
dokumentacja techniczno-ruchowa
instrukcja obsługi

kompaktowa centrala rekuperacyjna **KCO**



DTR KCO.17 v.1 (04.2014)

Spis treści:

strona

1.	INFORMACJE OGÓLNE	3
2.	DANE TECHNICZNE I ZASTOSOWANIE	3
3.	KONSTRUKCJA CENTRALI	5
4.	AUTOMATYKA	5
5.	DOSTAWA I TRANSPORT	7
6.	INSTALACJA URZĄDZENIA	7
6.1	MONTAŻ URZĄDZENIA	7
6.2	PODŁĄCZENIE INSTALACJI POWIETRZNEJ	8
6.3	PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	8
6.4	ODPROWADZENIE SKROPLIN	9
6.5	POŁĄCZENIE PANELU ZDALNEGO STEROWANIA Z CENTRAŁKĄ KCO	9
7.	PIERWSZY ROZRUCH URZĄDZENIA	9
8.	EKSPLOATACJA URZĄDZENIA	10
8.1	WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA	10
8.2	CZYNNOŚCI SERWISOWE	10
8.3	WYMIANA FILTRA	10
9.	SERWIS - INFORMACJA	10
10.	STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRAŁKĄ KCO	11
10.1	OBSŁUGA	11
10.2	POZIOMY OBSŁUGI I DOSTĘPU	11
10.3	EKRANY	11
11.	POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE I SYGNALIZACJA	20
11.1	SCHEMATY ELEKTRYCZNE	20
11.2	PODŁĄCZANIE PANELU DEN16-C	20
11.3	PODŁĄCZENIE NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ KCO 1200	20
11.4	SYGNALIZACJA LED	20
12.	SCHEMATY ELEKTRYCZNE	21
12.1	DANE OGÓLNE	28
13.	KOMUNIKACJA MODBUS RTU	29
14.	PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA	33

1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Dokumentacja Techniczno-Ruchowa typoszeru **Kompaktowych Central z wymiennikiem krzyżowym** typu **KCO**, produkowanych przez „KLIMOR” S.A.

Celem DTR jest zapoznanie instalatorów i użytkowników z budową oraz prawidłową obsługą i eksploatacją urządzenia. Przed zainstalowaniem i eksploatacją urządzenia, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą Dokumentacją Techniczno-Ruchową i ściśle stosować się do zawartych w niej wytycznych i zaleceń.

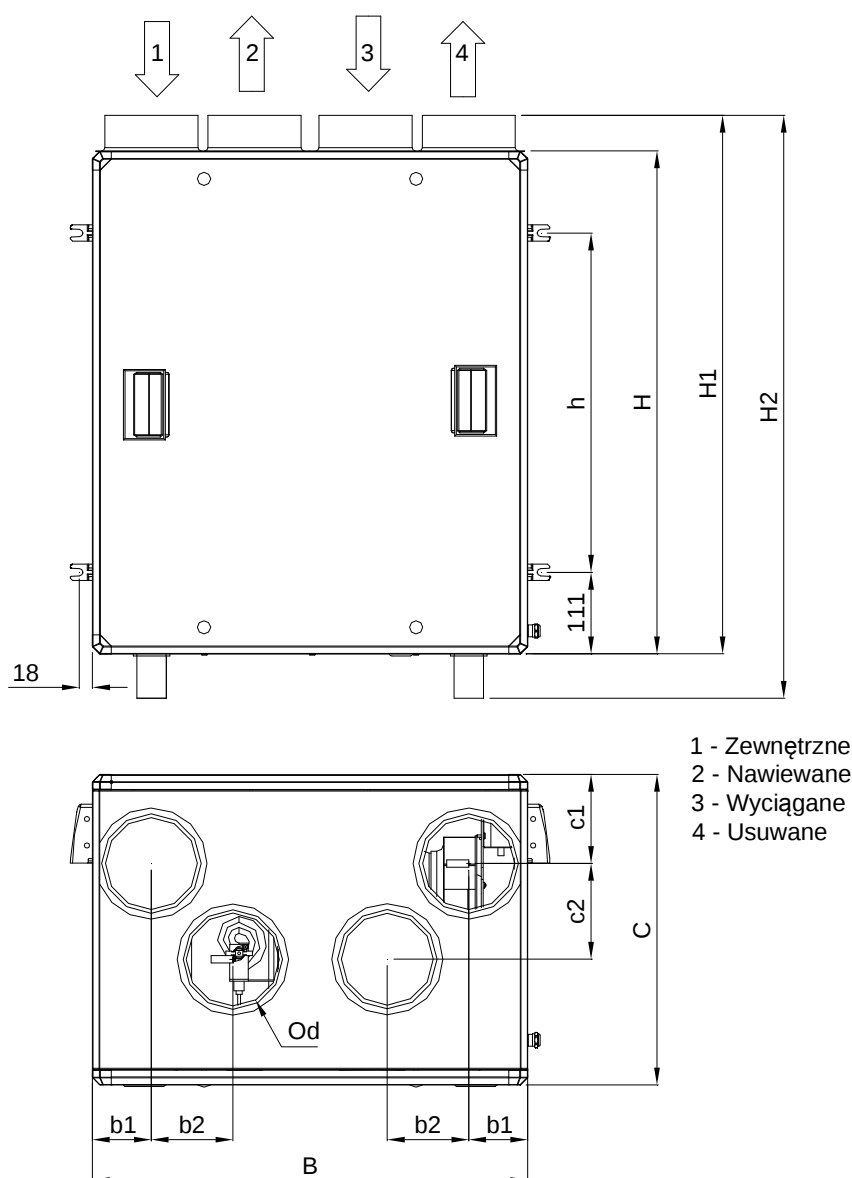


**Nieprzestrzeganie wytycznych i zaleceń zawartych
w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej
zwalnia
Producenta od zobowiązań gwarancyjnych.**

2. DANE TECHNICZNE I ZASTOSOWANIE

Kompaktowa centrala z wymiennikiem obrotowym jest małym urządzeniem przeznaczonym do systemów wentylacji z odzyskiem ciepła wszelkiego rodzaju pomieszczeń typu: sklepy, restauracje, pralnie, budynki mieszkalne, domki jednorodzinne i inne. Centrala pracuje na powietrzu zewnętrznym. Źródłem energii jest prąd elektryczny.

Dla utrzymania temperatury komfortu nawiewanego powietrza, przy temperaturach powietrza zewnętrznego $< 0^{\circ}\text{C}$, zaleca się stosowanie wstępnego ogrzania powietrza zewnętrznego za pomocą nagrzewnicy wstępnej lub grunto-
wego wymiennika ciepła GWC.



