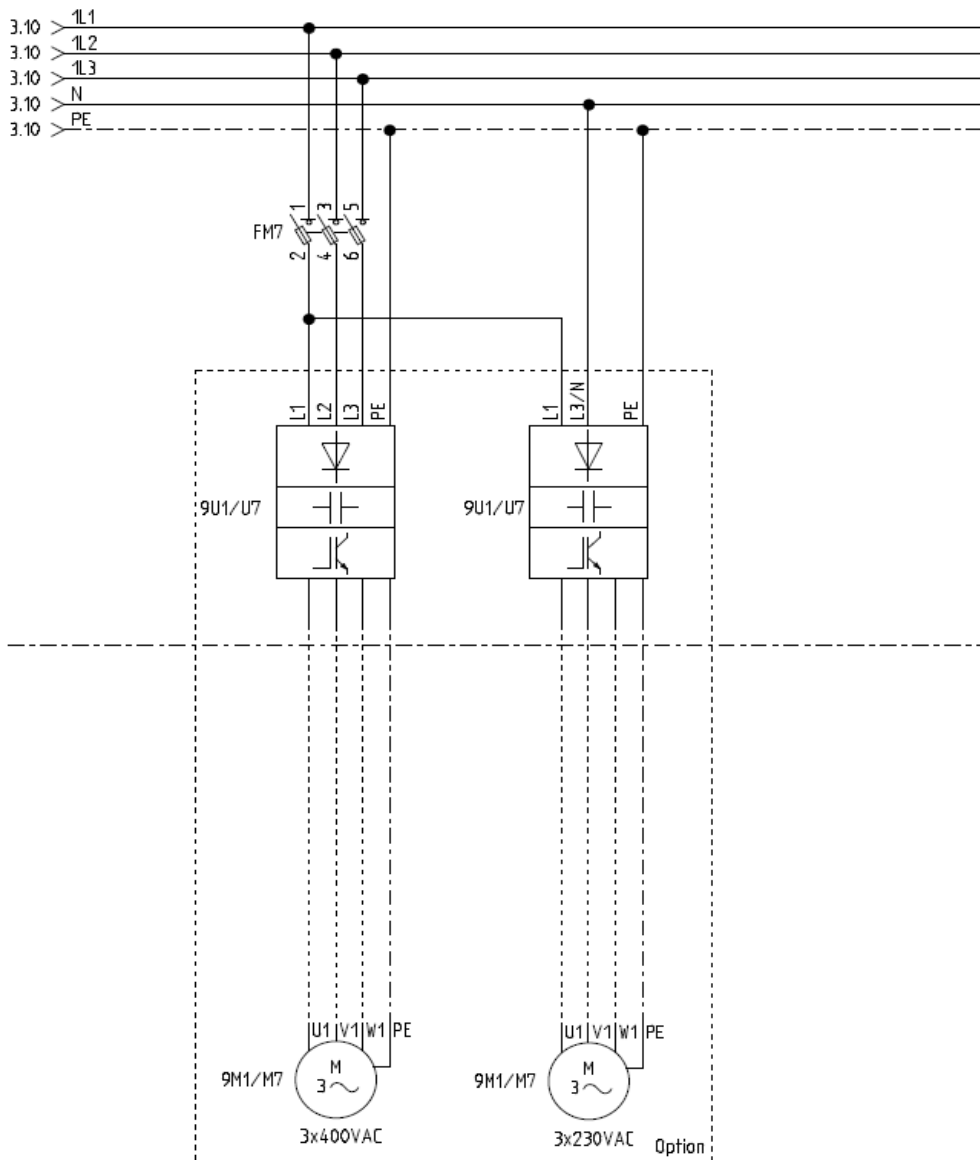
Rys. Nr 68B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC (dwanaście wentylatorów do 2,2kW)



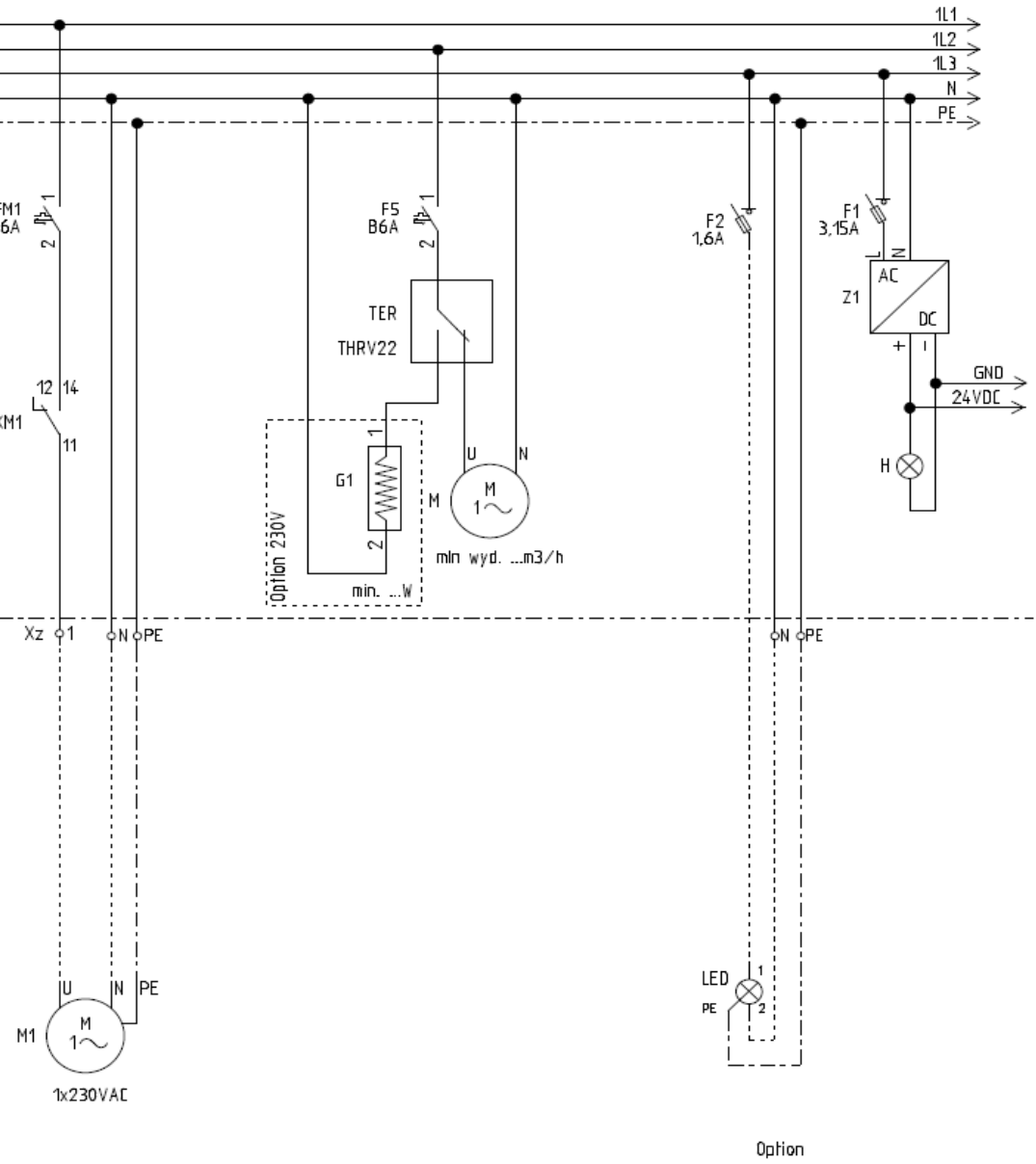
Rys. Nr 69A Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - dwaście wentylatorów od 3kW do 11kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wyk. zewnętrznym)

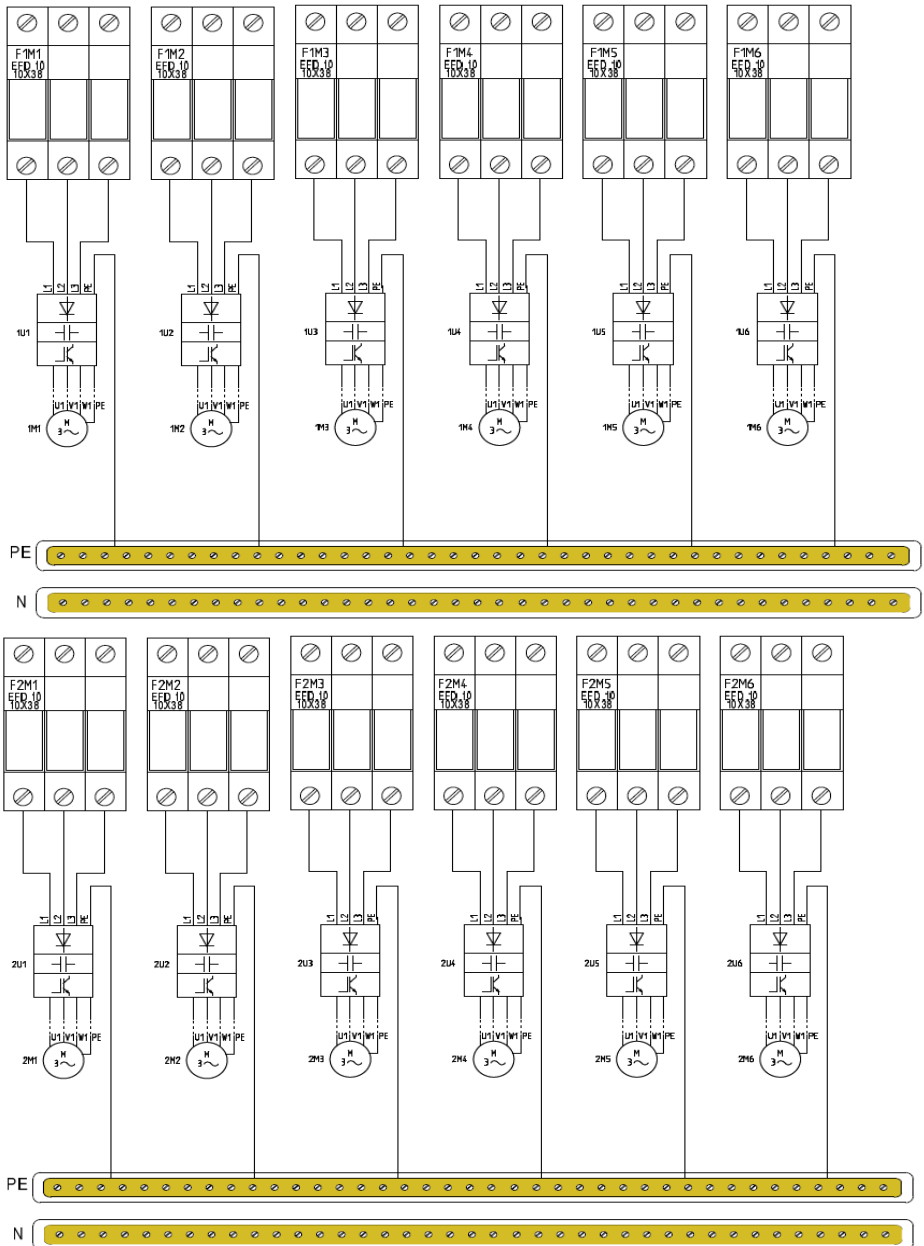


Rys. Nr 69B Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiejnych - dwanaście wentylatorów od 3kW do 11kW (faloniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wyk. zewnętrznym)



Rys. Nr 69C Schemat zasilania sterownicy dla central nawiewno-wywiewnych - dwańaście wentylatorów od 3kW do 11kW (falowniki zamontowane wewnątrz sterownicy w wyk. zewnętrznym)





Rys. Nr 70B Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC (dwanaście wentylatorów od 3kW do 11kW)

12. PRZEKROJE KABLI ZASILAJĄCYCH

Tab. Nr 47 Przekroje kabli zasilających sterownice i falowniki silników AC wentylatorów oraz zabezpieczenia

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie falownika	Przewód zasilający falownik	Przewód zasilający silnik	Przewód zasilający sterownice							
				CG-N 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-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]	[mm ²]									
3×230/50Hz		1×230/50Hz	3×230/50Hz	3×400/50Hz							
0,18	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	-	-	
0,37	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	-	-	
0,75	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×4	3 x 5×2,5	-	-	
1,5	gG25, [gG25**]	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	
2,2	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	
3×400/50Hz											
0,37	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	
0,75	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	
1,5	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	
2,2 [2,4*]	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	
3	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	
4	gG20, [gG10*, 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	
5,5	gG25, [gG16*, 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	
7,5	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	
11	gG32	4×6	4×4	5×10	5×35	5×95	5×35	3 x 5×16	5×35	5 x 5×16	
15	gG50, [gG40*]	4×10	4×6	5×16	5×35	5×35+4×25	5×35	3 x 5×25	-	-	
18,5	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×10	5×35	5×95	-	-	-	-	
22	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 48 Przekroje kabli zasilających sterownice i silniki EC wentylatorów oraz zabezpieczenia.

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie silnika EC	Przewód zasilający silnik EC	Przewód zasilający sterownicę						
			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]	[mm ²]							
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 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	-	-
3×400/50Hz		3×400/50Hz							
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

Tab. Nr 49 Przekroje kabli zasilających sterownice (dotyczy sterownic zewnętrznych z zamontowanymi falownikami wewnątrz).

Znamionowa moc silnika	Przewód zasilający sterownicę		
	CG-NW do 15-4/400 (8 silników)	CG-NW do 11-6/400 (12 silników)	
[kW]	[mm ²]		
3×230/50Hz		3×400/50Hz	
0,18	5×6	5×6	
0,37	5×10	5×10	
0,75	5×16	5×16	
1,5	5×25	5×25	
2,2	5×35	5×50	
3×230/50Hz		3×400/50Hz	
3	5×35	5×70	
4	5×50	5×90	
5,5	5×70	5×120	
7,5	5×95	5×150	
11	5×150	5×240	
15	5×185	-	

Tab. Nr 50 Przekroje kabli zasilających pompę wymiennika glikolowego

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie falownika	Przewód zasilający falownik	Przewód zasilający silnik	Przeznaczenie
[kW]	[A]	[mm ²]		
3×230/50Hz				
0,18	gG10, [gG6**]	3×1,5	4×1,5	Wymiennik glikolowy
0,37	gG10, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	
0,75	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	
1,5	gG25, [gG25**]	3×2,5	4×1,5	
2,2	gG32, [gG25**]	3×2,5	4×1,5	
3×400/50Hz				
3	gG16, [gG10*]	4×1,5	4×1,5	Wymiennik glikolowy
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	

*) tylko dla napędów z OJ-DV

**) tylko dla napędów z HFI

Tab. Nr 51 Przekroje kabli zasilających regulator wymiennika obrotowego

Typ regulatora	Zabezpieczenie regulatora	Przewód zasilający regulator	Przewód zasilający silnik	Przeznaczenie
	[A]	[mm ²]		
1×230/50Hz				
DRHX-1055	gG6	3×1,5	fabryczny	Wymiennik obrotowy
DRHX-1220	gG6	3×1,5	fabryczny	
DRHX-1690	gG10	3×1,5	fabryczny	

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 sterownicę należy pamiętać, że w układzie może występować od jednego do czterech falowników oraz odzysk glikolowy lub obrotowy.

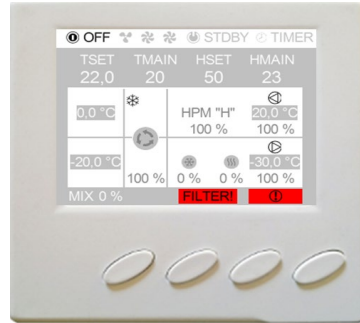
INDYWIDUALNE SCHEMATY POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH, ODPOWIADAJĄCYCH WYBRANEJ APLIKACJI SĄ ZAŁĄCZANE DO NINIEJSZEJ DTR.

13. PANEL STERUJĄCY

13.1 Panel sterujący HMI COMPACT

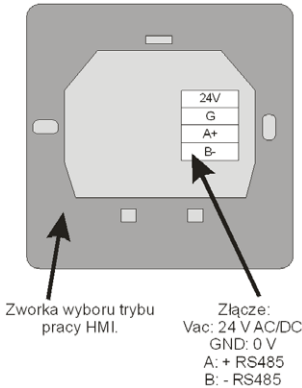
13.1.1 Dane techniczne

- 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



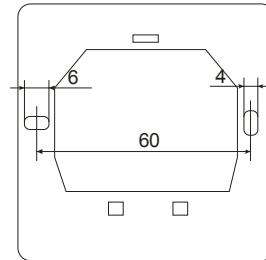
Rys. Nr 71

13.1.2 Opis złącza



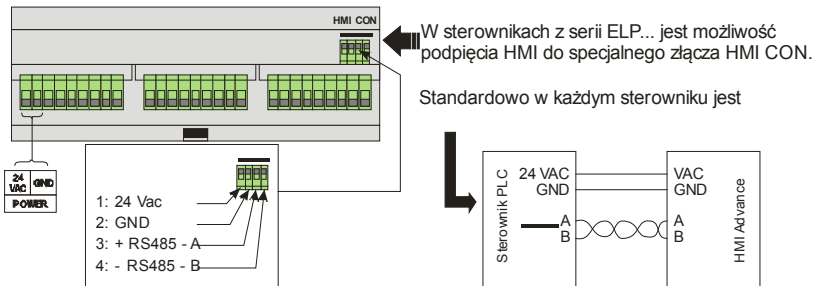
Rys. Nr 72

13.1.3 Montaż ścienny



Rys. Nr 73

13.1.4 Schemat podłączenia zadajnika HMI do sterownika



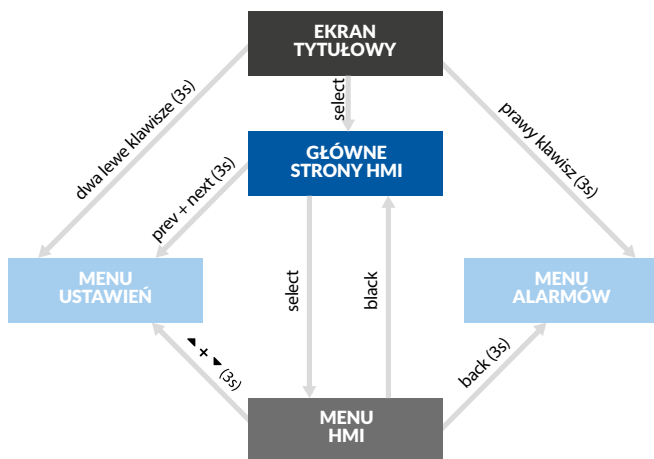
Rys. Nr 74

13.1.5 Obsługa

Tab. Nr 52 Znaczenie klawiszy

Select	- podświetlenie klawiszy - wejście w głąb menu - przejście do menu tekstowego (przytrzymany 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 zagłębienia menu - (przytrzymany przez 3 sekundy) przejście do listy alarmów
Confirm	- zatwierdzenie wartości parametru
Cancel	- przerwanie edycji parametru
Conf.3s	- potwierdzenie alarmu (przytrzymany przez 3 sekundy na liście alarmów)

13.1.6 Ekran HMI



Rys. Nr 75

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 ON</p> <p>TRYB NORMALNY °C</p> <p>20</p> <p>0 % 0 %</p> <p>100 % 100 %</p> <p>TEMPERATURE SET °C 22,0</p>	<p>OFF STDBY TIMER</p> <p>TSET 22,0</p> <p>TMAIN 20</p> <p>Ikona odzysku</p> <p>Ikona nagrzewnicy</p>	<p>Nastawa trybu pracy: „Stop”, „1bieg”, „2bieg”, „3bieg”, „Czwanie” „Timer”</p> <p>Nastawa temperatury zadanej</p> <p>Odczyt temperatury z czujnika wiodącego</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 %</p> <p>-20,0 °C 30,0 °C</p> <p>MIX 0 % FILTERI</p>	<p>Ikona chłodnicy</p> <p>Oszronienie odzysku aktywne</p> <p>Alarm zbiorczy aktywny</p> <p>Wysterowanie wentylatora nawiewu [%]</p>	

Rys. Nr 76 Ikony menu głównego

13.1.8 Obsługa HMI

Przejdźcie 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.

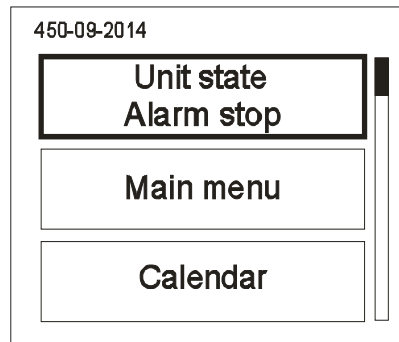
Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście w zagłębienie menu lub przejście do edycji parametru dokonuje się naciskając klawisz OK. Naciśnięcie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

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

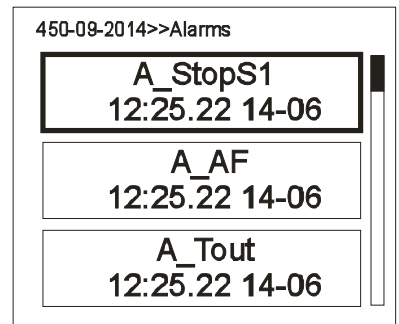
13.1.9 Menu alarmów

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.



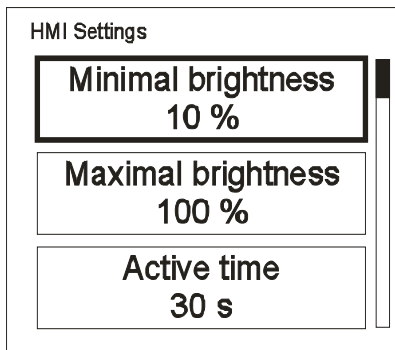
Rys. Nr 77



Rys. Nr 78

13.1.10 Menu ustawień

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



Rys. Nr 79

Tab. Nr 53 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: Nothing – brak reakcji (jedynie przygaszenie LCD) Alarm Menu – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów. Alarm/1st page – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów, gdy nie ma alarmu HMI przechodzi do pierwszej strony (główna strona lub pierwsza strona menu głównego)
T sensor offset (Offset czujnika temp.)		Przesunięcie pomiaru temperatury dokonywanej przez wbudowany czujnik
Menu skin (Skórka menu)		Możliwość wybrania jednego z kilku wyglądków 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
RS485 MASTER COM. SETTINGS (ustawienie komunikacji)	Com.stop bits	Nastawa bitów stopu komunikacji ze sterownikiem PLC
	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
MULTI-DEVICE SETTINGS (ustawienia komunikacji dla HMI pracującego w trybie MULTI)	Com.parity	Nastawa parzystości komunikacji
	Com.stop bits	Nastawa bitów stopu komunikacji
	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 80 Panel HMI TP 4,3" oraz HMI TP 7"

13.2.1 Dane techniczne

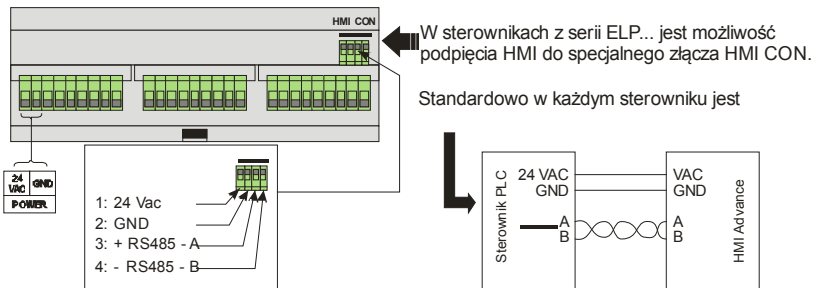
HMI TP4,3"

- 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

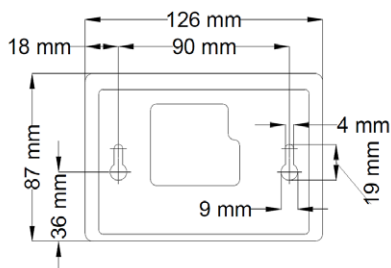
13.2.2 Schemat podłączenia panelu HMI TP do sterownika



Rys. Nr 81

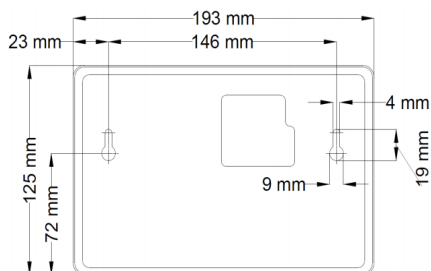
13.2.3 Montaż ścienny

HMI TP4,3"



Rys. Nr 82 Panel HMI TP 4,3"

HMI TP7"



Rys. Nr 83 Panel HMI TP 7"

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, HMI MULTI (po aktywacji funkcji HMI MULTI w menu serwisowym).

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.

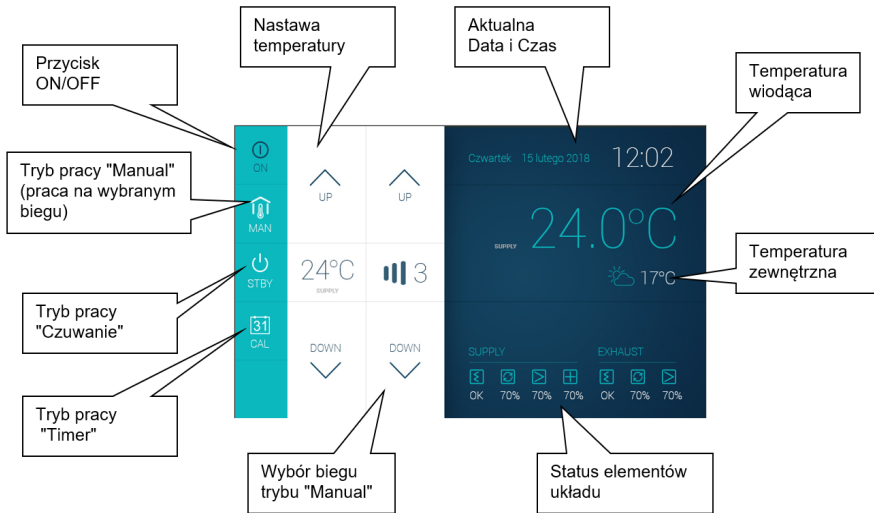
Stan alarmowy sygnalizowany jest czerwonym kolorem tła menu HMI. Aby sprawdzić stan alarmów należy przejść do menu alarmów.

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 84 Panel HMI

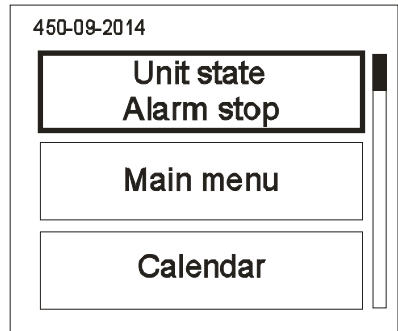
13.2.6 Obsługa HMI

Przejdźcie 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.

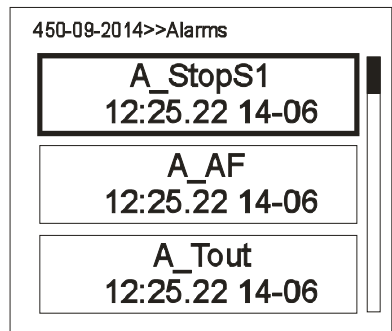
Menu HMI zawiera wszystkie parametry udostępnione przez sterownik do wglądu i edycji przez użytkownika. Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście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



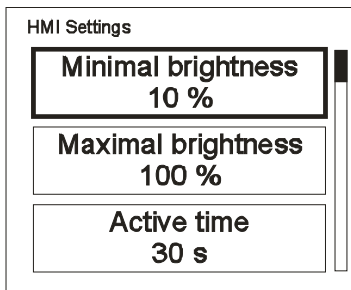
Rys. Nr 85



Rys. Nr 86

13.2.8 Menu ustawień

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



Rys. Nr 87

Tab. Nr 54 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: Nothing – brak reakcji (jedynie przygaszenie LCD) Alarm Menu – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów. Alarm/T¹ page – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów, gdy nie ma alarmu HMI przechodzi do pierwszej strony (główna strona lub pierwsza strona menu głównego)
T sensor offset (Offset czujnika temp.)	Przesunięcie pomiaru temperatury dokonywanej przez wbudowany czujnik
Menu skin (Skórka menu)	Możliwość wybrania jednego z kilku wyglązków 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.
	<p>Po wybraniu opcji przeszukiwania sieci należy ustalić zakres adresów / instancji do przeszukiwania, a następnie uruchomić skaner Scan network. Po zakończonym przeszukiwaniu zostanie wyświetlona lista dostępnych urządzeń. Należy zaznaczyć sterowniki z którymi HMI ma współpracować. Gdy HMI zostanie skonfigurowany do pracy z wieloma PLC to wszystkie sterowniki z listy otrzymują informacje o pomiarze z wbudowanego czujnika temperatury. Również z wszystkich sterowników z listy pobierany jest status alarmowy. Menu i / lub pierwsze strony wyświetlane są tylko dla aktualnie wybranego sterownika z listy. UWAGA!!! HMI Multi – jeden zadajnik dotykowy TP4 lub TP7 do wielu układów wentylacyjnych można używać wyłącznie w serii układów z taką samą aplikacją EVO-S, maksymalna ilość sterowników obsługiwanych z jednego zadajnika to 16szt. sterowniki i panel należy połączyć w szeregowej topologii RS485 wysokiej jakości przewodem komunikacyjnym.</p> <p>W przypadku różnych wersji aplikacji istnieje możliwość zamówienia wykonania aplikacji niestandardowych, dedykowanych tylko dla danej serii układów z funkcją HMI Multi obsługującą daną serię układów.</p>	



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

NOTATKI

SERWIS // SERVICE // СЕРВИС

 (+48) 58 783 99 54

 (+48) 500 087 227

 serwis@klimor.com



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

1.	INTRODUCTION	149			
2.	EXECUTION STANDARDS	150			
2.1	Features of the standard control system in the internal version	150	10.6	RS485 Slave, Modbus RTU communication from Eura Drives E800 converters	218
2.2	Features of the standard control system in the external version	151	10.7	RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to OJ-DV inverters	219
2.3	Contents of the EVO-S switchboard	154	10.8	RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to EBМ motors	221
3.	FIRST START-UP	154	10.9	RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to EC Blue motors	222
4.	CONTROLS CODING	155	10.10	Communication RS485 Slave, Modbus RTU with the module HPM,CM	223
4.1	Additional function	162	10.11	Communication RS485 Slave, Modbus RTU, configuration and connection to the humidifier BASIC	223
5.	SYSTEM OPERATION DESCRIPTION	167			
6.	WIRING	168	11.	POWER DIAGRAMS FOR APPLICATION	226
7.	DESCRIPTION OF CONTROLLER ELEMENTS	171	12.	CABLE CROSS SECTIONS FOR POWER SUPPLY	278
7.1	Example of controller input/output connection	173	13.	CONTROL PANEL	281
7.2	Standard functions of controller input/output connection	174	13.1	Control panel HMI COMPACT	281
8.	CONTROL OPERATION	175	13.1.1	Technical data	281
8.1	Starting the system	175	13.1.2	Connection description	281
8.2	Setpoint temperature change	175	13.1.4	Diagram of connection of HMI to the controller	281
8.3	Standby mode	175	13.1.3	Wall-mounting	281
8.4	Alarms	176	13.1.5	Operating	282
9.	CONTROLLER OPERATION	181	13.1.6	HMI Screens	282
9.1	Main menu	181	13.1.7	HMI Menu	282
9.2	Timer	181	13.1.8	HMI Control	283
9.3	Settings	182	13.1.9	Alarm menu	283
9.4	Service menu	188	13.1.10	Settings menu	284
10.	COMMUNICATION RS485 MASTER, MODBUS RTU	192	13.2.	HMI touch control panel TP4,3" or HMI TP7"	285
10.1	Communication RS485 Master, Modbus RTU with the BMS system	192	13.2.1	Technical data HMI TP4,3" HMI TP7"	285
10.2	Communication BacNet MS-TP with the BMS system	214	13.2.2	Diagram of connection of HMI to the controller HMI TP4,3" HMI TP7"	285
10.3	Control via web page	214	13.2.3	Wall-mounting	286
10.4	List of addresses of modules, inverters, humidity sensors	216	13.2.4	TP HMI graphics screen control	286
10.5	RS485 Slave, Modbus RTU communication from Danfoss FC51 converters	217	13.2.5	HMI Menu	286
			13.2.6	HMI Control	287
			13.2.7	Alarm menu	287
			13.2.8	Settings menu	288
			14.	START-UP REPORT	289

1. INTRODUCTION



The controls may be operated by unqualified personnel

The EL-... meets the standards:
 EN 61439-1:2011, EN 61439-3:2012, EN 61000-6-1:2008,
 EN 61000-6-3:2008
 Certificates can be obtained at
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.

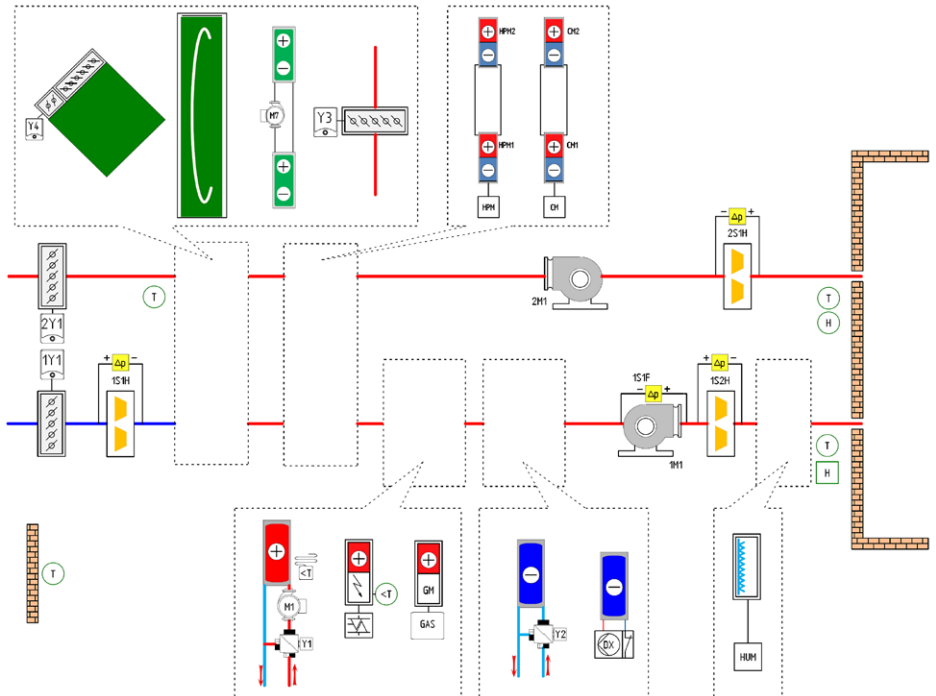


Fig. 1 Scope of operation of the control system

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 cooler (without water, electric and gas heater) it is possible to activate the H/C water exchanger, it is a heater and cooler physically realized 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.

The controller has a built-in operating time counter, the counter measures the actual operating time of the fans

and the activation time of the relay output Re7, which can be used as a signal to switch on the UV lamps, the operating time counter menu is located in the service menu, there is a possibility to activate the A_UV_Lamp-Time alarm, indicating exceeding of the UV lamps running time. The UV lamp overrun alarm is deactivated by default.

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

Tab. Nr 6 Controls in external version with built-in inverters for 8 motors plus recovery inverter

Nazwa	NW007-4 f.cvtr out	NW01-4 f.cvtr out	NW02-4 f.cvtr out	NW07-4 f.cvtr out	NW11-4 f.cvtr out	NW015-4 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)	8,0 kA					
Coordination of short-circuit protection	Chapter 12					
Rated frequency (fn)	50Hz					
Type of earthing system	TN-S					
Versions:	external					
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]	1000/800/300	1000/800/300	1000/1000/300	1200/1000/3000	1800/1600/400	1800/1600/400
Weight [kg]	71,8	75,8	87,6	119,9	306,5	308,6

Tab. Nr 7 Controls in external version with built-in inverters for 12 motors plus recovery inverter

Nazwa	NW007-6 f.cvtr out	NW001-6 f.cvtr out	NW02-6 f.cvtr out	NW07-6 f.cvtr out	NW11-6 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)	8,0 kA				
Coordination of short-circuit protection	Chapter 12				
Rated frequency (fn)	50Hz				
Type of earthing system	TN-S				
Versions:	external				
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]	800/1200/300	100/1200/300	1800/1600/400	1800/1600/400	1800/1600/300
Weight [kg]	88,5	115,7	273,6	308,7	333,2

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,
- 24V supply and control of supply, exhaust, recirculation, cross recovery dampers,
- 24V 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) 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 or EBM fans connected to the controller,
- h) in systems with OJ-DRHX rotary recovery, the controller connects to the drive at the factory settings (no setting change is required),

- i) start the controller's Modbus RTU communication with EBM fans on supply, exhaust exhaust, recovery inverters on a rotary or glycol exchanger, HPM/CM cooling system, humidifier, (if any), (point 10),
- j) check the correctness of indications and location of sensors,
- k) 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,
- l) set the lead sensor in the "Settings/Temperature/lead sensor" menu (point 9.3)
- m) check for alarms, if there are any, they need to be removed (point 8.4),
- n) start the system (point 8.1)
- o) again check for alarms, if there are any, they need to be removed (point 8.4),
- p) 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 pre-set 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 set point temperature of the supply air controller

Table No. 8 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
	Ti=90s

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".

Each application has the possibility to work with an air quality function depending on the CO2 or VOC sensor. In case of poor air quality, the amount of fresh air is increased by means of a mixing chamber or fans' capacity. The air quality function can be configured in the service / configuration / air quality menu. Each application has the possibility to work with air quality function depending on PM2.5 or PM10 sensor. In case of poor air quality, the electrostatic filter is switched on and the amount of fresh air is reduced by the efficiency of the fans. The air quality function can be configured in the service / configuration / air quality menu.



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. 9 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. 10 External 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.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

9900052126396	CG EVO-S NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
9900052126397	CG EVO-S NW15-2/400-M F.CVTR ED OUT	1200/1000/300	M
99000521028582	CG EVO-S NW007-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028583	CG EVO-S NW01-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028584	CG EVO-S NW02-4/400-M F.CVTR OUT	1000-1000-300	M
99000521028585	CG EVO-S NW07-4/400-M F.CVTR OUT	1200-1000-300	M
99000521028586	CG EVO-S NW11-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028587	CG EVO-S NW15-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028588	CG EVO-S NW007-6/400-M F.CVTR OUT	800-1200-300	M
99000521028589	CG EVO-S NW01-6/400-M F.CVTR OUT	1000-1200-300	M
99000521028590	CG EVO-S NW02-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028591	CG EVO-S NW07-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028592	CG EVO-S NW11-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M

Table No. 11 Internal version sizes with Modbus TCP/IP / BacNet IP controllers (with Ethernet communication)

Index	Name of the EVO-S switchboard	Switchboard size [HxWxD]	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 External version sizes with Modbus TCP/IP / BacNet IP controllers (with Ethernet communication)

Index	Name of the EVO-S switchboard	Switchboard size [HxWxD]	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
9900052126398	CG ETH EVO-S-NW02-1/400-M F.CVTR OUT	600/600/300	M
9900052126399	CG ETH EVO-S-NW07-1/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
9900052126400	CG ETH EVO-S-NW11-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126401	CG ETH EVO-S-NW15-1/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126402	CG ETH EVO-S-NW03-2/400-M F.CVTR OUT	800/600/300	M
9900052126403	CG ETH EVO-S-NW07-2/400-M F.CVTR OUT	800/800/300	M
9900052126404	CG ETH EVO-S-NW11-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
9900052126405	CG ETH EVO-S-NW15-2/400-M F.CVTR OUT	1200/1000/300	M
99000521028570	CG ETH EVO-S-NW007-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028571	CG ETH EVO-S-NW01-4/400-M F.CVTR OUT	1000-800-300	M
99000521028572	CG ETH EVO-S-NW02-4/400-M F.CVTR OUT	1000-1000-300	M
99000521028573	CG ETH EVO-S-NW07-4/400-M F.CVTR OUT	1200-1000-300	M
99000521028574	CG ETH EVO-S-NW11-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028575	CG ETH EVO-S-NW15-4/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028576	CG ETH EVO-S-NW007-6/400-M F.CVTR OUT	800-1200-300	M
99000521028577	CG ETH EVO-S-NW01-6/400-M F.CVTR OUT	1000-1200-300	M
99000521028578	CG ETH EVO-S-NW02-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028579	CG ETH EVO-S-NW07-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M
99000521028580	CG ETH EVO-S-NW11-6/400-M F.CVTR OUT	1800-1600-400	M

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

Table No. 13 Controls coding

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

Table No. 14 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. 15 Coding of controls applications

Name / Function	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM, HMDF
CODE 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

Name / Function CODE	No.	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
SECS	1030	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1024
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

Name / Function	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDF
PRCS 325	1	0	4	0	0	0	64	0	256	0
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

Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM. HMDP
CODE	No.										
PRCS	1386	0	2	0	8	0	32	64	0	256	1024
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

Name / Function	EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM.
CODE No.										HMDF
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	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
RGCS 74	0	2	0	8	0	0	64	0	0	0	0

Name / Function		EH	WH	DX	WC	GM	MX	DH	HPM	CM	STM.	HMDP
CODE	No.											
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	1024	0
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	1024	0
RGCS	1161	1	0	0	8	0	0	0	128	0	1024	0
RGCS	1225	1	0	0	8	0	0	64	128	0	1024	0
RGCS	1158	0	2	4	0	0	0	0	128	0	1024	0
RGCS	1222	0	2	4	0	0	0	64	128	0	1024	0
RGCS	1157	1	0	4	0	0	0	0	128	0	1024	0
RGCS	1221	1	0	4	0	0	0	64	128	0	1024	0
RGCS	1282	0	2	0	0	0	0	0	0	256	1024	0
RGCS	1281	1	0	0	0	0	0	0	0	256	1024	0
RGCS	1290	0	2	0	8	0	0	0	0	256	1024	0
RGCS	1354	0	2	0	8	0	0	64	0	256	1024	0
RGCS	1289	1	0	0	8	0	0	0	0	256	1024	0
RGCS	1353	1	0	0	8	0	0	64	0	256	1024	0
RGCS	1286	0	2	4	0	0	0	0	0	256	1024	0
RGCS	1350	0	2	4	0	0	0	64	0	256	1024	0
RGCS	1285	1	0	4	0	0	0	0	0	256	1024	0
RGCS	1349	1	0	4	0	0	0	64	0	256	1024	0

4.1 Additional function

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 has the possibility to work with the **air quality function depending on the CO2 or VOCs sensor**. In case of poor air quality, the amount of fresh air is increased by means of a mixing chamber or fans' capacity. The air quality function can be configured in the service / configuration / air quality menu.
- Each of the above systems has the possibility to work with the **air quality function depending on the PM2.5 or PM10 sensor**. In case of poor air quality, the electrostatic filter is switched on and the amount of fresh air is reduced by the efficiency of the fans. The air quality function can be configured in the service / configuration / air quality menu.
- 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").

