

 Klimor



Skrócona instrukcja okablowania i uruchomienia central

klimor.com

Okablowanie

1. Sprawdź, czy masz ze sobą wszystkie niezbędne dokumenty: DTR automatyki, Kartę Doboru Centrali (KDC), schemat aplikacji, schemat układu zasilania. W przypadku central wyposażonych w nawilzacze, nagrzewnice elektryczne, wymienniki obrotowe – dodatkowe DTR tych komponentów.
2. Zweryfikuj kompletność dostawy automatyki – zestawienie znajduje się na jednej z ostatnich stron dokumentu KDC:

Automatyka

Kod aplikacji: PRCS 6

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
CG_EVO-T-2S - HMI Touch 4,3"	sterownica automatyki	99000521027329	1
EVOT ALL DFF.PRSS.GG	presostat różnicowy	99000551000264	3
EVOT 3W.VALVE 2,5	zawór trójdrogowy	99000571008480	1
ETH EVO-T 4100, 1200, 9200	karta Ethernet	99000521013456	1
EVOT FUSE gG 6A type10x38	wkładka bezpiecznika	99000581008620	1
EVOT FUSE gG 6A type10x38	wkładka bezpiecznika	99000581008620	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF 2	siłownik przepustnicy	99000541011481	1
EVO A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 5	siłownik przepustnicy	99000541011490	1
EVO A.DPR.ACTUR 0-10V 2	siłownik przepustnicy	99000541011480	1
CMPT.WH.E.WIRG 4100 / CPR	usługa kablowania jednostki głównej	2166777	1
CMPT.WH.E.WIRG	zestaw przyłączeniowy chłodnicy	2166768	1
CMPT.WH.E.WIRG 5100	zasilanie pompy nagrzewnicy	2166757	1

* !!! Dobór zaworu trójdrogowego dla nagrzewnicy wodnej i/lub chłodnicy wodnej wymaga weryfikacji i potwierdzenia przez projektanta instalacji wodnej. KLIMOR zaleca montaż zaworu w takim położeniu, aby realizował regulację jakościową.

3. Wybrane funkcjonalności układu automatyki, takie jak : utrzymanie stałego ciśnienia, sterowanie agregatem rewersyjnym, zabezpieczenie nagrzewnicy za pomocą przylgowego czujnika temperatury, są wyposażeniem opcjonalnym i nie są ujęte na schematach aplikacji. Sposób ich podłączenia opisuje Załącznik 2.
4. Rozplanuj montaż elementów w/na centrali, mając na uwadze dostęp do wszystkich sekcji oraz jak najmniejszą liczbę otworowania do wykonania. Otworowanie należy wykonywać w profilach bądź pokrywach stałych. Maksymalna liczba otworów na profil to 3 – fi otworu nie większe niż 22 mm.



UWAGA !

Zabrania się prowadzenia przewodów przez pokrywy zdejmowalne / drzwi / tace ociekowe / dachy.

5. Przygotuj trasy kablowe – wewnątrz i na zewnątrz urządzenia, z zastosowaniem elementów ochronnych – koryta, pieszle.

6. Zalecany jest montaż czujników temperatury/przetworników wilgotności w odległości minimum 1,5m od ostatniego komponentu mającego wpływ na odczyt. Elementy pomiarowe montować w miejscu zapewniającym obiektywne wskazanie.
7. Zweryfikuj poprawność przewodów z dokumentem DTR – zarówno w kwestii typu przewodu jak i jego przekroju. Przekroje oraz typy przewodów dla odpowiednich elementów wypisane są w Tabelach 1,2,3,4,5,6 w Załączniku 3.
8. Wykonaj okablowanie – pamiętaj o mocowaniu przewodów (uchwyty kablowe powinny być mocowane na wkręty) oraz o użyciu dławnic przy każdym otworze, zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz centrali.

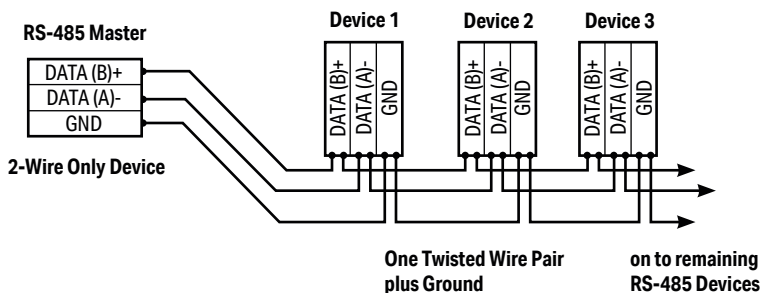


9. Linia komunikacyjna powinna być prowadzona w szeregu, tj. ze sterownika powinien wychodzić 1 przewód, następnie przechodzić przez pozostałe komponenty.



UWAGA!

Zgłoszenia dotyczące nieprawidłowego działania komponentów okablowanych inaczej, np. w gwiazdę nie będą rozpatrywane w formie gwarancyjnej.