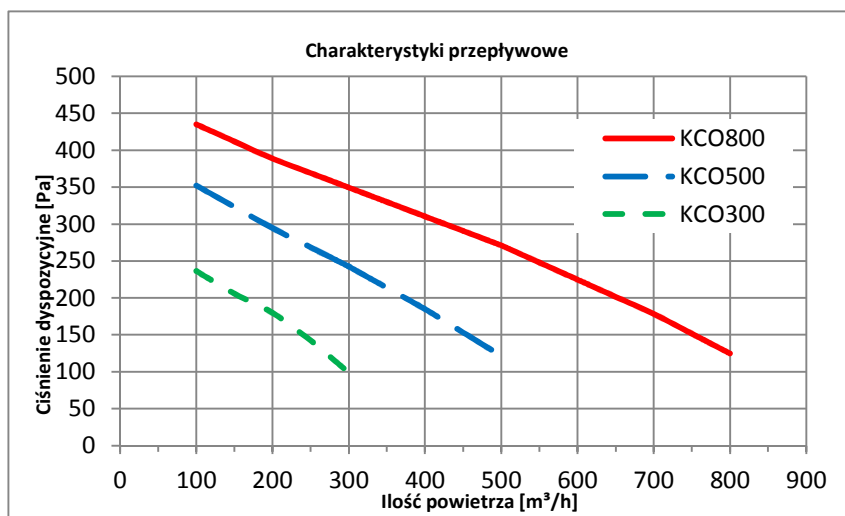
Rys. Nr 1 Kompaktowa centrala KCO

Tabela Nr 1 Parametry techniczne

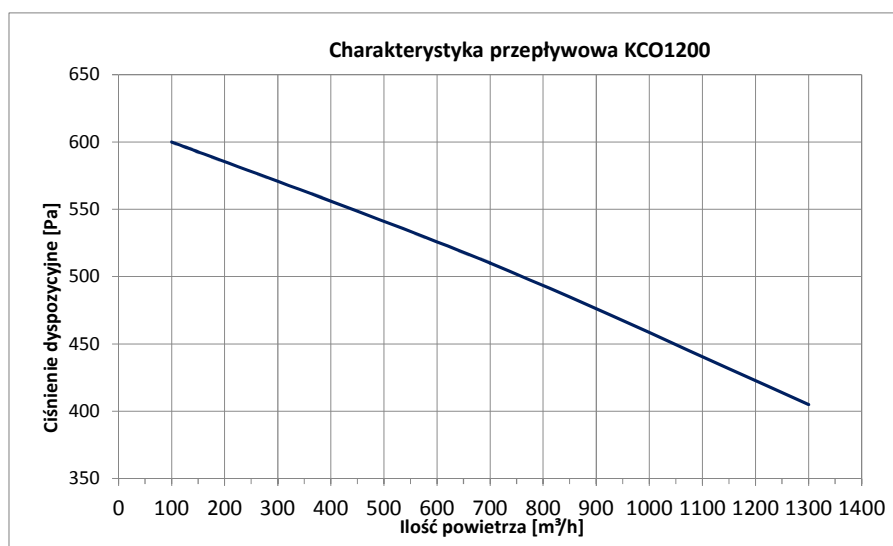
PARAMETRY			KCO300	KCO500	KCO800	KCO1200
Nominalna wydajność powietrza [m³/h]			300	500	800	1200
Wymiary urządzenia	H	[mm]	683	769	870	981
	H1		732	822	919	1030
	H2		759	849	946	1057
	h		461	546	647	659
	B		670	870	1070	1287
	b1		80	100	120	145
	b2		140	175	230	270
	C		422	522	632	722
	c1		120	140	180	170
	c2		130	160	180	300
d	125	160	200	250		
Waga [kg]		36	49	69	82	
Wyloty kanałów [mm]		4 × Ø125	4 × Ø160	4 × Ø200	4 × Ø250	
Napięcie zasilania		230 V; 50 Hz				
Temperatura otoczenia/ maks. wilgotność		+5÷45°C/60%				
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE:						
Wymiennik ciepła			Wymiennik obrotowy			
Sprawność wymiennika **			do 88%	do 88%	do 88%	do 88%
Silnik wymiennika	Moc		14 W	14 W	50 W	50 W
	Napięcie		230 V; 50Hz			
	Prąd pobierany		0,07 A	0,07 A	0,2 A	0,2 A
	Temperatura powietrza		-25 ÷ 50°C	-25 ÷ 50°C	-25 ÷ 50°C	-25 ÷ 60°C
Wentylatory	Moc		2×58 W	2×155 W	2×210 W	2×500 W
	Napięcie		230 V; 50Hz			
	Prąd pobierany		2×0,26 A	2×0,68 A	2×0,93 A	2×2,2 A
	Temperatura powietrza		-25 ÷ 50°C	-25 ÷ 50°C	-25 ÷ 50°C	-25 ÷ 60°C
Poziom mocy akustycznej*	Do pomieszczenia przy wydajności	30%	25 dB(A)	35 dB(A)	33 dB(A)	38 dB(A)
		100%	40 dB(A)	44 dB(A)	40 dB(A)	51 dB(A)
	Do kanału przy wydajności	30%	45dB / 41dB(A)	57dB / 50dB(A)	54dB / 49dB(A)	58dB / 54dB(A)
		100%	60dB / 57dB(A)	66dB / 60dB(A)	60dB / 57dB(A)	69dB / 68dB(A)
Automatyka			Sterownik cyfrowy			
Filtr powietrza zewnętrznego i wyciąganego			G4-165×380×5	G4-195×480×5	G4-270×580×5	G4-345×677×5
Grzałka na wylocie powietrza nawiewanego			1000 W	2000 W	3000 W	brak

* Uwaga: Dla maksymalnego wytłumienia instalacji powietrznej, zaleca się montaż króćców elastycznych na przyłączach, kanałowych tłumików akustycznych na instalacji powietrznej oraz skrzynek rozprężnych przy nawiewnikach.

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



Wykres Nr 1a Ciśnienie dyspozycyjne KCO300; KCO500; KCO800



Wykres Nr 1b Dozwolony zakres ciśnienia dyspozycyjnego dla KCO1200 (w przypadku przekroczenia tych wartości producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia mechaniczne urządzenia – związane jest to z utratą gwarancji).

3. KONSTRUKCJA CENTRALI

Obudowa – samonośna wykonana z blachy powlekanej w kolorze RAL 9010 z pokrywą inspekcyjną

Wentylatory – promieniowo-osiowe z bezpośrednim napędem.

Nagrzewnica – elektryczna w postaci grzałki elektrycznej dla wielkości 300, 500, 800.

Wymiennik obrotowy – o stałych obrotach.

Filtr powietrza – jednorazowy w obudowie papierowo-kartonowej.

Układ automatyki – na wyposażeniu.

Uwaga: KCO1200 nie posiada wbudowanej nagrzewnicy.

4. AUTOMATYKA

Automatyka stanowi wyposażenie standardowe urządzenia.

Układ automatyki steruje stałym wyposażeniem:

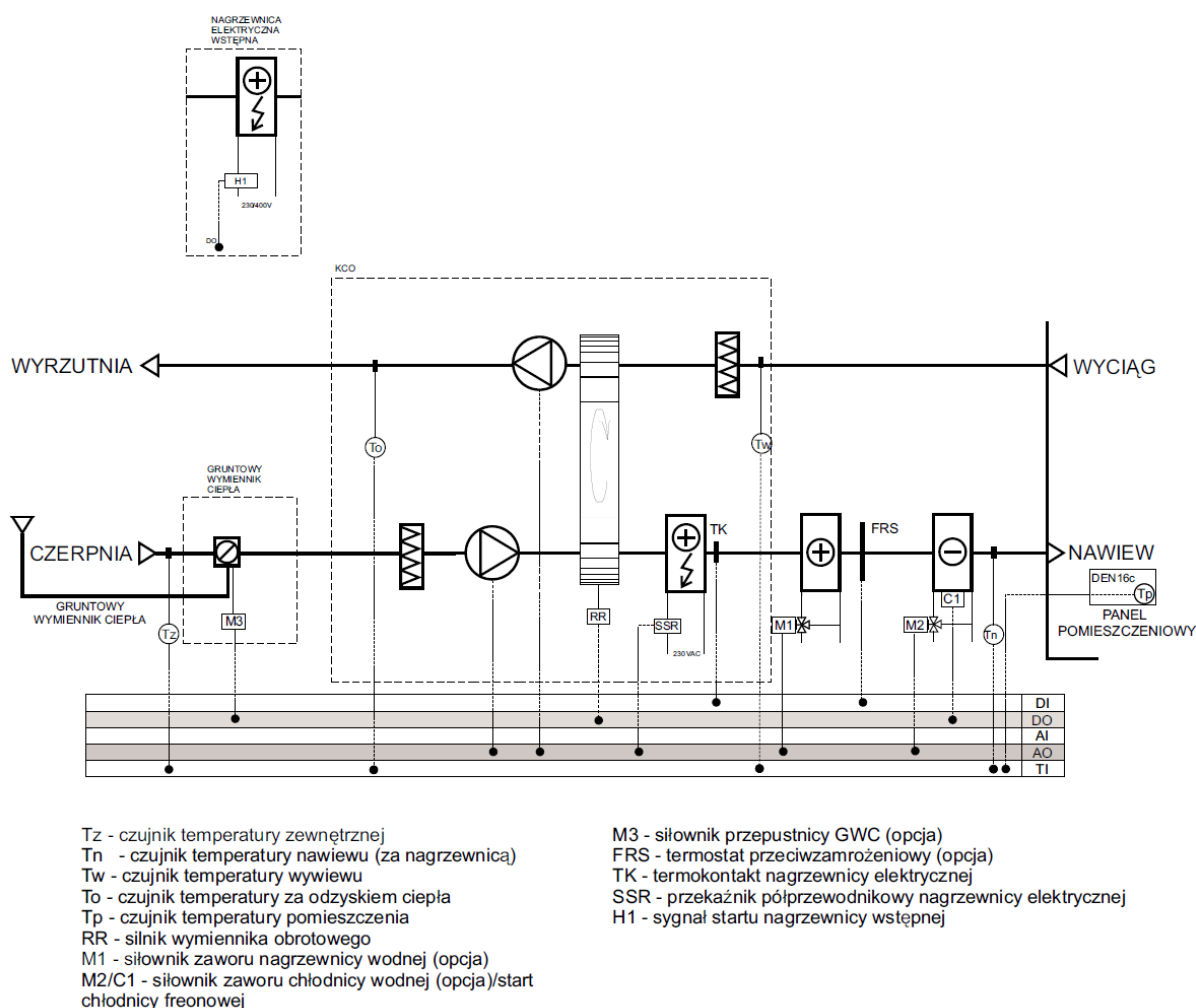
- wentylatorami w sposób płynny sygnałem 0÷10V (osobne sygnały na oba wentylatory),
- wymiennikiem obrotowym (sygnał on/off)
- nagrzewnicą elektryczną (grzałką) w sposób płynny (KCO300,500,800)

Układ automatyki dodatkowo pozwala na sterowanie:

- gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC) lub wstępną nagrzewnicą elektryczną (sygnał on/off)
- jednocześnie nagrzewnicą wodną wtórną i chłodnicą wodną wtórną (sygnał 0-10V) lub chłodnicą freonową (sygnał on/off)
- nagrzewnicą KCO1200 w sposób płynny poprzez dodatkowy moduł zasilająco-sterujący.

Elementy opcjonalne wykonawcze automatyki – możliwość dostawy na odrębne zamówienie

- M1 i M2: siłowniki i zawory nagrzewnicy i chłodnicy wodnej
- M3: siłownik przepustnicy GWC
- FRS: termostat przeciwmroźniowy nagrzewnicy wodnej
- Nagrzewnica elektryczna do KCO1200 (typ NGO-250-6 (3×400V / 6kW))
- Moduł zasilająco-sterujący nagrzewnicy elektrycznej do KCO1200.



Rys. Nr 2 Schemat automatyki sterownika KCO uwzględniający sterowanie dodatkowymi urządzeniami.