8. Systems can be equipped with **AC motors** controlled by inverters or fans with **EC motors**.

9. 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").

10. In systems with water cooler (without water, electric and gas heater) 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.



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

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.

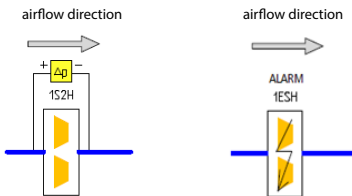


Fig. 2 Additional pressure switch on fine filter or electrostatic filter alarm contact

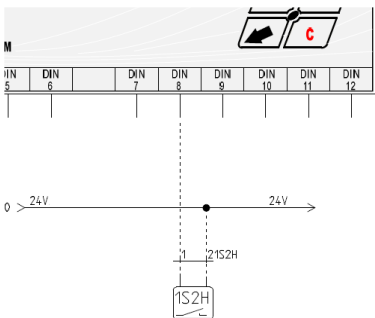


Fig. 3 Connection of signal from additional fine filter switch (normally open contact [NO])

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

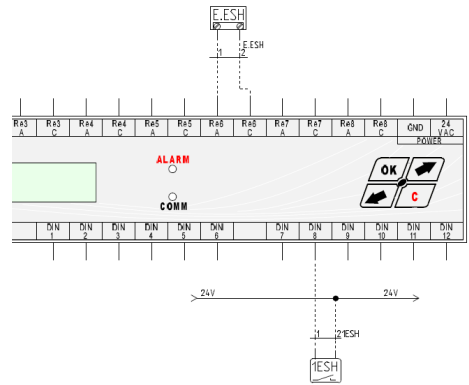


Fig.4 Fine filter pollution control or electrostatic filter operation control

NOTE: If a reversible unit is used, the NO contacts of the filter pressure switches on the supply air should be connected in parallel (the same for the exhaust part). It also applies to the electrostatic filter.

Control of the UVC-S lamps, enabling operation in the form of a 24VDC voltage signal.

As the Re7 contact can be used in other solutions as a voltage free re contact, the following connections must be fully made for the control of the UVC-S lamps.

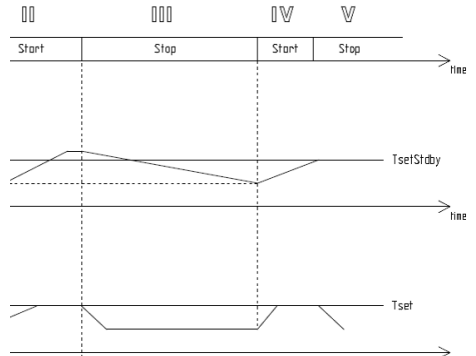


Fig.5 Control of the UVC-S lamps

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

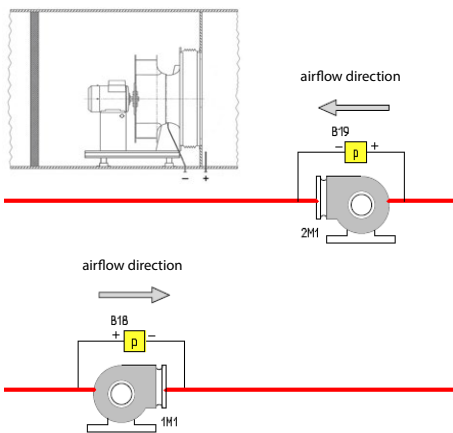
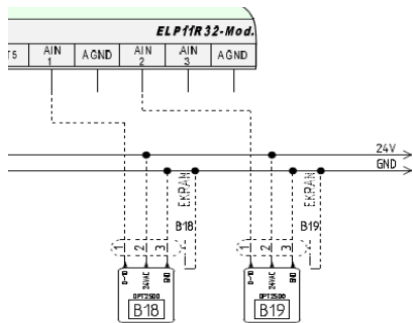


Fig. 6 Constant airflow system

and we connect the sensors to the controller as follows



Rys. Nr 7 Constant airflow system - connection

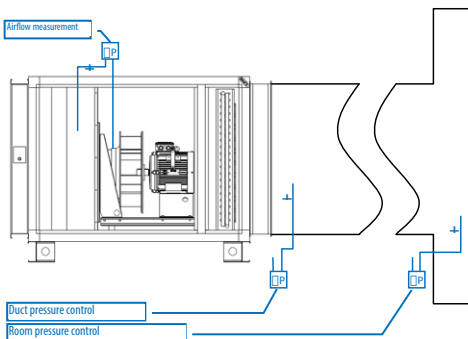


Fig. 8 Other possible pressure measurements with transmitters depending on their installation

Tab. No 16 K-factors for fan nozzle

Fan type with AC motor	k factor	Fan type with EC motor	k factor
RH22C	47	R3G250RR01-H1	68
RH25C	60	R3G280-PR04-I1	77
RH28C	75	R3G310-AX54-21	116
RH31C	95	R3G355-AY43-21	148
RH35C	121	R3G400-PI92-01	188
RH40C	154	R3G450-PB24-01	240
RH45C	197	R3G500-PB33-01	281
RH50C	252	K3G630-PW04-01	438
RH56C	308	K3G710-PW06-01	545
RH63C	381	R3G250-PR17-I1	76
RH71C	490	R3G280-PS10-J1	77
		R3G310-BB49-01	116
		R3G355-PI93-01	148
		R3G355-BC92-01	148
		R3G400-AQ23-68	188
		GR25C-6ID.BD.CR	60
		GR31C-ZID.DC.CR	95
		GR35C-ZID.DC.CR	121

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 DX unit

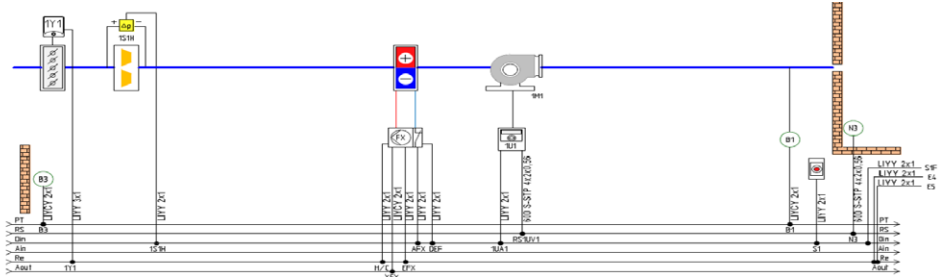


Fig. 9 Example of supply air system with reversible freon exchanger

1. Make connections to the 0-10VDC "YFX" control signal controller:
2. Make connections to the controller for start/stop signals "EFX" and heating cooling "H/C":

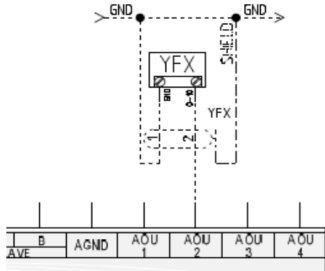


Fig. 10 Connection of control signal to the controller

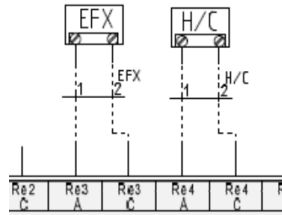


Fig. 11 Connection of start/stop and heating/cooling signals to the controller

3. Make connections to the controller of alarm return signal "AFX" and defrost return signal "DEF":

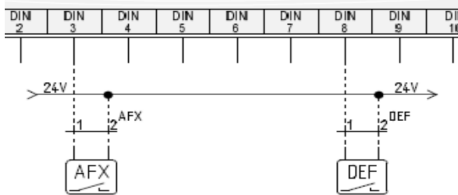


Fig. 12 Connection of return alarm and defrost signal to the controller

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).

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)").

In the place of installation of the **water return sensor**, select the water return collector, then connect it, to the controller

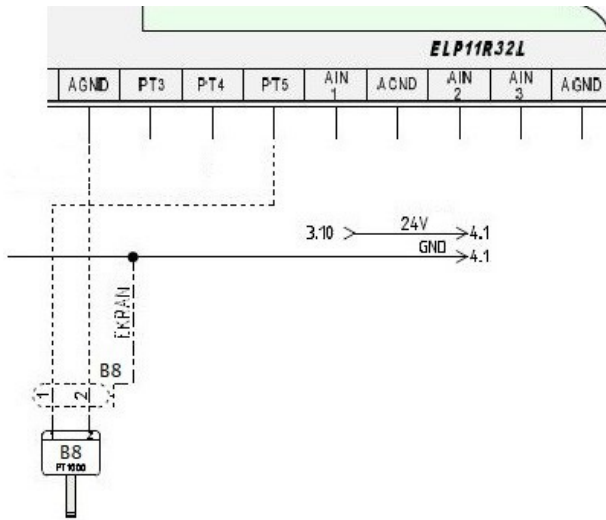


Fig. 13 Connection of the return water sensor to the controller

The air quality sensor is mounted on the air extraction side and connected to the controller

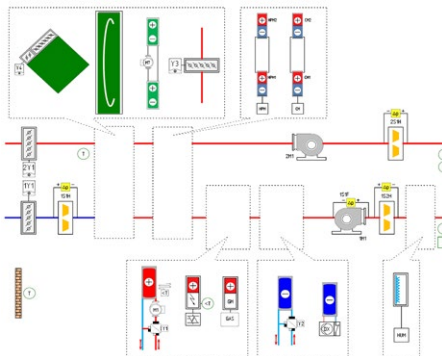


Fig. 14 Connection of the air quality sensor to the controller

5. SYSTEM OPERATION DESCRIPTION

Table 17 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
	Cooling	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 set point 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 pre-set 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

In COMPACT type control units the cabling is made according to internal guidelines of KLIMOR company and the descriptions on application diagrams do not apply to them. In these units, the air supply sensor is supplied loose with an additional 10 m long cable.



Fig. 15 Supply temperature sensor

The automation components of the other units types, 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.

Table No 18 Standard switchboard elements list

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 the pump inverter in glycol recovery system / rotor regulator
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 regulator/ Glycol pump inverter
N1	Controller
TER	Thermostat for heating and/or cooling the switchboard (special design)
G1	Switchboard heating element (special design)

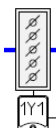

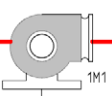
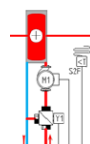

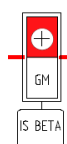
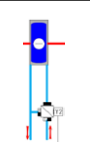
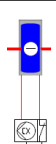
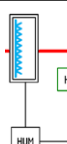
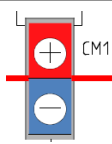
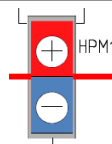
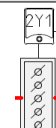

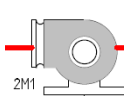
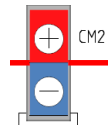
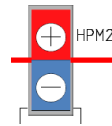
Table No. 19 Standard cable list (does not apply to EVO-S Compact)

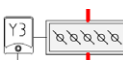
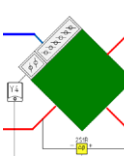
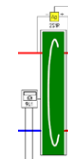
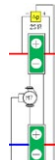
Symbol from the application diagram	Description	Cable type	Number of strands x cross section [mm ²]
S1F	Cooperation with the fire protection unit	LIYY	2x1
S1	Permission for start (service disconnect)	LIYY	2x1
Y1	Water heater valve actuator	LIYCY	3x1
M1	Connection of the water heater circulating pump	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/ HOSVV-F	Point 12

Symbol from the application diagram	Description	Cable type	Number of strands × cross section [mm ²]
RSU7	Control signal via RS485 connection for the glycol recovery pump frequency inverter	BUS 02YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
UA7	Alarm signal from the glycol recovery pump frequency inverter	LIYY	2×1
M7	Glycol recovery system pump connection	2YSLCY	4×1,5
EM7	Glycol recovery pump signal on	LIYY	2×1
SSF	Alarm signal cooling system/cooling unit	LIYY	2×1
CX1	Level I control signal of the cooling system	LIYY	2×1
CX2	Level II control signal of the cooling system	LIYY	2×1
Y9	Control signal 0=10VDC of the cooling system	LIYCY	3×1
AFX	Alarm signal of the reversing unit	LIYY	2×1
DEF	Defrost signal of the reversing unit	LIYY	2×1
H/C	Signal cooling of the reversing unit	LIYY	2×1
EFX	Start/stop signal of the reversing unit	LIYY	2×1
E.ESH	Start/stop signal of electrostatic filter	LIYY	2×1
UVC-S	Start/stop signal of UV lamps	LIYY	2×1
YFX	Control signal 0=10VDC of the reversing unit	LIYCY	3×1
MOD. EH-M	Control of the electric heater module (0=10V signal, start/stop and overheating alarm signal)	LIYCY	5×1
MOD.GAS	Control of the gas heater module (0=10V signal, start/stop and overheating alarm signal)	LIYCY	6×1
1U1, 1U2	Power supply connection for frequency inverters or supply EC motor controllers	YLY/H05VV-F	Point 12
RS1U1, RS1U2	RS485 control signal via RS485 connection for frequency inverters or supply EC motor controllers	BUS 02YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
1UA1, 1UA2	Alarm signal from frequency inverters or supply EC motors' controllers	LIYY	2×1
2U1, 2U2	RS485 control signal via RS485 connection for frequency inverters or supply EC motor controllers	YLY/H03VV-F	Point 12
RS2U1, RS2U2	RS485 control signal via RS485 connection for frequency inverters or exhaust EC motor controllers	BUS 02YS(St)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 12
2M1, 2M2	Power supply connection for the motors of the exhaust fan unit	2YSLCY	Point 12
RS9U1	Control signal via RS485 connection for rotary recovery frequency inverter	BUS 02YS(St)CY	1×2×0,64/2,6

9U1	Power supply connection of the 9U rotary recovery regulator	YLY	3×1,5
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 251R pressure switch (optional)	LIYCY	2×1
B5	Optional leading temperature sensor	LIYCY	2×1
B8	Water return sensor from water heater	LIYCY	2×1
H1	Supply humidity sensor - 2 cables: communication - BUS, power supply - LIYY	BUS 02YS-(St)CY	1×2×0,64/2,6
		LIYY	2×1
H2	Exhaust humidity sensor - 2 cables: communication - BUS, power supply - LIYY	BUS 02YS-(St)CY	1×2×0,64/2,6
		LIYY	2×1
B18	Supply fan pressure sensor (optional)	LIYCY	3×1
B19	Exhaust fan pressure sensor (optional)	LIYCY	3×1
B20	Exhaust air quality sensors	LIYCY	3×1
1S1F	Differential pressure switch for the supply fan	LIYY	2×1
1S1H	Differential pressure switch for the supply pre 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-(St)CY	1×2×0,64/2,6
		LIYY	2×1
RSHPM, CM	Control signal via RS485 connection for HPM module controllers, CM	BUS 02YS-(St)CY	1×2×0,64/2,6
RSHUM	Control signal via RS485 connection for the humidifier	BUS 02YS-(St)CY	1×2×0,64/2,6

Table No. 20 Legend for application diagrams of the EVO-S standard switchboard:

AIR Supply PART		
Supply air damper (fresh air) 	Supply pre-filter 	Supply fan 
Water Heater 	Electric heater 	Gas heater 
Water cooler 	Freon cooler 	Humidifier 
Cooling module exchanger CM 	HPM heat pump exchanger 	
AIR Exhaust PART		
Exhaust air damper (exhaust air) 	Exhaust filter 	Exhaust fan 
Cooling module exchanger CM 	HPM heat pump exchanger 	-

COMMON PART - SUPPLY AND EXHAUST		
Mixing chamber damper, recirculation 	Cross-flow recovery 	Rotary recovery 
Glycol recovery 	-	-

7. DESCRIPTION OF CONTROLLER ELEMENTS

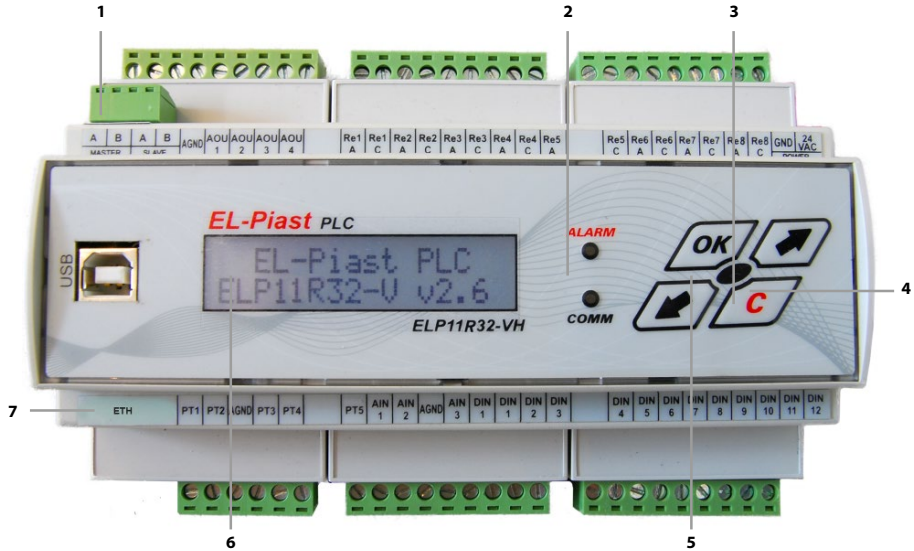


Fig. No. 16 Front view of the controller

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

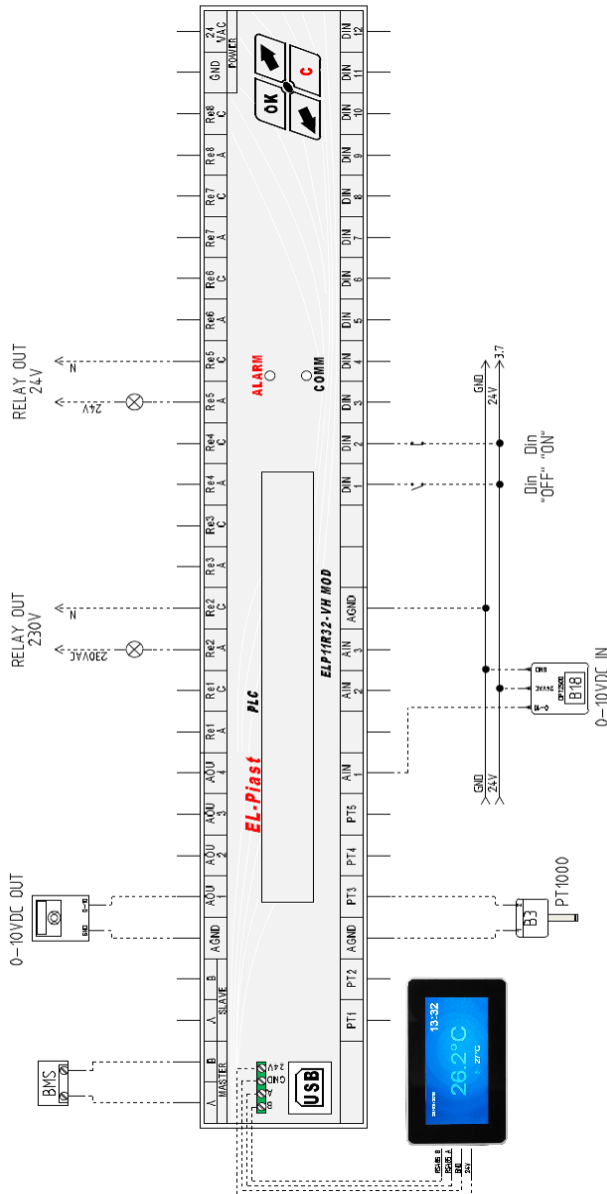


Fig. No. 17 Example of connecting devices to the controller

7.2 Standard functions of controller input/output connection

Table No. 21 List of digital inputs

Digital inputs (Input status NC - input DIN... voltage of 24V 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	DX 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_DefFunc
	Additional/electrostatic supply air filter pressure switch (optional)	open A_SupFilter2 or A_SupFilterES
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	Glycol recovery inverter alarm	shorted A_RecFC
Din 12	Service switch/remote start/stop switch	shorted A_StopS1

Table No. 22 List of analogue inputs

Analogue inputs (0÷10VDC signal inputs)	
Ain 1	Pressure sensor - supply
Ain 2	Pressure sensor - exhaust
Ain 3	Air quality sensor CO ₂ , VOCs, PM2.5, or PM10

Table No. 23 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 / Water return from the water heater A_Tmain (when PT5 is selected as the lead sensor) / A_TbackWater

Table No. 24 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/ Control of UVC-S lamp
Re8	Collective alarm signal

Table No. 25 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.

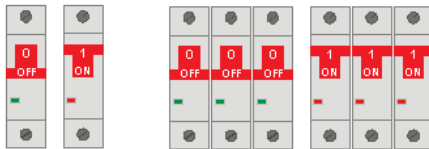
8. CONTROL OPERATION



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)

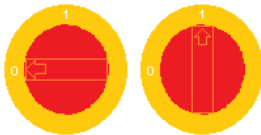


Fig. 18 Switchboard switches

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 Set point temperature change

On the controller in the main menu, the parameter "Temperature set point".

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**.

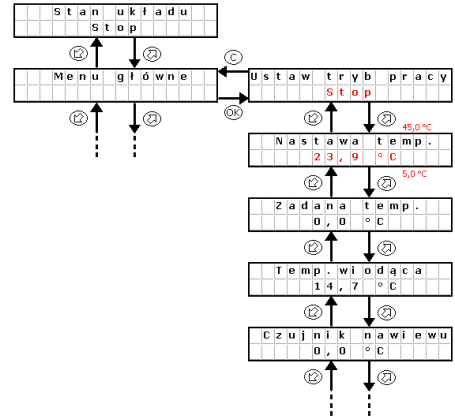


Fig. 19 Changing the set point temperature

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 Tsup - 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 Troom - room) by the value of the activation hysteresis 4°C, from the preset value of the standby mode TsetStdby = 20°C, the air handling unit temperature control takes place in relation to the leading sensor (in this case Tsup - supply),

System V - system stopped due to reaching the preset standby temperature (Troom = TsetStdby).



NOTE: For proper operation of the system in standby mode, it is recommended to use an additional room temperature sensor (connected to PT5 input) located in a representative room. An HMI panel can also be used for this purpose. The indications of the supply and exhaust temperature sensors can be unreliable in this operating mode.

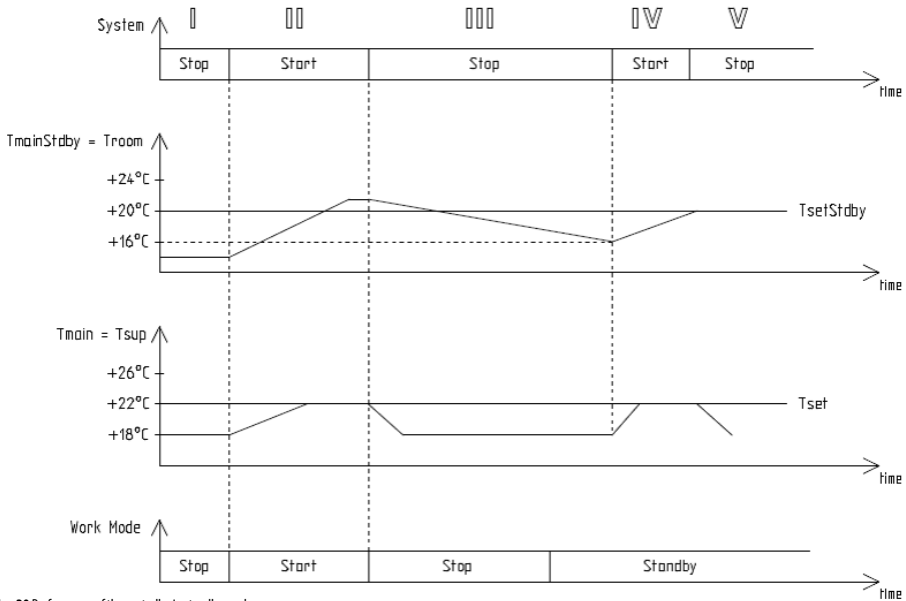


Fig. 20 Performance of the controller in standby mode

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 26 List of alarms

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_AF	Disappearing/Blocking	Cooperation with fire protection unit
		Normal state - no fire, there is 24V signal on the digital input Alarm state - fire is present, there is no 24V signal on the digital input 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 Digital input Din1
A_ThH-Wair A_3xTh-HWair	Disappearing/Blocking	Protection of the heater against freezing with an anti-freeze thermostat
		Normal state - the temperature behind the heater is higher than the temperature set on the thermostat, there is a 24V signal on the digital input Alarm state - the temperature behind the heater is lower than the temperature set on the thermostat, there is no 24V signal on the digital input 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_ThH-Wair alarm has occurred 3 times in one hour, the system stops and the A_3xTh-HWair alarm needs to be confirmed. Digital input Din2

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_ThHW-water A_3xThH-Wwater	Disappearing/ Blocking	Protection of the heater against freezing by means of a B8 rebate sensor on the return of the water heater Normal state – the temperature from the rebate sensor is higher than set on the controller or task, Alarm state – the temperature from the rebate sensor is lower than the temperature set on the controller or set Response to the alarm state: STOP system, 100% heater until the temperature rises on the return of the heater above the set, after exceeding the temperature measured by the sensor, the rebate system returns to work, after an alarm occurs 3 times within an hour A_ThHWwater the system stops and the alarm is displayed A_3xThHWwater requiring confirmation.
A_ThHE, A_3xThHE	Disappearing/ 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 24V signal on the digital input Alarm state - heater temperature is too high, there is no 24V 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. Digital input Din2
A_ThGAS, A_3xThGAS	Disappearing/ 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 24V signal on the digital input Alarm state - there is 24V 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 Digital input Din2
A_DX	Disappearing	Cooperation with the chiller alarm contact: Normal state - no chiller alarm, no 24V signal on the digital input Alarm state - there is chiller alarm, there is a 24V 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 Digital input Din3
A_FX	Disappearing	Cooperation with the alarm contact of the reversing unit: Normal state - no chiller alarm, no 24V signal on the digital input Alarm state - there is chiller alarm, there is a 24V 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 Digital input Din3

A_Cold Rec	Disappearing	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 24V 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 24V 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. Digital input Din4 It is possible to use the temperature sensor for the frosting test, see Settings/Service Menu/Recovery Sensor Sensor input PT4
A_Sup Filter	Disappearing	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 24V 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 24V 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. Digital input Din5
A_Ex Filter	Disappearing	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 24V 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 24V 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. Digital input Din6
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 24V 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 24V 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 Digital input Din7

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_Sup Filter2	Disappearing	<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 24V signal on the digital input. there is 24V signal on the digital input</p> <p>Alarm state - dirt level is unacceptable, the pressure difference before and behind the filter is above the preset pressure switch, there is a 24V signal on the digital input</p> <p>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.</p> <p>Digital input Din8 (Settings/Service menu/Function 152H set to Fine Filter)</p>
		<p>Electrostatic filter alarm of the supply part:</p> <p>Normal state - no alarm, there is no 24V signal No alarms on the digital input</p> <p>Alarm state - there is an alarm, there is a 24V signal on the digital input</p> <p>Reaction to the alarm state (Settings/Server/Menu/Electrostatic filter --> DO NOT BLOCK):</p> <p>the system works, an alarm for the filter is displayed. In the event of such an alarm, clean the filter immediately,</p> <p>Reaction to the alarm state (Settings/Server/Menu/Electrostatic filter --> BLOCK):</p> <p>The system is stopped (while maintaining cooling of gas, electric and freon heaters), an alarm of a filter is displayed. In case of such an alarm, clean the filter and confirm the alarm.</p> <p>Digital input Din8 (Settings/Service menu/Function 152H set to Electrostatic Filter)</p>
A_Sup FilterES	Disappearing	<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 24V signal on the digital input</p> <p>Alarm state - immediately after starting the system there is an inverter alarm, the inverter alarm contact is open, there is no 24V 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</p> <p>Digital input Din9 ATTENTION!!!!</p> <p>If the OJ-DV inverter is used, the correct operation of the inverter is tested after Modbus communication and digital input Din9 is inactive</p>

A_ExhFC	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 24V signal on the digital input</p> <p>Alarm state - immediately after starting the system there is an inverter alarm, the inverter alarm contact is open, there is no 24V 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</p> <p>Digital input Din10 ATTENTION!!!!</p> <p>If the OJ-DV inverter is used, the correct operation of the inverter is tested after Modbus communication and digital input Din9 is inactive</p>
		<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 24V signal on the digital input, system operation with recovery</p> <p>Alarm state - inverter alarm is present, inverter alarm contact is open, there is no 24V 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.</p> <p>Digital input Din11</p>
A_RecFC	Blocking	<p>Testing the status of the service disconnect:</p> <p>Normal state - no service disconnect notification, the switch contact is shorted, there is 24V signal on the digital input.</p> <p>Alarm state - there is service disconnect notification, the switch contact is open, there is no 24V 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)</p> <p>Digital input Din12</p>
		<p style="text-align: center;">Sensors input PT1000</p>
A_StopS1	Disappearing	<p>Testing the correct operation of the supply temperature sensor:</p> <p>Normal state - no alarm, sensor connected</p> <p>Alarm condition - alarm is present, sensor disconnected or defective</p> <p>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</p> <p>Sensor input PT1</p>

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_Texh	Blocking	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 <u>Sensor input PT2</u>
		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 <u>Sensor input PT3</u>
A_Trec	Blocking	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 <u>Sensor input PT4</u>
		Testing the correct operation of the water return temperature sensor from the water heater: 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 <u>Sensor input PT5</u>
A_Tback-Water	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
Different Alarms		
A_Com-SupFC	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.

A_Com-SupFC...6	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.
A_Com-ExhFC	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.
A_Com-ExhFC...6	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.
A_Com-RecFC	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.
A_Com-Hum1,2,3	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
A_Com-H1	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

Alarms	Alarms type	System response, procedure
A_ComH2	Disappearing	Testing the correct communication between the controller and the exhaust air humidity sensor (sensor with address 14): 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
A_LowTemp	Blocking	Testing a sufficiently high supply temperature: 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 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
A_UV_Lamp-Time	Disappearing	Checking for exceeding the allowed operating time of UV lamps: Normal state - no alarm occurs, UV lamp run time is lower than the limit set in Service Menu / Running Timer / A_UV_LampTime / Limit Alarm state - alarm occurs, UV lamp operating time is higher than the limit set in the Service menu / Running Timer / A_UV_LampTime / Limit Response to alarm state: information alarm, replace UV lamps, after replacing the lamps the operating time counter has to be reset
A_ComHPM-CM1	Disappearing	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): 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 HPM,CM module adjustment, 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
A_Com-HPM-CM2	Disappearing	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): 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 HPM,CM module adjustment, 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
A_HPM CM1	Disappearing	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): Normal state - no alarm Alarm state - alarm is present 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.

A_HPM CM2	Disappearing	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): Normal state - no alarm Alarm state - alarm is present 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.
A1_Hum 1,2,3	Disappearing	Information on at least one currently occurring alarm which blocks the operation of humidifier 1, 2 or 3: Normal state - no humidifier alarm, Alarm state - humidifier alarm is present 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
A2_Hum 1,2,3	Disappearing	Information on at least one currently occurring alarm which disables the operation of humidifier 1, 2 or 3: Normal state - no humidifier alarm, Alarm state - humidifier alarm is present 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
A3_Hum 1,2,3	Disappearing	Information on at least one warning in the automatic humidifier 1, 2 or 3: Normal state - no humidifier alarm, Alarm state - humidifier alarm is present 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
A_Code	Disappearing	Checking the correctness of the selected code: 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) Reaction to the alarm state: the system is locked, the alarm disappears automatically when the correct code is set.
A_In Emul	Disappearing	Emulation of the inputs: 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 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.
A_Out-Force	Disappearing	Output forcing: Normal state - no alarm, none of the outputs are in forcing mode Alarm state - at least one of the digital, analogue outputs is in the forcing mode Reaction to the alarm state: the system is working but the forced output does not react to the control algorithm, it is set using the "forcing outputs" menu in the service menu.



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 27 Main menu

Default	Name value	Description
System status	Service mode	<p>Service mode – the system is in the process of configuration, no possibility to start the system, active protective functions of selected heat/cooling exchangers</p> <p>Stop – the system is stopped, the dampers are closed, the fans are not running, the protective functions of the system are active</p> <p>Stop-failure – 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>Preheating – in the case of low outside temperature, preheating is performed in systems with water heater</p> <p>Warming up – in systems with a water heater, when an alarm is reported from the anti-freeze thermostat, the water heater is warmed up.</p> <p>Cooling – in systems with electric heater, gas heater and freon 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>
Layout number	1	Layout number for the HMI Multi function, which allows you to manage multiple EVO_S from a single HMI touch panel
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 reading from CO2, VOCs, PM2.5, PM10 sensors
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

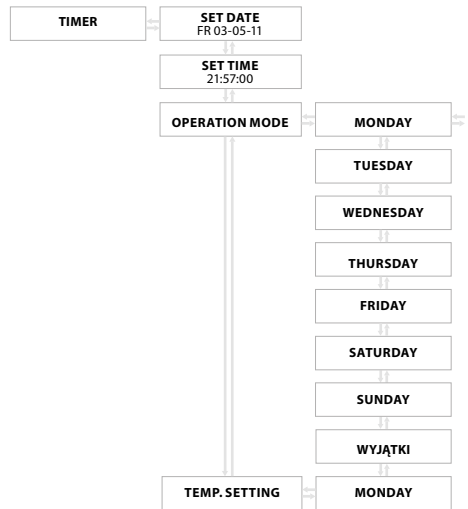


Fig. 21 Menu Timer

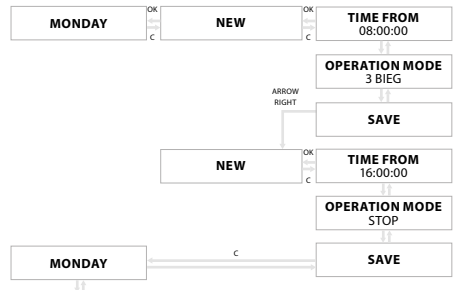


Fig. 22 Setting the operating mode

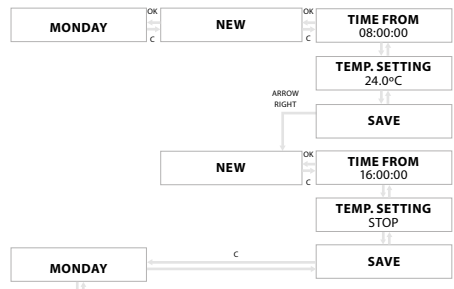


Fig. 23 Setting the temperature

9.3 Settings

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

Table 28 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 PTS - temperature control according to the temperature sensor connected to sensor input PTS 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
	Hysteresis of the standby mode	4°C	Difference between the temperature of the standby temperature sensor and the preset standby temperature, above which the system will switch on during operation in 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.	
Cooling	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.	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
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
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 - 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 - 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
		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

Group	Name	Default value	Description/Setting menu
Fans	RS485	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	-	450 s	Starting ramp - after starting the system, 100% recovery is started with the ramp falling down to the current setting of recovery resulting from the regulation process.
		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 251R 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. - frequency range of the voltage supply to the rotary, glycol recovery motor. Note: Note: The maximum frequency also applies to the OJ-DV inverter
		Min.: 1 rpm Max.: 250 or 400 rpm	Min/Max. RPM - RPM recovery engine range Note: Applicable to OJ-DRHX inverters, the max. speed setting must correspond to the nominal setting of the respective recovery system
		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)	
			NOTE: 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 29 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.
Application code	Symbol	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
	No.	0	Setting the code according to the coding
	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
Configuration	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 ATTENTION!!! 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.
	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!!!!).
	Air quality	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)
Inactive		Sensor type - possibility to activate and select CO2, LZO, PM2.5, PM10 air quality sensor ATTENTION! Only one selected sensor can be used	
inactive		Mixing chamber control - possibility to activate air quality control with the mixing chamber	
inactive		Fan control - the possibility to activate air quality control with fans	
Mixing chamber		Priority for - possibility to select priority for the mixing chamber or fans (menu visible if air quality control of the mixing chamber and fans is activated)	
	0.1	Kp - increase of the air quality control system	

Group	Name	Default value	Description / Service menu
Configuration	Air quality	90	Ti - Integration constant of the air quality control system
		100%	Control system limit - maximum control value of the air quality controller
		750ppm	CO2 setting - CO2 setting for air quality control system
		50%	VOC - VOC sensor setting for the air quality controller
		36 µg/m ³	PM2.5 - sensor concentration setting PM2.5
		60 µg/m ³	PM10 - sensor concentration setting PM10
		50%	Min. supply - minimum efficiency of the supply fans at maximum PM concentration
		50%	Min. exhaust - minimum efficiency of the exhaust fans at maximum PM concentration
		-	Sensor range - signal scale configuration 0-10VDC air quality sensor
	Constant airflow	Inactive	Constant airflow – possibility of activating the constant airflow function
	Supply 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 EC Blue - modbus RS485 control selection for EC Blue fans
	Exhaust 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 EC Blue - modbus RS485 control selection for EC Blue fans
	Alarm delay	...A	Alarm delay - inverter alarm delay (din9, din10 digital inputs)
	Imax supply OJ-DV	...A	Imax supply OJ-DV - setting of the supply fan motor current rating (as per motor nameplate)
	Imax exhaust OJ-DV	...A	Imax supply OJ-DV - setting of the exhaust fan motor current rating (as per motor nameplate)
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 ATTENTION!!!! 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. ATTENTION!!!! 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.	

Group	Name	Default value	Description / Service menu	
Configuration	EC Blue	247	Current address - setting the address currently set on the EC Blue fan	
		-	Target address – setting the address required for the EC Blue fan (see table Settings/Fans/RS485)	
		No	Set address - loading a new address to the currently connected EC Blue fan (while performing this function, only one selected EC Blue fan should be supplied, and after loading the settings, turn the power supply of the EC Blue 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)	
	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	
	SExhaustsupply 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	
	A_Cur (%Hz)	-	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
		OJ-DRHX		Type of rotary recovery inverter Danfoss - selection of RS485 modbus control with Danfoss FC51 inverters Eura Drive - selection of RS485 modbus control with Eura Drive inverters OJ-DRHX - selection of RS485 modbus control with OJ-DRHX inverter ATTENTION!!! In systems with the OJ-DRHX rotary recovery inverter, the controller connects to the inverter at the factory settings, for the OJ-DRHX inverter we do not perform the procedure of loading the settings.
		OJ-DV		Type of 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 For the OJ-DV recovery inverter, you need to load the settings and configure the inverter addresses
...A			Imax supply OJ-DV - setting of the recovery motor current rating (as per motor nameplate)	
-			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 ATTENTION!!! 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. ATTENTION!!! 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.		