10. Wprowadź oraz podłącz przewody w sterownicy – rozwinięcie skrótów ze schematów dotyczących oznaczeń komponentów oraz wejść i wyjść na sterowniku można odnaleźć w Tabeli 1 (Załącznik 3). Lista Standardowe funkcje wejść / wyjść sterownika opisuje Załącznik 1 tej instrukcji.
11. Podłącz silniki – w zależności od parametrów na tabliczce znamionowej oraz zastosowanego falownika. Jeśli w centrali są silniki EC, podłączenie należy wykonać zgodnie z rozdziałami:
- **EBM** tabela 11
 - **EC Blue** tabela 12
 - **OJ-DV** tabela 13
 - **OJ-DRHX** tabela 14
 - **SR Fan** tabela 15
12. Można przejść do uruchomienia.

Uruchomienie

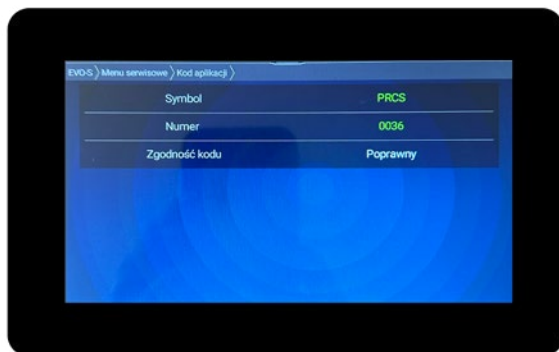
13. Sprawdź podłączenie silników – odpowiednio do falownika i tabliczki znamionowej silnika.
14. Zweryfikować poprawność podłączenia pozostałych przewodów – elementów pomiarowych i wykonawczych. Miejsce podłączenia poszczególnych elementów pomiarowych/wykonawczych dla aplikacji standardowej opisuje Załącznik 1.
15. Sprawdź napięcie zasilające.
16. Sprawdzić poprawność wskazań oraz lokalizacji czujników – umiejscowienie czujników na odpowiednim kanale.
17. Sprawdzić pracę siłowników (korzystając z menu „Menu serwisowe/forsowanie wyjść”), przy teście należy zwrócić uwagę na swobodny ruch przepustnic/zaworów, pełne otwarcie, pełne zamknięcie siłowników. Sprawdzić czy siłowniki są zamontowane na przepustnicach/zaworach zgodnie z ich przeznaczeniem.



UWAGA!

Forsowania wyjść należy używać odpowiedzialnie (można spowodować uszkodzenia instalacji obiektowych i samego urządzenia) oraz pamiętać o deaktywowaniu tej funkcji po zakończeniu prac.

18. Aktywuj menu serwisowe.
19. Wybierz odpowiednią aplikację sterującą (zgodną ze schematem).



Numer i kod aplikacji można odczytać z KDC :



Data: 2022-02-21
Data odbioru: 2022-02-21
NR DOBORU: 328352
OZNACZENIE PROJEKTOWE: 42750 NW1 v1
NUMER PROJEKTU: K-2021-07-042750
NAZWA PROJEKTU: Modernizacja Szpitala Wysokie Mazowieckie

Nazwa centrali: KLIMOR EVO-T COMPACT 4100 1130LPFCPRVFWHDXSFFCAD/1030LPFCPRVFFCADCS

Nawiew: 1180 m³/h 300 Pa

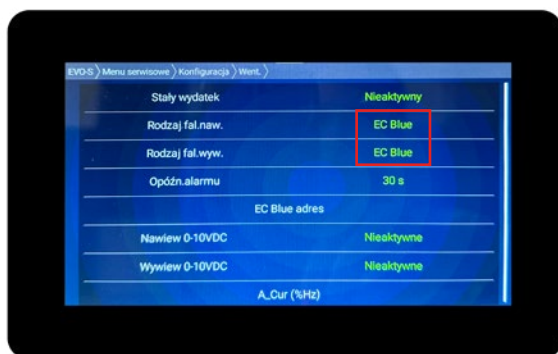
Wywiew: 1050 m³/h 300 Pa

Automatyka

Kod aplikacji: PRCS 6

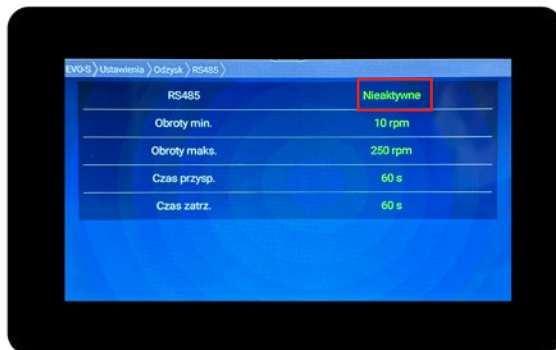
Albo stworzyć samemu, zgodnie z zasadami opisanymi w DTR.