Zasada działania układu:

W momencie załączenia układu uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu oraz wymiennik obrotowy. Wentylatory sterowane są płynnie, każdy osobnym niezależnym sygnałem.

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

Załączenie chłodnicy oraz nagrzewnicy odbywa się tylko w zakresach temperatur ustawianych w menu //REG. TEMP omówionym w rozdziale **STEROWANIE**.

Zabezpieczenie przeciwosronieniom wymiennika obrotowego, realizowane jest poprzez odpowiedni algorytm pracy urządzenia, który załącza się gdy temperatura wskazywana przez czujnik **To** spadnie poniżej wartości zadanej w parametrze **Tice**. Algorytm powoduje okresowe wyłączanie grzałki i wentylatora nawiewu przy pracującym wymienniku obrotowym. Po ustąpieniu zasronienia, układ powraca do poprzedniego stanu pracy.

Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem realizowane jest przez:

- termostat **TK**, który po wzroście temperatury powyżej nastawy (+70°C) **WYŁĄCZA** grzałkę elektryczną. Ponowne załączenie grzałki – po ręcznym zresetowaniu termostatu. Termostat jest zamocowany wewnątrz króćca wylotowego powietrza świeżego powyżej grzałki – dostęp po zdjęciu pokrywy przedniej **KCO**.

- po wyłączeniu **KCO** grzałka elektryczna zostaje natychmiast wyłączona, a po 120 sekundach wyłączane są wentylatory (schłodzenie grzałki przeciwdziałające zadziałaniu termostatu **TK**).

Układ automatyki jest przygotowany do sterowania przepustnicą gruntowego wymiennika ciepła lub nagrzewnicą elektryczną wstępną. Zimą **GWC** dogrzewa powietrze nawiewane, a latem je schładza. Sygnał on/off jest przekazywany na siłownik, który otwiera lub zamyka przepustnicę. Należy pamiętać o przeniesieniu czujki powietrza zewnętrznego do kanału GWC przed przepustnicą.

Sygnał on/off może być również przekazywany do sterowania nagrzewnicą elektryczną wstępną.

Zasilanie i zabezpieczenie nagrzewnicy wstępnej, pozostaje po stronie użytkownika.

Układ jest również przygotowany do jednoczesnego sterowania zaworami nagrzewnicy wodnej wtórnej i chłodnicy wodnej wtórnej sygnałem 0÷10V. Zamiennie można też podać sygnał on/off na zawór elektromagnetyczny chłodnicy bezpośredniego odparowania – zawór nie jest dostarczany.

Zasilanie i sterowanie wodnych pomp obiegowych, pozostaje po stronie użytkownika..

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

UWAGA!

- W przypadku zastosowania nagrzewnicy wstępnej lub GWC, należy zdemontować z KCO czujnik temperatury zewnętrznej **T_z** i po przedłużeniu przewodów, zamontować go PRZED nagrzewnicą wstępną lub na wlocie powietrza do GWC.
- W przypadku zastosowania dodatkowej nagrzewnicy lub chłodnicy wodnej, czujnik temperatury nawiewu **T_n** (po ewentualnym przedłużeniu przewodów), należy zamontować ZA wymiennikiem ciepła. Dotyczy to również przypadku zastosowania nagrzewnicy do KCO1200.
- W przypadku zastosowania dodatkowej nagrzewnicy wodnej, zalecane jest odłączenie zasilania nagrzewnicy elektrycznej (grzałki elektrycznej) zamontowanej wewnątrz KCO na ciągu nawiewnym.
- Nie zaleca się obniżania obrotów wentylatorów poniżej 50% ze względu na możliwość przegrzania nagrzewnicy elektrycznej, co wymaga ręcznego resetu termostatu.
- Nagrzewnicę elektryczną dla KCO1200, zaleca się montować w bezpośredniej bliskości centrali.

Pozostałe informacje w rozdziale **STEROWANIE**.

5. DOSTAWA I TRANSPORT

Zakres dostawy:

- Centrala KCO
- Panel sterujący DEN-16C 1szt.
- Przewód połączeniowy 1szt.
- Uchwyty do podwieszania KCO 4 kpl.
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa

Przed uszkodzeniami mechanicznymi na czas transportu i przechowywania, urządzenie zabezpiecza opakowanie kartonowe, w którym znajdują się wszystkie w/w elementy.



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

6. INSTALACJA URZĄDZENIA

6.1 Montaż urządzenia

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

Centralkę KCO należy posadzić na gładkiej, twardej poziomej płaszczyźnie. Urządzenie stoi na nóżkach.

Dla podwieszenia KCO wykorzystuje się zawiesia montowane na bocznych ścianach urządzenia. Zawiesia służą do zamocowania urządzenia na szpilkach do sufitu i są dostarczane z urządzeniem w paczce do montażu własnego. Z obudowy urządzenia można odkręcić nóżki.

KCO w położeniu wiszącym zaleca się montować z lekkim spadkiem (ok.5%) w kierunku króćca odprowadzenia skroplin (pokazano na rysunku nr 5).

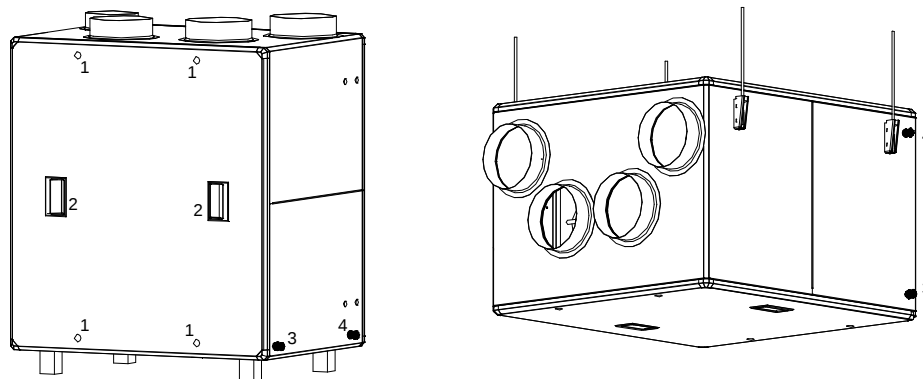
Centralka KCO1200 jest przewidziana do pracy tylko w pozycji stojącej.

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

UWAGA:

1. Podczas instalacji urządzenia należy przestrzegać ustaleń z punktu 6.4.
2. Niewystarczająca wentylacja pomieszczenia, w którym zainstalowane jest urządzenie, może powodować wystąpienie kondensacji wilgoci na obudowie urządzenia.

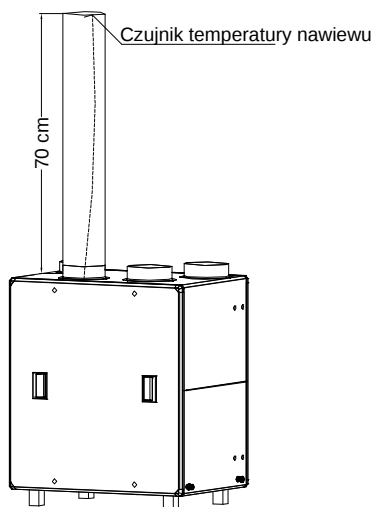
Zdjęcie przedniej pokrywy realizuje się poprzez odkręcenie czterech docisków (1). Jednocześnie należy trzymać pokrywę za uchwyty(2) – oznaczenia wg Rys. Nr 3.



Rys. Nr 3 KCO w pozycji pracy stojącej i wiszącej

6.2 Podłączenie instalacji powietrznej

Podłączenie powietrznej instalacji okrągłych kanałów do centrali KCO należy zrealizować w sposób zapewniający możliwość obsługi serwisowej. W kanale nawiewu w odległości min.700mm należy umieścić czujnik temperatury nawiewu Rys Nr 4. Podłączenie rurociągów wg Rys. Nr 1 i wg oznaczeń na obudowie.



Rys. Nr 4 Zamontowanie czujnika nawiewu.



Należy tak zamocować przewód czujnika temperatury nawiewu, aby nie dotykał grzałki elektrycznej.

6.3 Podłączenie instalacji elektrycznej

Instalacja elektryczna zasilająca urządzenie musi być wykonana zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami budowlanymi. Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie osoba z odpowiednimi kwalifikacjami elektrycznymi. Oznaczenia wg Rys. Nr 3:

dławica 3 – przewód sterujący do panelu zdalnego sterowania dostarczany z urządzeniem luzem.

dławica 4 – przewód zasilający JZ600 3x2,5mm² długość 1m (podłączony) na końcu nieuzbrojony.

Przewód musi być wyposażony w wyłącznik odcinający dopływ energii elektrycznej

Dławica 3a – w przypadku stosowania sterowania dodatkowymi wymiennikami, należy w pobliżu dławicy 3 wywiercić otwór $\varnothing 16$ i zamontować dławice STM-16 oraz podłączyć się przewodem/przewodami sterownik z elementami dodatkowymi.

Rodzaj przewodów oraz sposób podłączenia – zgodnie ze schematami wg pkt.12. Dławica i przewód nie są dostarczane.

6.4 Odprowadzenie skroplin

Wanna występuje jako element opcjonalny. W centralach z obrotowym wymiennikiem ciepła nie zachodzi wykraplanie wilgoci.

Do odprowadzenia skroplin przewidziany jest króciec z końcówką karbowaną do nasadzenia przewodu węża igielitowego $\varnothing 16$. Końcówkę węża przeprowadzić przez dławicę w obudowie KCO i nasadzić na króciec.