Group	Name	Default value	Description / Service menu
Configuration	Recovery	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 active water cooler (without active heaters: water, electric and gas): Inactive - water cooler only works in the cooling function 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
		10V	Umax - output voltage Y.GAS for Tset max.
	DX unit	Inactive	Optional in systems with a DX 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	-	Heating priority for - selectable heating priority for the reversible unit or water/electric heater (default heating priority is for the reversible unit) Cooling contact - negation of the cooling contact
			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
	Anty fire system reset	Automatic	Automatic - fire alarm A_AF disappears immediately after the 24V signal is given to the DIN1 input, the system automatically returns to normal operation Manual - in order for the system to return to normal operation after the cause of the fire alarm has ceased and the 24V signal has been given to the DIN1 input, the alarm should be manually confirmed in the controller or task menu A_AF
	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)
152H 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)	

Group	Name	Default value	Description / Service menu
	Communication	0,3 s	Tcom – time of communication with device with Modbus communication in SLAVE mode
		3 s	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.
	Layout number	1	Ventilation system number setting, AHU name with number visible in the controller menu and on the HMI transmitters
	HMI MULTI	Inactive	HMI Multi - the possibility of activating the operation of many EVO-S systems with one TP4,3 or TP7 touch referencing device in the HMI multi function, the maximum number of controllers operated from one referencing device is 16pcs, the controllers and the panel should be connected in the serial topology RS485 with a high quality communication cable. For proper operation of HMI Multi function all systems must have the same version of universal application EVO-S. In case of different versions of the application, it is possible to order custom applications, dedicated only for a given series of circuits with the HMI Multi function supporting a given series of circuits.
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.
Running Timer	Running time	... H/min	Running time - readout of the current running time of the system
	Set counter	... H	Enter operating time - possibility of entering the running time
		No	Set counter - entering / resetting to the set running time
	A_UV_LampTime	Inactive	Activation of the A_UV_LampTime alarm, indicating exceeding of the UV lamps running time Note: when lamps are present in the configuration of the control panel, it is necessary to activate the parameter in order to maintain the control of lamp life
18000h		Limit - UV lamps running time limit setting Note: the setting must be in accordance with the lamp manufacturer's guidelines	
-	-	-	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:

Table 30 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 31 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, 16 - DE	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	ModeStd-CalGearTP	Set operating mode (for Type 4 home screen) - touch panel	0 - manual, 1 - standby, 2 - timer	MSV	Register	R/W
3	6	SetGearTP	Manual mode setting (for Type 4 home screen) - touch panel	1 = 1	IV	Register	R/W
4	8	UnitState	System status (current)	0 - stop, 1 - 1st gear, 2 - 2nd gear, 4 - 3rd gear, 8 - preheating, 16 - cooling, 32 - warming up, 64 - locking alarm, 128 - service mode	MSV	Register	R
5	10	AHNumber Actual	Layout number	1 = 1	IV	Register	R
6	12	WorkMode1	Set operating mode (for Type 1 home screen)	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R/W
7	14	WorkMode2	Set operating mode (for Type 2 home screen)	0 - stop, 1 - operation 1st gear, 2 - operation 2nd gear, 4 - 3rd gear	MSV	Register	R/W
8	16	WorkMode3	Set operating mode (for Type 3 home screen)	0 - stop, 1 - operation 1st gear, 2 - operation 2nd gear, 4 - 3rd gear, 8 - timer	MSV	Register	R/W
9	18	WorkMode4	Set operating mode (for Type 4 home screen)	0 - stop, 1 - operation 1st gear, 2 - operation 2nd gear, 4 - 3rd gear, 8 - standby, 16 - timer	MSV	Register	R/W
10	20	Tset	Temperature setpoint	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
11	22	TsetActual	Setpoint temperature (includes calendar and start ramp)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
12	24	Tmain	Temperature of the lead sensor for temperature control	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
13	26	B1	Supply temperature	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
14	28	B2	Exhaust temperature	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
15	30	B3	Outdoor temperature	1°C = 256 (22°C = 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	
16	32	B4	Exhaust air temperature behind recovery (optional)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
17	34	B8	Temperatures of the return water from the water heater	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
18	36	Hset	Setpoint humidity (relative)	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
19	38	HsetB	Set humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
20	40	Hmain	Leading humidity (relative)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
21	42	HmainB	Leading humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
22	44	Hsup	Supply humidity (relative)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
23	46	HsupB	Supply humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
24	48	Hexh	Exhaust humidity (relative)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
25	50	HexhB	Exhaust humidity (absolute)	1g/kg = 256 (22g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
26	52	PowerDeh	Dehumidification signal	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
27	54	PowerHum	Humidification signal	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
28	56	EnHum	Start/stop humidification signal	0 - stop, 1 - start	MSV	Register	R
29	58	SteamHum1	Humidifier vapour efficiency 1	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256=5632=0x1600)	AV	Register	R
30	60	RunStatusHum1	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
31	62	RunStateHum1	Humidifier state 1	0 - inactive, 1 - soft start, 2 - reduced constant production start 3 - constant production, 4 - reduced production, 5,6,7 - soft start	IV	Register	R
32	64	A1BitHum1	Alarms blocking the humidifier 1	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1024	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1025	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1026	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1027	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1028	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1029	R
33	66	A2BitHum1	Alarms disabling the humidifier 1	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1030	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1031	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1032	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1033	R
34	68	A3BitHum1	Alarms - humidifier warnings 1	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1034	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1035	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1036	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1037	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1038	R
35	70	SteamHum2	Humidifier vapour efficiency 2	1(kg/h) x 10 = 256 (22% = 22*256=5632=0x1600)	AV	Register	R
36	72	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
37	74	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

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
38	76	A2BitHum2	Alarms blocking the humidifier 2	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1216	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1217	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1218	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1219	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1220	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1221	R
39	78	A2BitHum2	Alarms disabling the humidifier 2	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1222	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1223	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1224	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1225	R
40	80	A3BitHum2	Alarms - humidifier warnings 2	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1226	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1227	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1228	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1229	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1230	R
41	82	SteamHum3	Humidifier vapour efficiency 3	$1(\text{kg/h}) \times 10 = 256 (22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600)$	AV	Register	R
42	84	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
43	86	RunState-Hum3	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
44	88	A3BitHum3	Alarms blocking the humidifier 3	Bit 0 - alarm Mn	BSV	Coil 1408	R
				Bit 1 - alarm EC		Coil 1409	R
				Bit 2 - alarm EC		Coil 1410	R
				Bit 3 - alarm E0		Coil 1411	R
				Bit 4 - alarm EH		Coil 1412	R
				Bit 5 - alarm EP		Coil 1413	R
45	90	A2BitHum3	Alarms disabling the humidifier 3	Bit 0 - alarm EU	BSV	Coil 1414	R
				Bit 1 - alarm E3		Coil 1415	R
				Bit 2 - alarm EF		Coil 1416	R
				Bit 3 - alarm ED		Coil 1417	R
46	92	A3BitHum3	Alarms - humidifier warnings 3	Bit 0 - alarm CY	BSV	Coil 1418	R
				Bit 1 - alarm Ec		Coil 1419	R
				Bit 2 - alarm EA		Coil 1420	R
				Bit 3 - alarm CP		Coil 1421	R
				Bit 4 - alarm CL		Coil 1422	R
47	94	CO2	CO2 sensor	$1\text{ppm} = 256 (22\text{ppm} = 22 * 256 = 5632 = 0x1600)$	AV	Register	R
48	96	LZO	Volatile organic compound sensor	$1\% = 256 (22\% = 22 * 256 = 5632 = 0x1600)$	AV	Register	R
49	98	PM2_5	PM2.5 sensor	$1\mu\text{g}/\text{m}^3 = 256 (22\mu\text{g}/\text{m}^3 = 22 * 256 = 5632 = 0x1600)$	AV	Register	R
50	100	PM10	PM10 sensor	$1\mu\text{g}/\text{m}^3 = 256 (22\mu\text{g}/\text{m}^3 = 22 * 256 = 5632 = 0x1600)$	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
51	102	PidAirReg	Signal to increase fresh air	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
52	104	PowESfilter	Electrostatic filter supply	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 1664	R
53	106	Vent	Start/stop signal of air handling unit fans	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 1696	R
54	108	PwrSup	Supply inverter setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
55	110	PaSup	Supply fan pressure measurement	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
56	112	FlowSup	Supply fan air flow rate measurement	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
57	114	PwrExh	Exhaust inverter setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
58	116	PaExh	Exhaust fan pressure measurement	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
59	118	FlowExh	Exhaust fan air flow rate measurement	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
60	120	Isup	Supply fan motor current	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
61	122	Fsup	RS485: Frequency of the supply fan inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
62	124	RPMsup	RS485: Supply EC fan motor speed	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
63	126	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
64	128	FaultSup	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
65	130	ComSup	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
66	132	Isup2	RS485: Supply fan motor current 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
67	134	Fsup2	RS485: Frequency of the supply fan inverter 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
68	136	RPMsup2	RS485: Supply EC fan motor speed 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
69	138	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
70	140	FaultSup2	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
71	142	ComSup2	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
72	144	Isup3	RS485: Supply fan motor current 3	1A = 356 (33A = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
73	146	Fsup3	RS485: Frequency of the supply fan inverter 3	1Hz = 356 (33Hz = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
74	148	RPMsup3	RS485: Supply EC fan motor speed 3	1rpm = 356 (33rpm = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
75	150	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
76	152	FaultSup3	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
77	154	ComSup3	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 3	1% = 356 (33% = 33*356 = 5633 = 0x1600)	AV	Register	R
78	156	Isup4	RS485: Supply fan motor current 4	1A = 456 (44A = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
79	158	Fsup4	RS485: Frequency of the supply fan inverter 4	1Hz = 456 (44Hz = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
80	160	RPMsup4	RS485: Supply EC fan motor speed 4	1rpm = 456 (44rpm = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
81	162	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
82	164	FaultSup4	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
83	166	ComSup4	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 4	1% = 456 (44% = 44*456 = 5634 = 0x1600)	AV	Register	R
84	168	Isup5	RS485: Supply fan motor current 5	1A = 556 (55A = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
85	170	Fsup5	RS485: Frequency of the supply fan inverter 5	1Hz = 556 (55Hz = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
86	172	RPMsup5	RS485: Supply EC fan motor speed 5	1rpm = 556 (55rpm = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
87	174	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
88	176	FaultSup5	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
89	178	ComSup5	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 5	1% = 556 (55% = 55*556 = 5635 = 0x1600)	AV	Register	R
90	180	Isup6	RS485: Supply fan motor current 6	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
91	182	Fsup6	RS485: Frequency of the supply fan inverter 6	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
92	184	RPMsup6	RS485: Supply EC fan motor speed 6	1rpm = 656 (66rpm = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
93	186	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
94	188	FaultSup6	RS485: Inverter or supply EC fan motor alarm code 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
95	190	ComSup6	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and supply fan inverter 6	1% = 656 (66% = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
96	192	Iexh	RS485: Exhaust fan motor current	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
97	194	Fexh	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
98	196	RPMexh	RS485: Exhaust EC fan motor speed	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
99	198	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
100	200	FaultExh	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
101	202	ComExh	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
102	204	Iexh2	RS485: Exhaust fan motor current 2	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
103	206	Fexh2	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 2	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
104	208	RPMexh2	RS485: Exhaust EC fan motor speed 2	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
105	210	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
106	212	FaultExh2	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 2	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
107	214	ComExh2	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 2	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
108	216	Iexh3	RS485: Exhaust fan motor current 3	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
109	218	Fexh3	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 3	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
110	220	RPMexh3	RS485: Exhaust EC fan motor speed 3	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
111	222	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
112	224	FaultExh3	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 3	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
113	226	ComExh3	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 3	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
114	228	Iexh4	RS485: Exhaust fan motor current 4	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
115	230	Fexh4	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 4	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
116	232	RPMexh4	RS485: Exhaust EC fan motor speed 4	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
117	234	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
118	236	FaultExh4	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 4	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
119	238	ComExh4	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 4	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
120	240	Iexh5	RS485: Exhaust fan motor current 5	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
121	242	Fexh5	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 5	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
122	244	RPMexh5	RS485: Exhaust EC fan motor speed 5	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
123	246	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
124	248	FaultExh5	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 5	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
125	250	ComExh5	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 5	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
126	252	Iexh6	RS485: Exhaust fan motor current 6	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
127	254	Fexh6	RS485: Frequency of the exhaust fan inverter 6	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
128	256	RPMexh6	RS485: Exhaust EC fan motor speed 6	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
129	258	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
130	260	FaultExh6	RS485: Inverter or exhaust EC fan motor alarm code 6	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
131	262	ComExh6	RS485: Correct communication between Modbus ELP controller and exhaust fan inverter 6	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
132	264	Y1	Water heater setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
133	266	M1	Water heater circulation pump	0 - stop, 1 - start	MSV	4256	R
134	268	HE_GASpwr	Electric/gas heater setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
135	270	Y2	Water cooler setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
136	272	E1	Cooling demand (with water heater)	0 - stop, 1 - start	MSV	4352	R
137	274	Y9	Freon cooler setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
138	276	DXstate	Freon cooler setting	0 - stop, 1 - I level, 2 - II level, 3 - I and II level	MSV	Register	R
139	278	YFX	Reverse unit setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
140	280	DXstate	Reverse unit setting	0 - stop, 1 - start, 2 - defrost, 3 - defrost	MSV	Register	R
141	282	H_C	Reverse unit mode	0 - heating, 1 - cooling	MSV	Register	R
142	284	YRec	Cross-flow, rotary, glycol recovery setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Coil 4544	R
143	286	RecState	Cross-flow, rotary, glycol recovery state	0 - stop, 1 - start, 2, 3 - defrost	MSV	Register	R
144	288	Irec	RS485: Glycol or rotary recovery motor current	1A = 656 (66A = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
145	290	Frec	RS485: Frequency of the glycol or rotary recovery inverter	1Hz = 656 (66Hz = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
146	292	RPMrec	RS485: Rotary recovery engine speed (OJ-DRHX)	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
147	294	Urec	RS485: Glycol or rotary recovery inverter output voltage	1V = 656 (66V = 66*656 = 5636 = 0x1600)	AV	Register	R
148	296	FaultRec	RS485: Alarm code for a glycol or rotary recovery inverter	1A = 1A (HEX) www.el-piast.com/alerts-decoder	AV	Register	R
149	298	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
150	300	EHPMCM	Start/stop signal for HPM/CM control system	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4800	R
151	302	YHPMCM	0-100% signal for HPM/CM control system	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
152	304	Y4HPM	Heating/cooling signal for HPM control system	0 - heating, 1 - cooling	MSV	Coil 4864	R
153	306	CarDefrost	Defrost signal from HPM/CM control system	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 4896	R

DEC Address		Variable name	Description / Main Menu Variables	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
154	308	Car4WV	RS485: Heating/cooling signal from HPM control system (controller with address 6)	0 - heating, 1 - cooling	MSV	Coil 4928	R
155	310	WorkSP1	RS485: Operation signal of compressor no.1 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4960	R
156	312	WorkSP2	RS485: Operation signal of compressor no.2 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 4992	R
157	314	WorkSP3	RS485: Operation signal of compressor no.3 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5024	R
158	316	WorkSP4	RS485: Operation signal of compressor no.4 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5056	R
159	318	WorkSP5	RS485: Operation signal of compressor no.5 from HPM/CM control system (controller with address 6)	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5088	R
160	320	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 5120	R
161	322	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 5152	R
162	324	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 5184	R
163	326	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
164	328	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
165	330	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
166	332	CarHPS1	RS485: High 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
167	334	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
168	336	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
169	338	Throt	Setting the supply, exhaust damper if there is no mix-ing chamber in the system	0 - stop, 1 - start	MSV	Coil 5408	R
170	340	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
171	342	ThrMCh	Setting the mixing chamber	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
172	344	FHEn	Fast heating with the mixing chamber	0 - inactive, 1 - active	MSV	Register	R/W

Table 32 Variable Settings Menu

DEC Address		Variable name	Description / Variables Settings Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
173	346	Ch_Main	Selection of the lead sensor	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Supply, 8 - Exhaust, 16 - PTS, 32 - Auto	MSV	Register	R/W
174	348	EcoDiff	ECO temp. difference	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
175	350	StartTime	Setpoint temperature start ramp and cascade controller activation delay	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
176	352	TsetCor	Setpoint temperature correction (start ramp)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
177	354	Season	Season selection	0 - Auto, 1 - Winter, 2 - Summer	MSV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Settings Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
178	356	Tsummer	Outdoor temperature above which the system operates in Summer mode	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
179	358	HistSum	Hysteresis of the summer/winter temperature threshold	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
180	360	Kp_desci-cation	Humidity controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
181	362	Ti_desci-cation	Integration constant of the humidity regulator	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
182	364	Kp_BlowH	Supply humidity regulator amplification (cascade controller)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
183	366	Ti_BlowH	Integration constant of the supply humidity setpoint regulator (cascade controller)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
184	368	HminBlowB	Minimum supply air humidity (for the cascade controller)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
185	370	HmaxBlowB	Maximum supply air humidity (for the cascade controller)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
186	372	HsetBlowActB	Current setpoint supply humidity (for cascade controller)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
187	374	PidHist	Insensitivity zone of the humidity regulator output	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
188	376	Ch_Hmain	Selection of the lead sensor for humidity control	1 - supply, 2 - exhaust	MSV	Register	R/W
189	378	Hmode	Humidification during:	0 - Inactive, 1 - Winter, 2 - Summer/Winter	MSV	Register	R/W
190	380	Hlim	Humidifier control limit	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
191	382	Dmode	Dehumidification during:	0 - Inactive, 1 - Summer, 2 - Summer/Winter	MSV	Register	R/W
192	384	Dlim	Cooler control limit for dehumidification	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
193	386	P	Atmospheric pressure (parameter needed to calculate absolute humidity)	1hPa = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
194	388	OfsHsetB	Absolute setpoint humidity offset	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
195	390	OfsHsupB	Absolute supply humidity offset	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
196	392	OfsHexhB	Absolute exhaust humidity offset	1g/kg = 256 (22 g/kg = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
197	394	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
198	396	HumAdr1	RS485 humidifier address 1	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
199	398	HumAdr2	RS485 humidifier address 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
200	400	HumAdr3	RS485 humidifier address 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
201	402	RS485_H1	RS485 communication of the controller with the air humidity sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 6432	R/W
202	404	Adr_H1	Modbus address of supply humidity sensor	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
203	406	RS485_H2	RS485 communication of the controller with the exhaust humidity sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 6496	R/W
204	408	Adr_H2	Modbus address of exhaust humidity sensor	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
205	410	TsetStd	Standby temperature setting	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
206	412	Ch_Tstd	Selection of the lead sen-sor in the stand-by mode	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Exhaust, 8 - PT5	MSV	Register	R/W
207	414	TstdbyAct	Current temperature of the lead sensor in stand-by mode	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
208	416	StdMode	Stand-by mode activation for:	1 - heating, 2 - cooling, 3 - heating and cooling	MSV	Register	R/W
209	418	StdHis	Standby temperature setting	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
210	420	v1_t	Delay of the fans' switch-on in relation to the damp-ers	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
211	422	DelThr	Delayed of the dampers shutdown	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
212	424	PresDel	Delay in testing the status of pressure switches and filters	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Settings Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
213	426	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
214	428	SupCooling	Supply airflow rate - cooling	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
215	430	ExhCooling	Exhaust airflow rate - cooling	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
216	432	Kp_CP	Constant fan airflow controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
217	434	Ti_CP	Integration constant of fan constant airflow rate controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
218	436	PaSZ1	Setpoint pressure of 1 gear for supply constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
219	438	PaSZ2	Setpoint pressure of 2 gear for supply constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
220	440	PaSZ3	Setpoint pressure of 3 gear for supply constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
221	442	DPTrangeSup	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
222	444	FlowSZ1	Setpoint airflow rate in 1 gear for constant supply airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
223	446	FlowSZ2	Setpoint airflow rate in 2 gear for constant airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
224	448	FlowSZ3	Setpoint airflow rate in 3 gear for constant supply airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
225	450	Ksup	K factor for conversion of pressure into supply air flow	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
226	452	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
227	454	PaEZ1	Setpoint pressure of 1 gear for exhaust constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
228	456	PaEZ2	Setpoint pressure of 2 gear for exhaust constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
229	458	PaEZ3	Setpoint pressure of 3 gear for exhaust constant airflow rate	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
230	460	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
231	462	FlowEZ1	Setpoint airflow rate in 1 gear for constant exhaust airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
232	464	FlowEZ2	Setpoint airflow rate in 2 gear for constant exhaust airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
233	466	FlowEZ3	Setpoint airflow rate in 3 gear for constant exhaust airflow (converted from pressure and K factor)	1m3/h = 256 (22m3/h = 22*256 = 5632=0x1600)	AV	Register	R
234	468	Kexh	K factor for conversion of pressure into exhaust air flow	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
235	470	VentExhQuant	Number of exhaust fans (calculated cumulative setup and measurement flow of all exhaust fans)	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
236	472	Sup1	Minimum supply airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
237	474	Sup2	Average supply airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
238	476	Sup3	Maximum supply airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
239	478	FminS	Minimum frequency of the supply inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
240	480	FmaxS	Maximum frequency of the supply inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
241	482	RSup	RS485 supply inverter	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7712	R/W
242	484	RSup2	RS485 supply inverter 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7744	R/W
243	486	RSup3	RS485 supply inverter 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7776	R/W
244	488	RSup4	RS485 supply inverter 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7808	R/W
245	490	RSup5	RS485 supply inverter 5	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7840	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Settings Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
246	492	RSup6	RS485 supply inverter 6	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 7872	R/W
247	494	AdrSup	RS485 supply inverter	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
248	496	AdrSup2	RS485 supply inverter 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
249	498	AdrSup3	RS485 supply inverter 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
250	500	AdrSup4	RS485 supply inverter 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
251	502	AdrSup5	RS485 supply inverter 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
252	504	AdrSup6	RS485 supply inverter 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
253	506	Exh1	Minimum exhaust airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
254	508	Exh2	Average exhaust airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
255	510	Exh3	Maximum exhaust airflow rate	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
256	512	FminE	Minimum frequency of the exhaust inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
257	514	FmaxE	Maximum frequency of the exhaust inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
258	516	Rsexh	RS485 Exhaust inverter	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8256	R/W
259	518	RSexh2	RS485 Exhaust inverter 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8288	R/W
260	520	RSexh3	RS485 Exhaust inverter 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8320	R/W
261	522	RSexh4	RS485 Exhaust inverter 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8352	R/W
262	524	RSexh5	RS485 Exhaust inverter 5	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8384	R/W
263	526	RSexh6	RS485 Exhaust inverter 6	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 8416	R/W
264	528	AdrExh	RS485 Exhaust inverter	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
265	530	AdrExh2	RS485 Exhaust inverter 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
266	532	AdrExh3	RS485 Exhaust inverter 3	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
267	534	AdrExh4	RS485 Exhaust inverter 4	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
268	536	AdrExh5	RS485 Exhaust inverter 5	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
269	538	AdrExh6	RS485 Exhaust inverter 6	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
270	540	TaccVent	Inverter acceleration time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
271	542	TdecVent	Inverter stopping time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
272	544	RECproc	Participation in recovery temperature control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
273	546	HPproc	Participation in temperature control of the HPM/CM module or reversing unit	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
274	548	MIXproc	Participation in mixing chamber temperature control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
275	550	h_c_proc	Participation in heater/cooler temperature control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
276	552	Kp_Heat	Temperature controller amplification - heating	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
277	554	Ti_Heat	Integration constant of temperature controller - heating	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
278	556	Kp_Cool	Temperature controller amplification - Cooling	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
279	558	Ti_Cool	Integration constant of temperature controller - Cooling	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
280	560	PlcoolingAct	Cooling PI	0 - Summer, 1 - Summer/Winter	MSV	Coil 8960	R/W
281	562	DeOnPlcool	Delayed start of cooling PI	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
282	564	Kp_Blow	Min. and max. supply temperature controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
283	566	Ti_Blow	Integration constant of minimum and maximum supply temperature controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
284	568	TminBlow	Minimum supply temperature	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Settings Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
285	570	TmaxBlow	Maximum supply temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
286	572	TsetBlowAct	Current supply temperature setpoint for type "2" controller	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
287	574	RecDown	Recovery Start Ramp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
288	576	TlimRec	Minimum permitted exhaust temperature behind recovery (frosting)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
289	578	RecDeltaT	Required difference between exhaust and outside temperature for recovery start	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
290	580	KpRec	Recovery frost protection regulator amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
291	582	TiRec	Integration constant of recovery frost protection regulator	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
292	584	MinRot	Minimum rotary recovery efficiency	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
293	586	MaxRot	Maximum rotary recovery efficiency	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
294	588	GlicPow	Glycol recovery efficiency	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
295	590	RSrec	RS485 rotary, glycol recovery inverter	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 9440	R/W
296	592	AdrRec	RS485 rotary, glycol recovery inverter	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
297	594	FminRec	Minimum frequency of rotary, glycol recovery inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
298	596	FmaxRec	Maximum frequency of rotary, glycol recovery inverter	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
299	598	OJ_RotMin	Minimal rotary recovery engine speed (OJ-DRHX)	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
300	600	OJ_RotMax	Maximal rotary recovery maximal engine speed (OJ-DRHX)	1rpm = 256 (22rpm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
301	602	TaccRec	Recovery inverter acceleration time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
302	604	TdecRec	Recovery inverter stopping time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
303	606	G_Sec	Activation of glycol recovery pump protection	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 9696	R/W
304	608	G_SecDP	Glycol recovery pump standstill period	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
305	610	G_SecT	Starting time of the glycol recovery pump	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
306	612	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
307	614	InitTscale	Preheat time with percentage valve opening	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
308	616	RampEn	Falling ramp	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 9856	R/W
309	618	RampTime	Falling ramp time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
310	620	Init_Tmin	Minimum outside temperature of the valve scale during preheating	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
311	622	InitVTmin	Valve setting during preheating for an outside temperature of Min T.out.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
312	624	Init_Tmax	Maximum outside temperature of the valve scale during preheating	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
313	626	InitVTmax	Valve setting during preheating for an outside temperature of Max T.out.	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
314	628	Tlim1	Pump start temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
315	630	DelOffM1	Delay for switching off the water heater circuit pump	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
316	632	MinValve	Minimum heater valve opening	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
317	634	TbActive	Activation of heater protection by return water temperature sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 10144	R/W
318	636	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

DEC Address		Variable name	Description / Variables Settings Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
319	638	TbStopFrost	Return temperature threshold setting below which the system enters into a warm-up mode (at standstill), linked to the A_ThHWwater blocking alarm	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
320	640	TbStartFrost	Return temperature threshold setting below which the system enters into a warm-up mode (during operation), linked to the A_ThHWwater blocking alarm	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
321	642	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
322	644	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
323	646	KpBack	Heater return water temperature controller amplification	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
324	648	TiBack	Integration constant of heater return water temperature controller	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
325	650	HW_Sec	Activation of water heater pump protection	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 10400	R/W
326	652	HW_SecDP	Water heater pump standstill period	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
327	654	HW_SecT	Water heater pump starting time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
328	656	mBreakDX	Minimum freon cooler standstill time	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
329	658	mWorkDX	Minimum operating time of a DX cooler	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
330	660	Tout_min-DX	Minimum outside temperature above which the DX cooler can operate	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
331	662	neg55FDX	Negation of DX cooler alarm contact	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10592	R/W
332	664	II_inactiveDX	Activation of the II stage of the DX cooler	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 10624	R/W
333	666	CascadeDX	Activation of DX cooler cascade operation	0 - inactive (1->2), 1 - active (1->2->1+2)	MSV	Coil 10656	R/W
334	668	IIstageDX	Percentage distribution for the II stage of the DX cooler	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
335	670	IIIstageDX	Percentage distribution for the III stage of the DX cooler	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
336	672	mBreakFX	Minimum standstill time of the reversible DX unit	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
337	674	mWorkFX	Minimum operating time of the reversing DX unit	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
338	676	Tout_min	Minimum outside temperature above which the DX cooler can operate	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
339	678	negAFX	Negation of the alarm contact of the reversible DX unit	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 10848	R/W
340	680	DefFunc	System response to defrost signal	0 - System stop, 1 - Low gear, 2 - No reaction	MSV	Register	R/W
341	682	A_M_Mix	Mixing chamber operation mode	0 - manual, 1 - auto	MSV	Coil 10912	R/W
342	684	SetMix	Mixing chamber setting in manual mode	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
343	686	PrioMH	Priority in temperature control for	0 - mixing chamber, 1 - heater/cooler	MSV	Coil 10976	R/W
344	688	MinFresh	Minimum fresh air	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
345	690	MaxFresh	Maximum fresh air	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
346	692	TlimMCH	Temperature setting for fast heating mode with mixing chamber	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
347	694	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 33 Variable Service Menu

DEC Address	Variable name		Description / Variables Service Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
	BacNet	Modbus			BacNet	Modbus	
348	696	ServiceMode	Service mode	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11136	R/W
349	698	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
350	700	Type	Setting the application code	1 - SCS, 2 - SECS, 6 - RGCS, 10 - PRCS, 18 - RRCS	MSV	Register	R/W
351	702	AplCode	Setting the application code	1 = 1 (22 = 22)	AV	Register	R/W
352	704	CodeOK	Information about the compatibility of the inserted application code with the available codes described in the OMM	0 - incorrect, 1 - correct	MSV	Coil 11264	R
353	706	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
354	708	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
355	710	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
356	712	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
357	714	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
358	716	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
359	718	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
360	720	LowTempAct	Low supply temperature alarm A_LowTemp	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11520	R/W
361	722	TminSup	Minimum permitted supply temperature	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
362	724	DelTemp	Alarm delay for low supply temperature A_LowTemp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
363	726	TexhAct	Exhaust temperature sensor	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11616	R/W
364	728	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
365	730	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 11680	R/W
366	732	HexhAct	Possibility of activating the reading from the ex-haust humidity sensor (option also available in systems without humidity control)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11712	R/W
367	734	HsensType	Selection of humidity sensor type	0 - EL-HT, 1 - HD	MSV	Coil 11744	R/W
368	736	ActualAdrHs	Current humidity sensor address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
369	738	AdrToSetHs	Target humidity sensor address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
370	740	ActiveConfHs	Activation of the new humidity sensor address setting	0 - No, 1 - Yes	MSV	Coil 11840	R/W
371	742	Status ConfHs	Communication / loading status of the humidity sensor settings	0 - ok (correct communication), 1 - In progress (loading settings), 2 - alarm (communication)	MSV	Register	R/W
372	744	AirRegSensor	Air quality sensor	0 - inactive, 1 - CO2, 2 - LZ0, 4 - PM2.5, 8 - PM10	MSV	Coil 11904	R/W
373	746	AirRegMix	Activation of the air quality control function with the mixing chamber	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11936	R/W
374	748	AirRegVent	Activation of the air quality control function with air fans	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 11968	R/W
375	750	PrioAirReg	Priority in air quality regulation for	0 - mixing chamber, 1 - fans	MSV	Coil 12000	R/W
376	752	Kp_Air	Increase of the air quality control system	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
377	754	Ti_Air	Integration constant of the air quality control system	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
378	756	LimPidAirReg	Limit of air quality control level	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Service Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
379	758	SetCO2	CO2 setting	1ppm = 256 (22ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
380	760	SetLZO	Volatile organic compound setting	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
381	762	SetPM2_5	PM2.5 concentration setting	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632= 0x1600)	AV	Register	R/W
382	764	SetPM10	PM10 concentration setting	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632= 0x1600)	AV	Register	R/W
383	766	SupPMlim	Minimum capacity of the supply fan (for PM controller)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
384	768	ExpPMlim	Minimum capacity of the exhaust fan (for PM controller)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
385	770	UminAirReg	Lower voltage threshold of the air quality sensor	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
386	772	UmaxAirReg	Upper voltage threshold of the air quality sensor	1V = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
387	774	ppmMin	CO2 value setting for 0V signal	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
388	776	ppmMax	CO2 value setting for 10V signal	1ppm = 256 (22 ppm = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
389	778	LZ0min	LZO value setting for 0V signal	1% = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
390	780	LZ0max	LZO value setting for 10V signal	1% = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	MSV	Register	R/W
391	782	PM2_5min	PM2.5 value setting for 0V signal	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632= 0x1600)	MSV	Register	R/W
392	784	PM2_5max	PM2.5 value setting for 10V signal	1µg/m3=256 (22µg/m3=22*256=5632=0x1600)	MSV	Register	R/W
393	786	PM10min	PM10 value setting for 0V signal	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632= 0x1600)	MSV	Register	R/W
394	788	PM10max	PM10 value setting for 10V signal	1µg/m3=256(22µg/m3=22*256=5632= 0x1600)	MSV	Register	R/W
395	790	ConstPress	Activation of constant fan airflow rate control	0 - Inactive, 1 - pressure, 2 - pressure/airflow	MSV	Register	R/W
396	792	FanInvSup	Selection of supply fan control type	1 - Danfoss FCS1, 2 - Eura Drive, 4 - EBM, 8 - OJ-DV, 16 - EC Blue	MSV	Register	R/W
969	1938	FanInvExh	Selection of exhaust fan control type	1 - Danfoss FCS1, 2 - Eura Drive, 4 - EBM, 8 - OJ-DV, 16 - EC Blue	MSV	Register	R/W
397	794	Del_A_FC	Inverter alarm delay (digital inputs Din9, Din10)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
398	796	IsupLimOJ	Rated current of supply fan motors	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
399	798	IexhLimOJ	Rated current of exhaust fan motors	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
400	800	ActualAdriECB	Actual address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
401	802	AdrToSetECB	Address to set	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
402	804	ActiveConfigECB	Set address	0: No, 1: Yes	MSV	Coil 12864	R/W
403	806	StatusConfECB	Status	0: Com Ok, 1: In progress, 2: A_Com, 3: A_Com	MSV	Register	R/W
404	808	ActualAdriEBM	EBM current address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
405	810	AdrToSetEBM	EBM Target address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
406	812	ActiveConfigEBM	Activation of EBM new address setting	0 - No, 1 - Yes	MSV	Coil 12992	R/W
407	814	StatusConfEBM	Communication / loading status of the EBM motor settings	0 - ok (correct communication), 1 - In progress (loading settings), 2 - alarm (communication)	MSV	Register	R/W
408	816	AdrToSetOJDV	OJ DV Target address	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
409	818	ActiveConfigOJDV	Activation of OJ DV new address setting	0 - No, 1 - Yes	MSV	Coil 13088	R/W
410	820	StatusConfOJDV	Communication / loading status of the OJ DV motor settings	0 - ok (correct communication), 1 - In progress (loading settings), 2 - alarm (communication)	MSV	Coil 13120	R/W
411	822	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
412	824	Sup0_10	0-10VDC control of the supply inverter	0 - inactive, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
413	826	Exh0_10	0-10VDC control of the exhaust inverter	0 - inactive, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4	MSV	Register	R/W
414	828	A_CurDelay	"A...Cur..." Alarm delay	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Service Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
415	830	A_CurSupAct	Activation of "A_...CurSup" alarms (comparison of the inverter current with the current resulting from the frequency scale)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 13280	R/W
416	832	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
417	834	IsupLimMaxDif	Deviation of the measured and calculated current for the over-current alarm "A_HighCurSup"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
418	836	FsupMin	Minimum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
419	838	FsupMax	Maximum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
420	840	IsupMin	Minimum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
421	842	IsupMax	Maximum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
422	844	A_CurExhAct	Activation of "A_...CurExh" alarms (comparison of the inverter current with the current resulting from the frequency scale)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 13504	R/W
423	846	IexhLim-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
424	848	IexhLimMaxDif	Deviation of the measured and calculated current for the over current alarm "A_HighCurExh"	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
425	850	FexhMin	Minimum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
426	852	FexhMax	Maximum frequency - scale	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
427	854	IexhMin	Minimum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
428	856	IexhMax	Maximum current - scale	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
429	858	RecMode	Recovery operation mode	1 - heat recovery, 3 - heat and cold recovery	MSV	Register	R/W
430	860	InvGlic	Selection of the type of glycol recovery inverter	1 - Danfoss FCS1, 2 - EuraDrive, 4 - OJ-DV	MSV	Coil 13760	R/W
431	862	InvRot	Selection of the type of rotary recovery inverter	1 - Danfoss FCS1, 2 - EuraDrive, 4 - OJ-DRHX	MSV	Coil 13792	R/W
432	864	IrotLimOJDV	Rated current of glycol recovery engine for OJ-DV inverter	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
433	866	RecFrostProt	Selection of the recovery frost protection	0 - pressure switch, 1 - temperature sensor	MSV	Coil 13856	R/W
434	868	FrostAlarm	Frost recovery alarm A_ColdRec	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 13888	R/W
435	870	MixMode	Recovery operation mode	1 - heat recovery, 3 - heat and cold recovery	MSV	Register	R/W
436	872	HCwaterAct	Water heat exchanger heater / cooler	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 13952	R/W
437	874	HEcontrol	Type of electric heater control (output Aout1)	0 - 0-100%, 1 - PWM	MSV	Coil 13984	R/W
438	876	PWMperiod	PWM signal period	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
439	878	PWMlimit	NE maximum power with PWM control	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
440	880	PhePventAct	NE maximum power depending on the control of the supply fans	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 14080	R/W
441	882	Psp1	Min. control of the supply fan - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
442	884	Phe1	NE minimum power for Psp1 - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
443	886	Psp2	Max. control of the supply fan - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
444	888	Phe2	NE maximum power for Psp2 - scale	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
445	890	GasAl	Negation of gas heater alarm contact	0 - NC, 1 - NO	MSV	Coil 14240	R/W
446	892	GASmode	Selection of the function type of the analog output Y.GAS for controlling the gas heater	0 - 0-100%, 1 - Tset	MSV	Coil 14272	R/W
447	894	Tsmin	Minimum setpoint temperature (output scale Y.GAS)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
448	896	Tsmax	Maximum setpoint temperature (output scale Y.GAS)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
449	898	Umin	Y.GAS output voltage for Tsmin	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
450	900	Umax	Y.GAS output voltage for Tsmax	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Service Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
451	902	FreonUnit	Freon unit	1 - cooling, 2 - heating and cooling	MSV	Register	R/W
452	904	PrioFXheat	Heating priority for	0 - reversing unit, 1 - heater	MSV	Coil 14464	R/W
453	906	HCmode	Contact cooling of the reversing unit	0 - NO, 1 - NC	MSV	Coil 14496	R/W
454	908	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
455	910	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
456	912	YFXmode	Reverse unit signal type	0 - min>max, 1 - max>min, 2 - Auto min>max, 4 - Auto max>min	MSV	Register	R/W
457	914	FireReset	Fire alarm reset A_AF - DIN1 input	0 - manual, 1 - automatic	MSV	Coil 14624	R/W
458	916	FuncDin12	Alarm activation A_StopS1	0 - on/off, 1 - A_StopS1	MSV	Coil 14656	R/W
459	918	Func152H	Input function 152H	0 - inactive, 1 - secondary filter, 2 - electrostatic filter	MSV	Register	R/W
460	920	FuncES	AHU response to dirt level on the electrostatic filter	0 - don't block, 1 - block	MSV	Coil 14720	R/W
461	922	Ao1scale	Analogue output scaling Aout1	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14752	R/W
462	924	Ao2scale	Analogue output scaling Aout2	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14784	R/W
463	926	Ao3scale	Analogue output scaling Aout3	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14816	R/W
464	928	Ao4scale	Analogue output scaling Aout4	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"	MSV	Coil 14848	R/W
465	930	Tcom	Time of communication with one device	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
466	932	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
467	934	AHUnumber	Ventilation system number setting, name visible in the menu and on the HMI panels	1	IV	Register	R/W
468	936	HMImulti	HMI Multi function	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 14976	R/W
469	938	WorkTime	Current working time	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
470	940	SetTime	Enter working time	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
471	942	SetTimeRun	Set running time counter	0 - No, 1 - Yes	MSV	Coil 15072	R/W
472	944	A_UVlamp TimeAct	Activation of the A_UV_LampTime alarm UV lamp (operating time overrun alarm)	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 15104	R/W
473	946	UVmaxTime	Working time limit above which the UV lamps overrun alarm is displayed	1h = 256 (22h = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
474	948	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
475	950	T1	Leading temperature history - measurement 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
476	952	T2	Leading temperature history - measurement 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
477	954	T3	Leading temperature history - measurement 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
478	956	T4	Leading temperature history - measurement 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
479	958	T5	Leading temperature history - measurement 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
480	960	T6	Leading temperature history - measurement 6	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
481	962	T9	Leading temperature history - measurement 9	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
482	964	T8	Leading temperature history - measurement 8	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
483	966	T9	Leading temperature history - measurement 9	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
484	968	T10	Leading temperature history - measurement 10	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
485	970	T11	Leading temperature history - measurement 11	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
486	972	T12	Leading temperature history - measurement 12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R