20. Wybierz odpowiedni typ falowników/silników w menu serwisowym, osobno dla nawiewu i wyciągu.

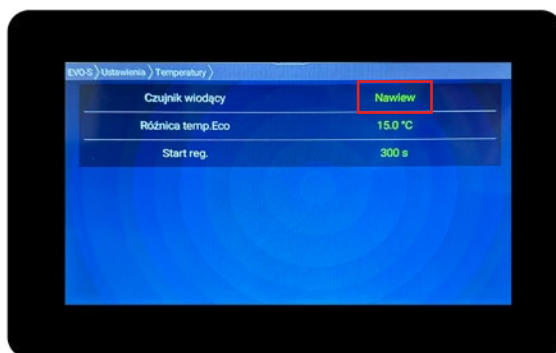


21. W przypadku falowników – parametry zgodnie z DTR lub Tabelami 7,8 (Załącznik 3) i tabliczką znamionową silnika. W przypadku silników EC / falowników OJ należy zaadresować każdy silnik/falownik pojedynczo, przy zdjętym zasilaniu z pozostałych falowników / silników. Adresy do nadania dla falowników, silników EC oraz pozostałych komponentów sterowanych po RS485 zgodnie z Tabelą 9.

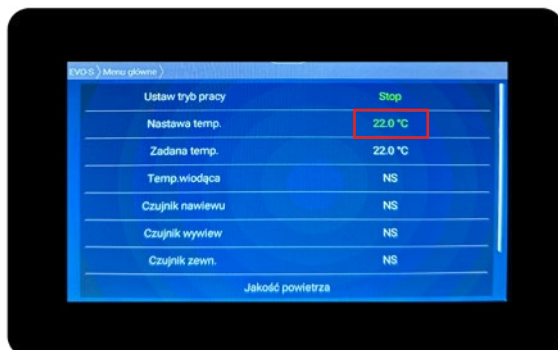
22. W przypadku układów z wymiennikiem obrotowym – aktywuj komunikację w MENU USTAWIEŃ – ODZYSK – RS485 Ustaw obroty oraz zaprogramuj regulator OJ DRHX zgodnie z wytycznym z dokumentacji wymienników.



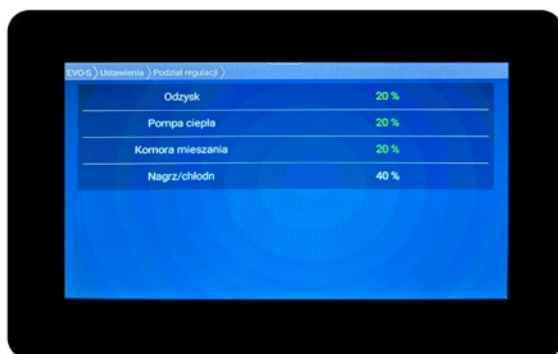
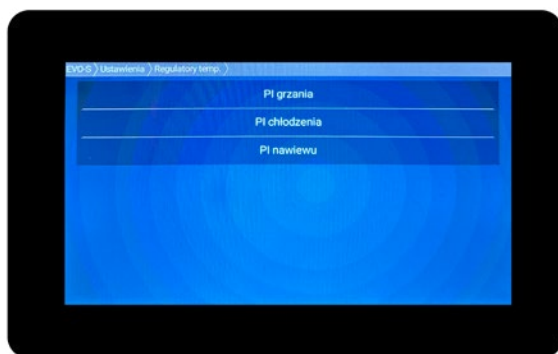
23. Wybierz czujnik wiodący:



Oraz ustaw temperaturę wiodącą MENU USTAWIENÍ– zgodnie z zapotrzebowaniem obiektowym.



24. Aktywuj komunikację zgodnie z ilością silników w MENU USTAWIEŃ i konfiguracji centrali.
25. Sprawdź kierunki obrotów wentylatorów.
26. Sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do usunięcia ich przyczyn i kolejno skasowania samego alarmu. Lista alarmów wraz z opisem stanów normalnych i alarmowych dostępna w DTR.
27. Przy otwartych przepustnicach, należy zmierzyć wydatek metodą pomiaru na leju wentylatora i ustawić wydatek centrali zgodnie z KDC.
28. Regulację wydajności centrali można przeprowadzić w MENU USTAWIEŃ-> WENTYLATORY-> RS485 – wybierając odpowiednio wydatek dla każdej z sekcji.
29. W zależności od specyfiki poszczególnych instalacji i obiektów, układ może wymagać zmiany nastaw w regulatorach grzania, chłodzenia, nawiewu, odzysku itp. Parametry te można znaleźć w MENU USTAWIEŃ-> REGULATORY TEMP/ PODZIAŁ REGULACJI.