Przewód odprowadzić do instalacji kanalizacyjnej i prowadzić ze spadkiem min.3%.

W celu poprawy odpływu kondensatu zaleca się pochylenie urządzenia w wersji podwieszanej w kierunku podłączenia odpływu skroplin o ok.5%.

UWAGA:

Bezpośrednio przy urządzeniu należy wykonać syfon, o wymiarach wysokości podanych na Rys. Nr 5. Dla wykonania syfonu można użyć specjalnych obejm, aby utrzymać wąż i zalecane wymiary lub podłączyć syfon indywidualny spośród oferty handlowej (elementy syfonu poza dostawą Klimoru).



Rys. Nr 5 Syfon na skropliny w KCO i pochylenie wersji podwieszanej.

6.5 Połączenie panelu zdalnego sterowania z centralą KCO

Połączenie panelu zdalnego sterowania realizować wg wytycznych w rozdziale **STEROWANIE**

7. PIERWSZY ROZRUCH URZĄDZENIA

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

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

W przypadku stwierdzenia prawidłowości wszystkich podłączeń można przystąpić do uruchomienia urządzenia.



- włączyć urządzenie
- wyregulować i nastawić odpowiednią ilość powietrza na wentylatorach
- nastawić odpowiednie temperatury.



Przy pierwszym uruchomieniu aparatu należy wypełnić protokół uruchomienia.

8. EKSPLOATACJA URZĄDZENIA

8.1 Włączanie i wyłączanie urządzenia



Obsługa urządzenia jest realizowana z panela obsługowego.
Opis w rozdziale STEROWANIE.

8.2 Czynności serwisowe

Serwisowanie urządzenia realizowane jest w przy okazji wymiany filtrów.

Należy sprawdzić:

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

8.3 Wymiana filtra

Filtry kasetowe należy wymieniać z częstotliwością nie dłuższą niż 3 miesiące. Filtry wyjmuje się po zdjęciu przedniej pokrywy obudowy KCO.

Zdjęcie przedniej pokrywy realizuje się poprzez usunięcie czterech elementów maskujących (1) i odkręceniu czterech śrub. Jednocześnie należy trzymać pokrywę za uchwyty(2) – oznaczenia wg Rys. Nr 3.

Dane filtra: Filtr kasetowy EU4 w obudowie papierowo-kartonowej:

KCO300 - wymiar 200x377x5 lub **P.FLR G4 200X377X5** indeks **99000091009348**.

KCO500 - wymiar 260x477x5 lub **P.FLR G4 260X477X5** indeks **99000091009260**.

KCO800 - wymiar 330x587x5 lub **P.FLR G4 330X587X5** indeks **99000091009261**.

KCO1200 - wymiar 415x697x5 lub **P.FLR G4 415X697X5** indeks **99000091009262**.



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



Zdjęcie przedniej pokrywy wykonać po zatrzymaniu się wentylatorów.

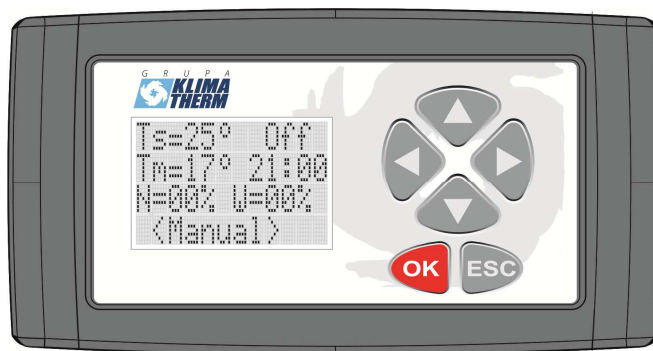
9. SERWIS - INFORMACJA

Informacje na temat eksploatacji urządzenia można uzyskać w Dziale Serwisu:

tel. +48 58 768 0 494

e-mail: zlecenie-serwis@klima-therm.pl

10. STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRAŁKĄ KCO



Rys. Nr 6 Wygląd panelu sterującego

10.1 OBSŁUGA

ZAŁĄCZENIE UKŁADU – naciśnięcie przycisku **OK** i przytrzymanie przez **2s**

WYŁĄCZENIE UKŁADU – naciśnięcie przycisku **ESC** i przytrzymanie przez **2s**

Poruszanie się po menu:

Aktywna linia menu jest oznaczana symbolami w zależności od możliwości edycyjnych znajdującego się tam parametru.

Symbol ● informuje o możliwości zmiany parametru w aktywnej linii menu

Symbol ○ informuje o braku możliwości zmiany – parametr tylko do podglądu

Symbol ► informuje, że w miejscu aktywnej linii znajduje się menu zagnieżdżone

Symbol □ informuje, że w miejscu aktywnej linii znajduje się zablokowane menu zagnieżdżone

GÓRA – przewijanie menu do góry

DÓŁ – przewijanie menu w dół

PRAWO – niższy poziom menu

LEWO – wyższy poziom menu

Zmiana parametru edytowalnego:

OK – zaznaczenie (podświetlenie) parametru

PRAWO, LEWO – przemieszczanie się kursora pomiędzy polami możliwymi do edycji

GÓRA, DÓŁ – zmiana wartości podświetlonego parametru

OK – zatwierdzenie i wyjście z edycji

ESC – wyjście z edycji bez zatwierdzenia

10.2 Poziomy obsługi i dostępu

W sterowniku DEN16-C wyróżniamy 3 poziomy obsługi:

- Poziom użytkownika: umożliwia dostęp do podstawowych parametrów.

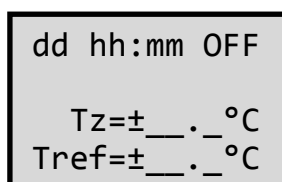
- Poziom serwisowy: umożliwia dostęp do menu ustawień podstawowych.

W celu jego uaktywnienia należy w parametrze Hasło=ss-ss w menu Hasła wprowadzić wartość 11-02.

- Poziom fabryczny: umożliwia dostęp do wszystkich ustawień sterownika. W tym celu należy podać hasło fabryczne.

10.3 Ekran

10.3.1 STANDBY



Ekran wyświetlany jest w trakcie postoju układu.

[dd] – aktualny dzień

[hh:mm] – aktualny czas

[Tz] – aktualna wartość temperatury zewnętrznej

[Tref] – aktualna wartość temperatury odczytywanej z czujnika referencyjnego

10.3.2 EKRAN GŁÓWNY

```
dd hh:mm ☉X
MENU GŁÓWNE►
TRYB=MANUAL
Tz=±___.°C
Tzad=___.°C
Tref=±___.°C
N=__% W=__%
STAN=_____
ALARM=_____
Efr=__%
App_, Rs=___
```

[dd] – aktualny dzień

[hh:mm] – aktualny czas

[☉X] – sygnalizacja pracy w trybie programatora tygodniowego oraz strefa kalendarza, w której aktualnie pracuje sterownik {X=1|2|3|4}

[TRYB] – wybrany tryb pracy:

{MANUAL} – praca w trybie ręcznym, wszystkie parametry pracy ustalane przez obsługę

{MAX} – praca w trybie ręcznym, prędkość wentylatorów zadana na poziomie MAX na czas zadany w parametrze FW

{1d} – praca w trybie automatycznym – indywidualne ustawienia dla każdego dnia tygodnia

{2d+5d} – praca w trybie automatycznym – osobne ustawienia dla dni PN-PT oraz osobne dla SO-ND

{7d} – praca w trybie automatycznym – wspólne ustawienia dla dni PN-ND

[Tz] – aktualna wartość temperatury zewnętrznej

[Tzad] – aktualnie zadana temperatura

[Tref] – aktualna wartość temperatury odczytywanej z czujnika wiodącego (referencyjnego)

[N=] – aktualnie zadana prędkość wentylatorów nawiewu i wywiewu

[STAN] – aktualny stan pracy układu:

{STOP} – układ stoi

{WORK} – normalna praca

{RPRT} – normalna praca, zadziałanie zabezpieczenia przeciwoblodzeniowego wymiennika

{WOUT} – wybieg wentylatorów po skończonej pracy

[ALARM] – aktualny stan alarmów układu – patrz menu ALARMY.

[Efr] – wyliczona sprawność odzysku ciepła [%]

[App] – informacja o działającej aplikacji

[Rs] – informacja o wybranym do sterowania czujniku wiodącym (referencyjnym)

10.3.3 MENU GŁÓWNE

```
MENU GŁÓWNE
Tryb pracy ►
Wejścia ►
Wyjścia ►
Ustawienia ►
Ust. Zaaw. ►
Hasła ►
Info ►
Data/Język ►
Przywr.Ust ►
```

10.3.4 TRYB PRACY

```
\TRYB PRACY
TRYB=MANUAL
Ust.MANUAL ►
Ust.STREFA ►
Ust.MAX ►
```

[TRYB] – parametr umożliwia wybranie pożądanego trybu pracy:

{MANUAL} – praca w trybie ręcznym, wszystkie parametry pracy ustalane przez obsługę

{MAX} – załączenie pracy na czas FW, prędkość wentylatorów zadana na poziomie MAX, po upływie zadanego czasu powrót do pracy w poprzednio wybranym trybie

{1d} – praca w trybie STREFA – indywidualne ustawienia dla każdego dnia tygodnia

{2d+2d} – praca w trybie STREFA – osobne ustawienia dla dni PN-PT oraz osobne dla SO-ND

{7d} – praca w trybie STREFA – wspólne ustawienia dla dni PN-ND

Ustawienia poszczególnych trybów można dokonać po wejściu do odpowiedniego pod-menu.