DEC Address		Variable name	Description / Variables Service Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
487	974	T13	Leading temperature history - measurement 13	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
488	976	T14	Leading temperature history - measurement 14	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
489	978	T15	Leading temperature history - measurement 15	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
490	980	HistPeriod	Temperature measurement period	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
491	982	Reset	Reset of measurements from the leading temperature history	0 - off 1 - on	MSV	Coil 15712	R/W
492	984	_DIN1	Digital input status reading 1	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15744	R
493	986	_DIN2	Digital input status reading 2	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15776	R
494	988	_DIN3	Digital input status reading 3	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15808	R
495	990	_DIN4	Digital input status reading 4	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15840	R
496	992	_DIN5	Digital input status reading 5	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15872	R
497	994	_DIN6	Digital input status reading 6	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15904	R
498	996	_DIN7	Digital input status reading 7	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15936	R
499	998	_DIN8	Digital input status reading 8	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 15968	R
500	1000	_DIN9	Digital input status reading 9	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 16000	R
501	1002	_DIN10	Digital input status reading 10	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 16032	R
502	1004	_DIN11	Digital input status reading 11	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 16064	R
503	1006	_DIN12	Digital input status reading 12	0 - open, 1 - shorted	MSV	Coil 16096	R
504	1008	Ain_1	Analogue input status reading 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
505	1010	Ain_2	Analogue input status reading 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
506	1012	Ain_3	Analogue input status reading 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
507	1014	PT_1	PT1000 Sensor input reading 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
508	1016	PT_2	PT1000 Sensor input reading 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
509	1018	PT_3	PT1000 Sensor input reading 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
510	1020	PT_4	PT1000 Sensor input reading 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
511	1022	PT_5	PT1000 Sensor input reading 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
512	1024	HMI_Con	Sensor reading in the HMI controller connected via HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
513	1026	HMI_RS	Sensor reading in the HMI controller connected via RS485 Master	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
514	1028	Re1	Digital output status reading 1	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16448	R
515	1030	Re2	Digital output status reading 2	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16480	R
516	1032	Re3	Digital output status reading 3	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16512	R
517	1034	Re4	Digital output status reading 4	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16544	R
518	1036	Re5	Digital output status reading 5	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16576	R
519	1038	Re6	Digital output status reading 6	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16608	R
520	1040	Re7	Digital output status reading 7	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16640	R
521	1042	Re8	Digital output status reading 8	0 - off, 1 - on	MSV	Coil 16672	R
522	1044	AO1	Analogue output status reading 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
523	1046	AO2	Analogue output status reading 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
524	1048	AO3	Analogue output status reading 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
525	1050	AO4	Analogue output status reading 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R
526	1052	F_DIN1	Digital input emulation 1	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
527	1054	F_DIN2	Digital input emulation 2	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W

DEC Address	Variable name	Description / Variables Service Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]	
				BacNet	Modbus		
528	1056	F_DIN3	Digital input emulation 3	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
529	1058	F_DIN4	Digital input emulation 4	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
530	1060	F_DIN5	Digital input emulation 5	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
531	1062	F_DIN6	Digital input emulation 6	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
532	1064	F_DIN7	Digital input emulation 7	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
533	1066	F_DIN8	Digital input emulation 8	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
534	1068	F_DIN9	Digital input emulation 9	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
535	1070	F_DIN10	Digital input emulation 10	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
536	1072	F_DIN11	Digital input emulation 11	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
537	1074	F_DIN12	Digital input emulation 12	0 - no emulation, 1 - set open, 3 - set shorted	MSV	Register	R/W
538	1076	Em_Ai1	Analogue input emulation 1	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17216	R/W
539	1078	E_Ai1	Analogue input emulated value 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
540	1080	Em_Ai2	Analogue input emulation 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17280	R/W
541	1082	E_Ai2	Analogue input emulated value 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
542	1084	Em_Ai3	Analogue input emulation 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17344	R/W
543	1086	E_Ai3	Analogue input emulated value 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
544	1088	Em_PT1	PT1000 Sensor input emulation 1	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17408	R/W
545	1090	E_PT1	PT1000 Sensor input emulated value 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
546	1092	Em_PT2	PT1000 Sensor input emulation 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17472	R/W
547	1094	E_PT2	PT1000 Sensor input emulated value 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
548	1096	Em_PT3	PT1000 Sensor input emulation 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17536	R/W
549	1098	E_PT3	PT1000 Sensor input emulated value 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
550	1100	Em_PT4	PT1000 Sensor input emulation 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17600	R/W
551	1102	E_PT4	PT1000 Sensor input emulated value 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
552	1104	Em_PT5	PT1000 Sensor input emulation 5	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17664	R/W
553	1106	E_PT5	PT1000 Sensor input emulated value 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)	AV	Register	R/W
554	1108	Em_Hcon	Emulation of the sensor input in the controller connected to the HMI CON connector	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17728	R/W
555	1110	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
556	1112	Em_Hrs	Emulation of the sensor input in the controller connected to the RS485 connector	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 17792	R/W
557	1114	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
558	1116	F_Re1	Digital output forcing 1	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
559	1118	F_Re2	Digital output forcing 2	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
560	1120	F_Re3	Digital output forcing 3	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
561	1122	F_Re4	Digital output forcing 4	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
562	1124	F_Re5	Digital output forcing 5	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
563	1126	F_Re6	Digital output forcing 6	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
564	1128	F_Re7	Digital output forcing 7	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W
565	1130	F_Re8	Digital output forcing 8	0 - no forcing, 1 - forcing off, 3 - forcing on	MSV	Register	R/W

DEC Address		Variable name	Description / Variables Service Menu	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
566	1132	FoA01	Analogue output forcing 1	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 18112	R/W
567	1134	F_A01	Value in the forcing mode of analogue output 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
568	1136	FoA02	Analogue output forcing 2	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 18176	R/W
569	1138	F_A02	Value in the forcing mode of analogue output 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
570	1140	FoA03	Analogue output forcing 3	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 18240	R/W
571	1142	F_A03	Value in the forcing mode of analogue output 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W
572	1144	FoA04	Analogue output forcing 4	0 - inactive, 1 - active	MSV	Coil 18304	R/W
573	1146	F_A04	Value in the forcing mode of analogue output 4	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)	AV	Register	R/W

Table 34 Variable Alarms

DEC Address		Variable name	Description / Variables Alarms	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
574	1148	ResetAlarms	Deleting blocking alarms	0 - no deletion, 1 - deletion	MSV	Coil 18368	R/W
575	1150	A_Code	Alarm for incorrectly set application code	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18400	R
576	1152	A_AF	Fire alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18432	R
577	1154	A_StopS1	Alarm - off S1	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18464	R
578	1156	A_LowTemp	Low supply temperature alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18496	R
579	1158	A_ThHWair	Antifreeze thermostat alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18528	R
580	1160	A_3xThHWair	Antifreeze thermostat alarm (3 occurrences of A_ThHWair alarm within one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18560	R
581	1162	A_ThHWwater	Low return water temperature alarm of the water heater	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18592	R
582	1164	A_3xThHWwater	Low return water temperature alarm of the water heater (3 occurrences of A_ThHWwater alarm with-in one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18624	R
583	1166	A_ThHE	Electric heater thermostat alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18656	R
584	1168	A_3xThHE	Electric heater thermostat alarm (3 occurrences of A_ThHWair alarm within one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18688	R
585	1170	A_ThGAS	Gas heater alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18720	R
586	1172	A_3xThGAS	Gas heater alarm (3 occurrences of A_ThHWair alarm within one hour)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18752	R
587	1174	A_DX	Freon cooler alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18784	R
588	1176	A_FX	Reverse unit alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18816	R
589	1178	A_RecFC	Rotary, glycol recovery inverter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18848	R
590	1180	A_ColdRec	Recovery frost alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18880	R
591	1182	A_SupFilter	Dirty supply filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18912	R
592	1184	A_SupFilter2	Dirty supply secondary filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18944	R
593	1186	A_SupFilterES	Dirty electrostatic filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 18976	R
594	1188	A_ExhFilter	Dirty exhaust filter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19008	R
595	1190	A_SupPres	Supply fan alarm (tested with a pressure switch)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19040	R
596	1192	A_SupFC	Supply fan inverter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19072	R
597	1194	A_ExhFC	Exhaust fan inverter alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19104	R
598	1196	A_LowCurSup	Low current supply fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19136	R

DEC Address		Variable name	Description / Variables Alarms	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
599	1198	A_HighCurSup	High current supply fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19168	R
600	1200	A_LowCurExh	Low current exhaust fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19200	R
601	1202	A_HighCurExh	High current exhaust fan motor alarm (scale A/Hz)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19232	R
602	1204	A1_Hum1	Any alarm blocking the humidifier 1 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19264	R
603	1206	A2_Hum1	Any alarm disabling the humidifier 1 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19296	R
604	1208	A3_Hum1	Any warning of humidifier 1 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19328	R
605	1210	A1_Hum2	Any alarm blocking the humidifier 2 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19360	R
606	1212	A2_Hum2	Any alarm disabling the humidifier 2 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19392	R
607	1214	A3_Hum2	Any warning of humidifier 2 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19424	R
608	1216	A1_Hum3	Any alarm blocking the humidifier 3 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19456	R
609	1218	A2_Hum3	Any alarm disabling the humidifier 3 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19488	R
610	1220	A3_Hum3	Any warning of humidifier 3 (see main menu / humidity / humidifier / Alarms for details)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19520	R
611	1222	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 19552	R
612	1224	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 19584	R
613	1226	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 19616	R
614	1228	A_Com-HPMCM	Alarm for no communication with the HPM CM module controller (controller with address 6)	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19648	R
615	1230	A_ComSupFC	Alarm for no communication with the supply inverter	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19680	R
615	1230	A_Com-SupFC	Alarm for no communication with the supply inverter	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19680	R
616	1232	A_ComSupFC2	Alarm for no communication with the supply inverter 2	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19712	R
617	1234	A_ComSupFC3	Alarm for no communication with the intake inverter 3	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19744	R
618	1236	A_ComSupFC4	Alarm for no communication with the intake inverter 4	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19776	R
619	1238	A_ComSupFC5	Alarm for no communication with the supply inverter 5	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19808	R
620	1240	A_ComSupFC6	Alarm for no communication with the supply inverter 6	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19840	R
621	1242	A_ComExhFC	Alarm for no communication with the exhaust inverter	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19872	R
622	1244	A_ComExhFC2	Alarm for no communication with the exhaust inverter 2	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19904	R
623	1246	A_ComExhFC3	Alarm for no communication with the outlet inverter 3	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19936	R
624	1248	A_ComExhFC4	Alarm for no communication with the outlet inverter 4	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 19968	R
625	1250	A_ComExhFC5	Alarm for no communication with the exhaust inverter 5	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20000	R
626	1252	A_ComExhFC6	Alarm for no communication with the exhaust inverter 6	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20032	R
627	1254	A_ComRefC	Alarm for no communication with the rotary, glycol recovery inverter	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20064	R
628	1256	A_ComHum1	Alarm for no communication between controller and humidifier 1	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20096	R
629	1258	A_ComHum2	Alarm for no communication between controller and humidifier 2	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20128	R

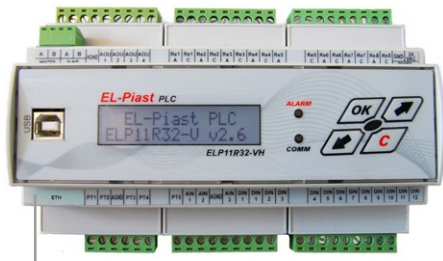
DEC Address		Variable name	Description / Variables Alarms	States	Type		Read [R] /Write [W]
BacNet	Modbus				BacNet	Modbus	
630	1260	A_Com-Hum3	Alarm for no communication between controller and humidifier 3	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20160	R
631	1262	A_ComH1	Alarm for no communication between the controller and the supply humidity sensor	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20192	R
632	1264	A_ComH2	Alarm for no communication between the controller and the exhaust humidity sensor	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20224	R
633	1266	A_Tsup	Supply temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20256	R
634	1268	A_Texh	exhaust temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20288	R
635	1270	A_Tout	Outdoor temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20320	R
636	1272	A_Trec	Alarm of exhaust temperature sensor behind recovery	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20352	R
637	1274	A_ThackWater	Return water temperature sensor alarm from water heater	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20384	R
638	1276	A_Tmain	Leading temperature sensor alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20416	R
639	1278	A_UV_LampTime	UV lamp operating time overrun alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20448	R
640	1280	A_InEmul	Controller input emulation alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20480	R
641	1282	A_OutForce	Controller output forcing alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20512	R
642	1284	Alarm	Collective alarm	0 - no alarm, 1 - alarm present	BV	Coil 20544	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. 24 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:

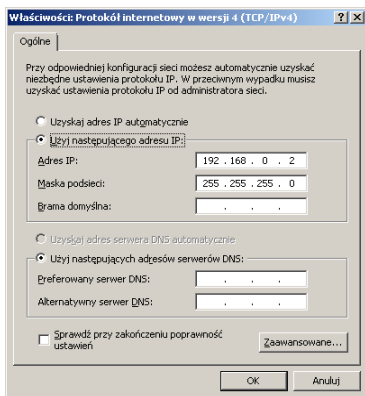


Fig. 25 Computer network card settings for TCP4 protocol

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

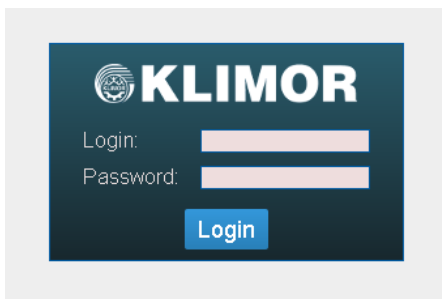


Fig. 26 Login window with access passwords

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.

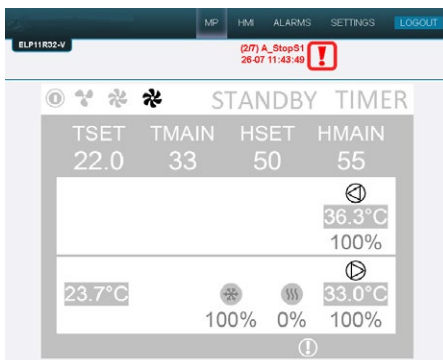


Fig. 27 Start screen

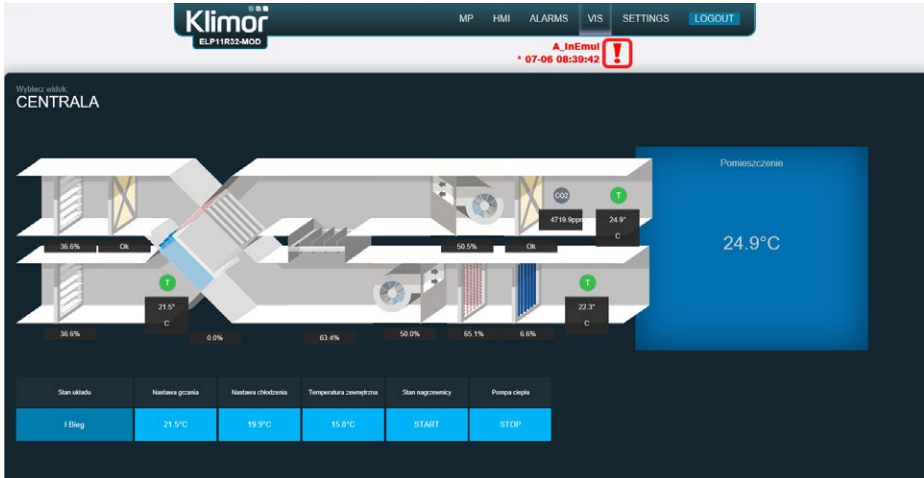


Fig. 28 Visualization screen of the control panel (in ELP11R32L + controllers available from September 2018)



Fig. 29 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

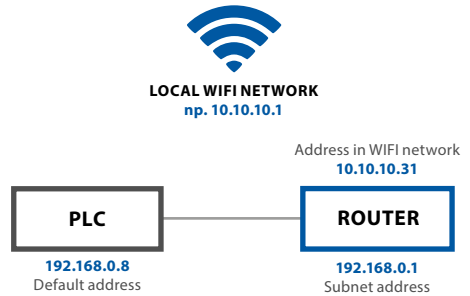


Fig. 30 Integration of the controller into the local network via Wi-fi

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

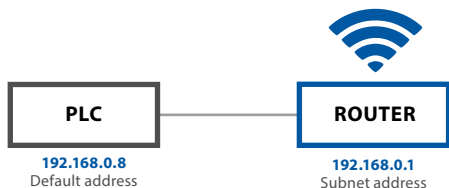


Fig. 31 Direct communication with the controller via WIFI Router

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

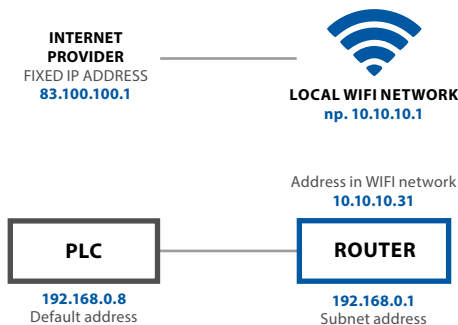


Fig. 32 Connecting the controller to a local WIFI network with external access

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 35 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/#/>

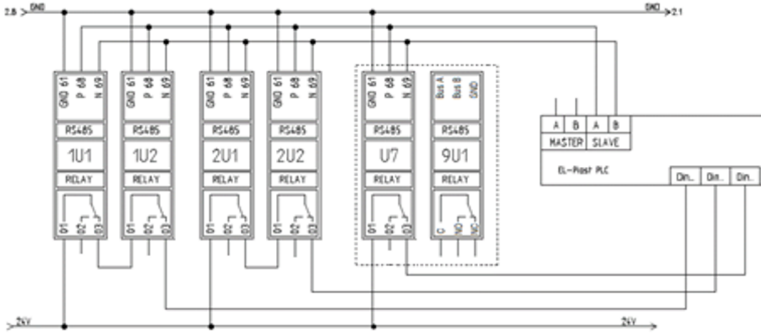


Fig. 33 Example for double supply, double exhaust, rotary or glycol recovery

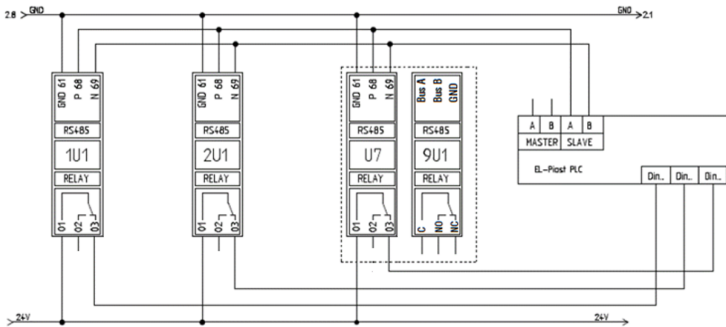


Fig. 34 Example for single supply, single exhaust, rotary or glycol recovery

Table 36 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

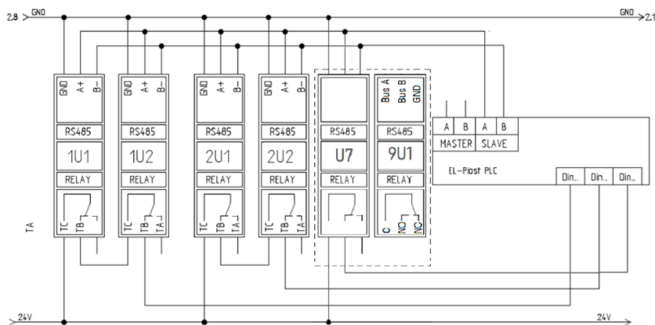


Fig. 35 Example for double supply, double exhaust, rotary or glycol recovery

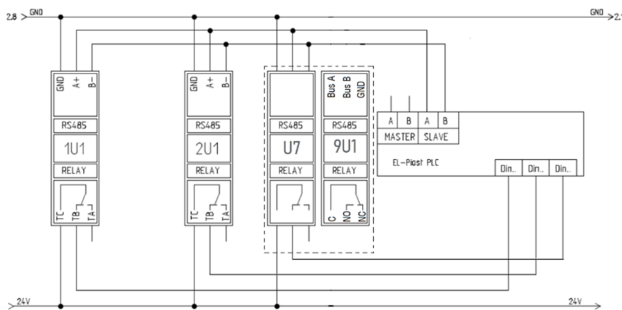


Fig. 36 Example for single supply, single exhaust, rotary or glycol recovery

Table 37 Configuration of Eura Drives E800 converters

Code	Name	Setpoint value	Description
F106	Control Mode	2	U/f scalar control (M/VVVF)
		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
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 FOR PM MOTORS ONLY			
F600	Selecting the DC braking function	1	braking before start
F602	DC braking effectiveness before start (%)	20÷75	The higher the value, the more effective the braking, but it should be remembered that there is no overheating of the engine.
F604	Braking time before start (s)	30s	
F607	Automatic selection of dynamic parameters	0	Disabled
F613	Fying start	0	Inactive
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

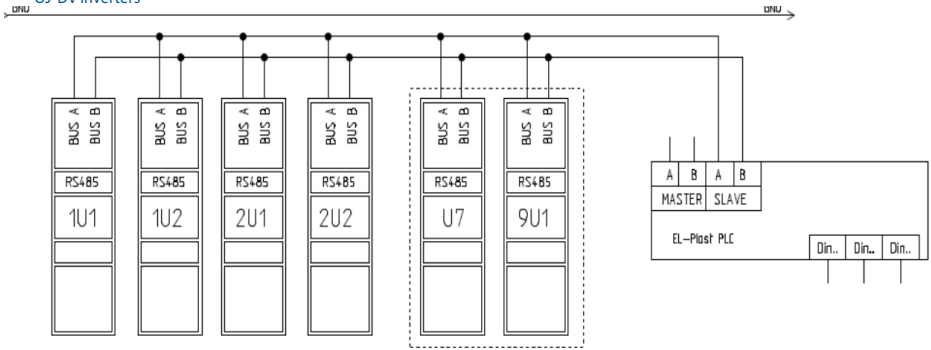


Fig. 37 Example for double supply, double exhaust, rotary recovery

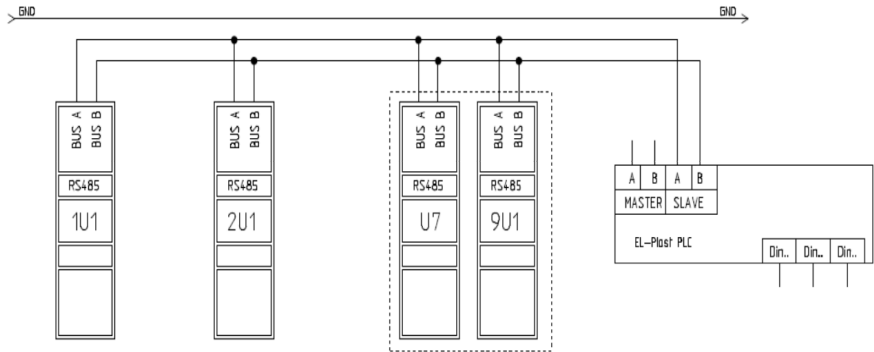


Fig. 38 Example for single supply, single exhaust, rotary recovery

Table 38 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

Table 39 Wiring connections of the OJ-DRHX rotary recovery controller

Connection	Cable function
PE	Protective earth
N	Power supply - „0“
L	Power supply - phase
A	RS 485 MODBUS
B	RS 485 MODBUS
GND	"0" for the control signal

ATTENTION!!! In systems with OJ-DRHX rotary recovery the controller connects to the drive on factory settings, for OJ-DRHX we do not perform the procedure of charging the settings. If the OJ-DV inverter is used for fans, the correct operation of the inverter is For fans tested after Modbus communication and digital input Din9, Din10 is inactive. If the OJ-DRHX drive is used for rotary recovery, the correct operation of the inverter is Rotary recovery tested after Modbus communication and digital input Din11 is inactive.

Note! For controllers supplying rotary exchanger motors, electrical data and minimum and maximum speed settings should be taken from the table below, depending on the type of control unit and the rotor assigned to it.

Table 40 Minimum and maximum rotor drive speed settings

Rotor in AHU	Condensing and hygroscopic rotors		Sorption rotors		Technical data		
	Minimum rotation speed	Maximum rotation speed	Minimum rotation speed	Maximum rotation speed	Rotor dimension	Rated motor power	Current at maximum load
	[rpm]	[rpm]	[rpm]	[rpm]	[mm]	[W]	[A]
RR 5100	8	82	8	164	550	55	0,6
RR 3200	11	113	11	227	760	55	0,6
RR 5200	11	113	11	227	760	55	0,6
RR 0300	11	113	11	227	760	55	0,6
RR 0400	14	143	12	240	960	55	0,6
RR 2500	17	172	12	230	1150	55	0,6
RR 3500	17	172	12	230	1150	55	0,6
RR 0600	17	172	12	230	1150	55	0,6
RR 0700	17	166	8	177	1330	110	1,2
RR 5800	17	166	8	177	1330	110	1,2
RR 8800	17	166	8	177	1330	110	1,2
RR 0010	19	191	10	204	1530	110	1,2
RR 5010	19	191	10	204	1530	110	1,2
RR 5310	20	201	11	215	1610	110	1,2
RR 4410	23	225	10	200	1800	110	1,2
RR 5610	23	225	10	200	1800	110	1,2
RR 0020	23	225	13	250	2250	110	1,2
RR 0120	22	215	12	239	2150	110	1,2
RR 5320	23	225	13	250	2250	110	1,2
RR 0720	24	235	13	261	2350	110	1,2
RR 0230	18	177	11	212	2650	220	2,4
RR 0530	20	197	12	236	2950	220	2,4
RR 0930	18	180	11	216	2700	220	2,4
RR 0040	20	197	12	236	2950	220	2,4
RR 0050	24	237	14	284	3550	220	2,4
RR 0060	24	237	14	284	3550	220	2,4
RR 0070	19	193	15	308	3850	690	4,4
RR 0090	22	218	17	348	4350	690	4,4
RR 0001	23	233	19	372	4650	690	4,4
RR 0021	25	248	20	396	4950	690	4,4

Table 41 Minimum and maximum frequency settings for glycol system pump inverters

Wielkość centrali	Minimum motor frequency Fz min [Hz]	Maximum motor frequency Fz max [Hz]	Rated engine power [kW]	Rated motor rotation [rpm]	Rated motor current [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		Pump name plate	

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

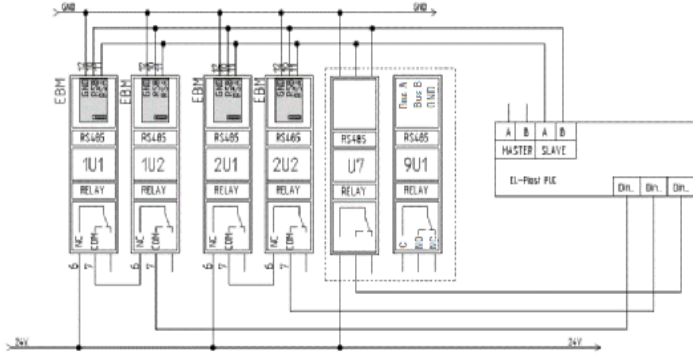


Fig. 39 Example for double supply, double exhaust, rotary recovery

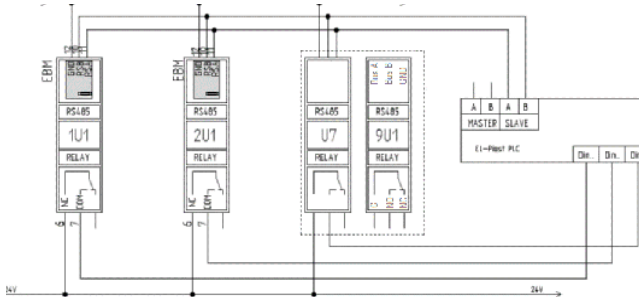


Fig. 40 Example for single supply, single exhaust, rotary recovery

Table 42 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	Motor condition relay – open failure
7	COM	white 2	Motor condition relay – open failure
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. 29

10.9 RS485 slave communication, Modbus RTU and connection to EC Blue motors

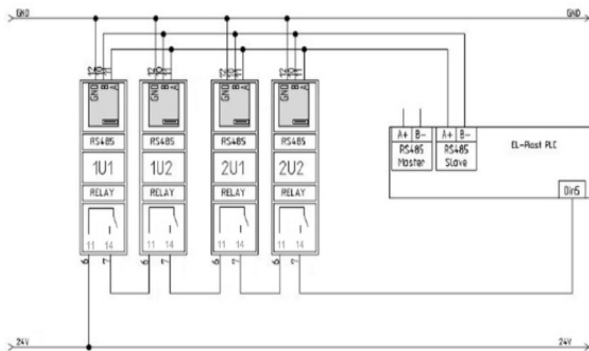


Fig. 41 Example for double supply, double exhaust

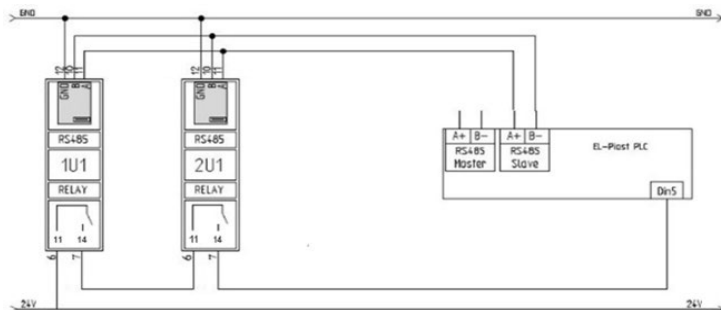


Fig. 42 Example for single supply, single exhaust

Table 43 Wiring connection for 1-phase EC Blue motors

Connection	Cable colours	Cable function
PE	yellow/green	Protective earth
N	blue	Power supply –„0”
L	brown	Power supply - phase
11	white 1	Motor status relay – shorted -> confirmation of operation
12	white 2	
B	brown	RS485 MODBUS
A	black	
GND	blue	

We only connect the wires to the L1, N, PE, 14, 11, B, A terminals

Table 44 Wiring connection for 3-phase EC Blue motors

Connection	Cable function
L1	Power supply - phase
N	Power supply –„0”
PE	Protective earth
K1:14	Motor status relay – opened failure
K1:11	Motor status relay – opened failure
B (D-)	RS485 MODBUS
A (D+)	RS 485 MODBUS
A1	OC output
D1	Digital input
E1	Analogue input 0-10V/PWM
GND	Reference for control signal
10V	Output 10V DC 10mA

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

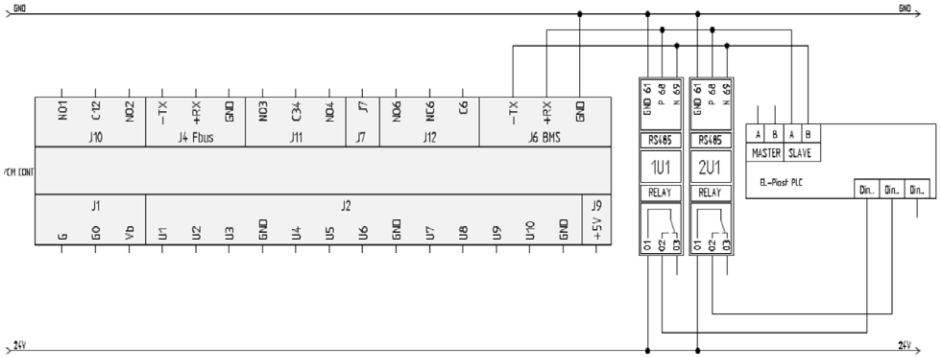


Fig. 43 Example for single supply, single exhaust, the HPM/CM module

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

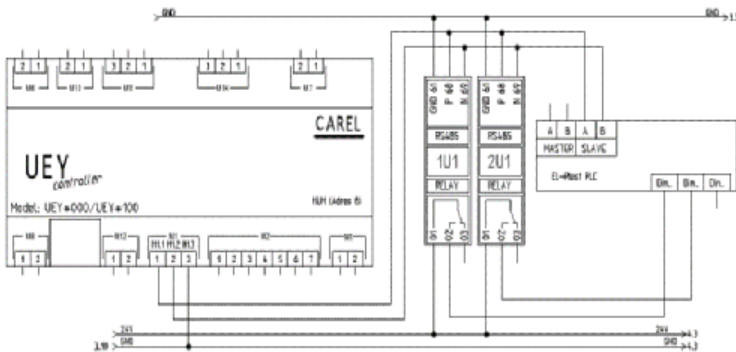


Fig. 44 Example for supply, exhaust, BASIC humidifier series UEY 000, UEY 100

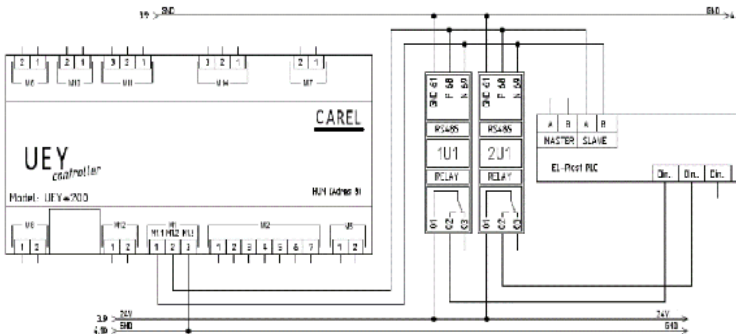


Fig. 45 Example for supply, exhaust, BASIC humidifier series UEY 200

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 45 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 46 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

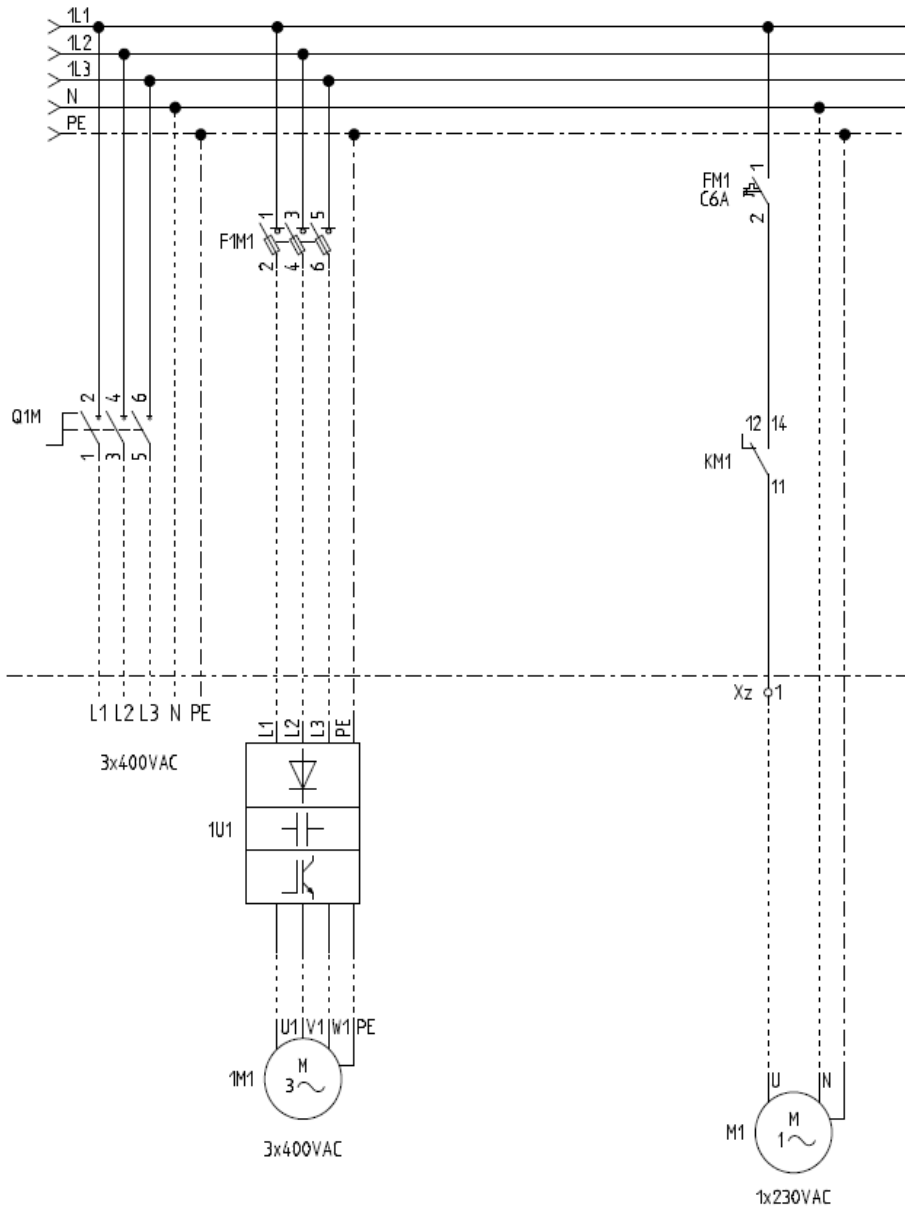
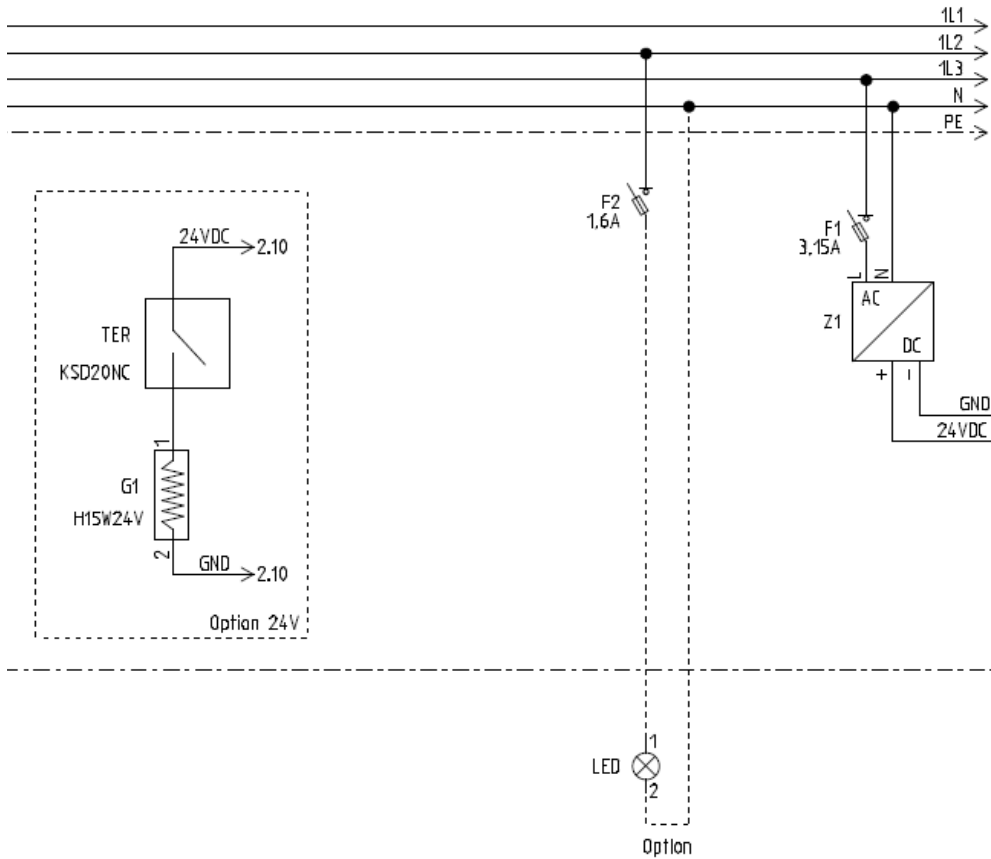


Fig. 46 Power supply scheme for supply air handling units 11kW, 15kW, 22kW (outdoor design optional)