Załącznik numer 1

Tab. Nr 21 Lista wejść cyfrowych

Wejście 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 P.POŻ.	zwarthy	A_AF	
Din2	Termostat przeciwwzmrożeniowy nagrzewnicy wodnej	zwarthy	A_ThHW	
	Sygnał alarmowy układu sterowania nagrzewnicy elektrycznej / gazowej	zwarthy	A_ThHE	
Din3	Alarm agregatu chłodnicy DX	rozwarthy*	A_Filter	
Din4	Presostat wywiewny odzysku ciepła/chłodu	rozwarthy	A_SupPres	
Din5	Presostat filtra nawiewu	zwarthy	A_VentFC	
Din6	Presostat filtra nawiewu	rozwarthy	A_ExhFilter	
Din7	Presostat wentylatora nawiewu	zwarthy	A_SupPres	
Din8	Sygnał defrost z agregatu rewersyjnego (funkcja nadrzędna nad filtrem dokładnym / elektrostatycznym)	zwarthy	A_DefFunc	
	Presostat filtra dodatkowego/ elektrostatycznego nawiewu (opcja)	rozwarthy	A_SupFilter2 lub A_SupFilterES	
Din9	Alarm falownika wnetylatora wywiewu/went. EC EBM	zwarthy	A_SupFC	
Din10	Alarm falownika wnetylatora wywiewu/went. EC EBM	zwarthy	A_ExhFC	
Din11	Alarm falownika odzysku glikolowego	zwarthy	A_RecFC	
Din12	Wyłącznik serwisowy/ zdalny start / stop układu	zwarthy	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	Zewnątrż	A_Tout
PT4	Presostat filtra nawiewu	A_Trec
PT5	Presostat filtra nawiewu	A_Tmain (gdt PT5 wybrano jako czujnik wodociąg) / A_TbackWater

Tab. Nr 24 Lista wyjść cyfrowych

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

Tab. Nr 25 Lista wyjść analogowych

Wyjścia cyfrowe, stan wyłączony - wyjście ReC/ReA rozwarzte, stan załączony - wyjście ReC/ReA zwarte	
Aout1	Przpuścnie nawiewu / wywiewu
Aout2	Zezwolenie na pracę filtrów elektrostatycznych
Aout3	Sygnał pracy wentylatora / Sterowanie lamp UVC-S
Aout4	Zbiorczy sygnał alarmowy

* Możliwość megacji wejścia cyfrowego w menu ustawienia/chłodnica DX

** w menu serwisowym możliwość wyboru jednego z wyjść analogowych, jako sygnał 01÷10V wentylatora nwiewu.

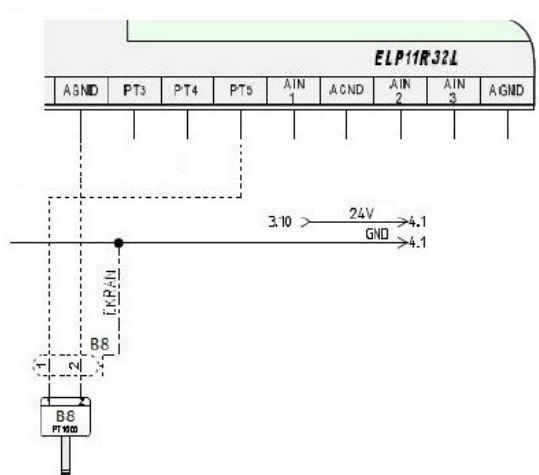


Czujniki wilgotności nawiewu, wywiewu łączymy korzystając z komunikacji Modbus RS485.

Załącznik numer 2

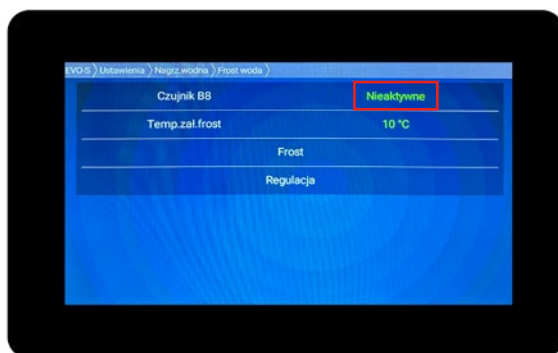
1. Montaż czujnika powrotu wody:

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



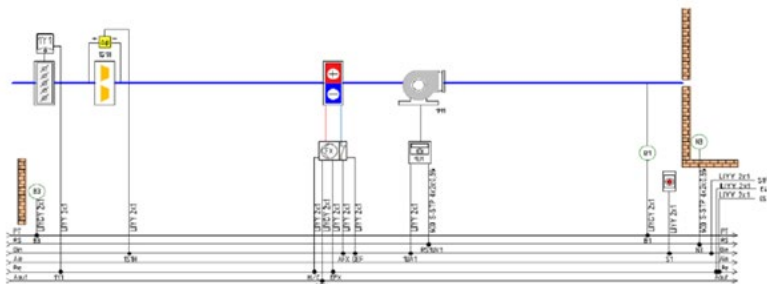
Rys. Nr 13 Podłączenie do sterownika sygnałów czujnika powrotu wody

Następnie w MENU USTAWIEŃ-NAGRZEWNICA WODNA – FROST WODA, należy aktywować czujnik B8:



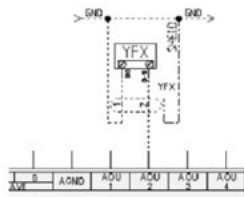
2. Aktywacja agregatu rewersyjnego

W przypadku współpracy z agregatem rewersyjnym, sterownik z agregatem łączymy 5 sygnałami, zgodnie z rozpiską poniżej:

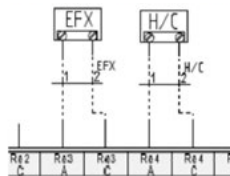


Rys. Nr 9 Przykładowy układ nawiewny z wymiennikiem DX rewersyjnym.