Ustawienia trybu MANUAL

```
\\Ust.MANUAL
N=___% W=___%
Tzad=___°C
```

Ekran umożliwia ustawienie zadanej prędkości wentylatorów oraz temperatury w trybie MANUAL:

[N W] – ustawienie wartości sterowania wentylatorów nawiewu i wywiewu

[Tzad] – temperatura zadana w trybie MANUAL

UWAGA!

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

Ustawienia trybu STREFA

```
\\Ust.STREFA
Strefa1 ►
Strefa2 ►
Strefa3 ►
Strefa4 ►
```

```
\\\Ust.STR.1
DN=dd
T=___°C
N=___% W=___%
Kon.Str=___
FS=___
```

Ekran umożliwia ustawienie parametrów pracy centrali w trybie STREFA:

[Dn] – wybór dnia tygodnia, którego strefy będą programowane

{PN, WT, ... , ND} – ustawienia dla wybranego dnia tygodnia programu 1d

{5d} – ustawienia dla dni PN-PT programu 2d+5d

{2d} – ustawienia dla dni SO-ND programu 2d+5d

{7d} – ustawienia dla dni PN-ND programu 7d

[T] – ustawienie temperatury zadanej w danej strefie

[N] – ustawienie wartości sterowania wentylatorów nawiewu i wywiewu

UWAGA!

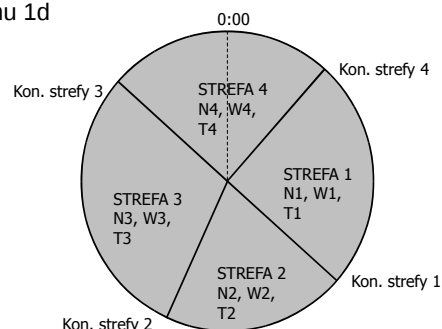
Nie zaleca się obniżania obrotów wentylatorów poniżej 50% ze względu na możliwość przegrzania nagrzewnicy elektrycznej.

[Kon.Str.] – godzina zakończenia trwania danej strefy

[FS] – ustawienie załączenia/wyłączenia układu w danej strefie:

{STOP} – układ zatrzymany

{RUN} – układ pracuje



Rys. Nr 7 Strefy czasowe

Ustawienia trybu MAX

```

\\Ust.MAX
FW=  min
N=  %
FL=  min

```

[FW] – funkcja szybkiego przewietrzania: pozwala na uruchomienie niezależnie od kalendarza wentylatorów w trybie MAX na ustalony czas {1min-5h}, po upływie, którego układ wraca do pracy wg ustawień STREFA/MANUAL (w zależności od poprzednio wybranego trybu)

[N,W] – ustawienie wartości sterowania wentylatorów nawiewu i wywiewu w trybie MAX

[FL] – aktualny czas pozostały do zakończenia funkcji szybkiego przewietrzania

10.3.5 WEJŚCIA

```

\\WEJŚCIA
Czujniki  ►
Cyfrowe   ►
Analogowe ►

```

CZUJNIKI

```

\\CZUJNIKI
Tz =±___.°C
Tn =±___.°C
Tp =±___.°C
Tw =±___.°C
To =±___.°C

```

[Tz] – aktualna temperatura zewnętrzna

[Tn] – aktualna temperatura powietrza nawiewu za wymiennikiem przeciwprądowym

[Tp] – aktualna temperatura powietrza odczytywana z czujnika umieszczona w panelu DEN16-C

[Tw] – aktualna temperatura powietrza wywiewu z pomieszczeń

[To] – aktualna temperatura powietrza za odzyskiem na wyrzutni (spadek **To** poniżej nastawy uruchamia algorytm odszraniania wymiennika krzyżowego).

WEJŚCIA CYFROWE

```

\\WE.CYFROWE
Unibox3:
DI0=
DI1=
DI2=
DI3=
DI4=
Extender:
D15=
D16=
D17=

```

Sygnalizacja stanu wejść cyfrowych Unibox3v41 [0|1]:

{DI0} – wejście 0 (DI0) – zezwolenie pracy nagrzewnicy elektrycznej wtórnej

{DI1} – wejście 1 (DI1) – nieużywane

{DI2} – wejście 2 (DI2) – nieużywane

- {DI3}** – wejście 3 (DI3) – wejście PPOŻ
{DI4} – wejście 4 (AIN) – termostat przeciwwzamrozeniowy nagrzewnicy wodnej wtórnej
{DI5} – wejście 1 (DI5) – NIEDOSTĘPNE
{DI6} – wejście 2 (UI1) – NIEDOSTĘPNE
{DI7} – wejście 2 (UI2) – NIEDOSTĘPNE

10.3.6 WYJŚCIA

\WYJŚCIA	
Cyfrowe	►
Analogowe	►
PWM	►

WYJŚCIA CYFROWE

\\WY.CYFROWE	
Unibox3:	
D01=	_
D02=	_
D03=	_
D04=	_
Extender:	
D5=	_
D6=	__
D7=	__

Sygnalizacja stanu wyjść przekaźnikowych Unibox3v41 [0|1]:

- {DO1}** – przekaźnik 1 (OUTPUT1) – siłownik przepustnicy bypassu
{DO2} – przekaźnik 2 (OUTPUT2) – start nagrzewnicy elektrycznej wstępnej lub siłownik GWC
{DO3} – przekaźnik 3 (OUTPUT3) – start grzania nagrzewnicy elektrycznej wtórnej KCO
{DO4} – przekaźnik 4 (OUTPUT4) – start chłodzenia
{DO5} – przekaźnik 4 (OUTPUT5) – NIEDOSTĘPNE
{DO6} – przekaźnik 4 (OUTPUT6) – NIEDOSTĘPNE
{DO7} – przekaźnik 4 (OUTPUT7) – NIEDOSTĘPNE

WYJŚCIA ANALOGOWE

\\WY.ANALOG.	
Unibox3:	
OUTA=	00%
OUTB=	00%
OUTC=	00%
OUTD=	00%
Extender:	
OUTE=	00%
OUTF=	00%

Aktualny stan wyjść analogowych sterownika:

- [OUTA]** – aktualneysterowanie wyjścia analogowego sterowania wentylatorów nawiewu [%]
[OUTB] – aktualneysterowanie wyjścia analogowego sterowania wentylatora wywiewu [%]
[OUTC] – aktualneysterowanie wyjścia analogowego sterowania sekwencją grzania [%]
[OUTD] – aktualneysterowanie wyjścia analogowego sterowania sekwencją chłodzenia[%]
[OUTE] – NIEDOSTĘPNE
[OUTF] – NIEDOSTĘPNE

WYJŚCIE PWM

```
\\PWM
PWM=00%
```

[PWM] – aktualne wystawianie wyjścia PWM sterującego nagrzewnicą elektryczną wtórną KCO

10.3.7 USTAWIENIA

MENU DOSTĘPNE PO WPISANIU HASŁA SERWISOWEGO 11-02

```
\\USTAWIENIA
Reg.Temp. ▶
Nagrzewn. ▶
Chłodnica ▶
Odzysk C. ▶
Kom.Miesz. ▶
Nagrz.Wst. ▶
GWC ▶
Wyświetl. ▶
Aplikacje ▶
```

REGULATOR TEMPERATURY

```
\\REG. TEMP.
Rsn=
Thi=± °C
Tlo=± °C
H2TzEn= °C
CTzEn= °C
```

[Rsn] – parametr umożliwia wybór czujnika odniesienia, względem, którego odbywać się będzie sterowanie temperaturą:

- {TN} – czujnik temperatury nawiewu 2: stosowany, gdy układ wyposażony jest w nagrzewnicę wtórną; wykonywany jest algorytm sterowania stałowartościowego, utrzymywana jest zadana stała temperatura w kanale nawiewnym;
- {TW} – czujnik temperatury wywiewu: sterownik określa temperaturę powietrza nawiewanego na podstawie uśrednionej temperatury powietrza wywiewanego, przy jednoczesnym zachowaniu temperatur granicznych nawiewu
- {TP} – czujnik temperatury pomieszczenia: sterownik określa temperaturę nawiewu na podstawie temperatury powietrza w pomieszczeniu, w którym zainstalowano panel DEN16-C, przy jednoczesnym zachowaniu temperatur granicznych nawiewu

Ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego:

[Tlo] – dolna granica temperatury

[Thi] – górna granica temperatury

[H2TzEn] – temperatura zewnętrzna, powyżej której nagrzewnica wtórną nie otrzyma zezwolenia na pracę

[CTzEn] – temperatura zewnętrzna, poniżej której chłodnica nie otrzyma zezwolenia na pracę

NAGRZEWNICA WTÓRNA

```
\\NAGRZEWN.
RunH2=
H2on=_%
H2off=_%
H2type=
```

[RunH2] – zezwolenie {ZAL/WYL} na pracę nagrzewnicy wtórnej (grzałki elektrycznej wewnątrz KCO)

[H2on] – wartość progu załączenia nagrzewnicy wtórnej w funkcji sekwencji grzania

[H2off] – wartość progu wyłączenia nagrzewnicy wtórnej w funkcji sekwencji grzania

[H2type] – informacja o typie nagrzewnicy wtórnej, możliwej do zastosowania w układzie:

{HE/HW} – nagrzewnica elektryczna + dodatkowa nagrzewnica wodna (**wymagane podłączenie termostatu przeciwzamrożeniowego lub w przypadku jej braku, zwarcie wejścia AIN i +12V – patrz schemat elektryczny**)

CHŁODNICA WTÓRNA

```
\\CHŁODNICA
RunC=
Con=_%
Coff=_%
```

[RunC] – zezwolenie {ZAL/WYL} na pracę chłodnicy wtórnej

[Con] – wartość progu załączenia chłodnicy w funkcji sekwencji chłodzenia

[Coff] – wartość progu wyłączenia chłodnicy w funkcji sekwencji chłodzenia

ODZYSK CIEPŁA

```
\\ODZYSK C.
Tzal=°C
Twyl=°C
BYP=
```

[Tzal] – temperatura zewnętrzna, powyżej której wyłączany jest przepływ powietrza poprzez wymiennik przeciwprądowy (temperatura graniczna odzysku ciepła)

[Twyl] – temperatura zewnętrzna, poniżej której ponownie załączany jest przepływ powietrza poprzez wymiennik przeciwprądowy (temperatura początku odzysku ciepła)

[BYP] – aktualny stan przepustnicy bypassu:

{1} – przepustnica otwarta (brak odzysku)

{0} – przepustnica zamknięta (odzysk)

KOMORA MIESZANIA – nie dotyczy KCO

NAGRZEWNICA WSTĘPNA

```
\\NAGRZ.WST.
RunH1=
TzOn=±°C
H1=
P2=
```

[RunH1] – zezwolenie {ZAL/WYL} na pracę nagrzewnicy wstępnej

[TzOn] – temperatura załączenia nagrzewnicy wstępnej w funkcji temperatury zewnętrznej

[H1] – aktualny stan nagrzewnicy elektrycznej wstępnej:

{1} – nagrzewnica załączona

{0} – nagrzewnica wyłączona

[P2] – wybór funkcji przekaźnika P2:

{GWC} – gruntowy wymiennik ciepła

{HE1} – nagrzewnica elektryczna wstępna

Przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej **TzOn**, nagrzewnica wstępna dostaje pozwolenie na pracę. Pracuje ona dopóki temperatura zewnętrzna nie wzrośnie o 3K powyżej tego parametru.

GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA

```

\\GWC
GWCoff=  °C
GWCon=  °C
TregON=  h
TregOFF=  h
GWC= 
P2= 
    
```

[GWCoff] – temperatura zewnętrzna, powyżej której wyłączany jest przepływ powietrza poprzez wymiennik GWC (temperatura graniczna odzysku ciepła)

[GWCon] – temperatura zewnętrzna, powyżej której ponownie załączany jest przepływ powietrza poprzez wymiennik GWC (temperatura początku odzysku ciepła)

[TregON] – godzina załączenia pracy odzysku ciepła z GWC

[TregOFF] – godzina wyłączenia pracy odzysku ciepła z GWC w celu regeneracji złoża

[GWC] – aktualny stan przepustnicy gruntowego wymiennika ciepła:

{1} – przepustnica otwarta (odzysk)

{0} – przepustnica zamknięta (brak odzysku)

W przypadku ustawienia parametrów **Ton** oraz **Toff** na **00h**, gruntowy wymiennik ciepła pracuje w sposób ciągły, bez przerw na regenerację złoża.

[P2] – wybór funkcji przekaźnika P2 (**DO2**):

{GWC} – gruntowy wymiennik ciepła

{HE1} – nagrzewnica elektryczna wstępna

10.3.8 Wyświetlacz

```

\\WYŚWIETL.
Kontrast= 
Podświetl= 
Dźwięk= 
    
```

[Kontrast] – regulacja kontrastu wyświetlacza {1-4}

[Podświetl] – czas, po jakim wyłączane jest podświetlenie wyświetlacza {0-9 min}

[Dźwięk] – głośność głośnika wbudowanego w panel {0-1}

10.3.9 ALARMY

```
\ALARMY
RESET=
AL1=
AL2=
AL3=
AL4=
AL5=
AL6=
AL7=
```

[AL1-AL7] – aktualny stan alarmów układu:

{OK} – brak alarmów

{COM} – brak komunikacji pomiędzy panelem DEN16-C a sterownikiem Unibox3v41

{FRS} – alarm przeciwzamrożeniowy

{!HE} – alarm nagrzewnicy elektrycznej

{POZ} – alarm przeciwpożarowy

[RESET] – {0|1} zmiana stanu na 0 umożliwia skasowanie alarmów. Jeżeli dany stan alarmowy został skonfigurowany, jako niewymagający kasowania, komunikat zniknie automatycznie po ustąpieniu alarmu. Skasowanie komunikatu wymaga wcześniejszego ustąpienia stanu alarmowego.

10.3.10 HASŁA

```
\HASŁA
Hasło: -
```

[Hasło] – 4 cyfrowe hasło dostępu do ustawień serwisowych (11-02) lub fabrycznych

10.3.11 INFO

```
\INFO
Soft Ver.:
Sw;Mb
```

[Soft Ver.] – aktualna wersja oprogramowania:

{sw} – panelu DEN16-C

{mb} – sterownika UNIBOX3v41

10.3.12 CZAS/JĘZYK

```
\CZAS/JĘZYK
Dzień:
Godz:hh-mm
Lang:
```

[Dzień] – ustawianie aktualnego dnia tygodnia

[Godz] – ustawianie aktualnego czasu

[Lang] – wybór języka {PL|ANG|RUS}

10.3.13 PRZYWRACANIE USTAWIEŃ DOMYŚLNYCH

```
\PRZYWR.UST
Ust.Dom.=
```

[Ust.Dom.] – przywrócenie wartości domyślnych parametrów programatora tygodniowego i ustawień serwisowych {TAK|NIE}

11. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE I SYGNALIZACJA

11.1 Schematy elektryczne

Szczegółowe schematy elektryczne znajdują się na następnych stronach w rozdz.12.

11.2 Podłączanie panelu DEN16-C

Panel DEN16-C zasilany jest napięciem 12V DC dostarczany ze sterownika Unibox3v41. Zasilanie i sterowanie odbywa się poprzez 4-żyłowy przewód komunikacyjny. Z każdej ze stron może on być zakończony końcówkami typu RJ11 (4 stykowa, gabaryt 6) lub podłączony bezpośrednio do złącza zaciskowego COM1. Przewód z końcówkami RJ należy wykonać metodą z przeplotem.

W przypadku stosowania przewodów dłuższych niż 5m, zaleca się stosowanie przewodu typu skrętka, np. UTP (1. para: +12V, G0; 2. para: A, B).

Maksymalna odległość pomiędzy KCO, a panelem – 100m. Przewód nie może być prowadzony razem z kablami zasilającymi.

11.3 Podłączenie nagrzewnicy elektrycznej KCO 1200

Sposób podłączenia nagrzewnicy elektrycznej do modułu zasilająco-sterującego oraz sterownika w KCO 1200, opisany jest na odpowiednich schematach elektrycznych (m.in. sposób podłączenia, rodzaje i przekroje kabli).

Przekroje kabli zewnętrznych zwymiarowano dla odległości maksimum 10m.

Kable sygnałowe nie mogą być prowadzone razem z przewodami sterowniczymi.

11.4 SYGNALIZACJA LED

Płytkę Unibox3v41 wyposażoną jest w 3 diody sygnalizujące status urządzenia:

LED1 – (czerwona) sygnalizuje alarm urządzenia

LED2 – (zielona) sygnalizuje komunikację po COM2 (MODBUS) z zewnętrznym systemem BMS