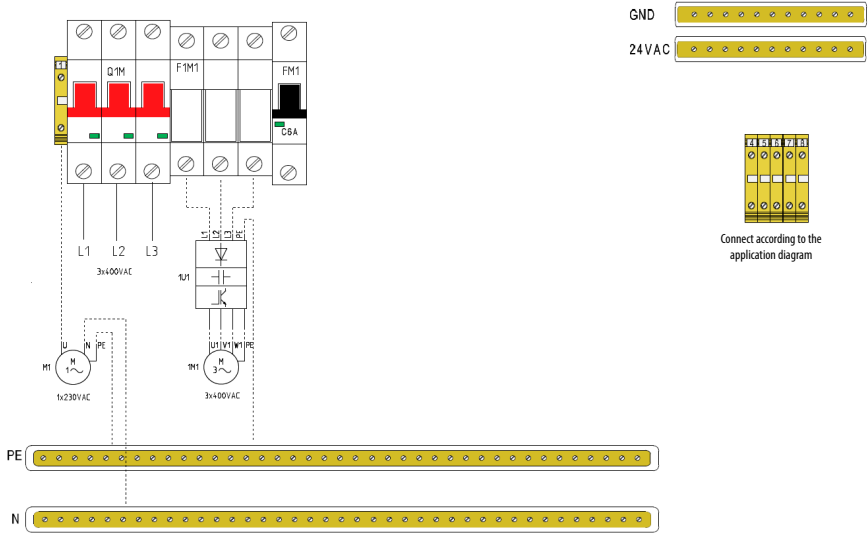


Fig. 47 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC

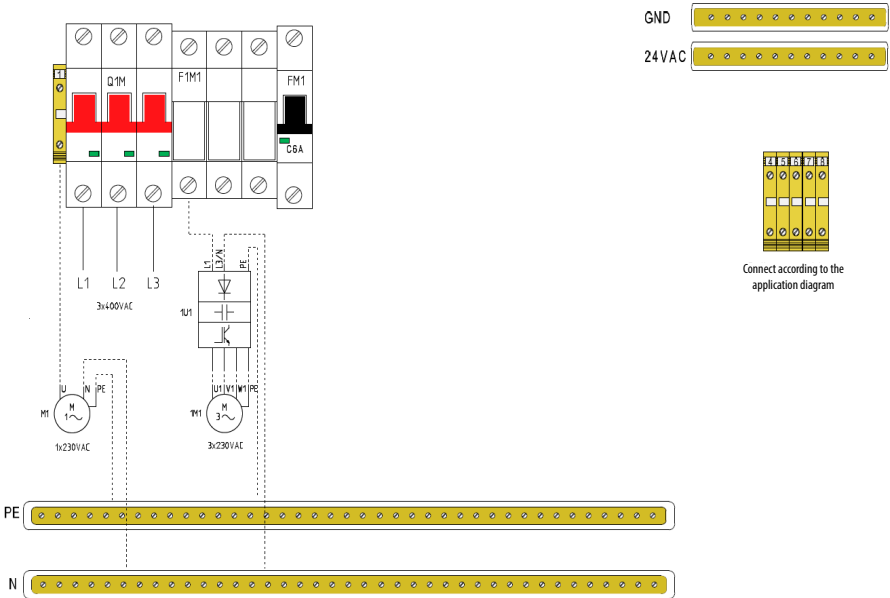


Fig. 48 Power supply diagram for 1-phase inverters 1x230VAC

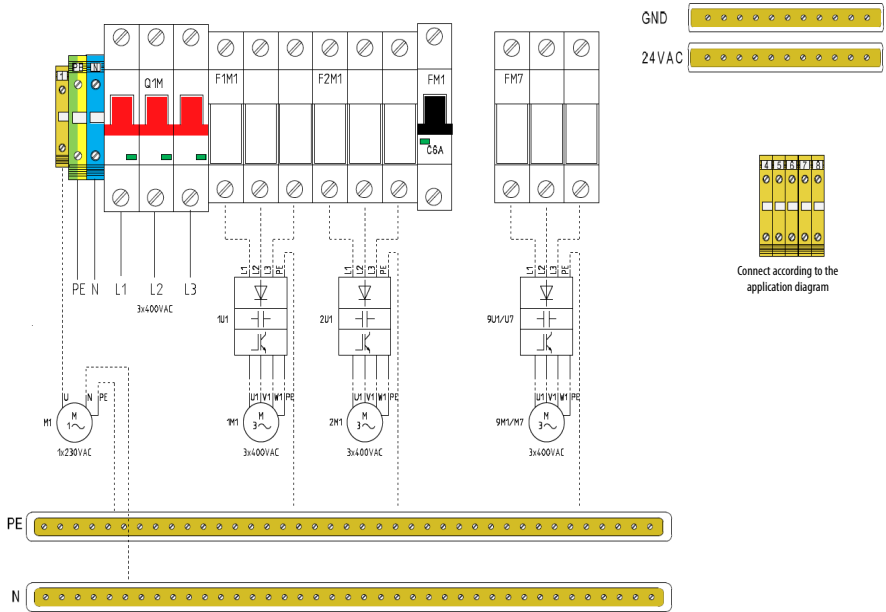


Fig. 50 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC (max. two fans)

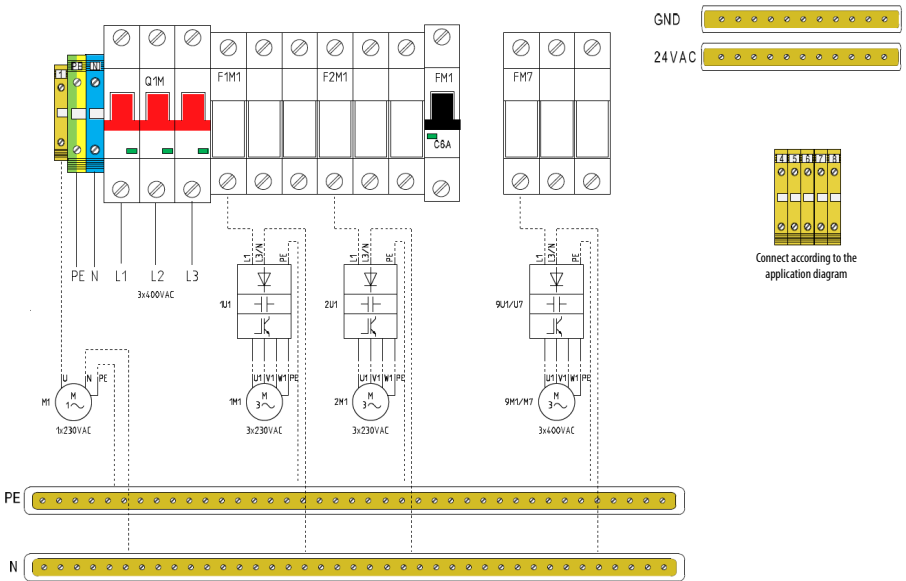
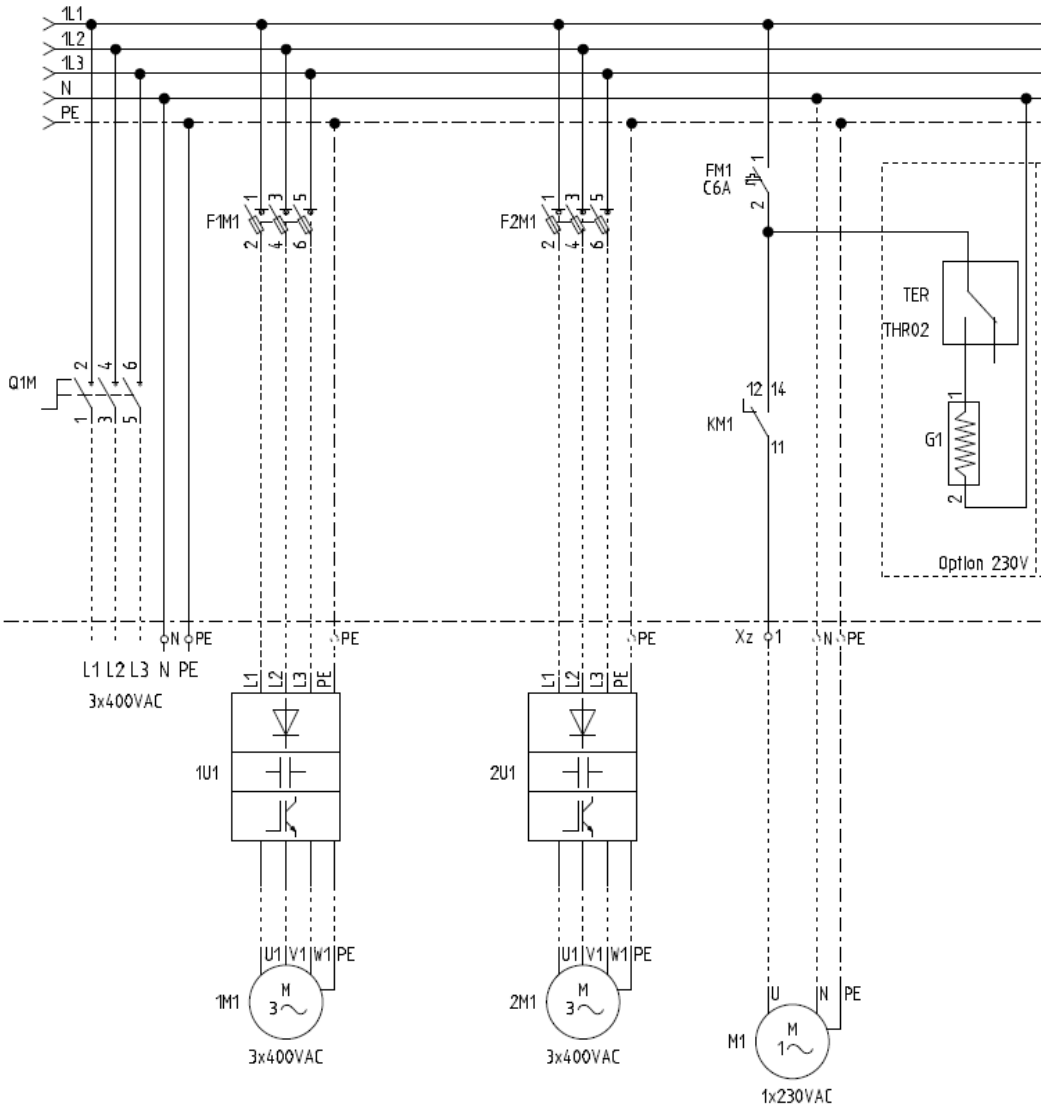
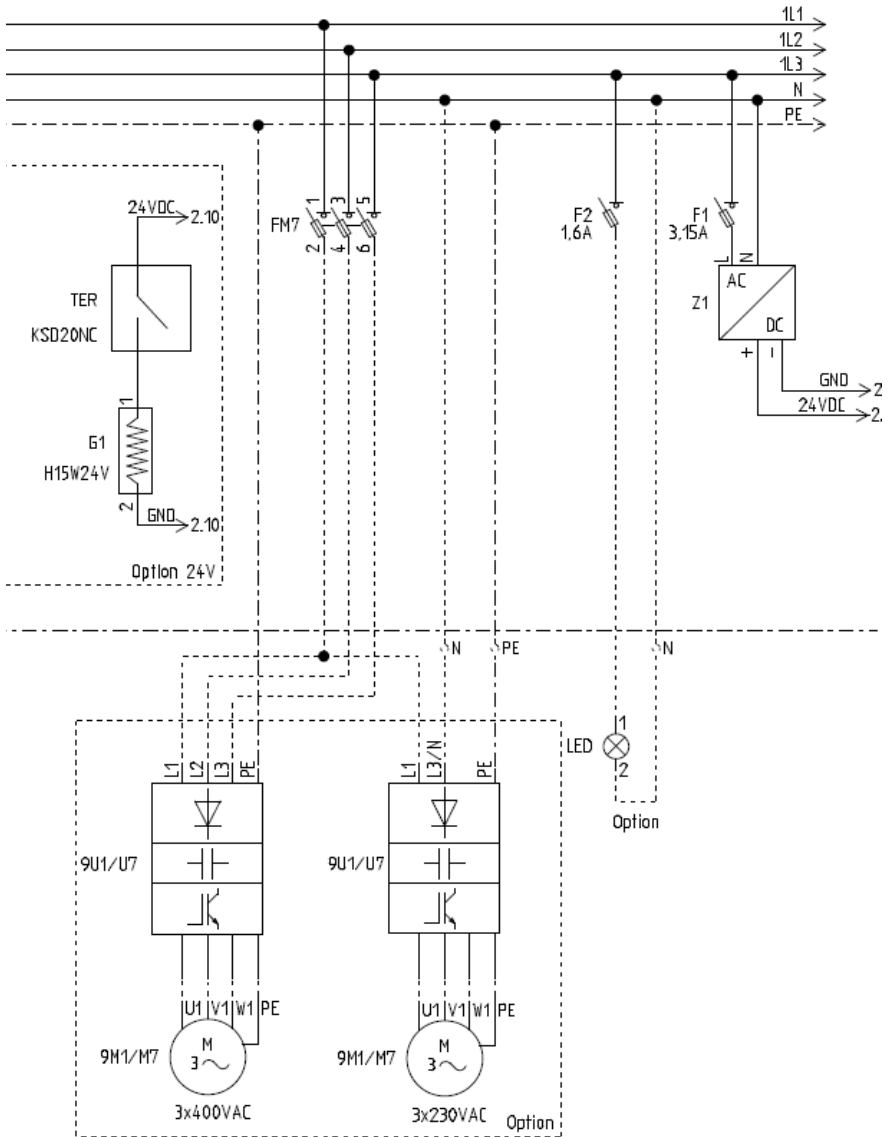


Fig. 51 Power supply diagram for 1-phase inverters 1x230VAC (max. two fans)



Rys. Nr 49 Power supply scheme for S and S/E air handling units - max. two fans 11kW, 15kW, 22kW (outdoor design optional)



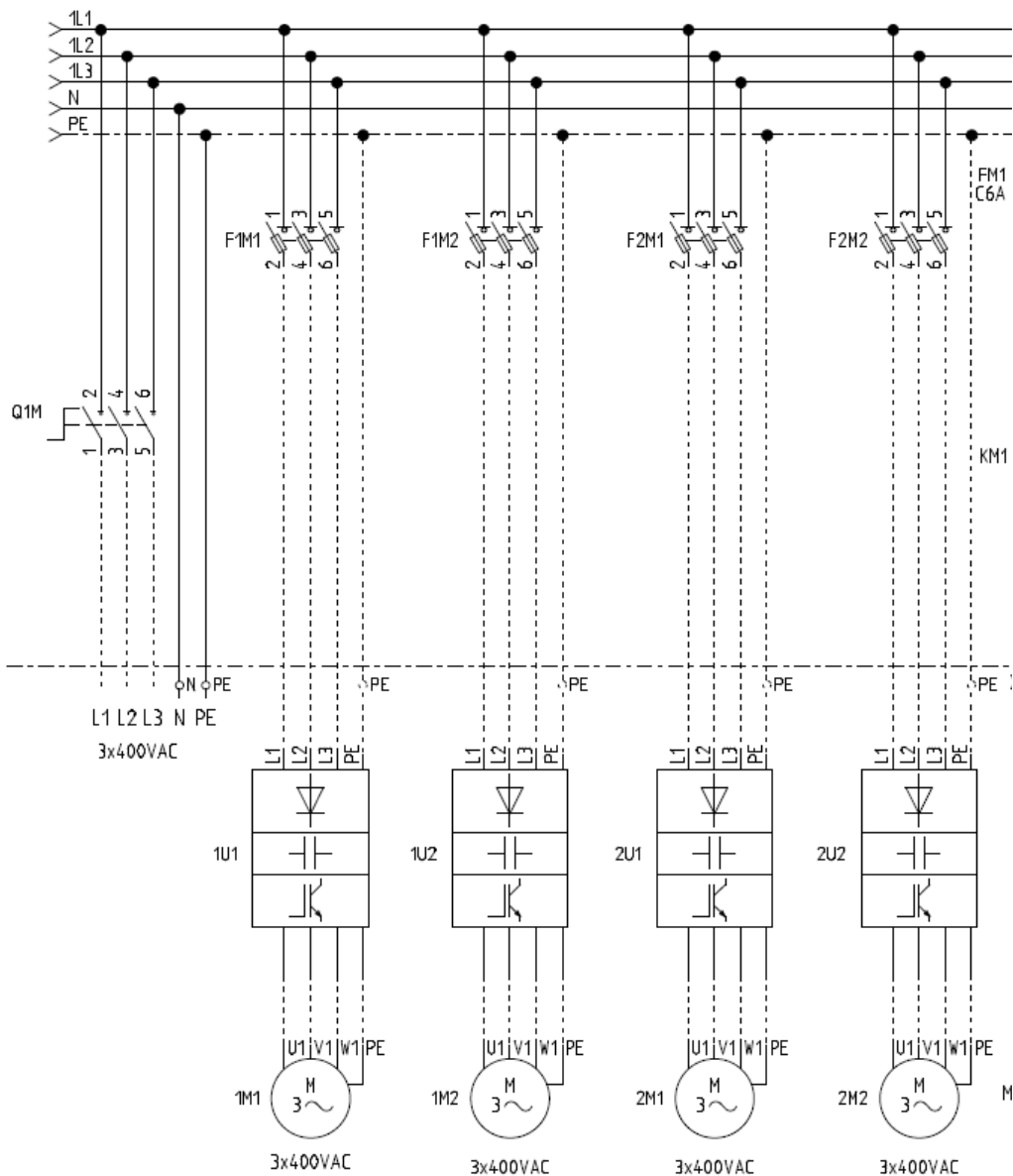
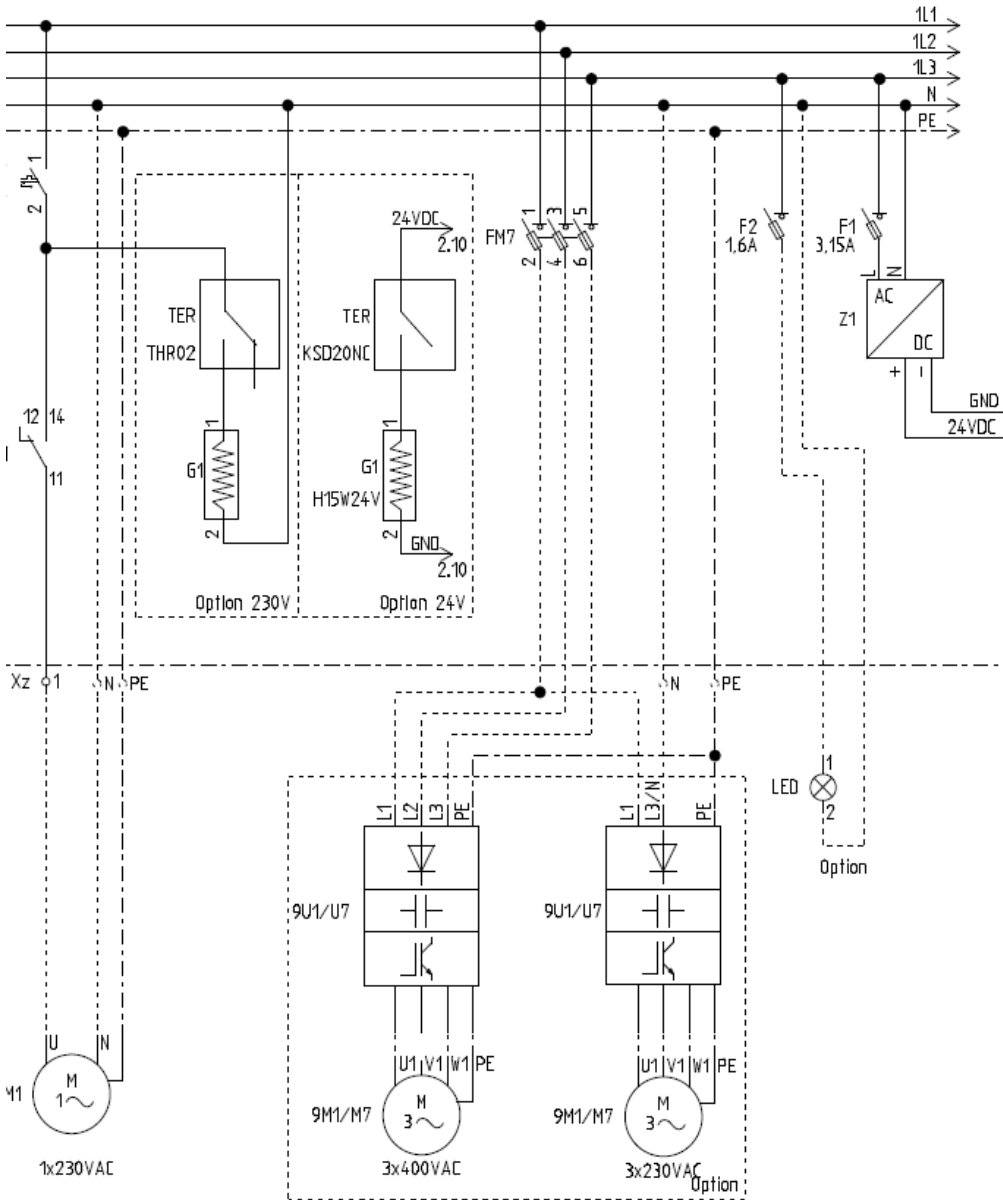


Fig. 52 Power supply scheme for S/E air handling units - four fans 11kW or 22kW (outdoor design optional)



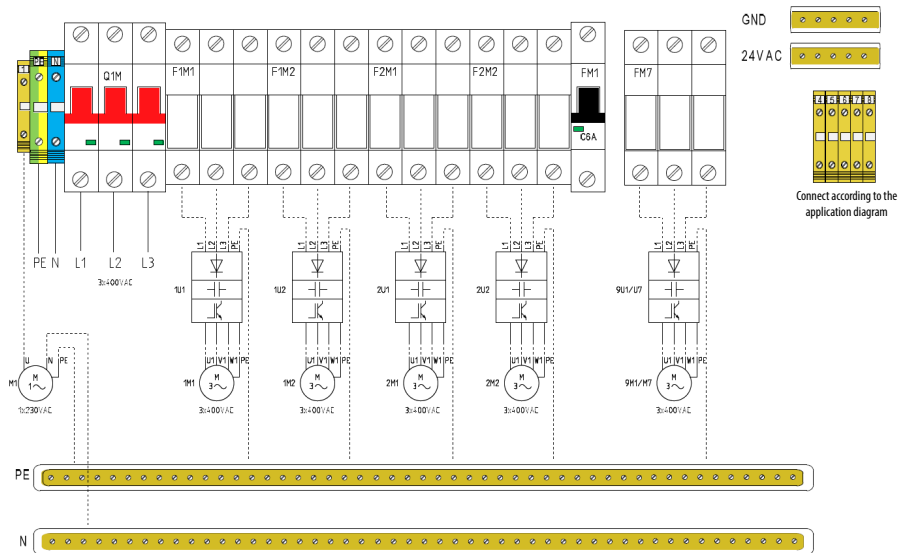


Fig. 53 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC (four fans 11kW or 22kW)

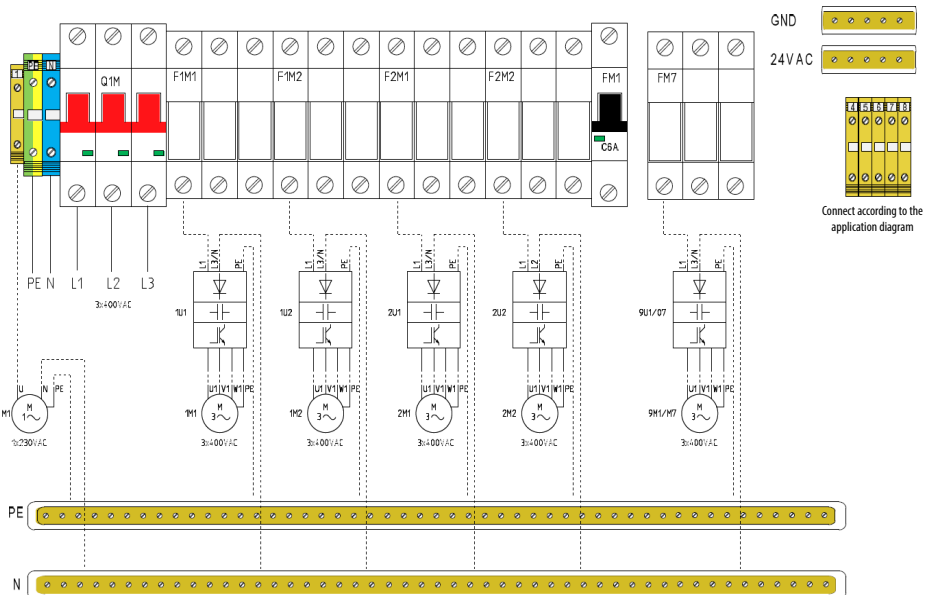


Fig. 54 Power supply diagram for 1-phase inverters 1x230VAC (for fans)

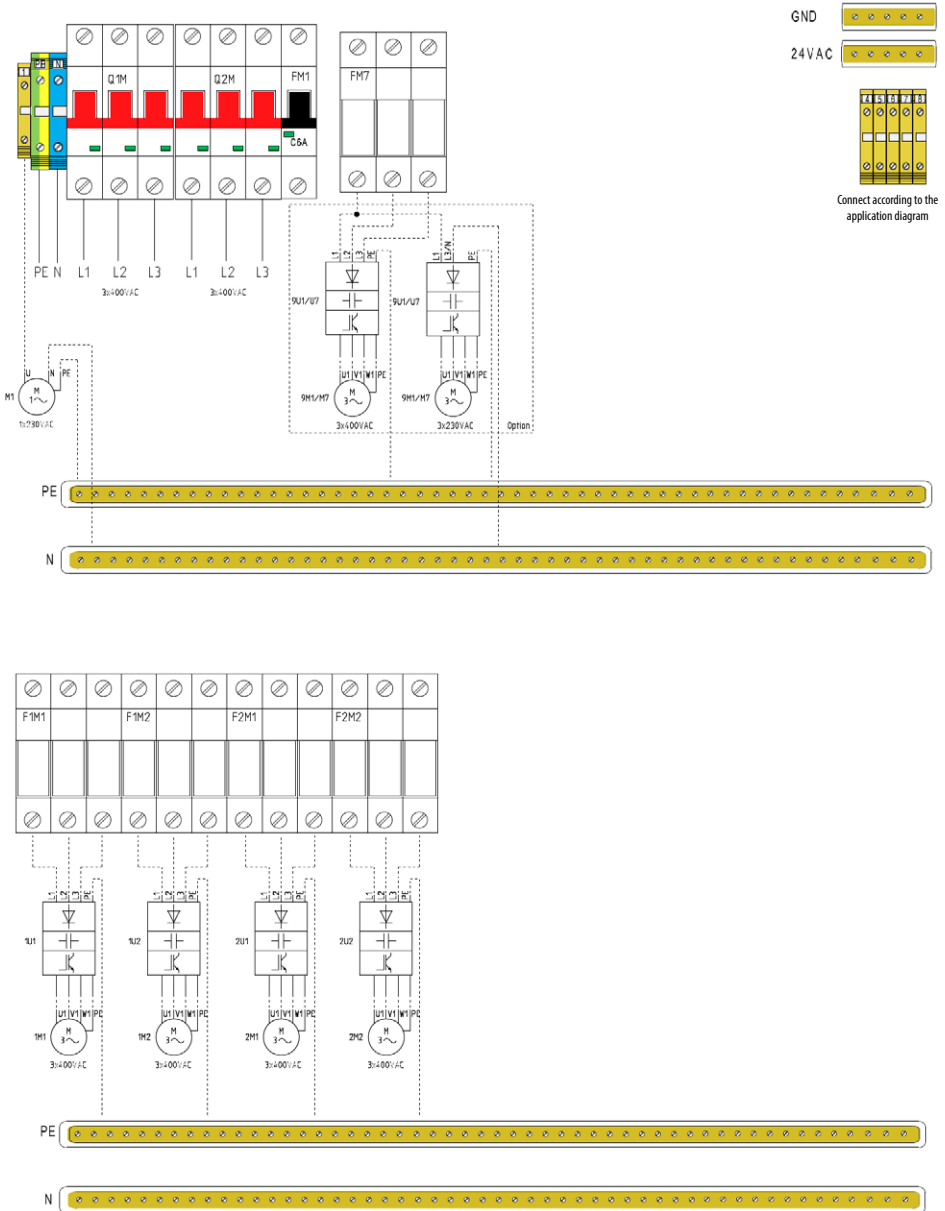
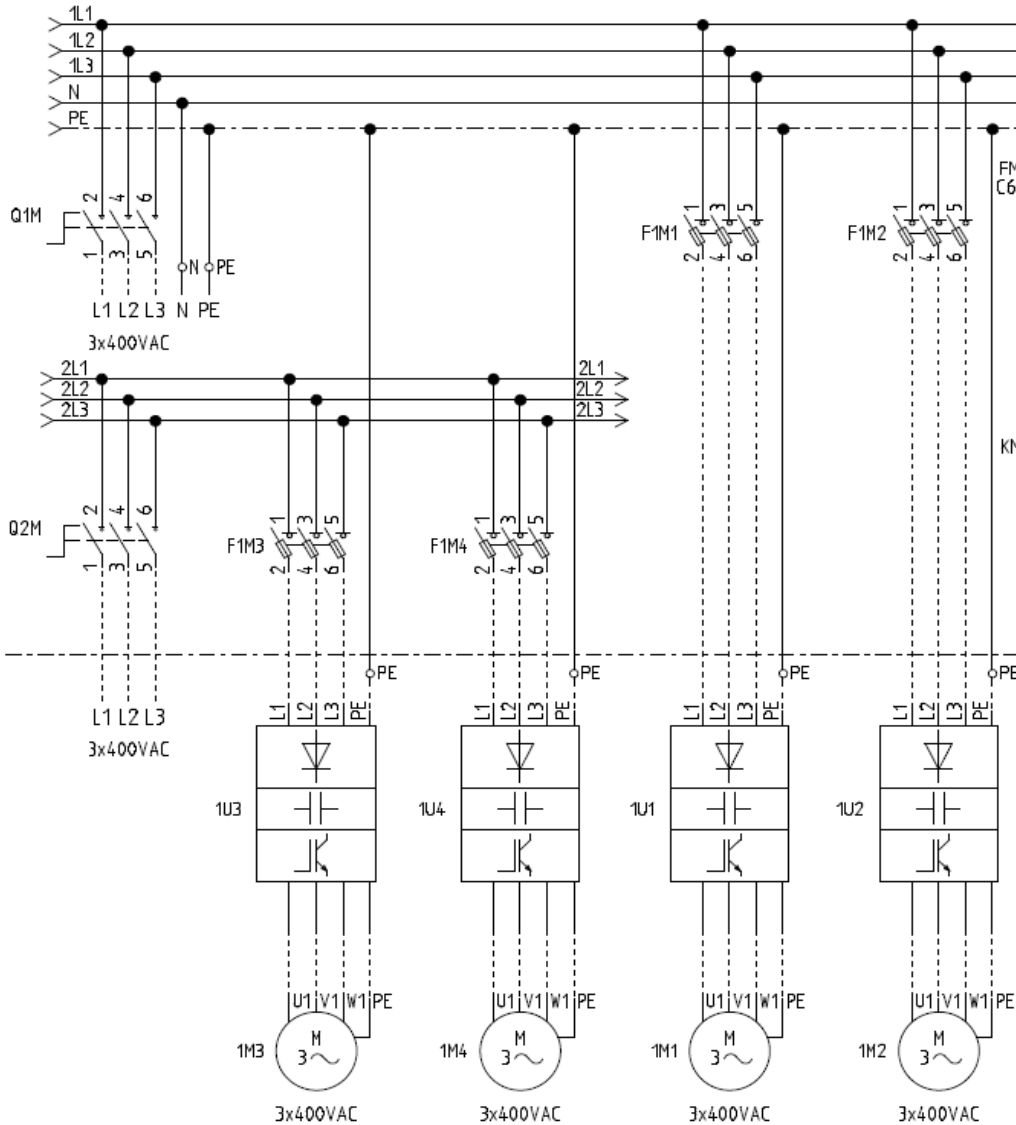


Fig. 56 Power supply diagram for 3-phase inverters 3x400VAC (four fans 15kW)

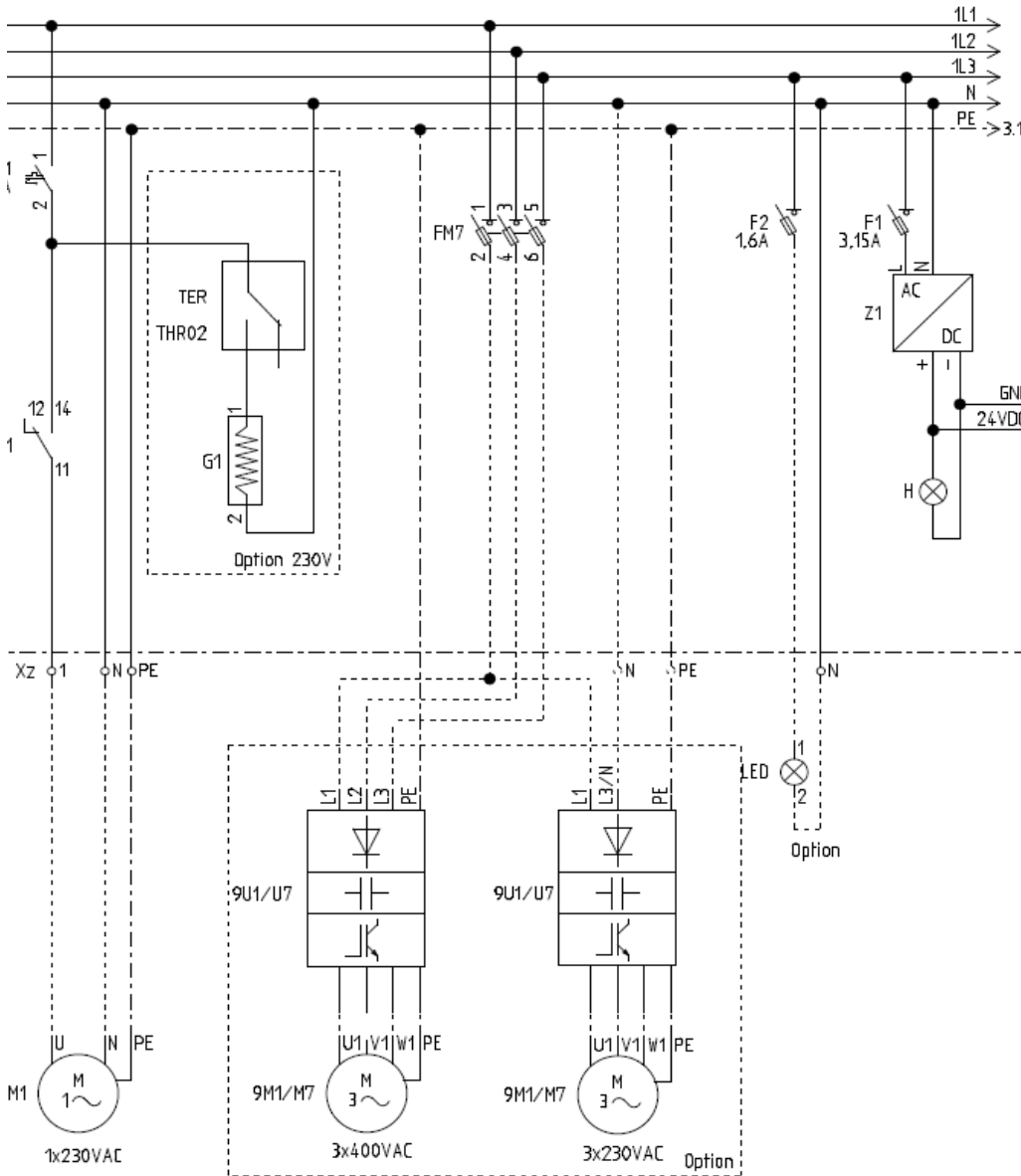


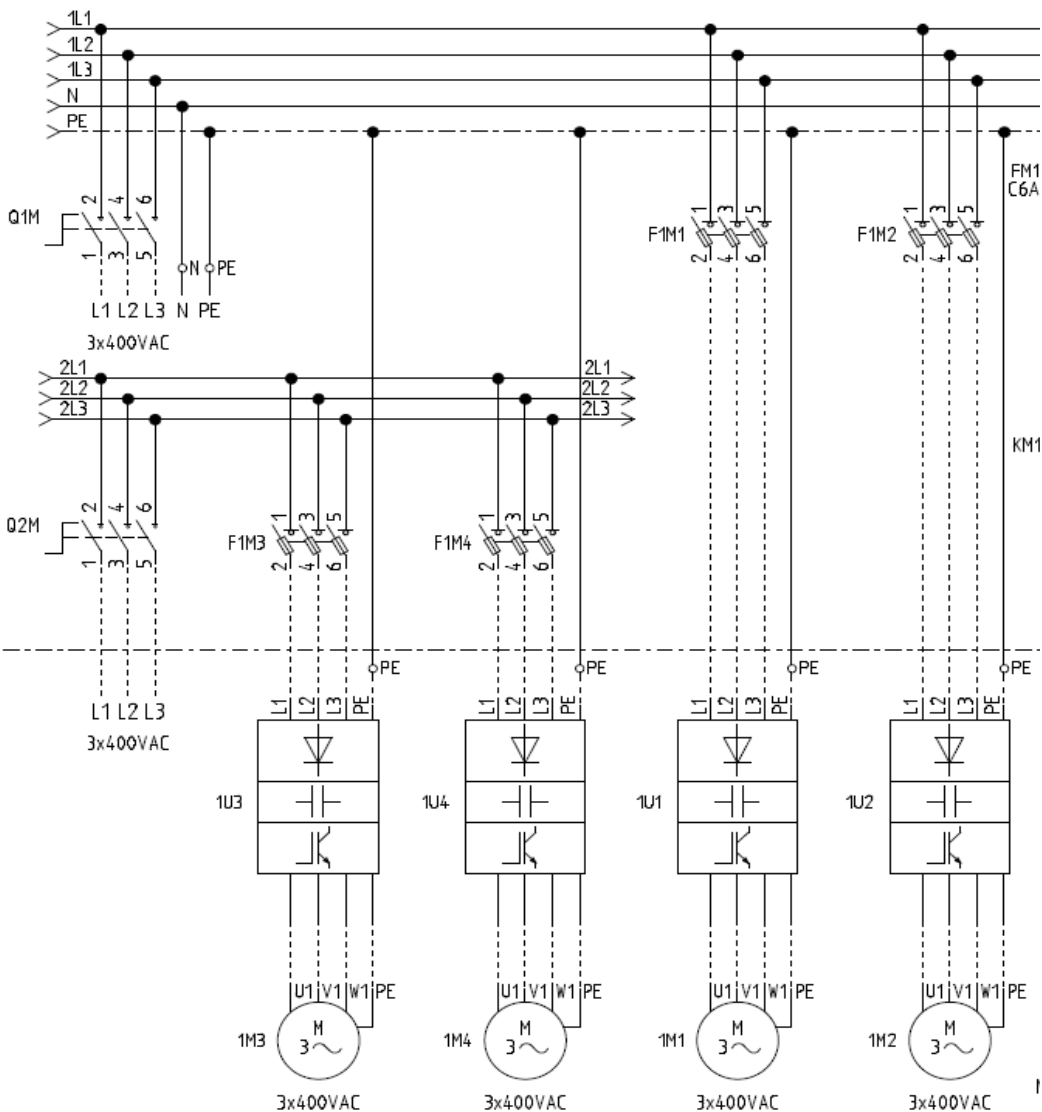
NOTE: Main switches in the switchboard.