1. Wykonujemy podłączenia do sterownika sygnału sterującego 0-10VDC „YFX” jak poniżej



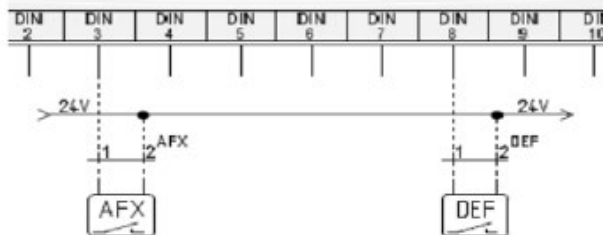
2. Wykonujemy podłączenia do sterownika sygnałów start/stop „EFX” oraz grzanie/chłodzenie „H/C” jak poniżej



Rys. Nr 10 Podłączenie do sterownika sygnału sterującego.

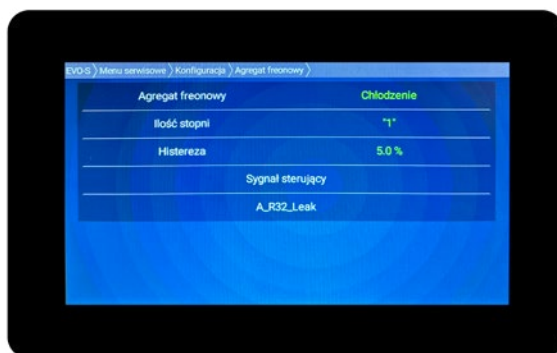
Rys. Nr 11 Podłączenie do sterownika sygnałów start/stop oraz grzania/chłodzenia.

3. Wykonujemy podłączenia do sterownika sygnału powrotnego alarmu „AFX” oraz sygnału powrotnego defrost „DEF” jak poniżej

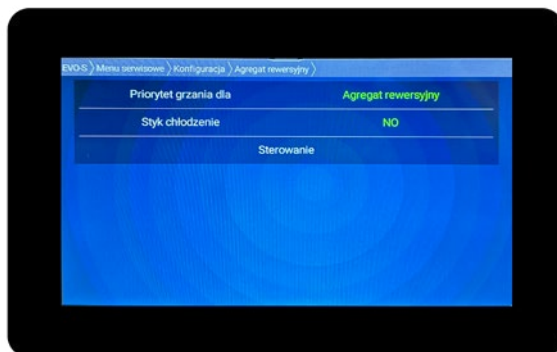


Rys. Nr 12 Podłączenie do sterownika sygnałów powrotnego alarmu i defrost.

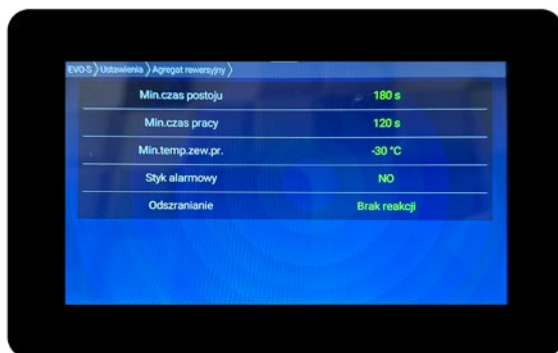
Aby aktywować możliwość sterowania agregatem rewersyjnym, należy aktywować tą funkcję w MENU SERWISOWYM.



Po aktywacji, czyli zmianie pozycji CHŁODZENIE na GRZANIE/CHŁODZENIE, pojawi nam się kolejne podmenu -AGREGAT REWERSYJNY, gdzie możemy zmienić ustawienia dla sygnałów współpracujących z agregatem a także ustawić priorytet dla grzania w kaskadzie grzania:



Pozostałe ustawienia możemy zmienić w ustawieniach:



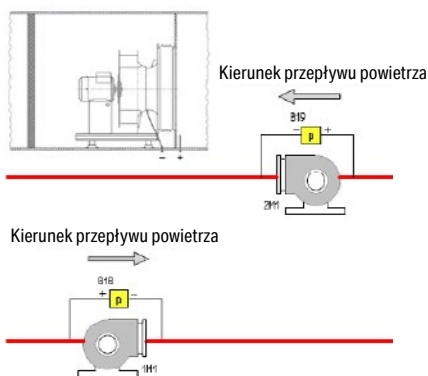
3. Aktywacja układu utrzymania stałego ciśnienia

Niezależnie od tego, czy chcemy by układ pracował ze stałą wydajnością czy ze stałym ciśnieniem w kanale, podłączenia przetworników oraz aktywacji przetworników dokonujemy w tym samym miejscu.