LED3 – (zielona) sygnalizuje komunikację po COM1 z panelem DEN16-C

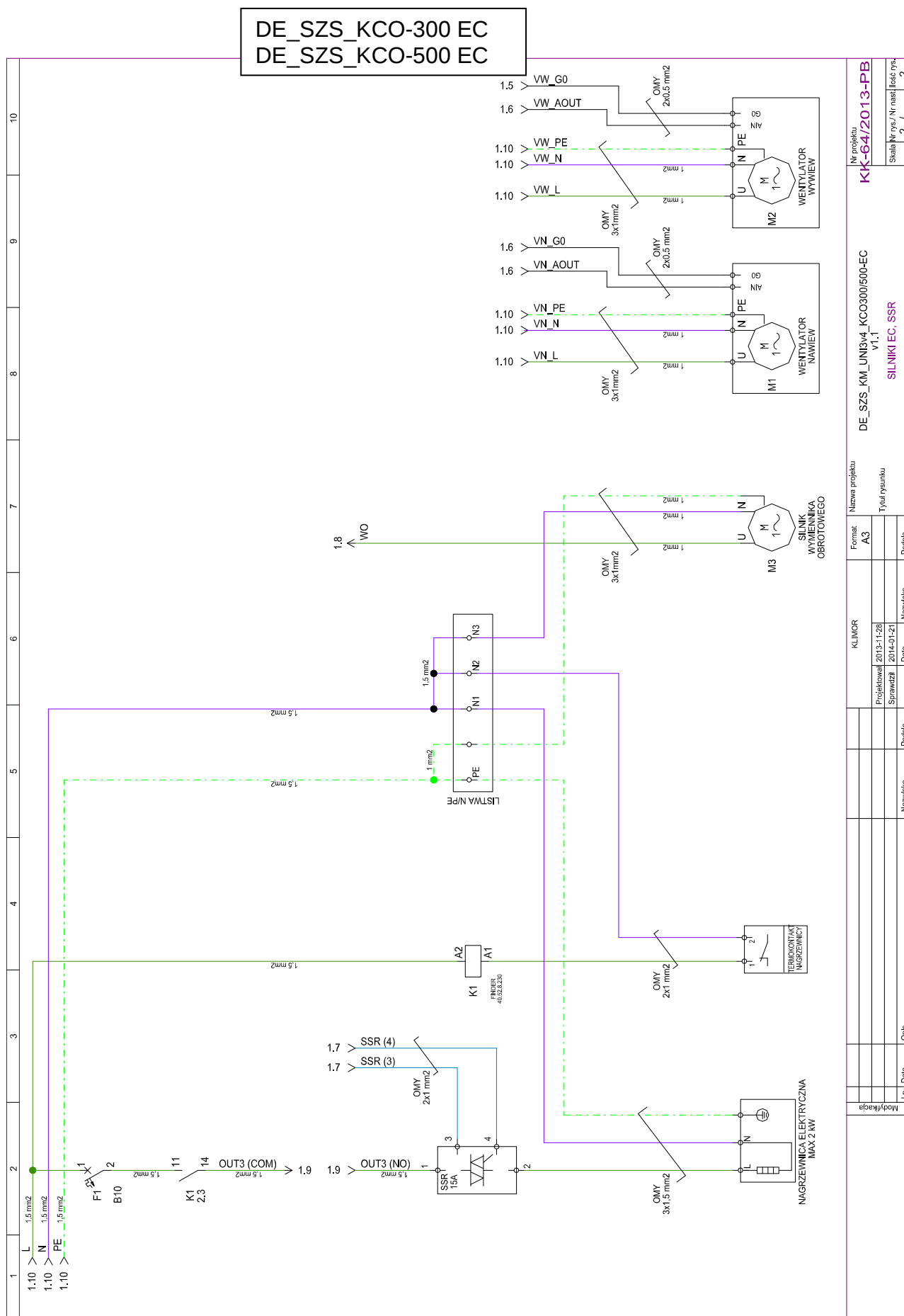
Możliwe stany sygnalizacji:

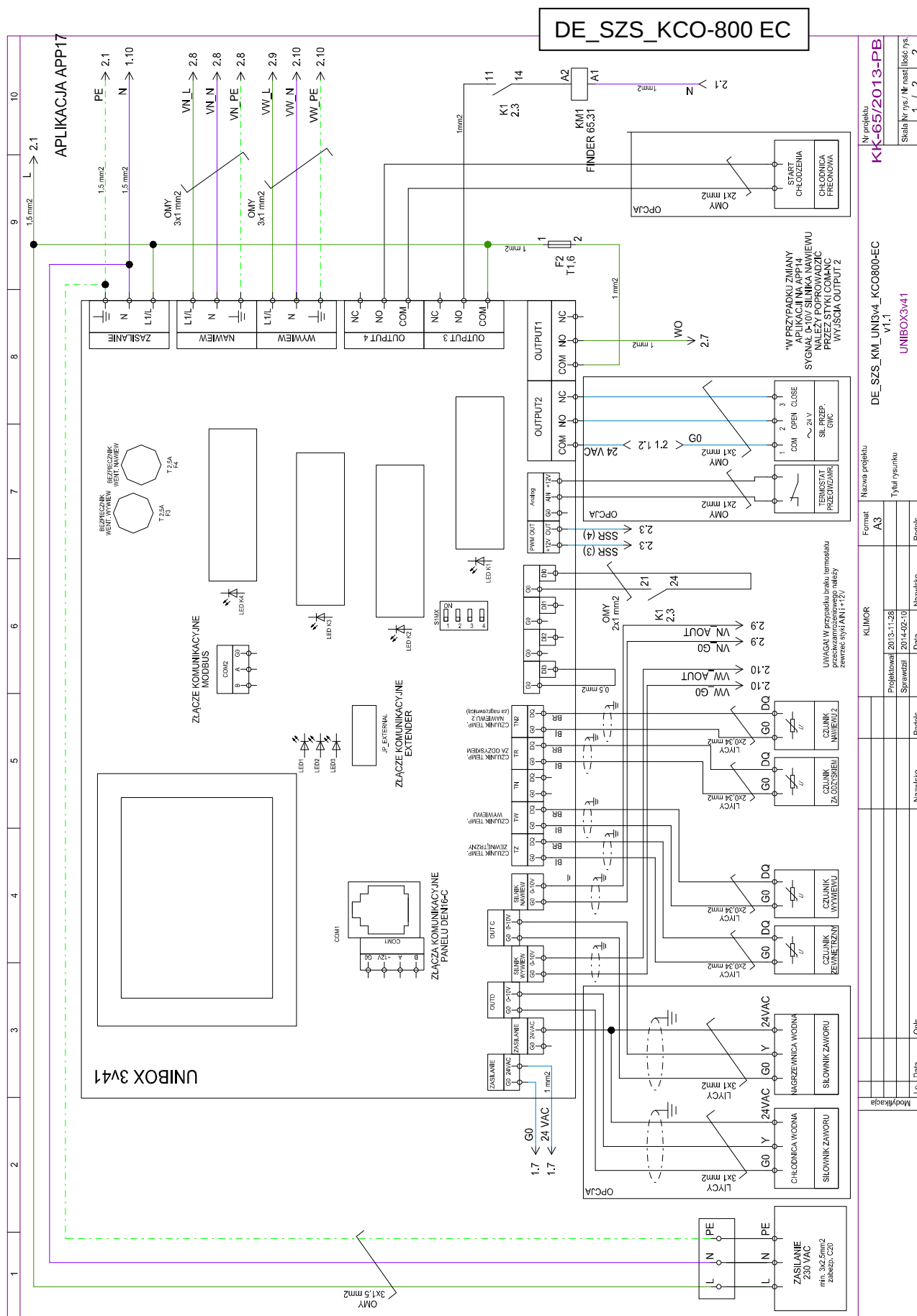
- LED3 miga z częstotliwością 2x/ sekundę: poprawna komunikacja z panelem DEN16-C
- LED1 miga z częstotliwością 1x/2 sekundy, LED3 świeci się ciągle: brak komunikacji z panelem DEN16-C
- LED1 miga z częstotliwością 2x/2 sekundy, LED3 miga z częstotliwością 2x/sekundę: brak komunikacji po porcie COM2 z zewnętrznym systemem BMS; komunikacja z panelem DEN16-C poprawna
- LED1 miga z częstotliwością 2x/2 sekundy, LED3 świeci się ciągle: brak komunikacji po porcie COM2 z zewnętrznym systemem BMS; brak komunikacji z panelem DEN16-C
- LED 2 miga – komunikacja z BMS poprawna.

Dodatkowo zasilenie cewki każdego z przekładników wyjść cyfrowych DO1-DO4 powoduje załączenie odpowiadających im diod LED K1 – LED K4.