Signal lights on the facade:
 SUPPLY, OPERATION, FAILURE

npki

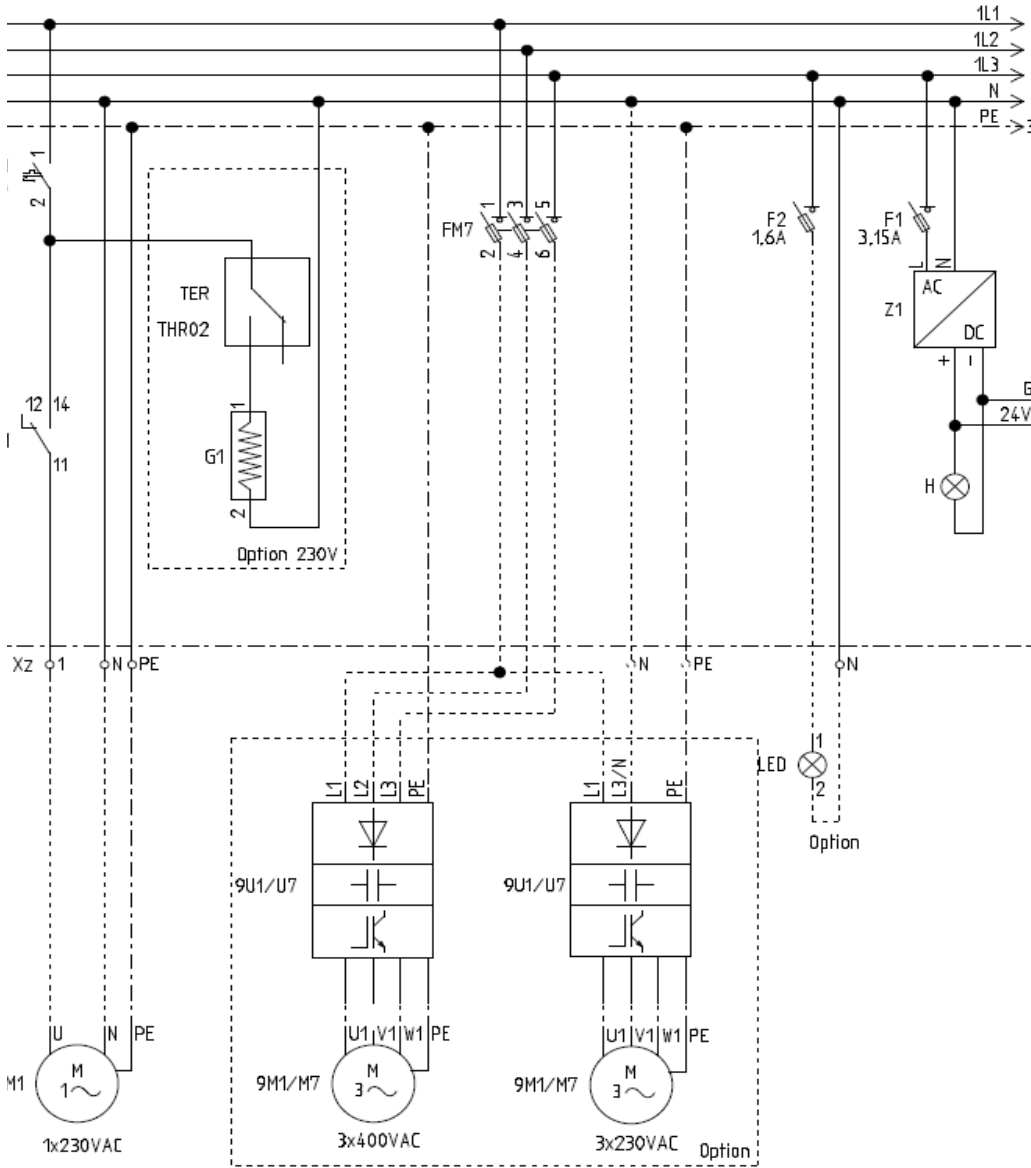
Fig. 55 Power supply scheme for S/E air handling units - four fans 15kW (outdoor design optional)

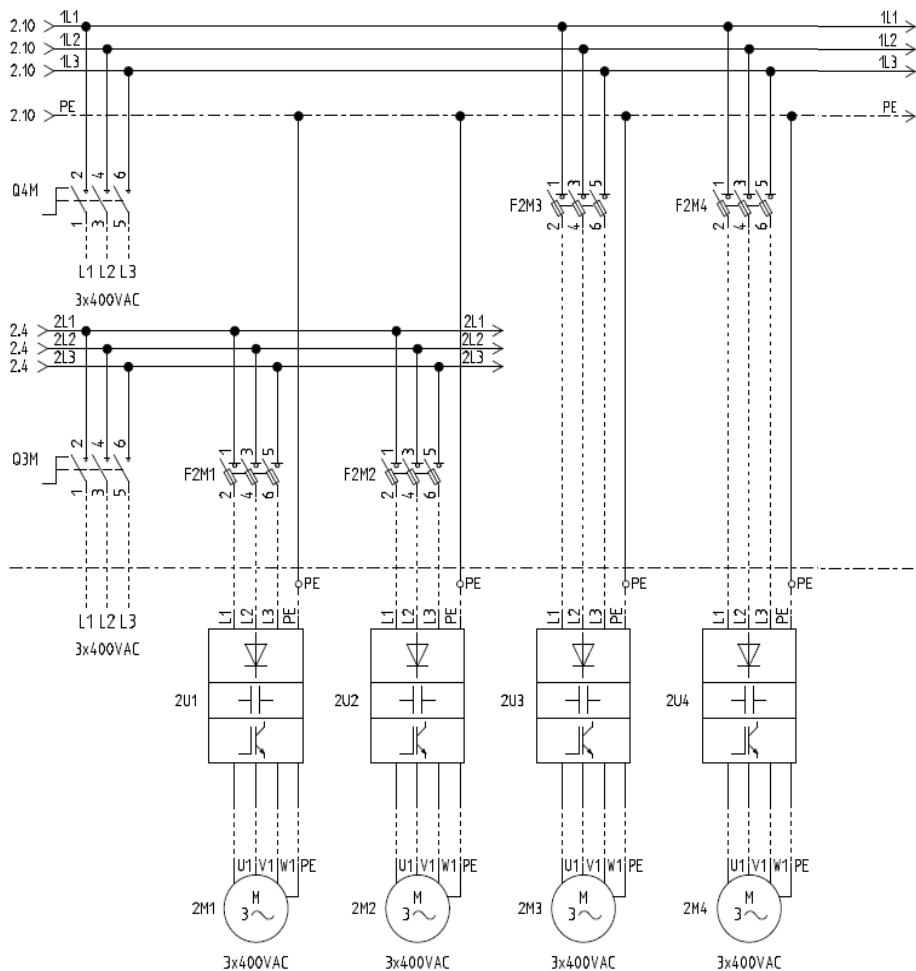




NOTE: Main switches in the switchboard.
Signal lights on the facade:
SUPPLY, OPERATION, FAILURE

Fig. 57A 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

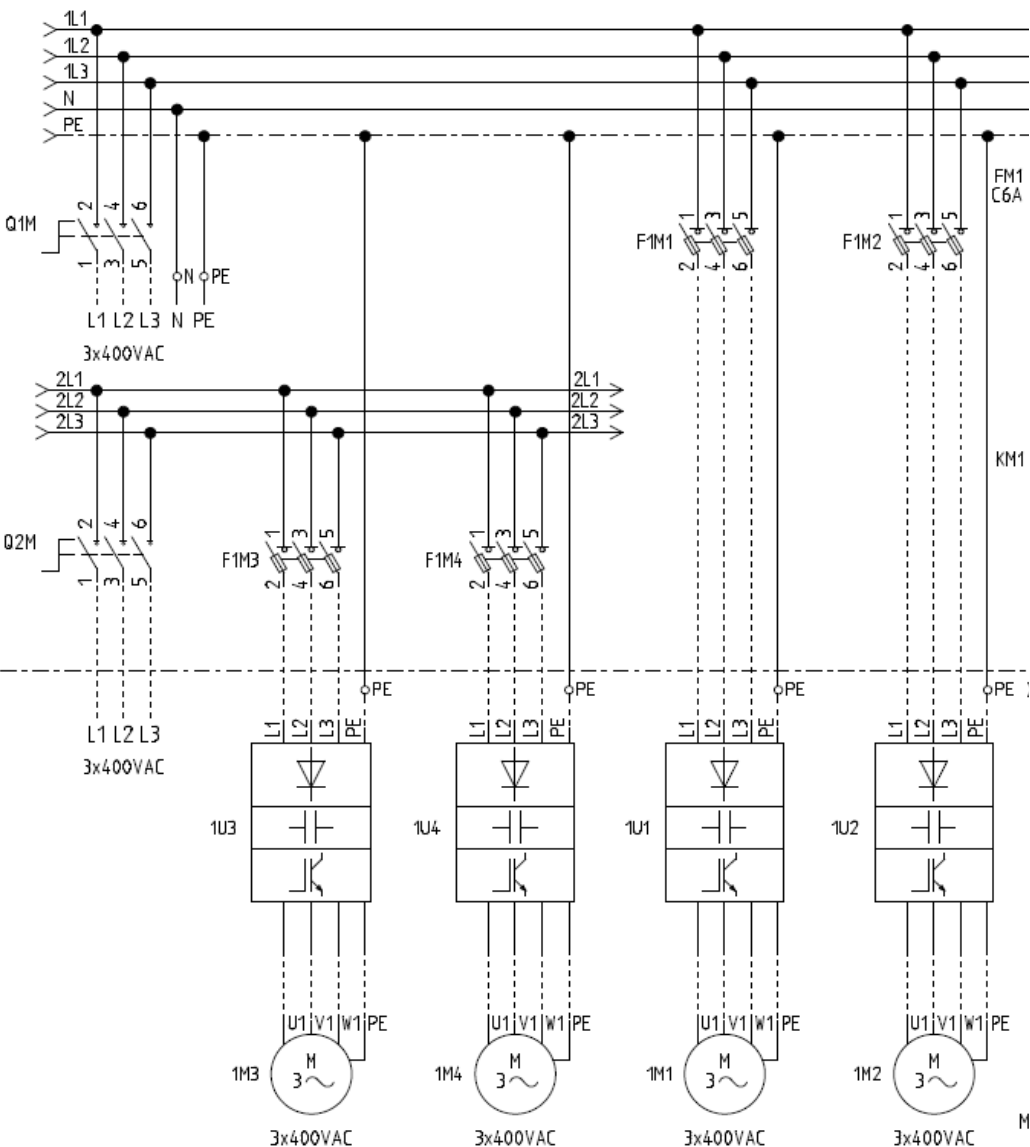
Fig. 57B Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans below 11kW (outdoor design optional)



Fig. 58B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans below 11kW)

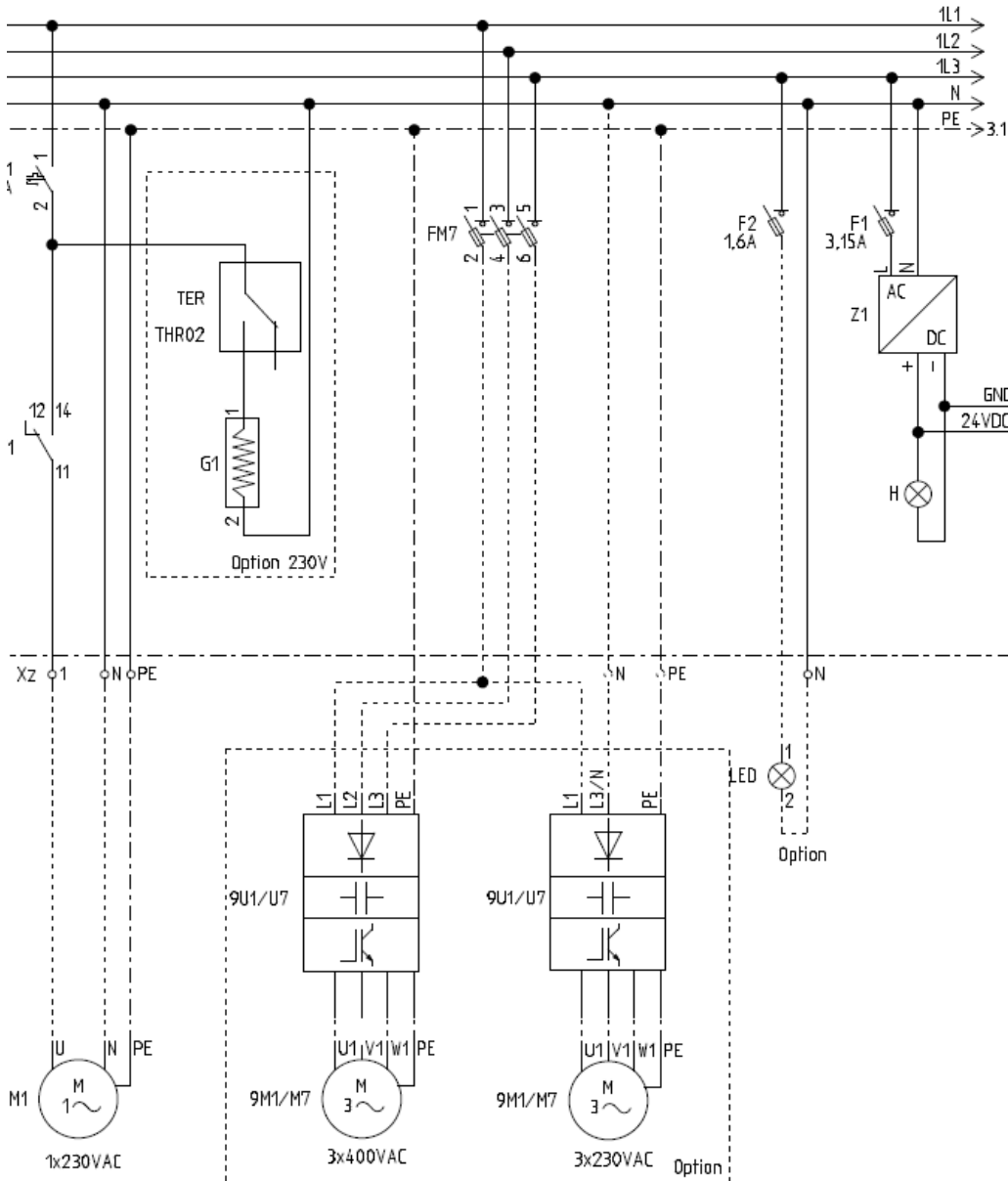


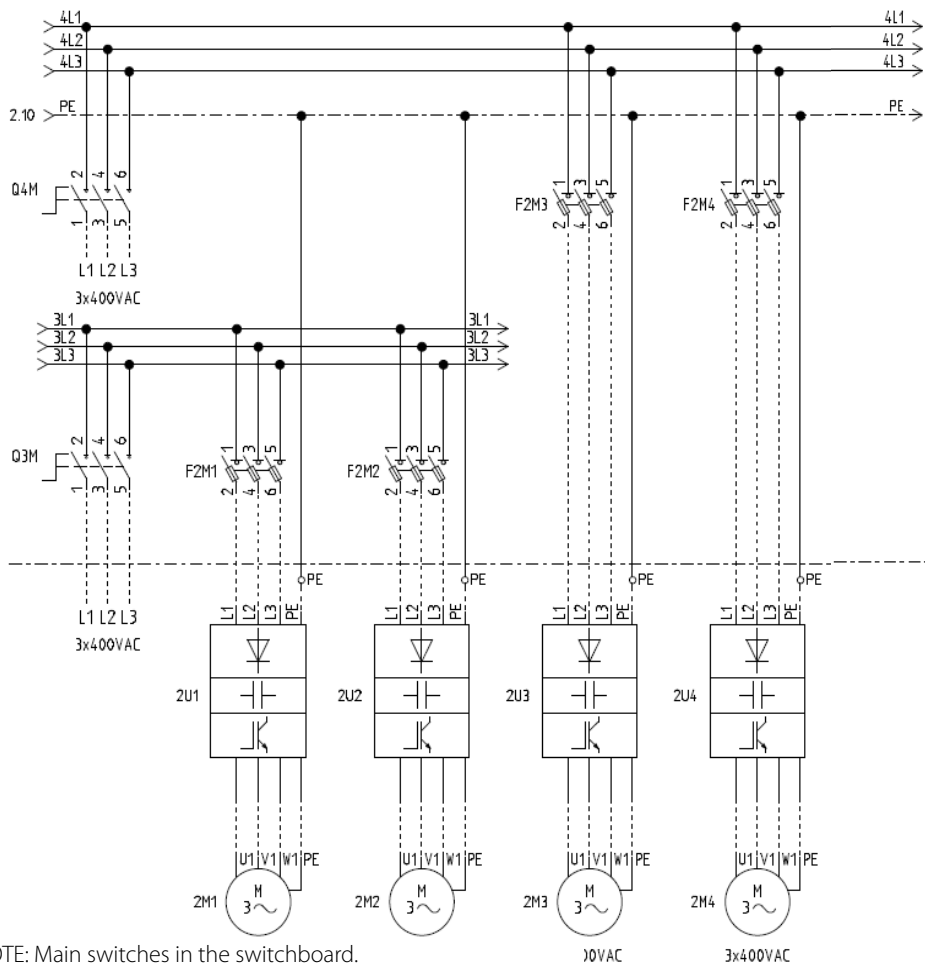
Fig. 60B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans 15kW)



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

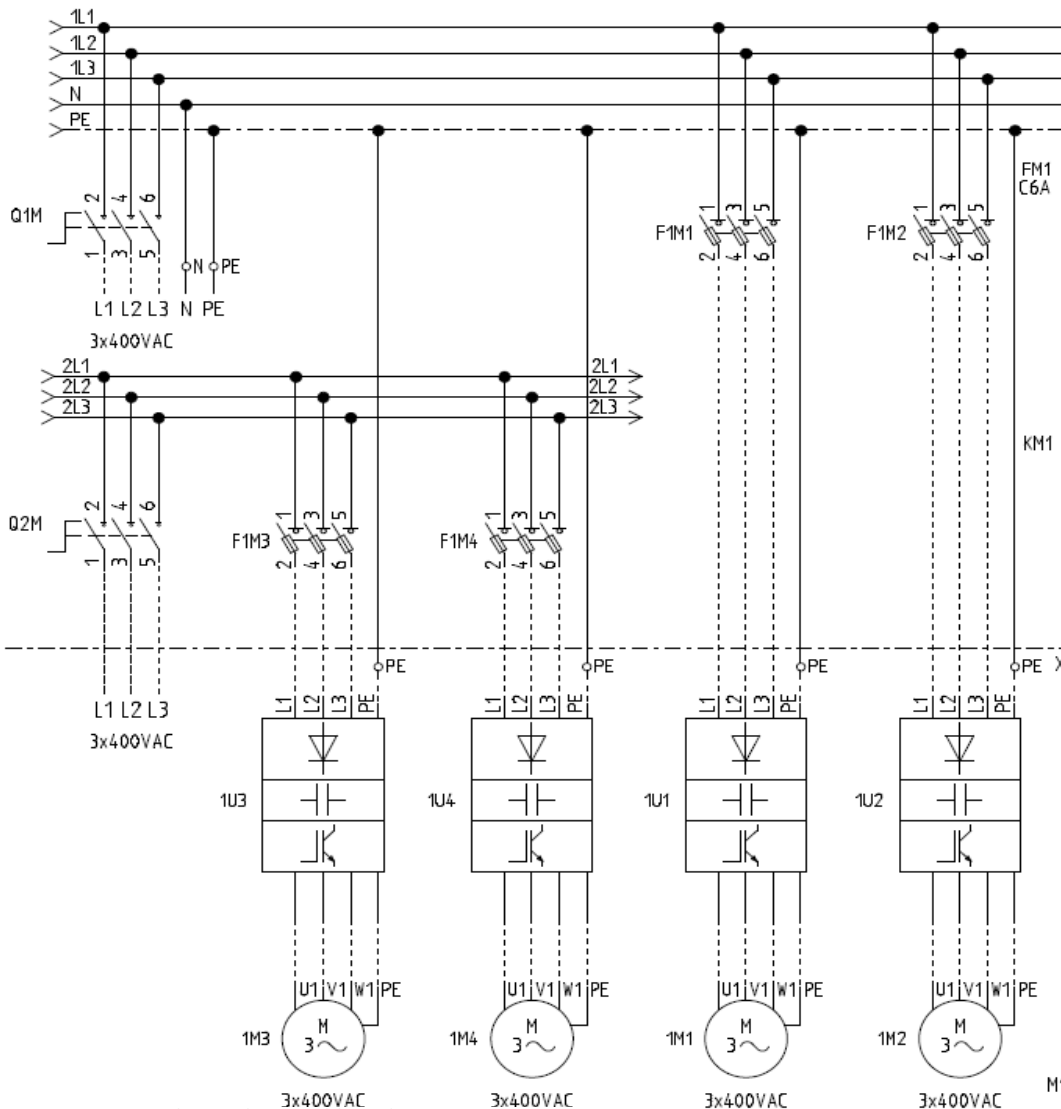
Fig. 59A Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans 15kW (outdoor design optional)





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

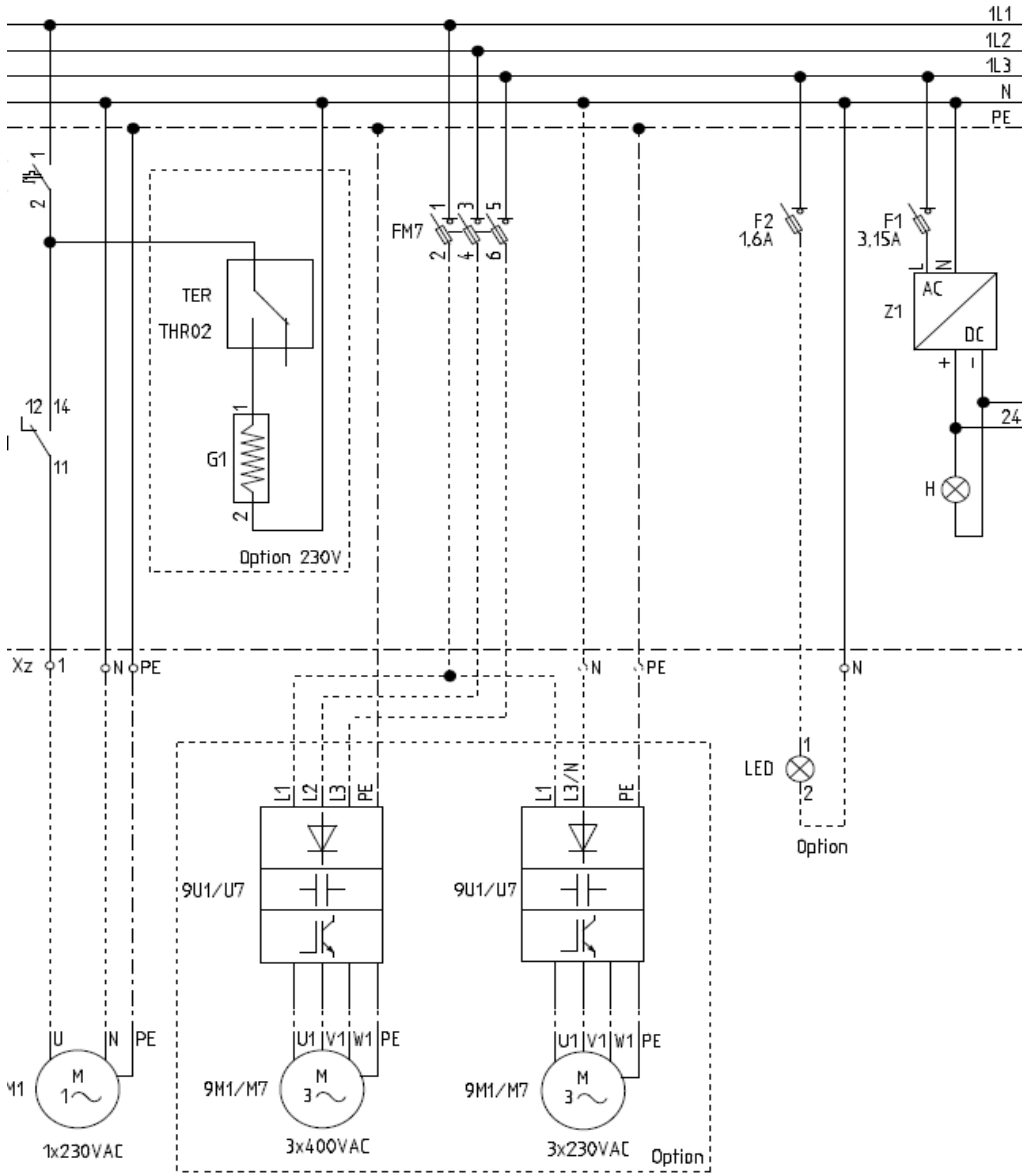
Fig. 59B Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans 15kW (outdoor design optional)

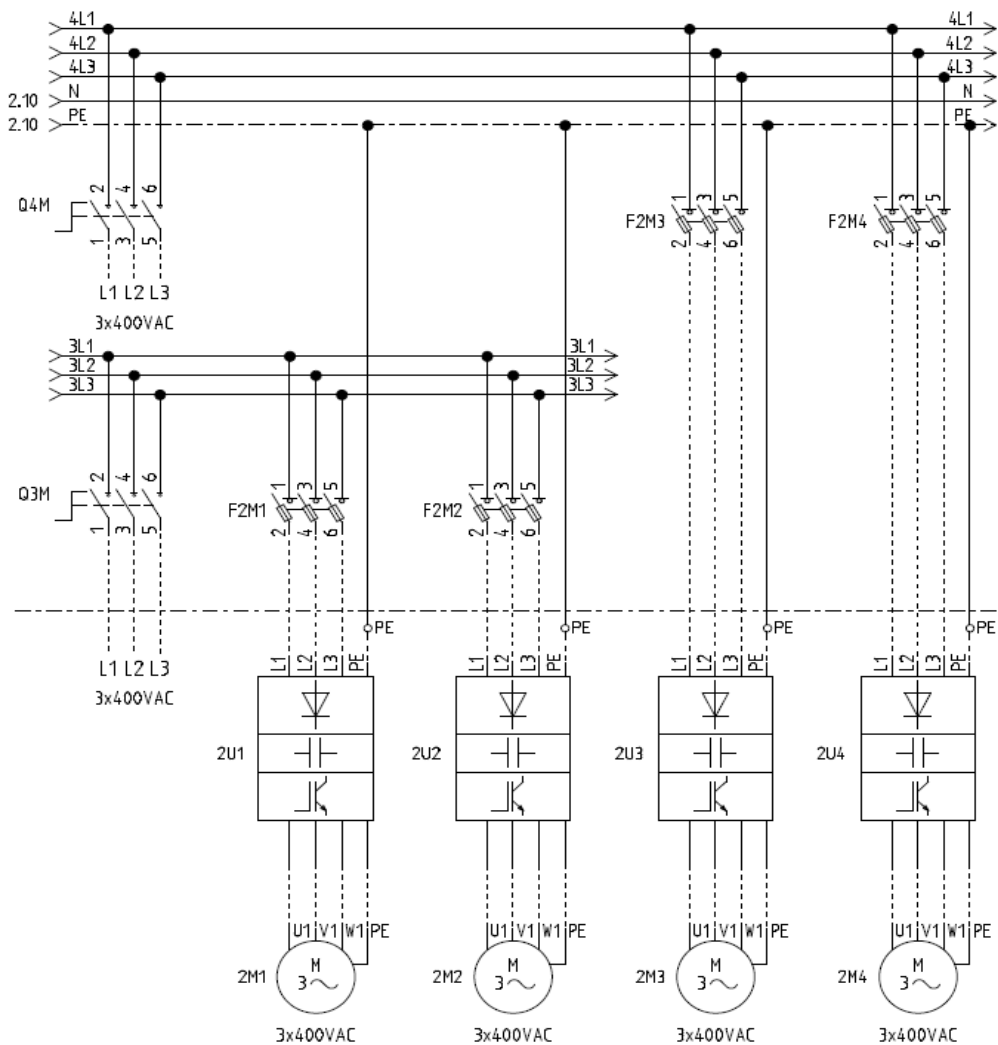


NOTE: Main switches in the switchboard.

Signal lights on the facade:
SUPPLY, OPERATION, FAILURE

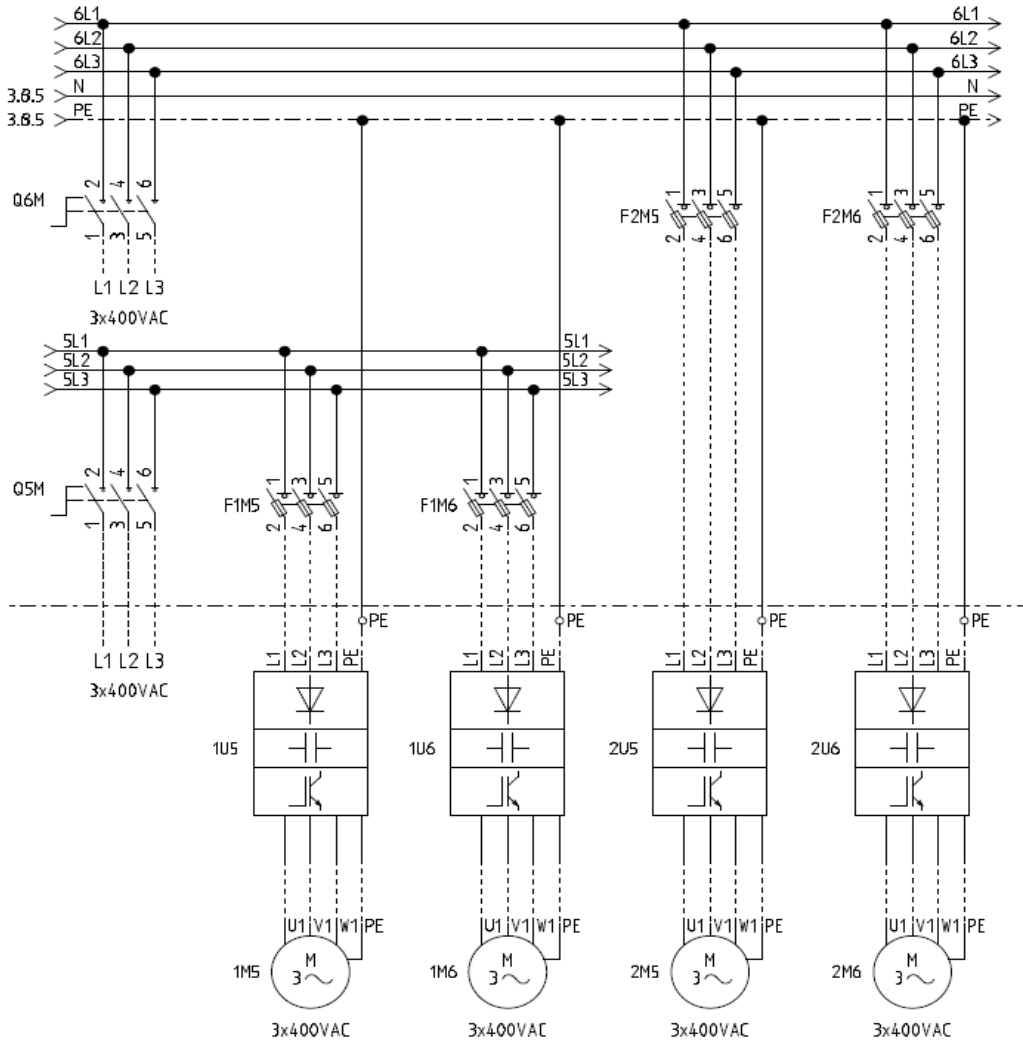
Fig. 61A Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans below 11kW (outdoor design optional)




UWAGA:

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

Fig. 61B Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans below 11kW (outdoor design optional)



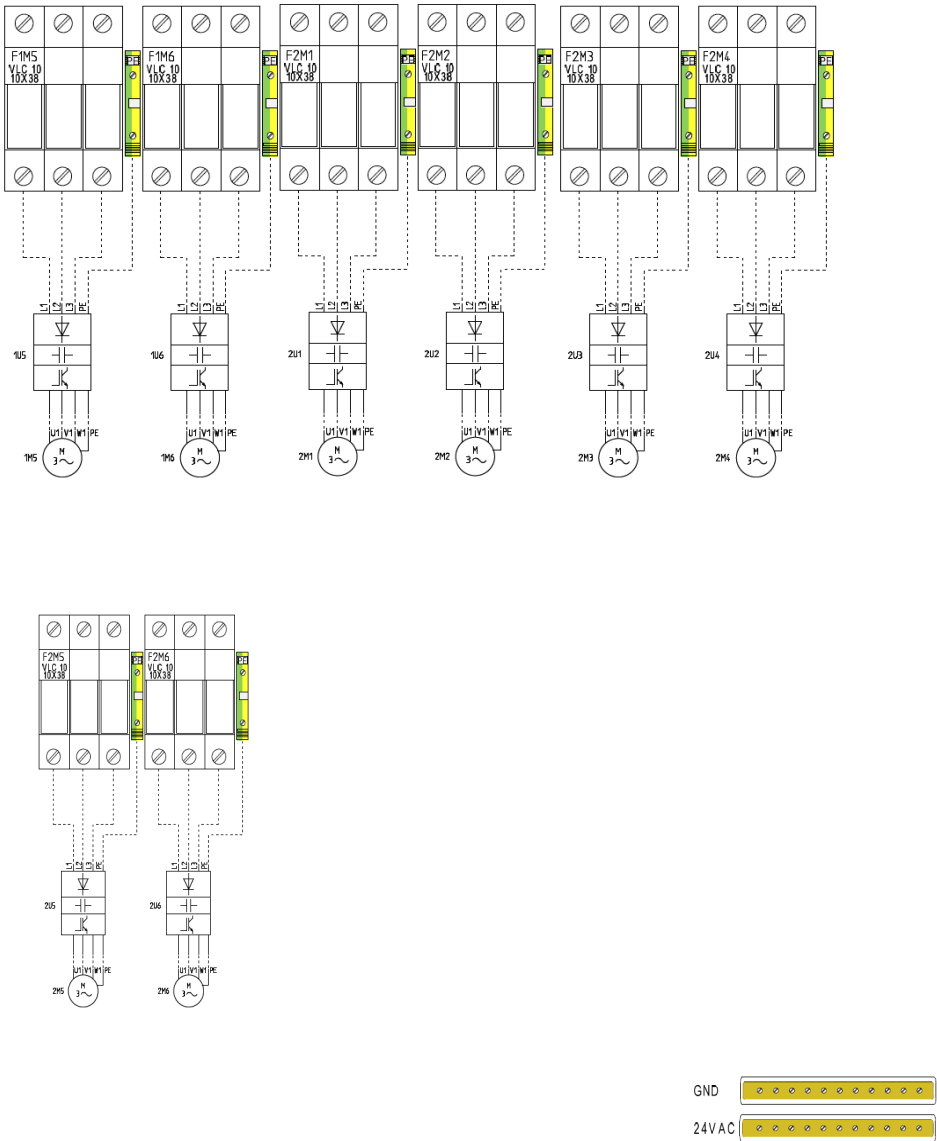


Fig. 62B Power supply diagram for 3-phases inverters 3×400VAC (twelve fans below 11kW)

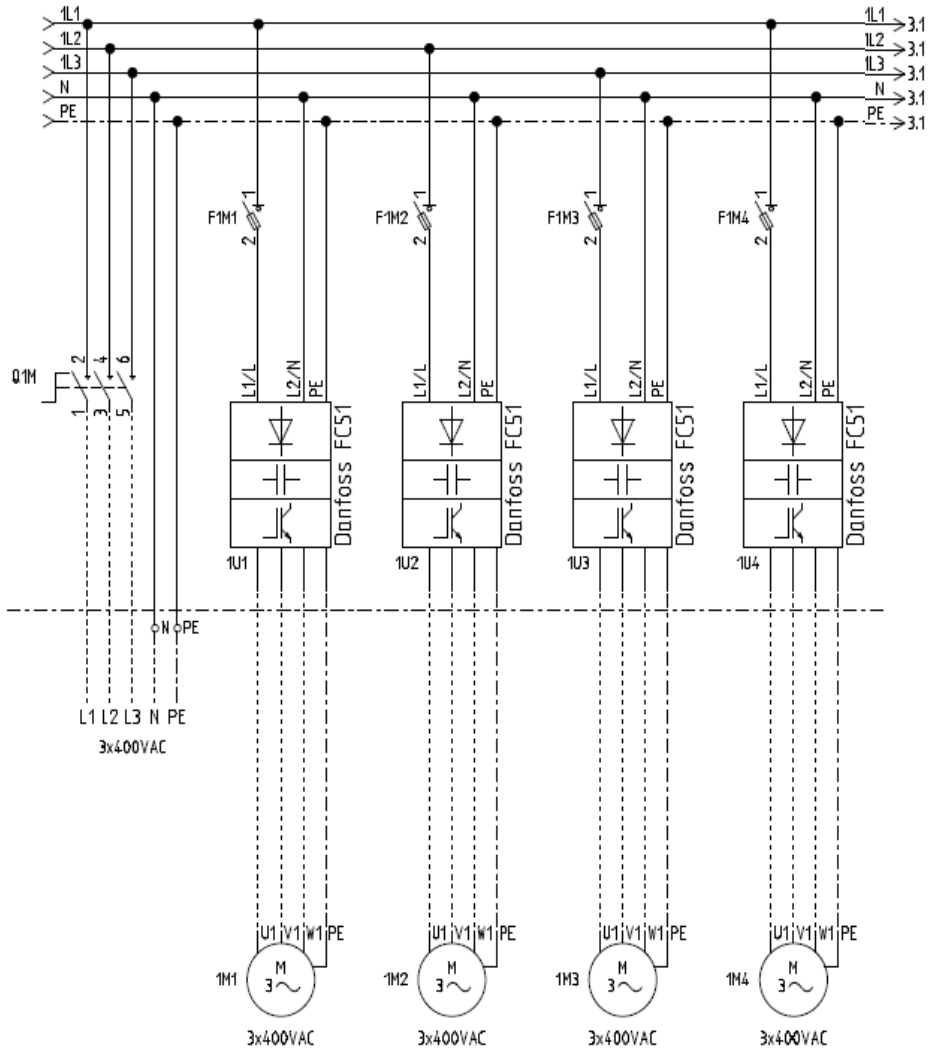


Fig. 63A Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans below 2,2kW (outdoor design with inverters)

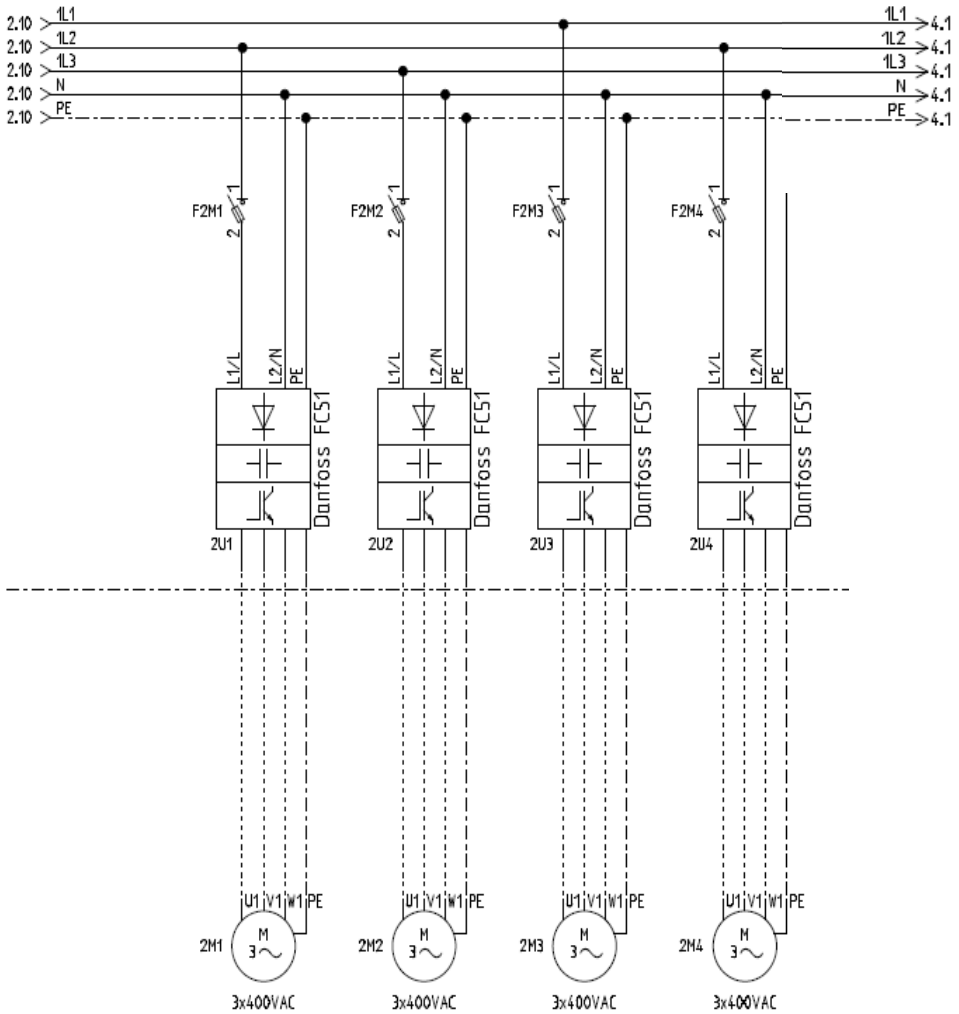


Fig. 63B Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans below 2,2kW (outdoor design with inverters)