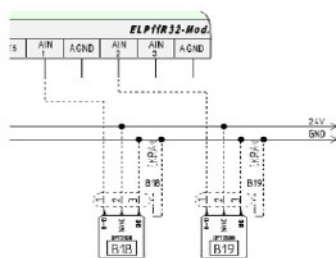
Przetworniki należy podłączyć jak poniżej:

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

oraz podłączamy czujniki do sterownika

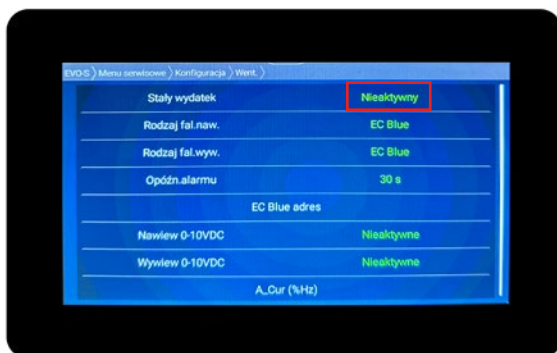


Rys. Nr 6 Układ stałej wydajności powietrza.



Rys. Nr 7 Układ stałej wydajności powietrza - podłączenie

Aktywację przetworników dokonujemy w MENU SERWISOWE -> KONFIGURACJA -> WENTYLATORY:



W tym miejscu należy wybrać odpowiednio:



Ciśnienie – dla układów VAV, stałe ciśnienie w kanale

Ciśnienie/przepływ – dla układów CAV, stały spadek ciśnienia na leju, stała wydajność centrali

Załącznik numer 3

Tab. Nr 1 Standardowa lista kablowa (w centralach typu Compact przewody sterownic są jednożyłowe o przekroju 0,5mm², a przewód komunikacyjny jest F/UTP 4x2xAWG24).

Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył × przekrój [mm ²]
S1F	Współpraca z centralą p. poź.	LIYY	2x1
S1	Zezwolenie na start (wyłącznik serwisowy)	LIYY	2x1
Y1	Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej wtórnej lub wstępnej	LIVCY	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 przeciwmroźniowy nagrzewnicy wodnej wtórnej po stronie powietrza	LIYY	2x1
Y2	Siłownik zaworu chłodnicy wodnej	LIVCY	3x1
E1	Sygnał zapotrzebowania na chłodzenie (dla chłodnicy wodnej)	LIYY	2x1
Y3	Siłownik przepustnicy recyrkulacji	LIVCY	3x1
Y4	Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego	LIVCY	3x1
U7	Podłączenie zasilania przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	YLY/ H05VV-F	Pkt 12
RSU7	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	BUS O2YS(S)CY	1×2×0,64 /2,6
UA7	Sygnał alarmowy od przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	LIYY	2x1
M7	Podłączenie pompy układu odzysku glikol.	2YSLCY	4x1,5
EM7	Sygnał załączenia pompy odzysku glikol.	LIYY	2x1
SSF	Sygnał alarmowy układ chłodniczy/agregat chłodniczy	LIYY	2x1
CX1	Sygnał sterowania I stopnia układu chłodniczego	LIYY	2x1
CX2	Sygnał sterowania II stopnia układu chłodniczego	LIYY	2x1
Y9	Sygnał sterowania 0÷10VDC układu chłodniczego	LIVCY	3x1
AFX	Sygnał alarmowy agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
DEF	Sygnał defrost agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
H/C	Sygnał chłodzenie agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
EFX	Sygnał start/stop agregatu rewersyjnego	LIYY	2x1
EESH	Sygnał start/stop filtra elektrostatycznego	LIYY	2x1
UVC-S	Sygnał start/stop lamp UV	LIYY	2x1
YFX	Sygnał ster. 0÷10VDC agregatu rewersyjnego	LIVCY	3x1
MOD. EH-M	Stworzenie modułem nagrzewnicy elektrycznej (sygnał 0÷10V, start/stop oraz sygnał alarmu przegrzania)	LIVCY	5x1
MOD.GAS	Stworzenie modułem nagrzewnicy gazowej (sygnał 0÷10V, start/stop oraz sygnał alarmu przegrzania)	LIVCY	6x1
1U1, 1U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	LIYY	2x1
RS1U1, RS1U2	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	YLY/ H03VV-F	Pkt 12
1UA1, 1UA2	Sygnał alarmowy od przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	LIYY	2x1
2U1, 2U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości wywiewu	YLY/ H03VV-F	Pkt 12

Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył × przekrój [mm ²]
RS2U1, RS2U2	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	BUS O2YS(S)CY	1×2×0,64 /2,6
2UA1, 2UA2	Sygnał alarmowy od przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	LIYY	2x1
1M1, 1M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego nawiewu	2YSLCY	Pkt 12
2M1, 2M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego wywiewu	2YSLCY	Pkt 12
RS9U1	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości odzysku obrotowego	BUS O2YS(S)CY	1×2×0,64 /2,6
9U1	Podłączenie zasilania regulatora wymiennika obrotowego	YLY	3x1,5
1Y1	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego on-off	LIYY	3x1
	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego 0÷10V	LIVCY	3x1
2Y1	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego on-off	LIYY	3x1
	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego 0÷10VDC	LIVCY	3x1
B1	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego	LIVCY	2x1
B2	Czujnik temperatury powietrza wyw.	LIVCY	2x1
B3	Czujnik temperatury zewnętrznej	LIVCY	2x1
B4	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego za odzyskiem, detekcja oszronienia stosowana zamiennie z presostatem 2S1R (opcja)	LIVCY	2x1
B5	Opcjonalny czujnik temperatury wiodącej	LIVCY	2x1
B8	Czujnik powrotu wody z nagrzewnicy wodnej	LIVCY	2x1
H1	Czujnik wilgotności nawiewu - 2 kable: komunikacja - BUS, zasilanie - LIYY	BUS O2YS(S)CY LIYY	1×2×0,64 /2,6 2x1
H2	Czujnik wilgotności wywiewu - 2 kable: komunikacja - BUS, zasilanie - LIYY	BUS O2YS(S)CY LIYY	1×2×0,64 /2,6 2x1
B18	Czujnik ciśnienia wentyl. nawiewu (opcja)	LIVCY	3x1
B19	Czujnik ciśnienia wentyl. wywiewu (opcja)	LIVCY	3x1
B20	Czujniki jakości powietrza wywiewu	LIVCY	3x1
1S1F	Presostat różnicowy wentylatora nawiewu	LIYY	2x1
1S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego nawiewu	LIYY	2x1
1S2H/1ESH	Presostat różnicowy filtra wtórnego nawiewu lub alarm filtra elektrostatycznego (opcja)	LIYY	2x1
2S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego wywiewu	LIYY	2x1
2S1R	Presostat różnicowy części wywiewnej odzysku (detekcja oszronienia)	LIYY	2x1
E5	Potwierdzenie startu - styk beznapięciowy	LIYY	2x1
E4	Zbiórca sygnał alarmowy - styk beznapięciowy NO	LIYY	2x1
N3	Zadajnik HMI Advance (maksymalnie 100m) dla kable: Komunikacja - BUS, zasilanie LIYY	BUS O2YS(S)CY LIYY	1×2×0,64 /2,6 2x1
RSHPM, CM	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla sterowników modułów HPM, CM	BUS O2YS(S)CY	1×2×0,64 /2,6
RSHUM	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla nawilzacza	BUS O2YS(S)CY	1×2×0,64 /2,6

Tab. Nr 2 Przekroje kabli zasilających sterownice i falowniki silników AC wentylatorów oraz zabezpieczenia

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie falownika	Przewód zasilający falownik	Przewód zasilający silnik	Przewód zasilający sterownicę						
				CG-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]	[mm²]								
3×230/50Hz		1x230/50Hz	3x230/50Hz	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, [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	5×35	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 x 35+4x25	5×35	3 x 5×25	-	-
18,5	gG50	4×10	4×6	5×10	5×35	5×95	-	-	-	-
22	gG50, [gG63**]	4×10	4×6	5×16	5×50	5×120	-	-	-	-

Tab. Nr 3 Przekroje kabli zasilających sterownice i silniki EC wentylatorów oraz zabezpieczenia (nie dotyczy central typu COMPACT).

Znamionowa moc silnika	Zabezpieczenie silnika EC	Przewód zasilający silnik EC	Przewód zasilający sterownicę						
			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]		[mm²]						
1x230/50Hz			3x400/50Hz						
0,5	gG6	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
0,75	gG6	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
1,27	gG10	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
1,5	gG10	3x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5	2 x 4x1,5	-	-
3x400/50Hz									
1,05	gG6	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x2,5	5x1,5	3 x 5x1,5	5x1,5	5 x 5x1,5
1,65	gG6	4x1,5	5x1,5	5x2,5	5x4	5x2,5	3 x 5x1,5	5x2,5	5 x 5x1,5
2,25	gG6	4x1,5	5x1,5	5x4	5x6	5x4	3 x 5x1,5	5x4	5 x 5x1,5
2,5	gG6	4x1,5	5x1,5	5x4	5x6	5x4	3 x 5x2,5	5x4	5 x 5x2,5
2,68	gG6	4x1,5	5x1,5	5x4	5x10	5x4	3 x 5x2,5	5x4	5 x 5x2,5
3,45	gG10	4x1,5	5x1,5	5x6	5x10	5x6	3 x 5x2,5	5x6	5 x 5x2,5
5,25	gG16	4x1,5	5x2,5	5x10	5x16	5x10	3 x 5x4	5x10	5 x 5x4
5,7	gG16	4x1,5	5x4	5x10	5x25	5x10	3 x 5x4	5x10	5 x 5x4
9,78	gG16	4x2,5	5x6	5x16	5x35	5x16	3 x 5x10	5x16	5 x 5x10
11,9	gG25	4x2,5	5x6	5x25	5x50	5x25	3 x 5x10	5x25	5 x 5x10

Tab. Nr 4 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 5 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				Wymiennik glikolowy
0,18	gG10, [gG6"]	3×1,5	4×1,5	
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	
2,2	gG32, [gG25"]	3×2,5	4×1,5	
3×400/50Hz				Wymiennik glikolowy
3	gG16, [gG10"]	4×1,5	4×1,5	
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 6 Przekroje kabli zasilających pompę wymiennika glikolowego.