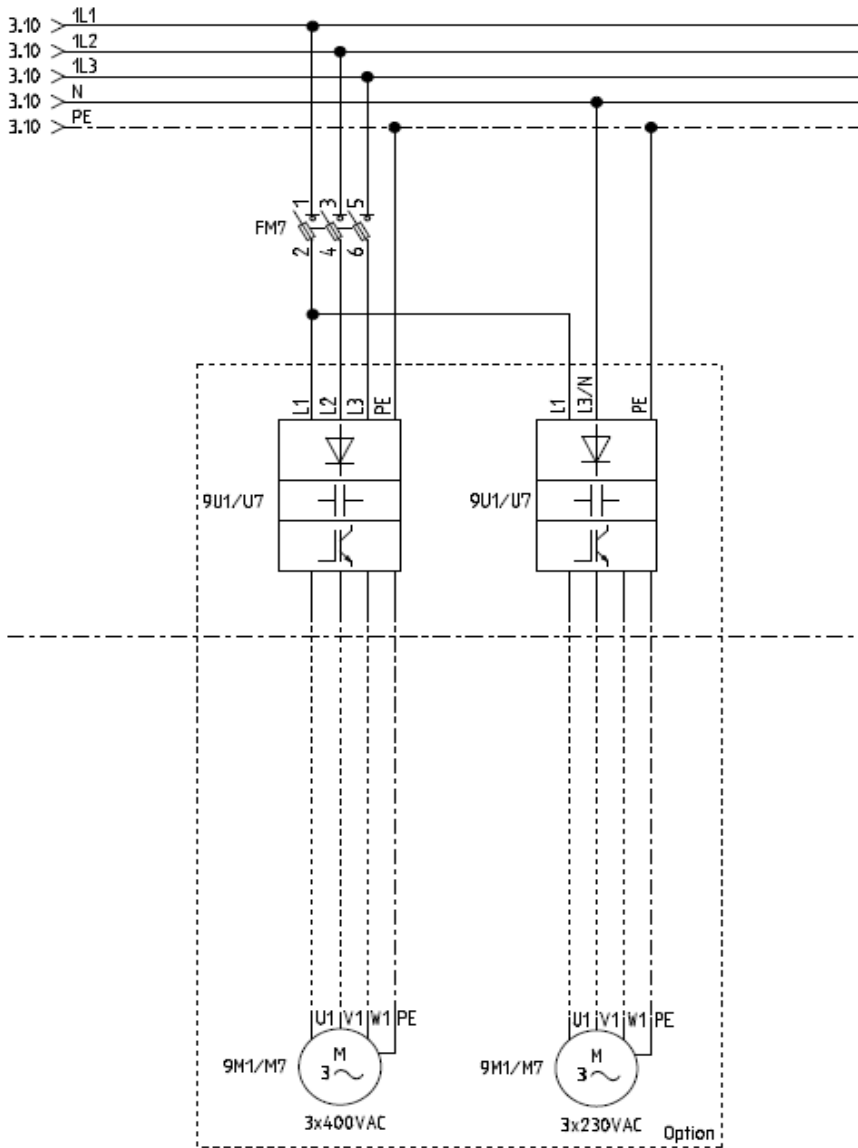
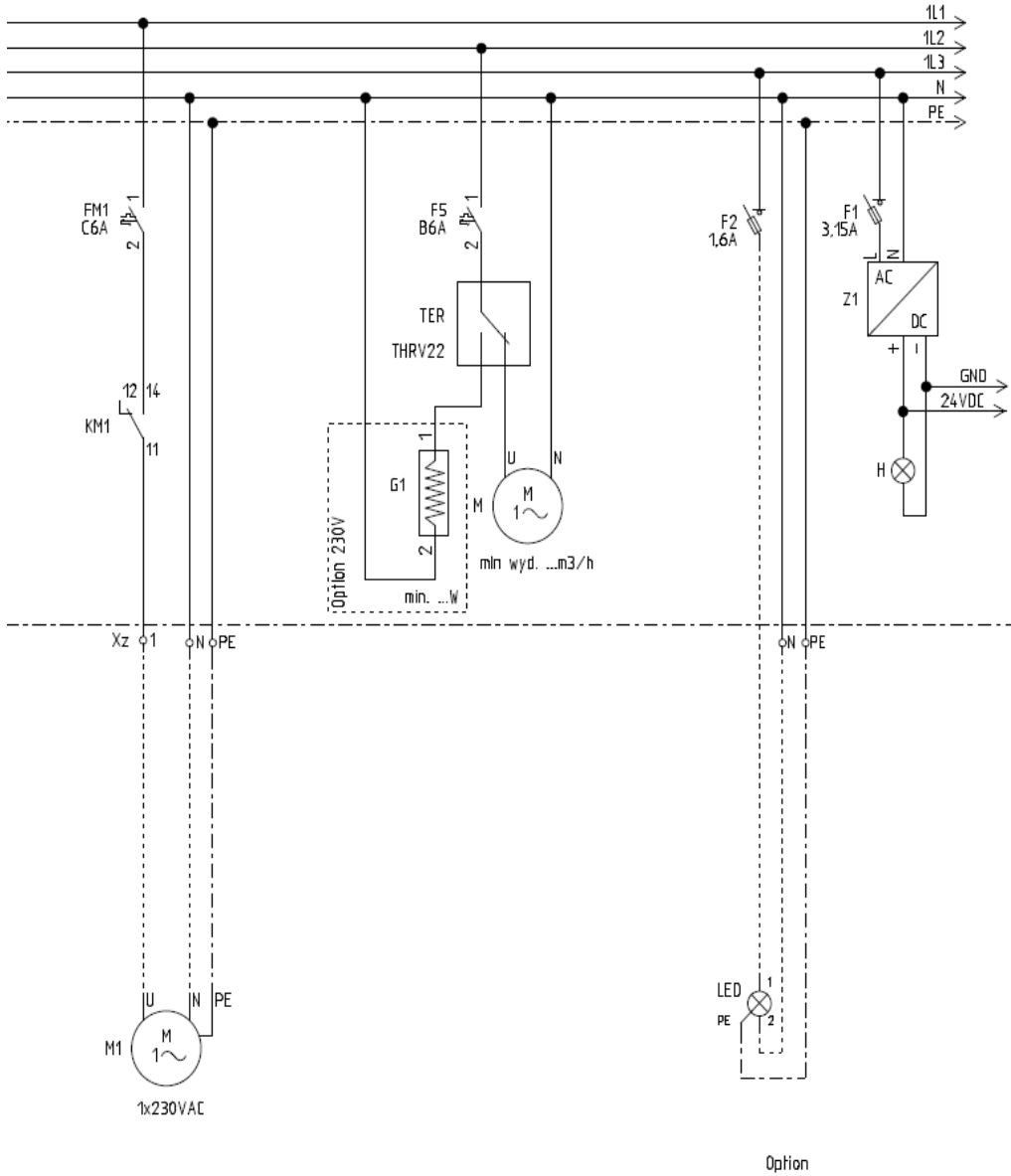


Fig. 63C Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans below 2,2kW (outdoor design with inverters inside)



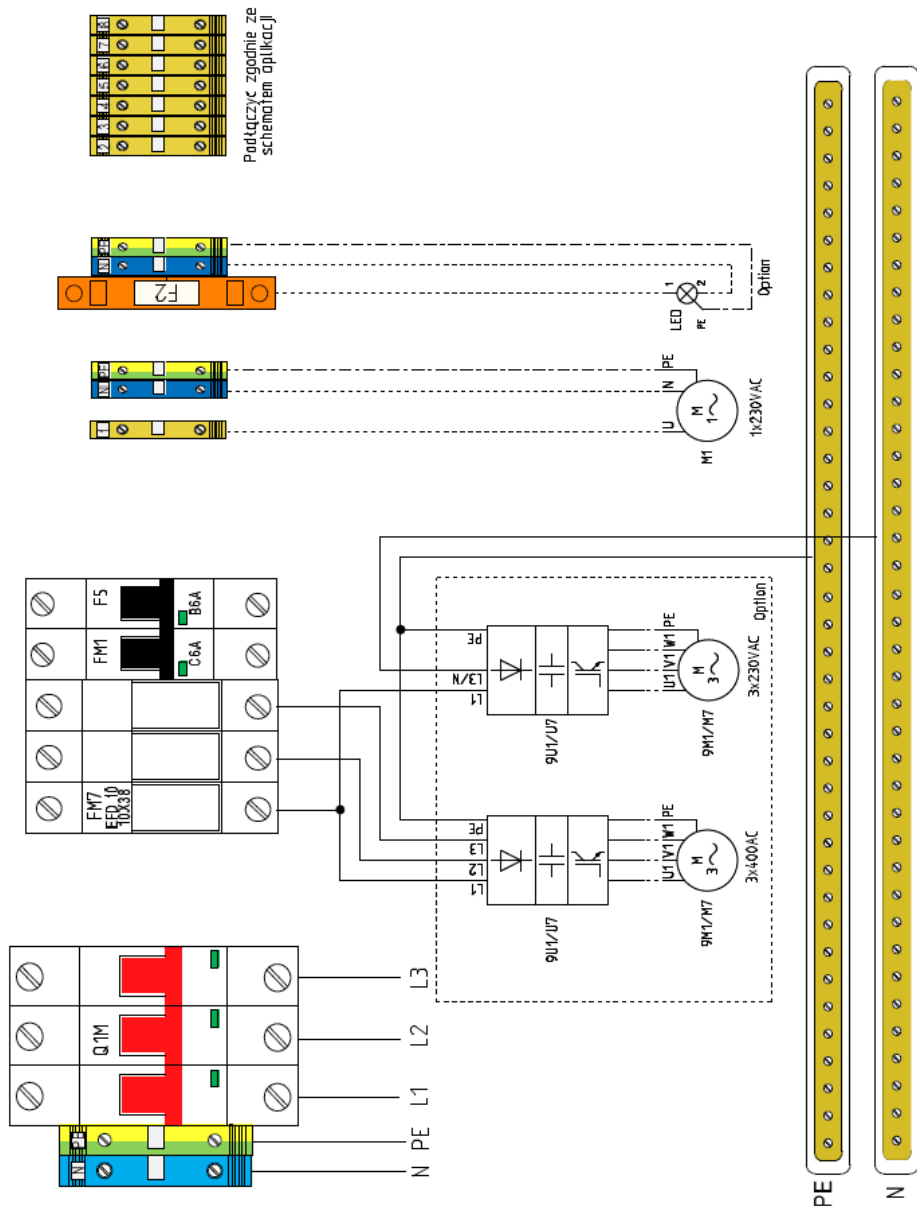


Fig. 64A Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans below 2,2kW)

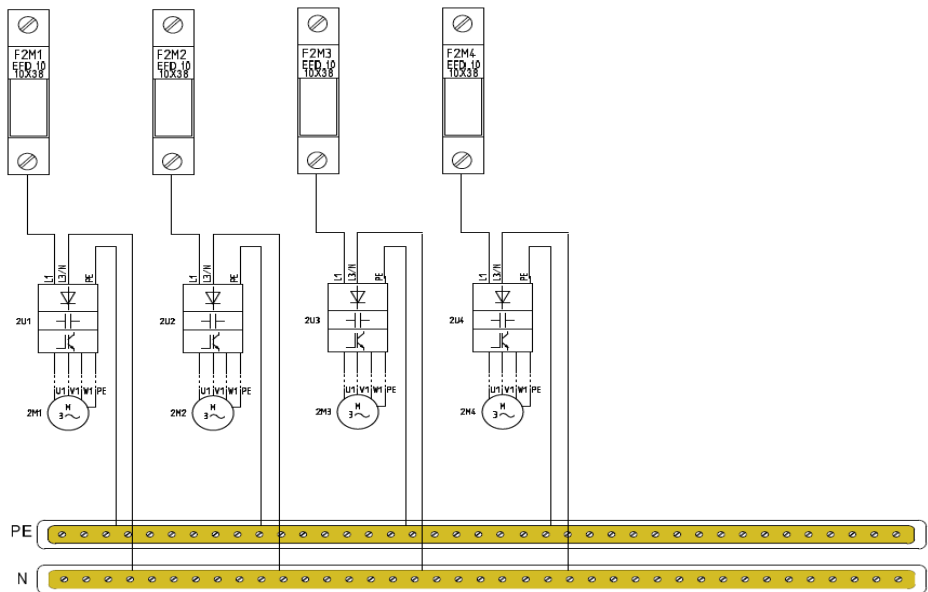
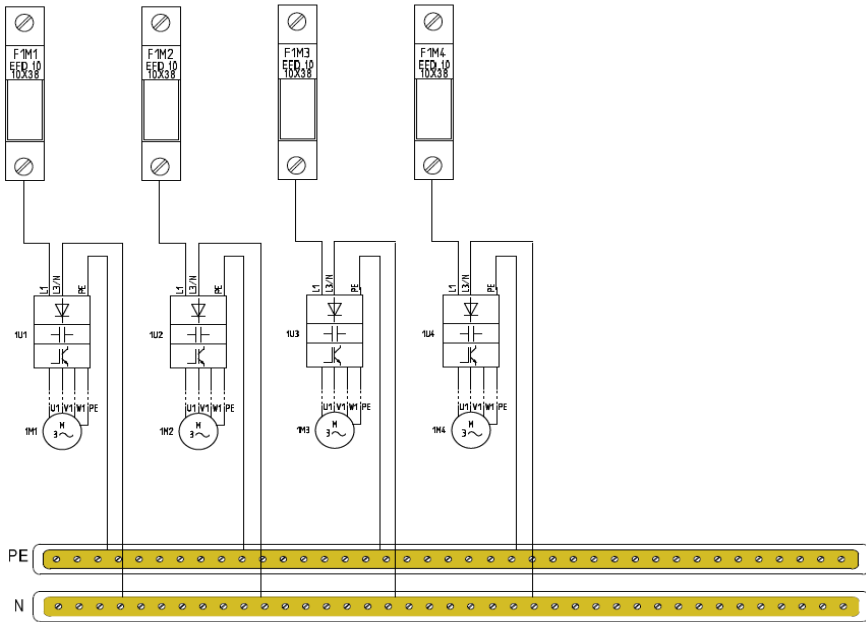


Fig. 648 Power supply diagram for 3-phases inverters 3×400VAC (eight fans below 2,2kW)

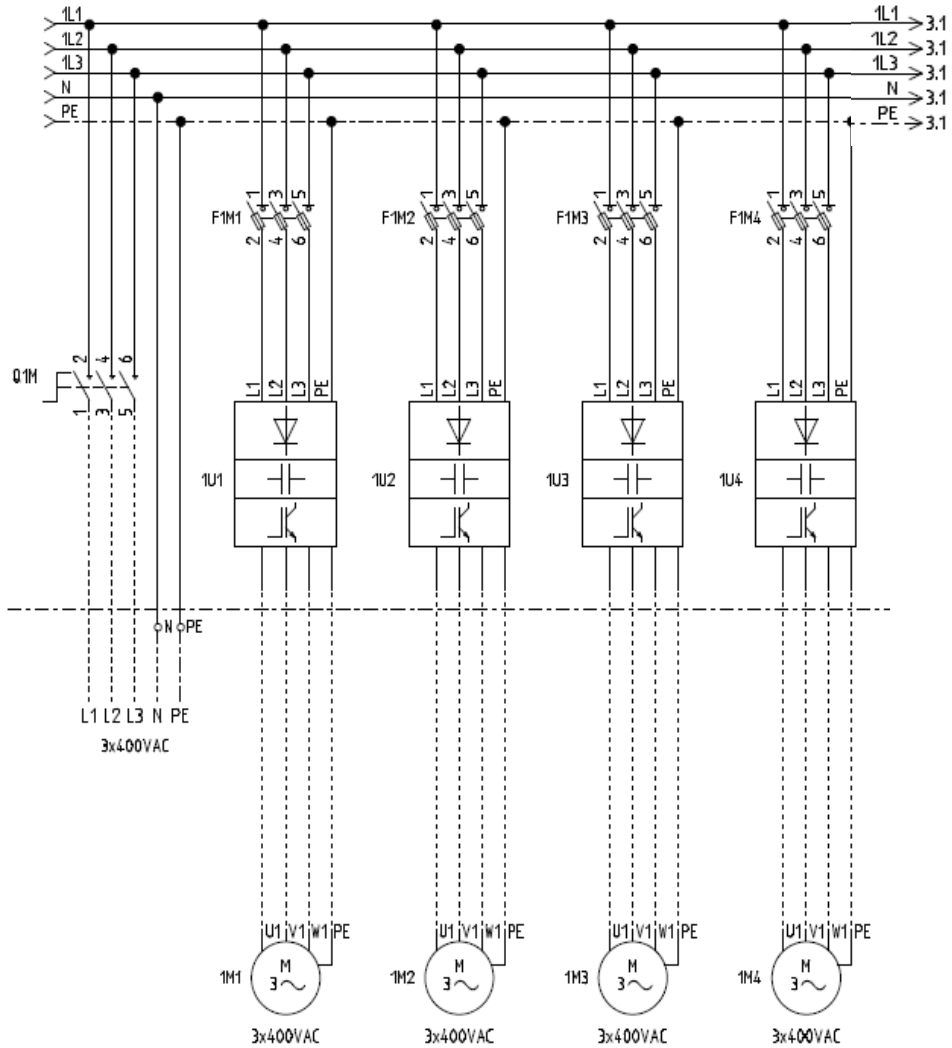


Fig. 65A Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans 3-15kW (outdoor design with inverters inside)

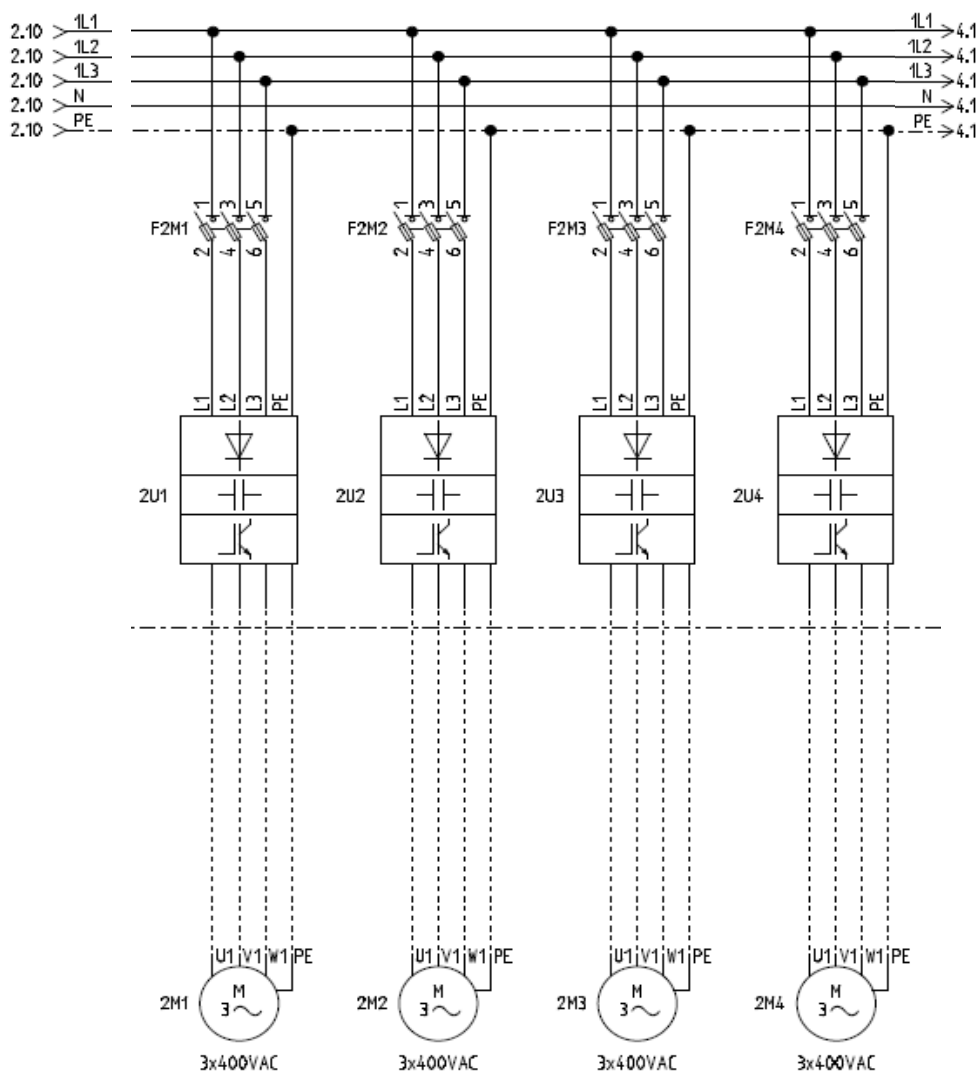


Fig. 65B Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans 3-15kW (outdoor design with inverters inside)

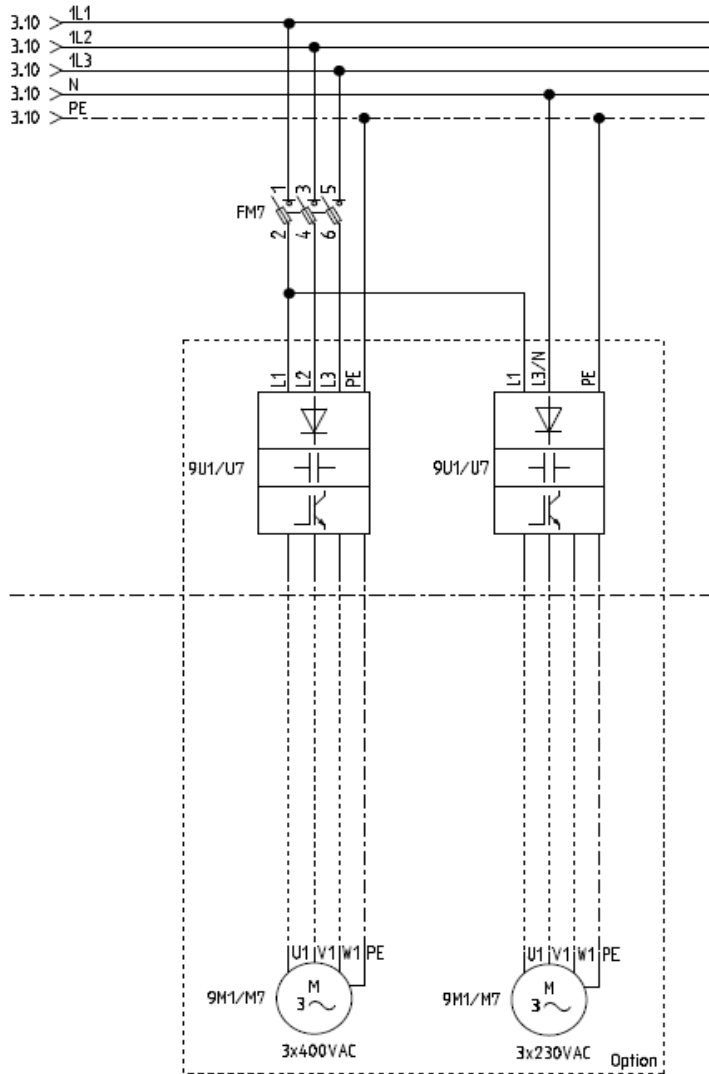


Fig. 65C Power supply diagram for S/E air handling units - eight fans 3-15kW (outdoor design with inverters inside)

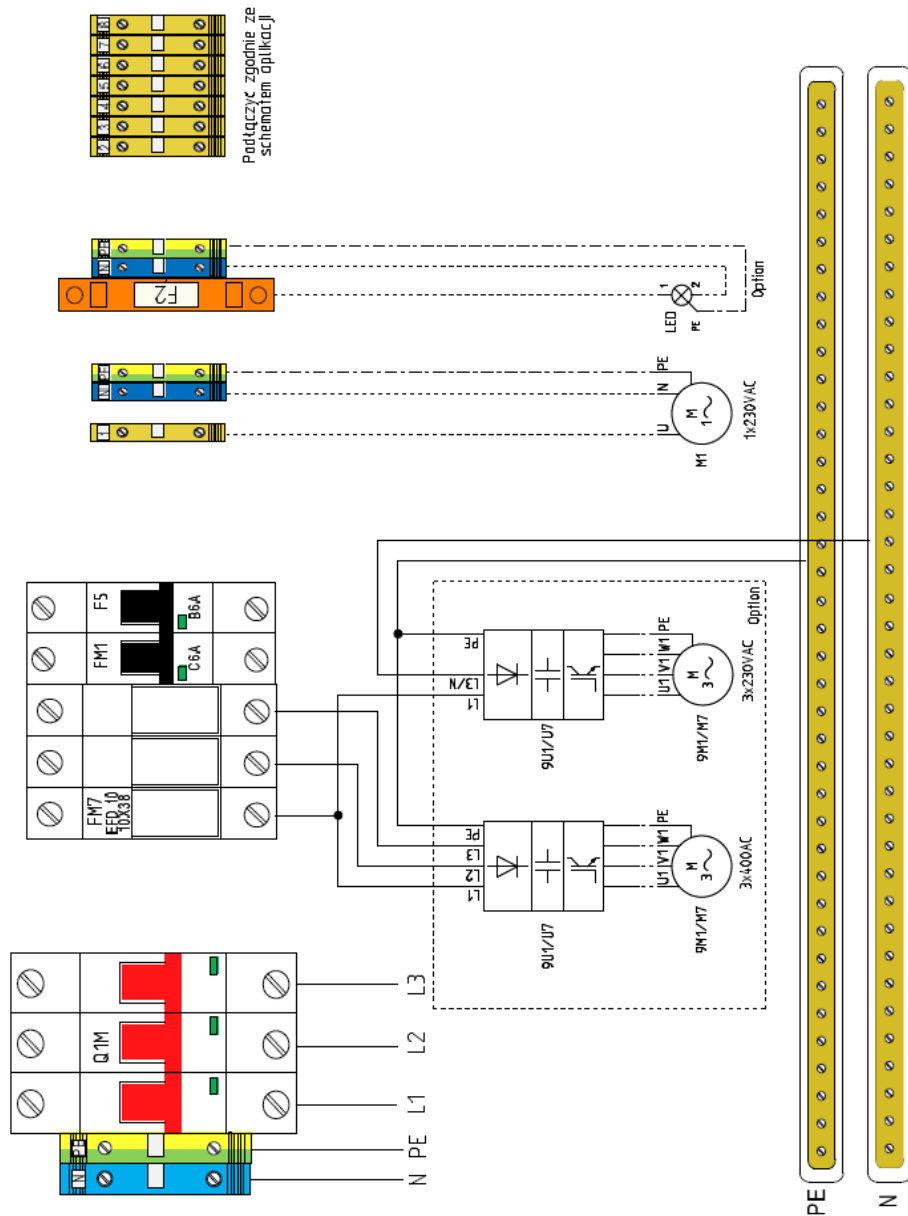


Fig. 66A Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans 3-15kW)

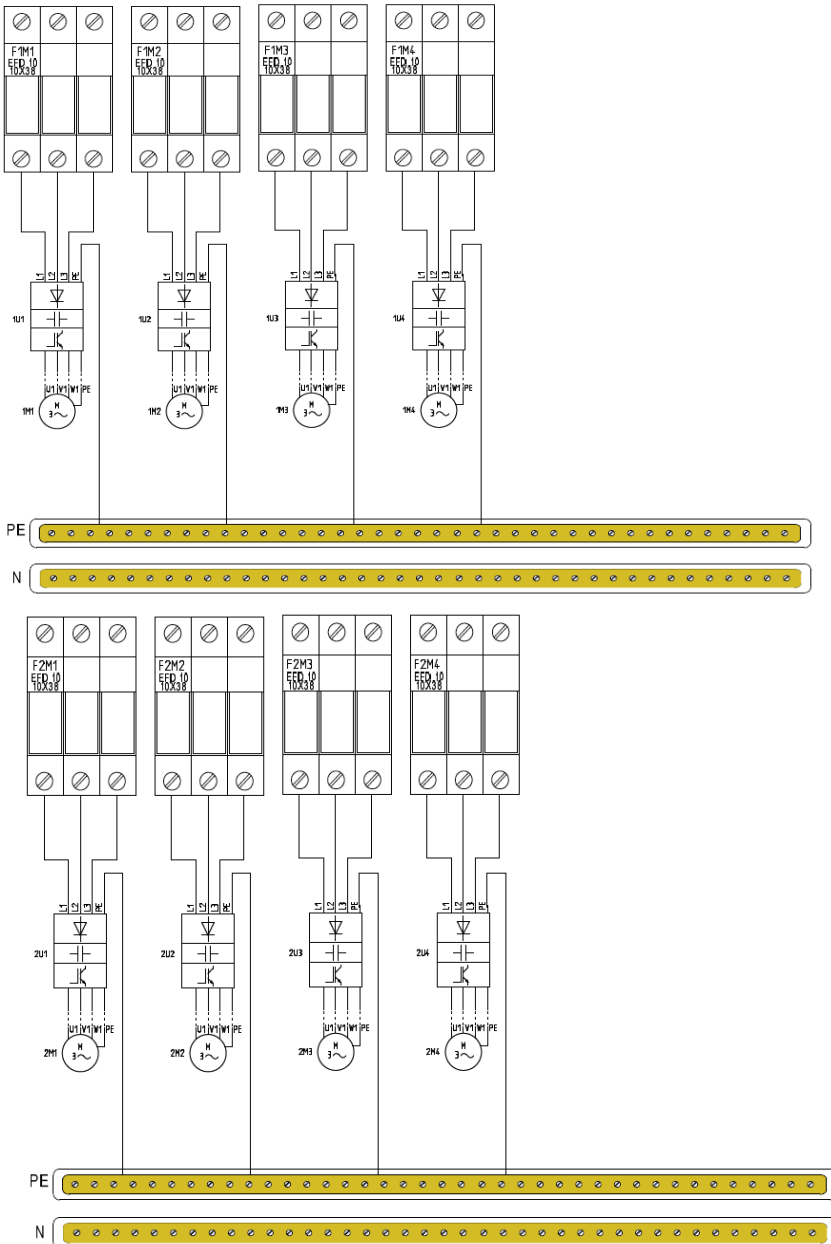


Fig. 66B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (eight fans 3-15kW)

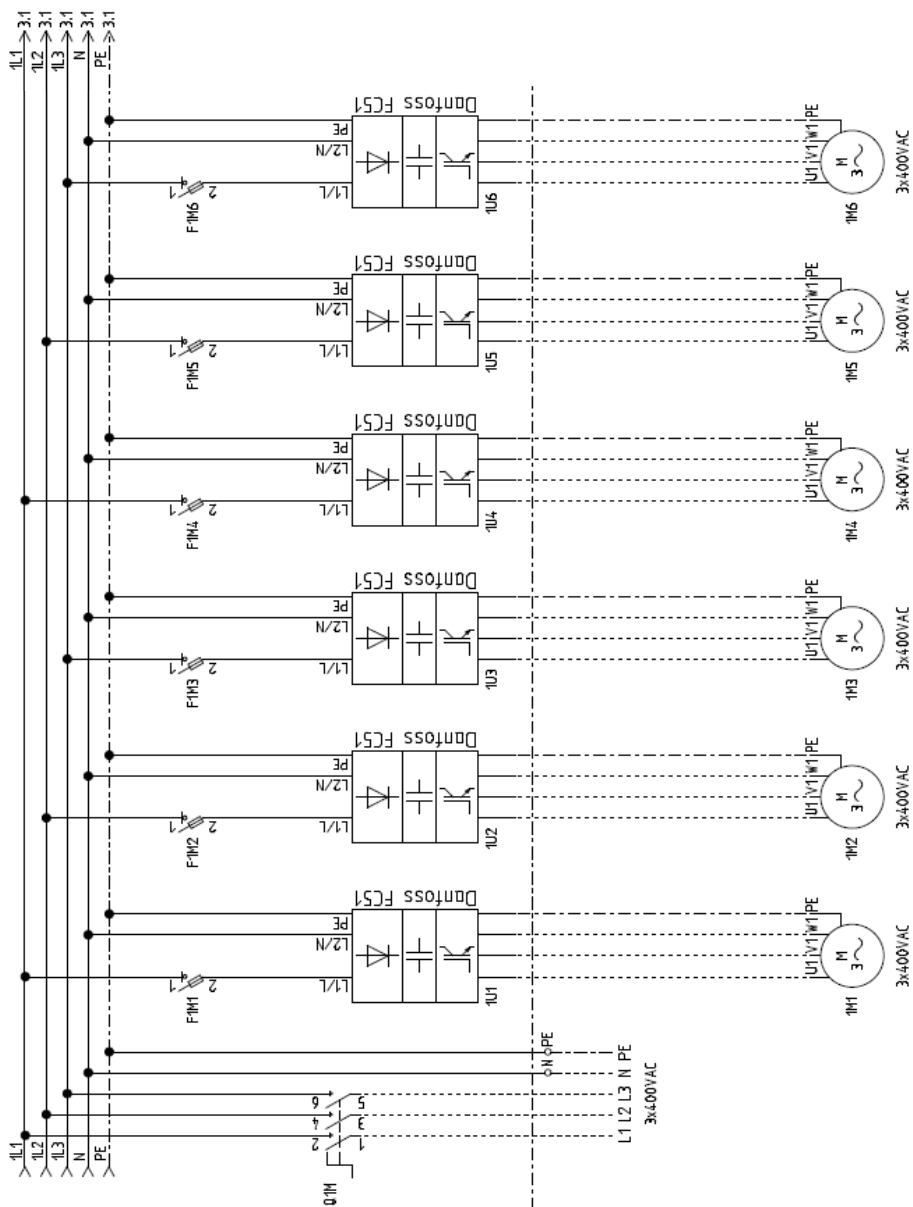


Fig. 67A Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans below 2,2kW (outdoor design with inverters inside)

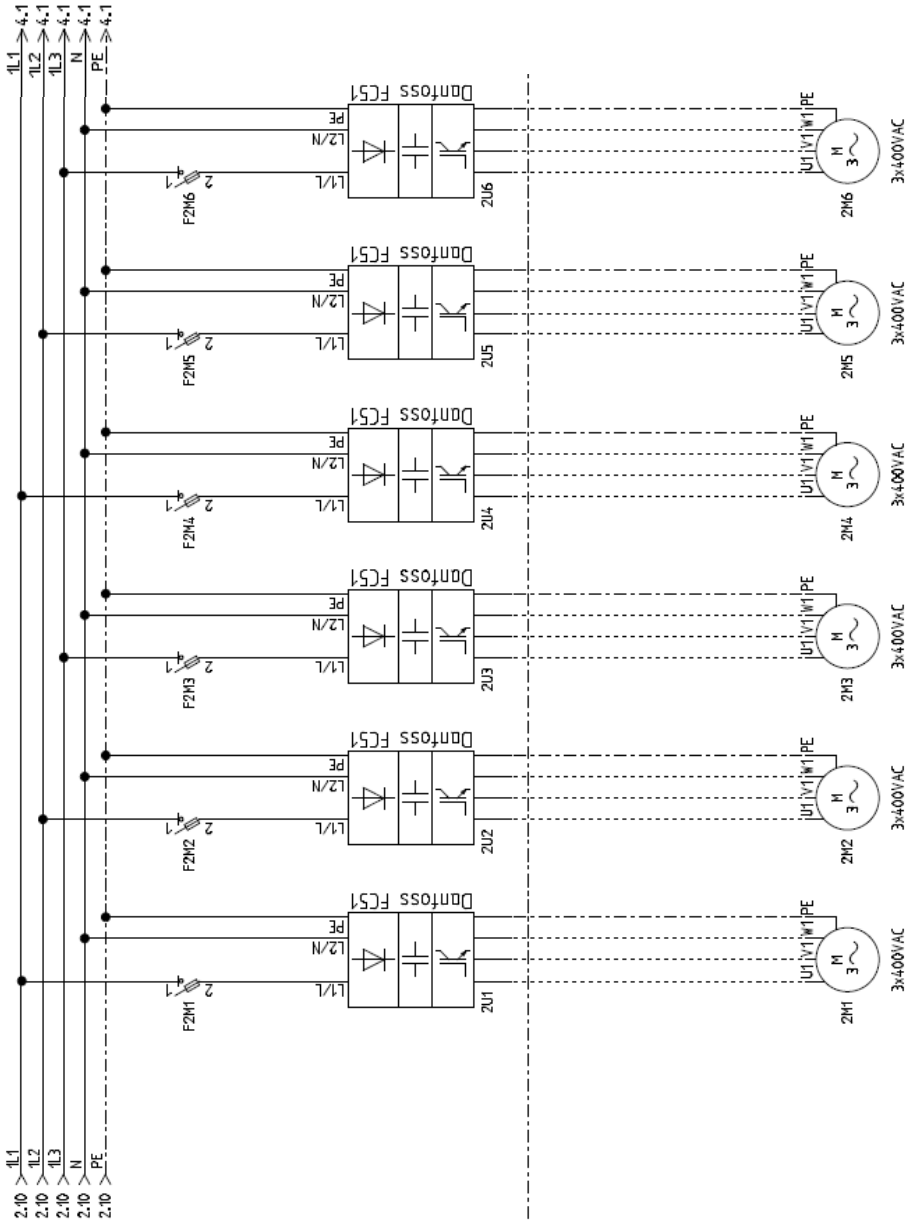


Fig. 67B Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans below 2,2kW (outdoor design with inverters inside)

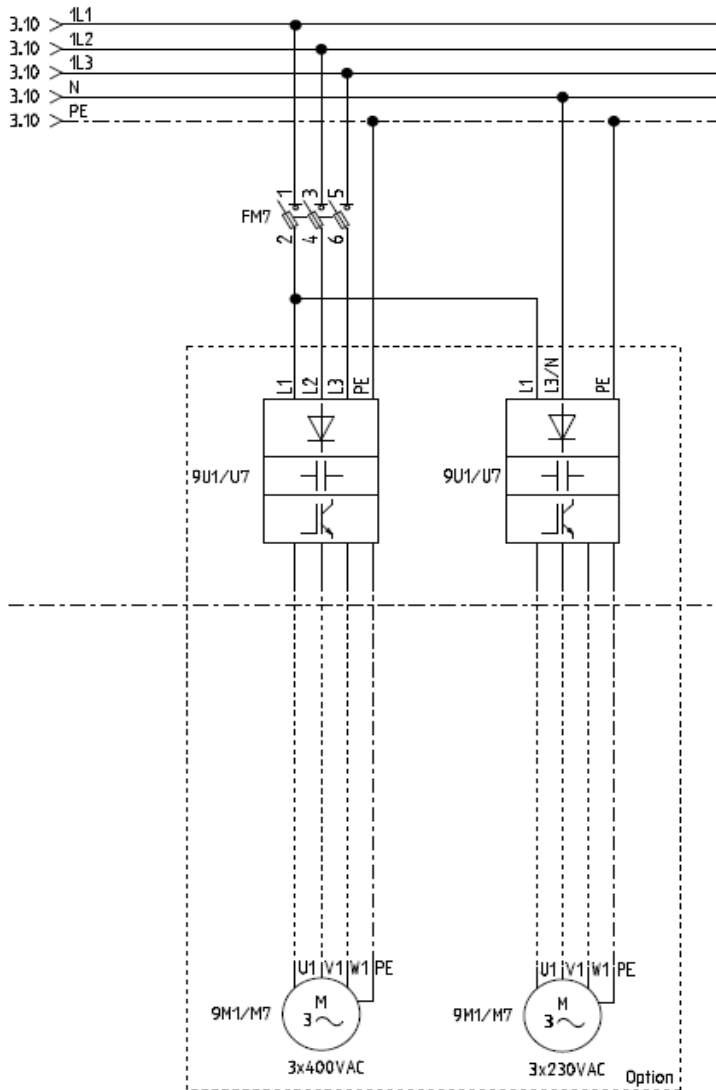
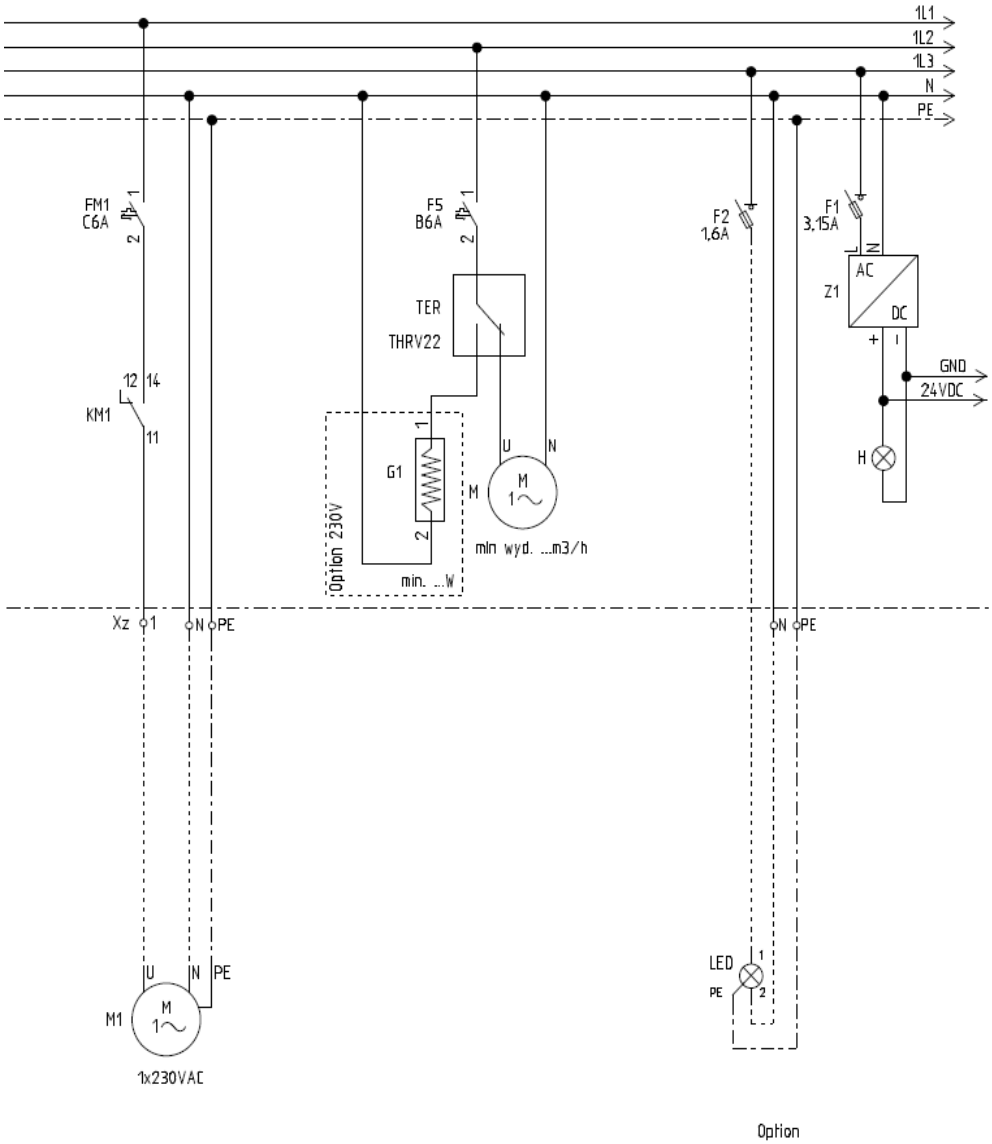


Fig. 67C Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans below 2,2kW (outdoor design with inverters inside)



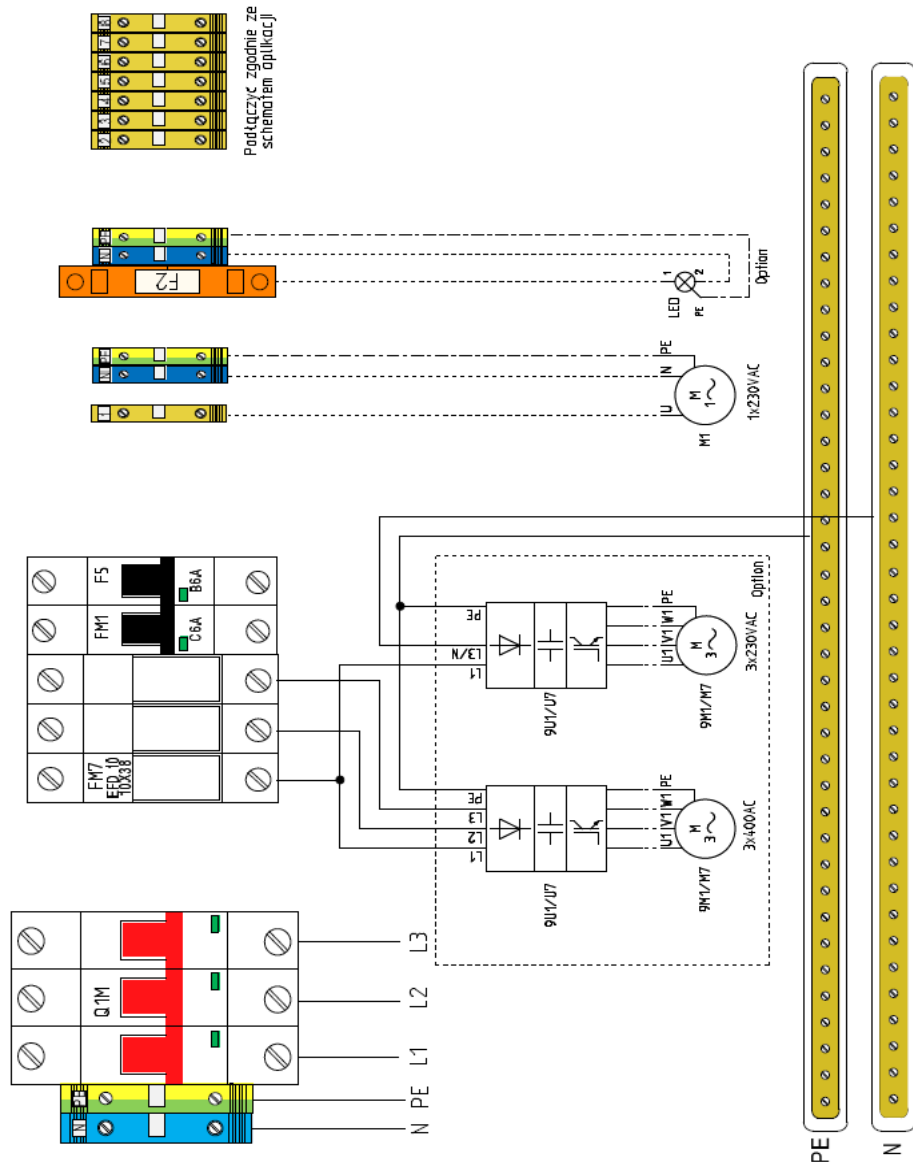


Fig. 68A Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (twelve fans below 2,2kW)

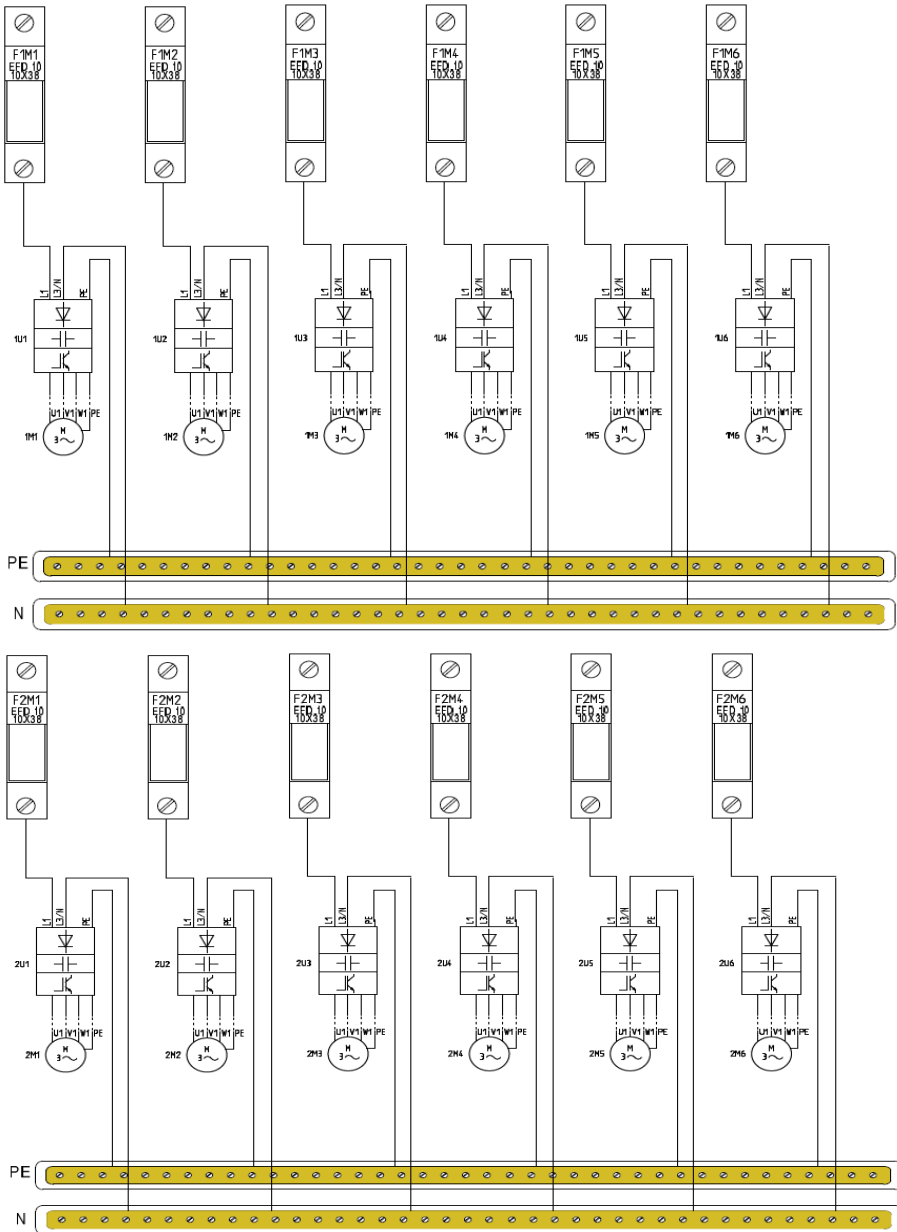


Fig. 68B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (twelve fans below 2,2kW)

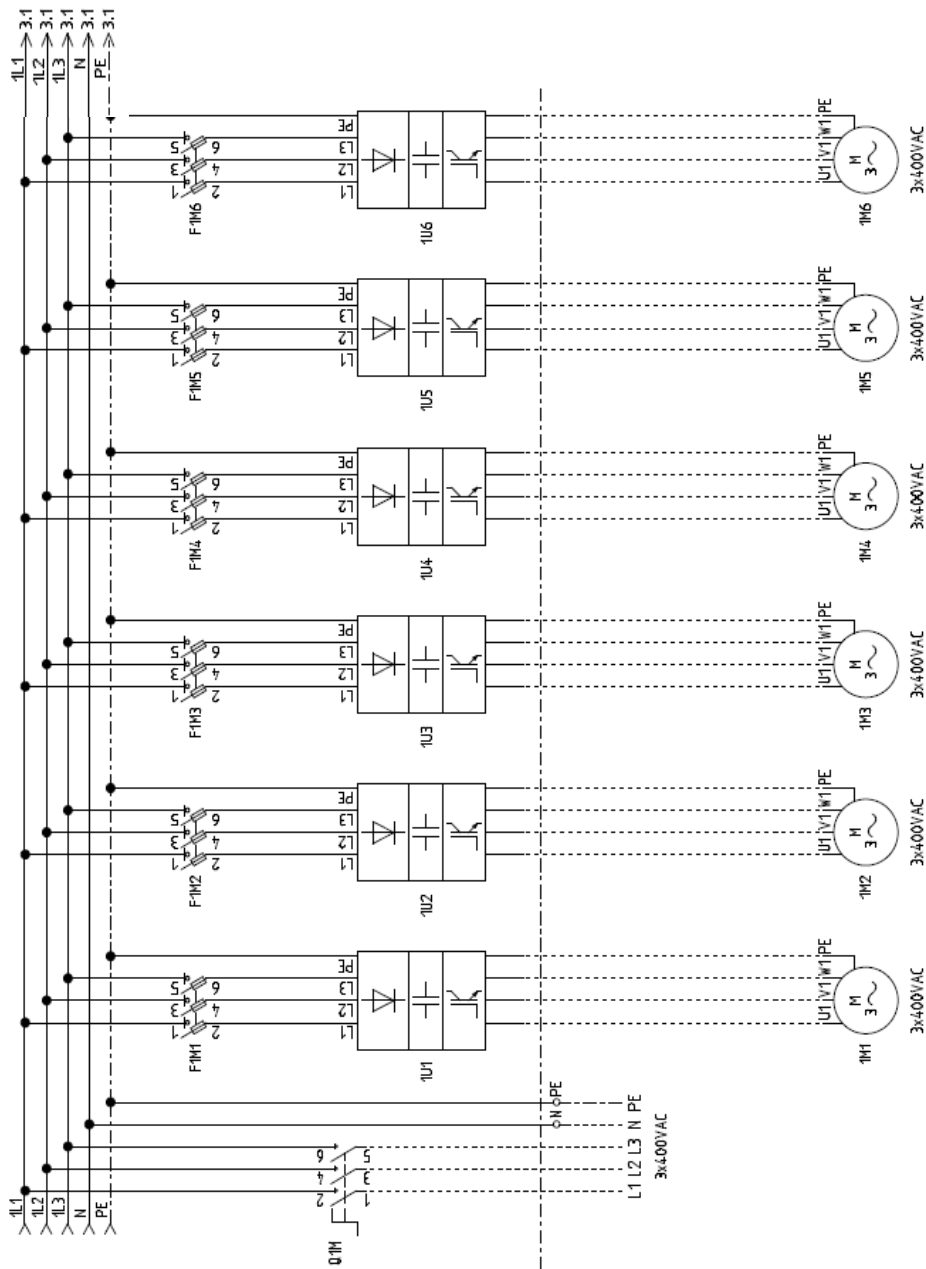


Fig. 69A Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans 3-11kW (outdoor design with inverters inside)

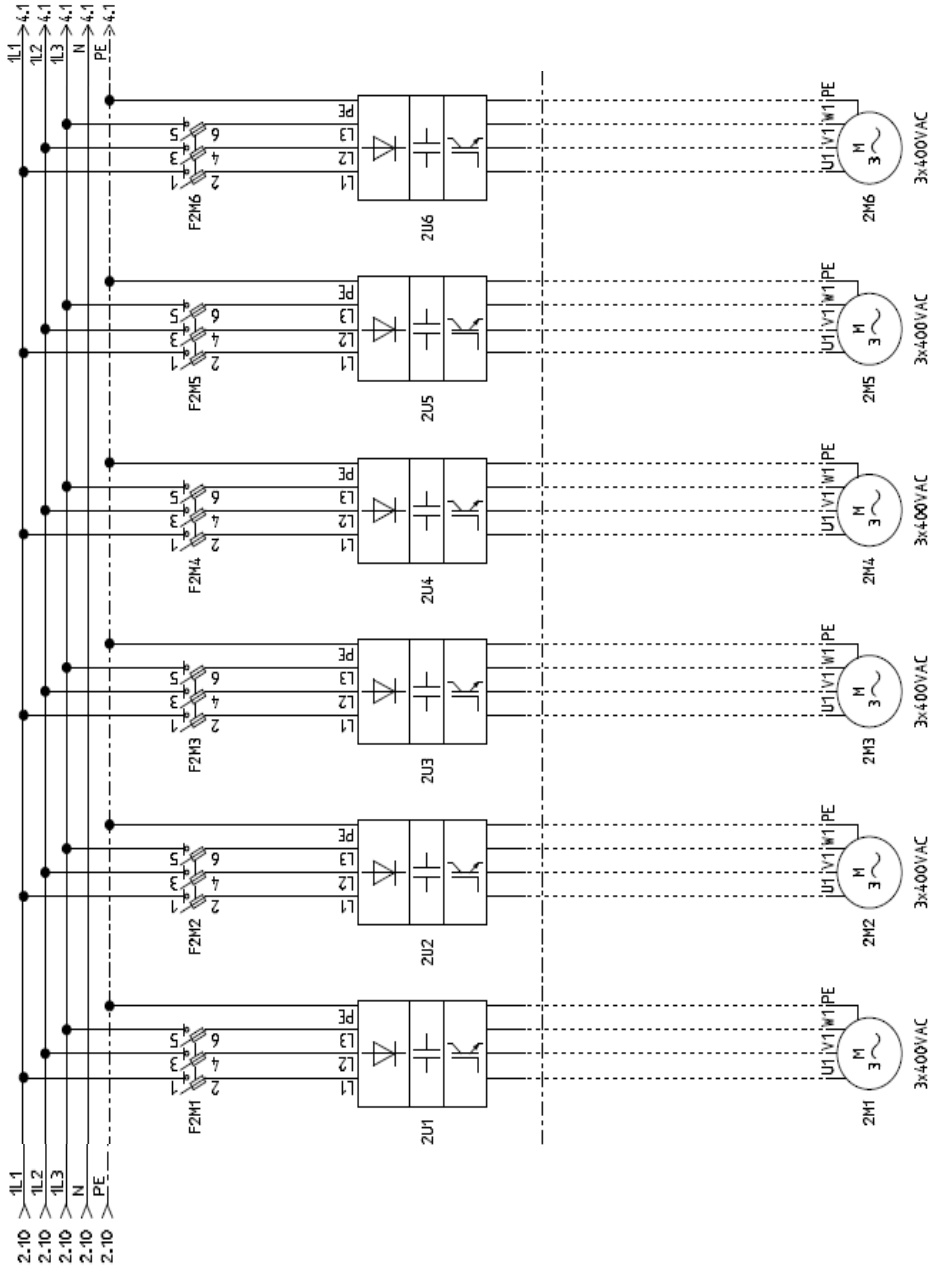


Fig. 69B Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans 3-11kW (outdoor design with inverters inside)

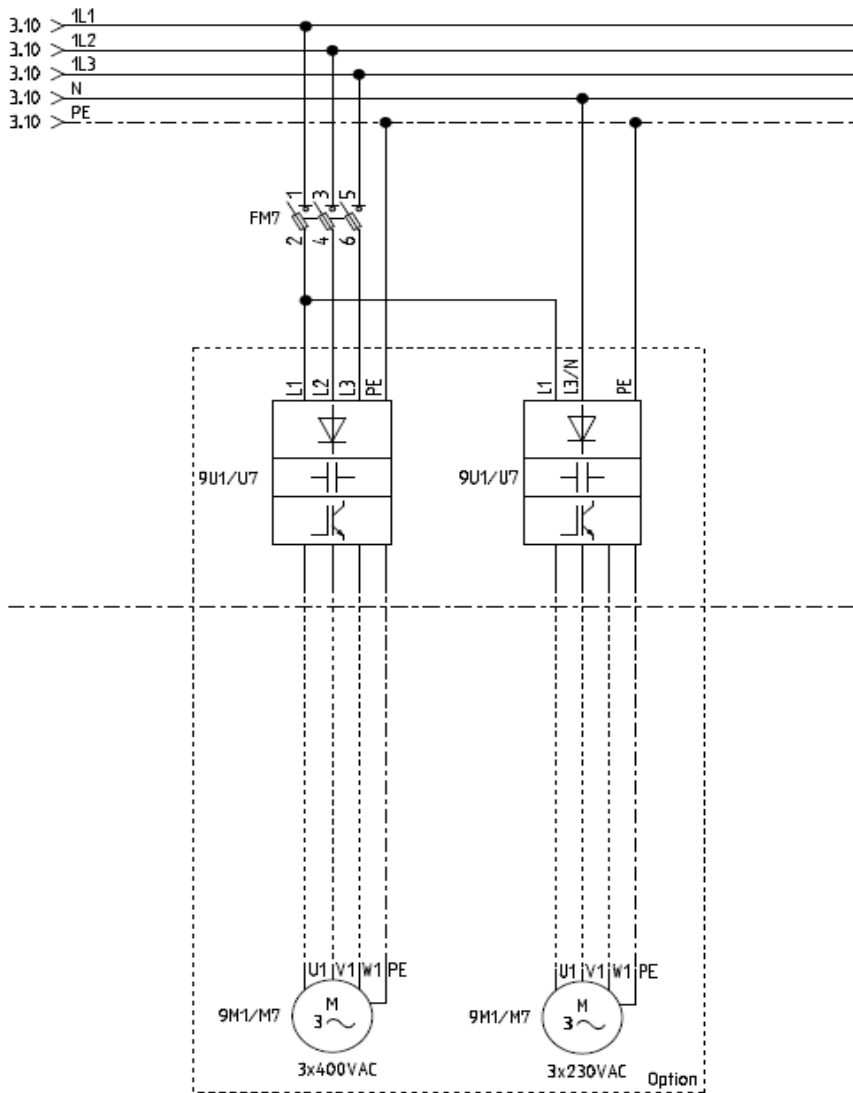
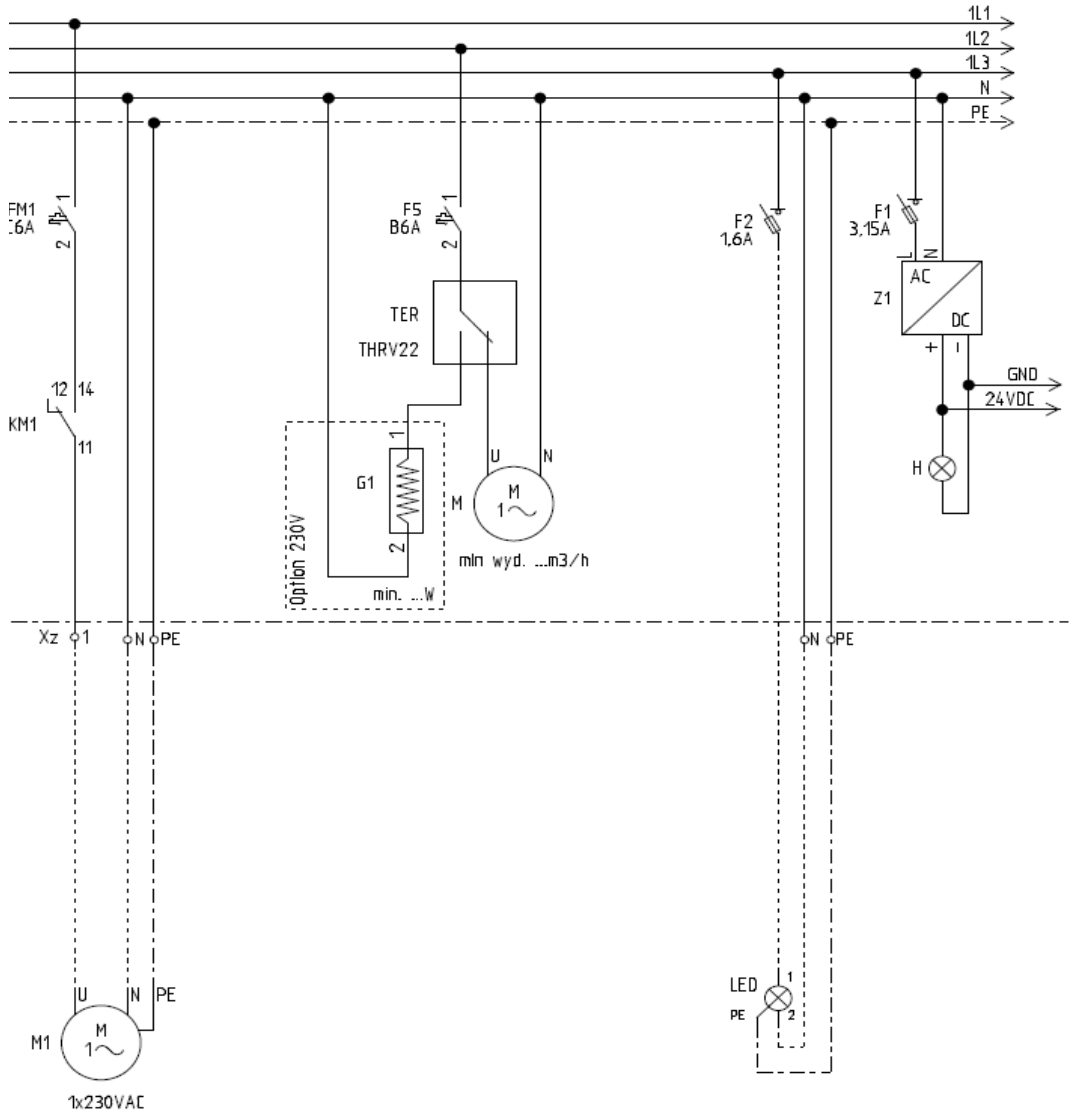


Fig. 69C Power supply diagram for S/E air handling units - twelve fans 3-11kW (outdoor design with inverters inside)



Option

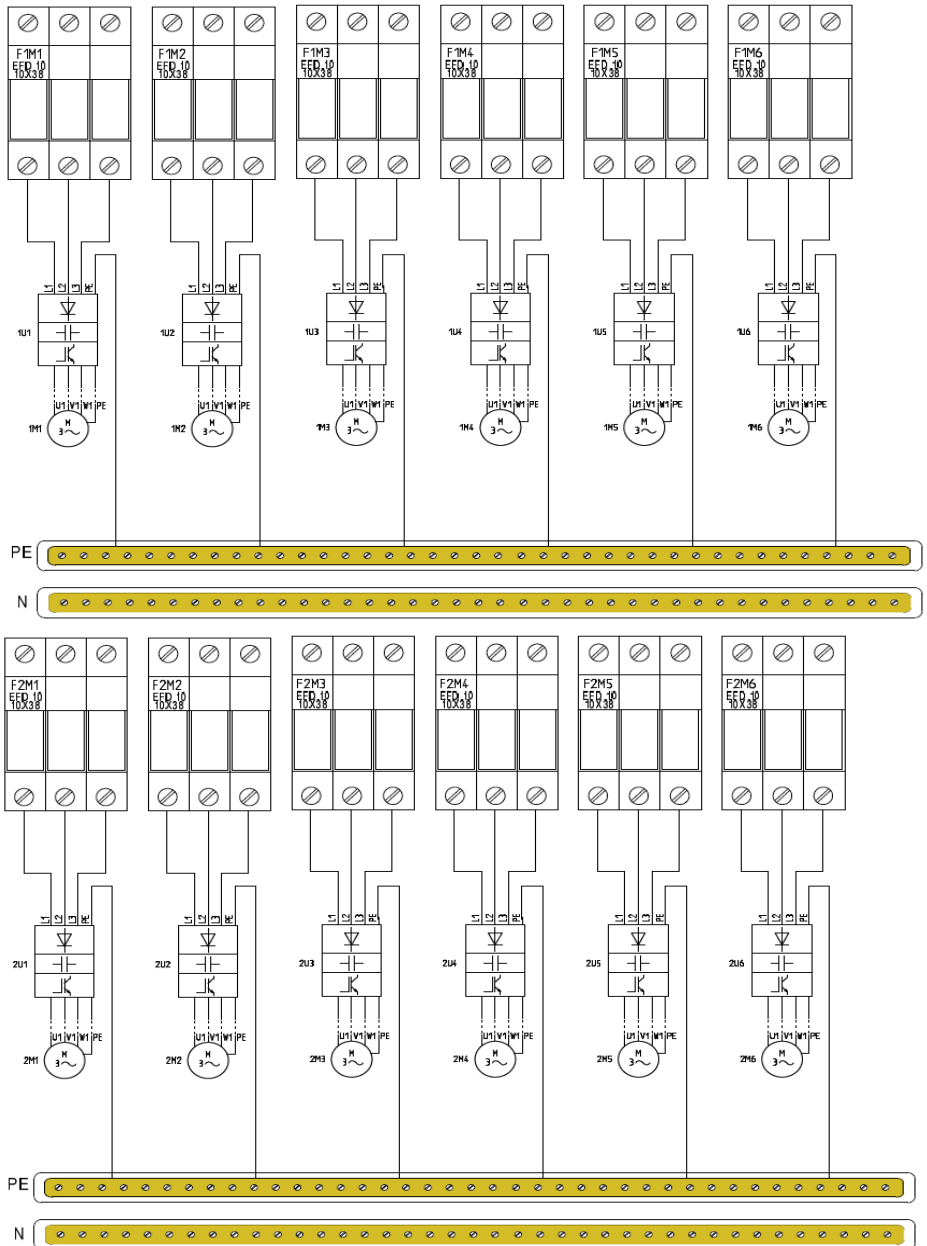


Fig. 70B Power supply diagram for 3-phases inverters 3x400VAC (twelve fans 3-11kW)

12. CABLE CROSS SECTIONS FOR POWER SUPPLY

Table 44 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 ²]								
3×230/50Hz		1×230/50Hz	3×230/50Hz	3×400/50Hz						
0,18	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	-	-
0,37	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	-	-
0,75	gG16, [gG6*]	3×1,5	4×1,5	5×1,5	5×2,5	5×4	5×4	3 x 5×2,5	-	-
1,5	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
2,2	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
3×400/50Hz										
0,37	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
0,75	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
1,5	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
2,2 [2,4*]	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
3	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
4	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
5,5	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
7,5	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
11	gG32	4×6	4×4	5×10	5×35	5×95	5×35	3 x 5×16	5×35	5 x 5×16
15	gG50, [gG40*]	4×10	4×6	5×16	5×35	5×35+4×25	5×35	3 x 5×25	-	-
18,5	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×10	5×35	5×95	-	-	-	-
22	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×16	5×50	5×120	-	-	-	-

*] only for drives with OJ-DV - 1.5 kW and 2.4 kW inverters are supplied with 3x400V AC and for them

The cable selection rules apply as for 3-phase inverters. The motor windings of the DV-3015 and DV-3024 inverters must be connected in form of a star connection.

**] only for drives with HFI

Table 45 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]								
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 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	-	-
3×400/50Hz			3×400/50Hz						
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 46 Cross-sections of cables supplying the control panels (applies to external control panels with inverters mounted inside).

Rated motor power	Controls power supply cable	
	CG-NW to 15-4/400 (8 motors)	CG-NW to 11-6/400 (12 motors)
[kW]	[mm ²]	
3×230/50Hz		
0,18	5×6	5×6
0,37	5×10	5×10
0,75	5×16	5×16
1,5	5×25	5×25
2,2	5×35	5×50
3×400/50Hz		
3	5×35	5×70
4	5×50	5×90
5,5	5×70	5×120
7,5	5×95	5×150
11	5×150	5×240
15	5×185	-

Table 47 Cross-sections of cables supplying the glycol exchanger pump

Rated mo-tor power	Inverter protection	Cable supplying the inverter	Cable supplying the motor	Purpose
[kW]	[A]	[mm ²]		
3×230/50Hz				
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	
3×400/50Hz				
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

Table 48 Cross-sections of cables feeding the rotary exchanger controller

Type of regulator	Regulator protection	Regulator power cable	Motor power supply cable	Purpose
	[A]	[mm ²]		
1×230/50Hz				
DRHX-1055	gG6	3×1,5	factory	Rotary exchanger
DRHX-1220	gG6	3×1,5	factory	
DRHX-1690	gG10	3×1,5	factory	

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 conductor 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 effects 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

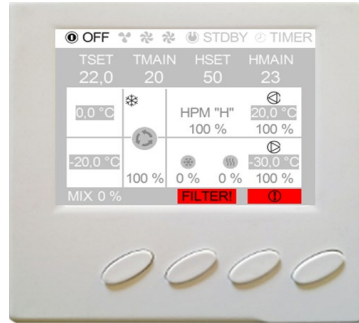


Fig. 71

13.1.2 Connection description

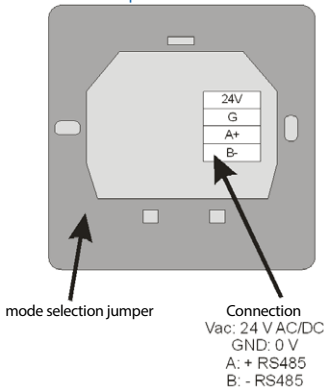


Fig. 72

13.1.3 Wall-mounting

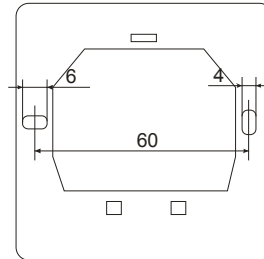


Fig. 73

13.1.4 Diagram of connection of HMI to the controller

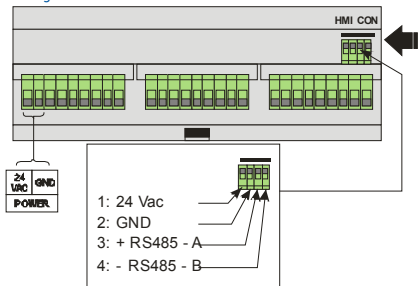
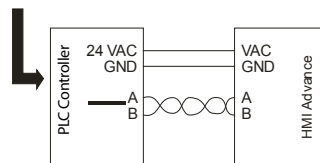


Fig. 74

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

As standard, each ELP controller has



13.1.5 Operating

Table 49 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

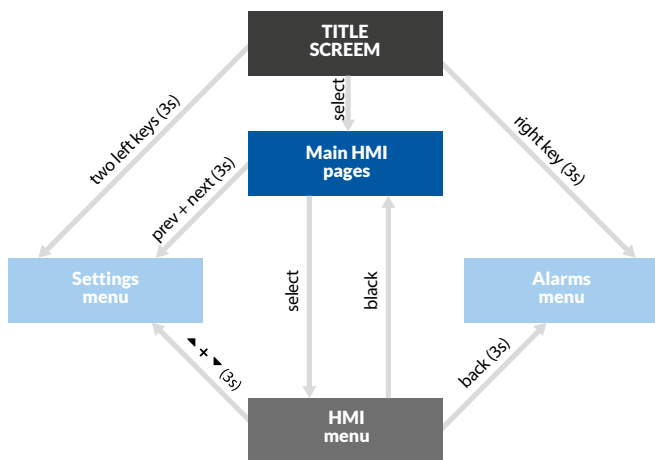


Fig. 75

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.

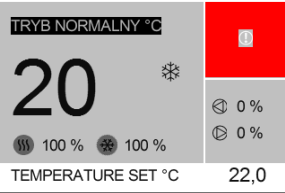
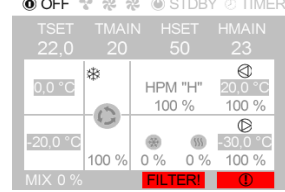
<p>"simple" screen</p> 	<p>OFF STDBY TIMER</p> <p>TSET 22,0</p> <p>TMAIN 20</p> <p>Recovery icon</p> <p>Icon of the heater</p> <p>Icon of the cooler</p>	<p>Operation mode setting: "Stop", "1 level", "2 level", "3 level", "Standby"...Timer"</p> <p>Setpoint temperature setting</p> <p>Temperature reading 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 76 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.

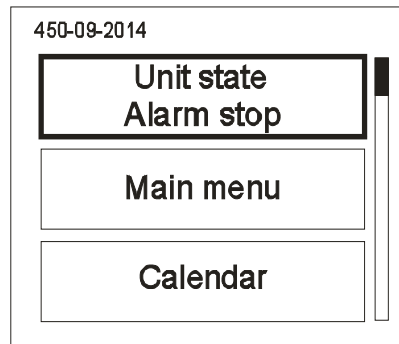


Fig. 77

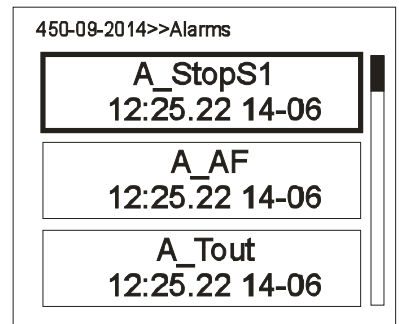


Fig. 78

13.1.10 Settings menu

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

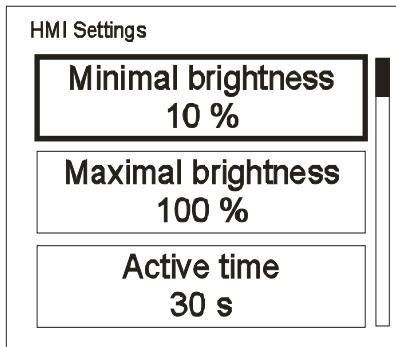


Fig. 79

Table Nr 50 List of settings:

Code		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.
RS485 MASTER COM. SETTINGS (communication settings via RS-485 MASTER)	Com.stop bits	Stop bits setting for communication with the PLC.
	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.
MULTI-DEVICE SETTINGS (communication settings for HMI operating in MULTI mode)	Com.parity	Communication parity setting.
	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. 80 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

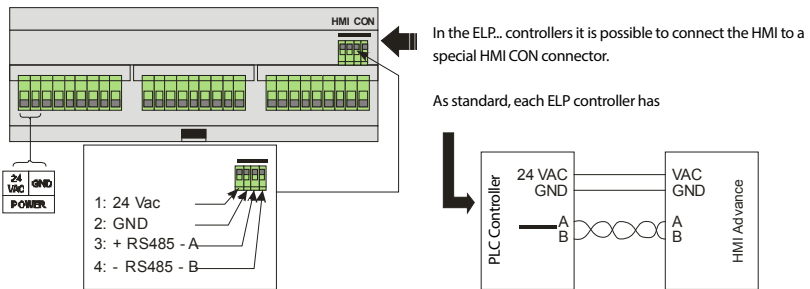


Fig. 81

13.2.3 Wall-mounting

HMI TP4,3"

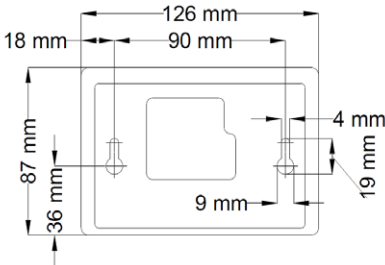


Fig. 82 Panel HMI TP 4,3"

HMI TP7"

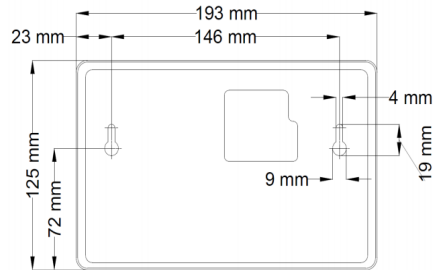


Fig. 83 Panel HMI TP 7"

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 HMI MULTI (after activating the HMI MULTI function in the service 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.

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.

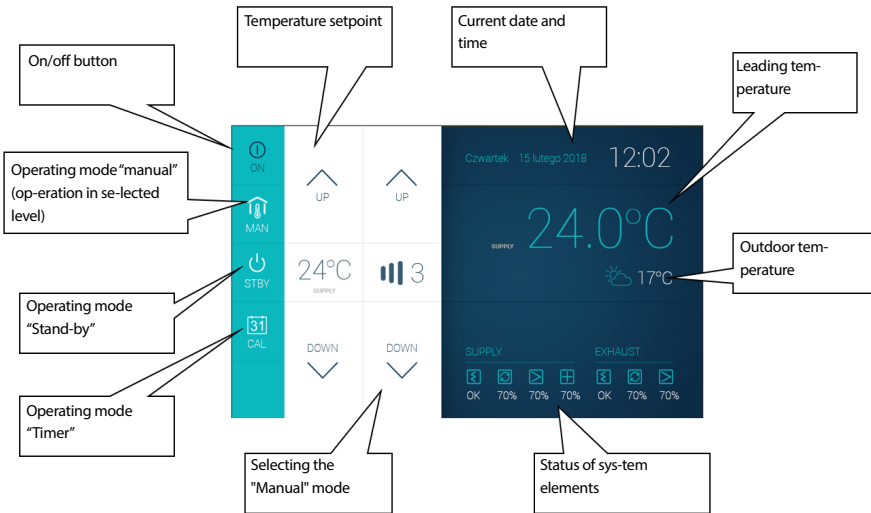


Fig. 84 Panel HMI

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.

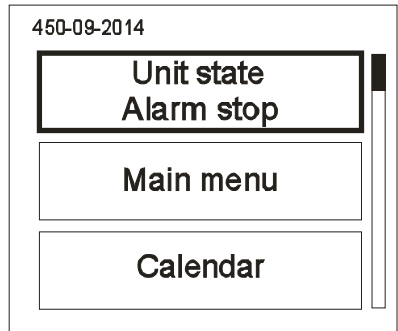


Fig. 85

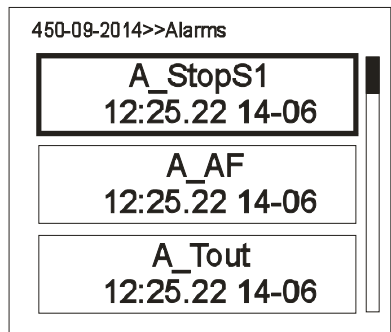


Fig. 86

13.2.8 Settings menu

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

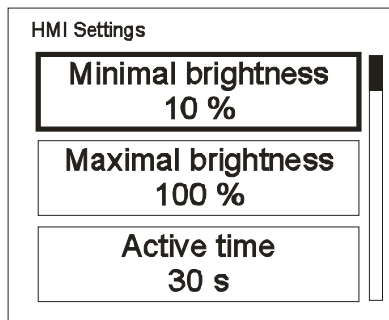


Fig. 87

Table 51 List of settings

Code		Nazwa
Minimal brightness		Brightness level when the HMI goes into operation mode
Maximal brightness		Brightness level when the HMI goes into active mode
Active time		Time after which the HMI goes into standby mode when no key has been pressed
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		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.
	After selecting the network search option, set the address/instance range to be searched, and then run the Scan network scanner. When the search is complete, a list of available devices is displayed.	
	Select the drivers with which the HMI is to cooperate. When the HMI is configured to work with multiple PLCs, all controllers on the list receive measurement information from the built-in temperature sensor. The alarm status is also taken from all the controllers on the list. Menus and/or first pages are displayed only for the currently selected controller in the list.	
	WARNING!!! HMI Multi - one TP4 or TP7 touch transmitter for many ventilation systems can be used only in a series of systems with the same EVO-S application, the maximum number of controllers operated from one transmitter is 16pcs, the controllers and panel must be connected in a serial RS485 topology with a high quality communication cable.	
	In case of different versions of the application, it is possible to order custom applications, dedicated only for a given series of circuits with the HMI Multi function supporting a given series of circuits.	

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

**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.