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

Tab. Nr 7 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

Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
4-16	Ograniczenie prądu wyjściowego	150,0	
5-40	Funkcja przekaźnika	6	Praca bez alarmu
8-01	Miejsce sterowania	0	Cyfrowe i słowo sterujące
8-02	Źródło słowa sterującego	1	FC RS485
8-03	Czas oczekiwania na komunikację	10,0	-
8-04	Reakcja na brak komunikacji	2	Zatrzymanie
8-30	Wybór protokołu komunikacji	2	Modbus RTU
8-31	Adres falownika w Modbus	-	Patrz pkt. 10.4
8-32	Szybkość transmisji portu FC	2	9600
8-33	Parzystość portu FC	3	Brak parzystości, 2 bity stopu

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

Tab. Nr 8 Konfiguracja przemienników Eura Drives E800.

Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
F106	Tryb Sterowania	2	Sterowanie skalarne U/f (IMVVVF)
		6	Silniki synchr. PM (PMSVC)
F111	Max. częstotliwość (Hz)	Fz max	Nastawa indywidualna
F114	Czas przyspieszania	30s	Zapobiega przeciążeniu silnika
F115	Czas zwalniania	30s	Ogranicza prąd szyny DC
F118	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 przekaźnika	5	Praca bez alarmu
F600	Wybór funkcji hamowania DC	1	hamowanie przed startem
F602	Skuteczność hamowania DC przed startem (%)	20÷75	im większa wartość, tym hamowanie skuteczniejsze, ale należy pamiętać aby nie doszło do przegrzania silnika.
F604	Czas hamowania przed startem (s)	30s	
F607	Automat. dobór parametrów dynam.	0	wyłączone
F613	Lotny start	0	nieaktywny
F727	Kontrola poszczególnych faz wyjściowych przemiennika	1	zabezpiecza falownik przed uruchomieniem bez pobieżenia lub brakiem fazy

Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
F753	Rodzaj zabezp. termicznego silnika	0	silnik standardowy
F801	Tryb Sterowania	... kW	Tabliczka
F802	Max. częstotliwość (Hz)	... V	Tabliczka
F803	Znamionowy prąd silnika	... A	Tabliczka
F804	Liczba biegunów	...	Nastawa automatyczna [120°H118/F805]
F805	Prędkość znamionowa silnika	... obr/min	Tabliczka
F810	Częstotliwość zasilania silnika	Tabliczka	powiązana z F118
F900	Adres przemiennika		Patrz pkt.10.4
F901	Typ transmisji	2	RTU
F904	Prędkość transmisji	3	9600
F905	Czas oczekiwania na komunikację	60	Reakcja na zanik komunikacji - zatrzymanie
F800	Autotuning silnika	1	dynamiczny - zalecany

Parametry zapisywane automatycznie po autotuningu - tylko dla PM

F806			
F807			
F808			
F809			

Tab. Nr 9 Adresy modułów elementów sterowanych po RS485 w EVO-S.

Element	Adres DEC	Adres HEX
Moduł HPM/CM	6	6
Falownik odzysku obrotowego / glikolowego	9	9
Nawilżacz nr 1	10	A
Nawilżacz nr 2	11	B
Nawilżacz nr 3	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

Tab. Nr 11 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 – rozwarły awaria
7	COM	biały 2	Przełącznik stanu silnika – rozwarły 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

Tab. Nr 12 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 – rozwarły awaria
12	biały 2	Przełącznik stanu silnika – rozwarły awaria
B	brązowy	RS485 MODBUS
A	czarny	RS485 MODBUS
GND	niebieski	„0” dla sygnału sterującego

Tab. Nr 13 Podłączenia
przewodów wentylatora OJ-DV.

Podłączenie	Funkcja kabla
PE	Uziemienie
N	Zasilanie – „0” (dla falowni- ków 1 fazowych)
L1,L2,L3	Zasilanie-faza
BUS A	RS485 MODBUS
BUS B	RS485 MODBUS
GND	„0” dla sygnału sterującego

Tab. Nr 14 Podłączenia przewodów
regulatora OJ-DRHX odzysku obrotowego.

Podłączenie	Funkcja kabla
PE	Uziemienie
N	Zasilanie – „0”
L	Zasilanie- faza
A	RS485 MODBUS
B	RS485 MODBUS
GND	„0” dla sygnału sterującego

Tab. Nr 15 Podłączenia przewodów
do 1 fazowego silnika „SR Fan”

Nr kabla	Podłą- czenie	Kolor kabla	Funkcja kabla
-1	L1	czarny	Zasilanie - faza
2(1)	L2 (L)	brązowy	Zasilanie - faza
3(2)	L3 (N)	niebieski	Zasilanie - faza „0”
3	PE	żółto/ zielony	Uziemienie
4	A	zielony	RS485 MODBUS A+
5	B	żółty	RS485 MODBUS B-
6	10V	czerwony	Wyjście 10VDC - stała wartość
7	Ain	czarny	Wejście 0-10VDC
8	GND	biały	„0” dla sygnału sterującego lub komunikacyjnego



M A D E I N P O L A N D