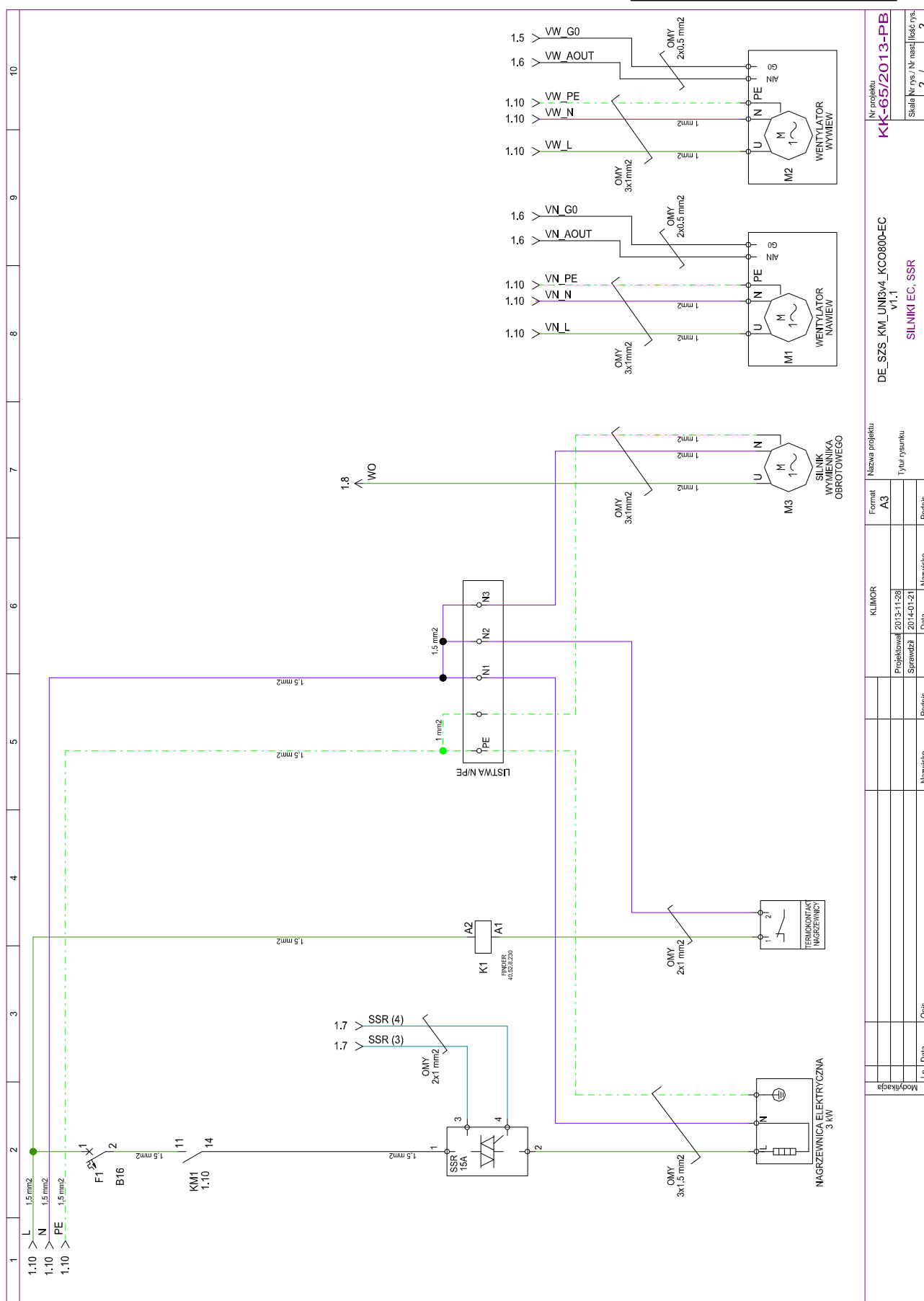
DE_SZS_KCO-300 EC
DE_SZS_KCO-500 EC



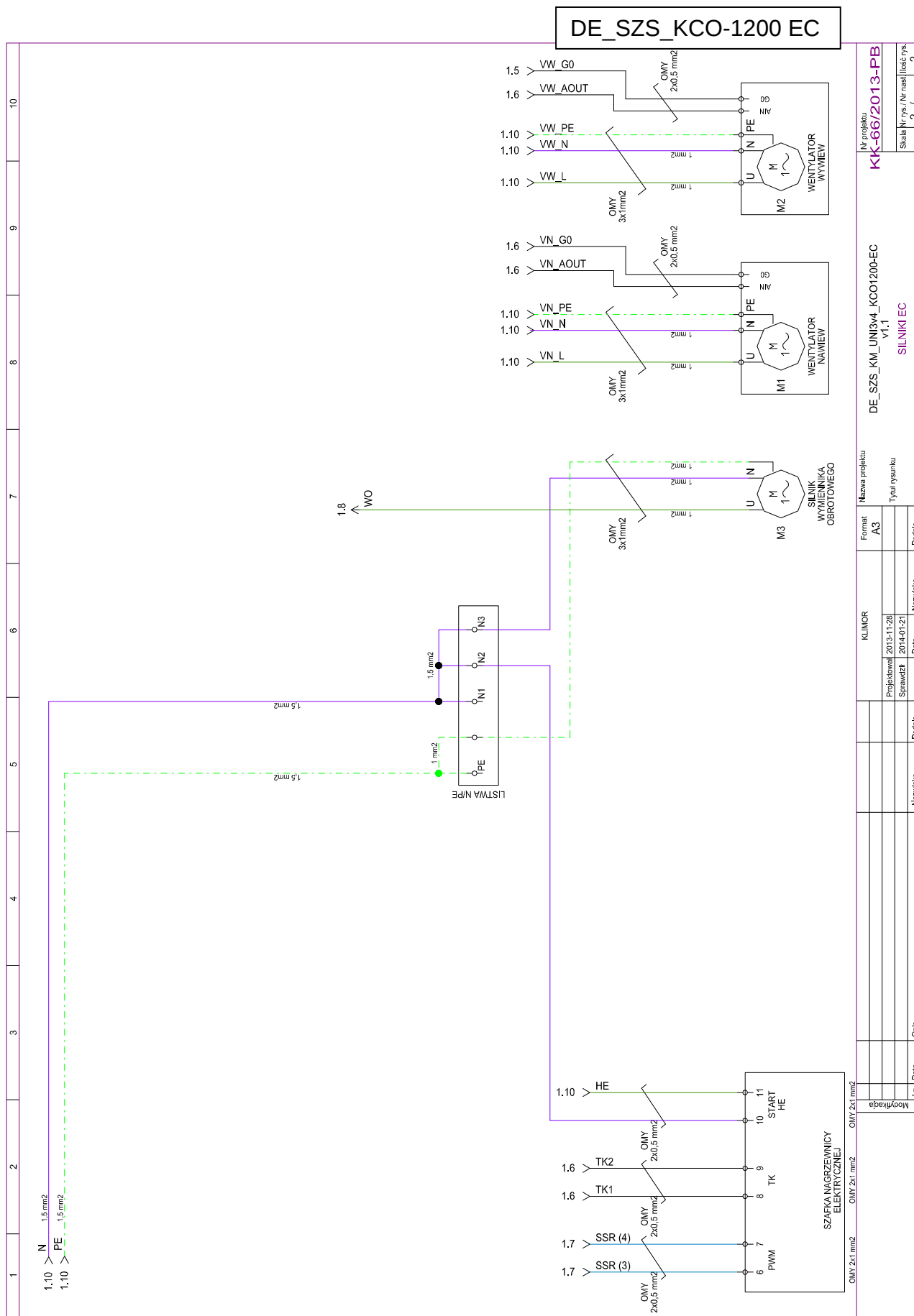




DE_SZS_KCO-800



[illegible]



Złaczka szaki HE	Podłączyć do
1	Złaczka U nagrzewnicy
2	Złaczka V nagrzewnicy
3	Złaczka W nagrzewnicy
4	
5	Termokontakt nagrzewnicy
6	Zacisk +12V złaczki PWM_OUT sterownika Unibox 3v41
7	Zacisk OUT złaczki PWM_OUT sterownika Unibox 3v41
8	Zaciski G0 oraz D0 złaczki D10 sterownika Unibox 3v41
9	
10	Zacisk NO złaczki OUTPUT 3 sterownika Unibox 3v41
11	Zacisk N złaczki zasilania sterownika Unibox 3v41

Schematy:

Schemat automatyki DE_SZS_KCO-300/500 EC dla KCO300/500: płytki sterującej	str.21
Schemat automatyki DE_SZS_KCO-300/500 EC dla KCO300/500: zasilania	str.22
Schemat automatyki DE_SZS_KCO-800 EC dla KCO800: płytki sterującej	str.23
Schemat automatyki DE_SZS_KCO-800 EC dla KCO800: zasilania	str.24
Schemat automatyki DE_SZS_KCO-1200 EC dla KCO1200: płytki sterującej	str.25
Schemat automatyki DE_SZS_KCO-1200 EC dla KCO1200: zasilania	str.26
Schemat sterownicy dodatkowej nagrzewnicy elektrycznej DE_SZS_HE3f dla KCO-1200 EC	str.27

12.1 Dane ogólne

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

Zgodność z **CE**

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

13. KOMUNIKACJA MODBUS RTU

Centralki UNIBOX3v4 wyposażone są dwa porty komunikacyjne COM1 oraz COM2. Port COM1 służy do komunikacji z panelem zewnętrznym, DEN16-C, jako RS232/RS485. Port COM2, jako RS485 służy do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi za pomocą instrukcji w standardzie MODBUS.

Komunikacja za pomocą COM2 odbywa się z prędkością {9600|19200} (bez kontroli parzystości, 1 bit stopu).

Komunikacja za pomocą COM2 uaktywniana jest przez wybranie odpowiedniego parametru **[COM2]** w panelu sterującym.

Obsługiwane ramki:

03 Read HoldingRegister – odczyt grupy danych (rejestry o formacie 2-bajtowym)

06 Preset Single Register – ustawienie wybranego rejestru (rejestry o formacie 2-bajtowym)

16 Preset Multiply Register – ustawienie grupy rejestrów

Ograniczenia:

- maks. liczba rejestrów odczytywanych w pojedynczej ramce nie może być większa niż 10 rejestrów (20 bajtów)
- maks. liczba ustawianych danych w pojedynczej ramce nie może być większa niż 5 rejestrów (10 bajtów)
- zalecany przewód to UTP skrętka. W przypadku odległości większej niż 200m, należy zastosować terminator linii 120ohm.
- minimalny czas przerwy pomiędzy ramkami odczytu lub zapisu dla COM2 to 300ms
- odczytywane rejestry występują w formacie 2-bajtowym

Status:

- status aktywności COM2 sygnalizowany jest przez diodę LED2
- brak aktywności dla COM2 przy ustawieniu parametru **[COM2]={TAK}** przez 30 sekund uaktywnia sygnalizację alarmową przez diodę LED1 (dwa krótkie mignięcia)

UWAGA:

Adres 40xxx obowiązuje dla zapytań o dane o długości 1, adres (40xxx) dla zapytań o dane o długości > 1

Adres rejestru	Kod	Opis	Typ
40000,(40000)	DS3_HI	MSB bajt temperatury Tp	Tylko do odczytu
	DS3_LO	LSB bajt temperatury Tp	Tylko do odczytu
40002,(40001)	DS0_HI	MSB bajt temperatury Tz	Tylko do odczytu
	DS0_LO	LSB bajt temperatury Tz	Tylko do odczytu
40004,(40002)	DS1_HI	NIEUŻYWANY	---
	DS1_LO	NIEUŻYWANY	---
40006,(40003)	DS2_HI	MSB bajt temperatury Tw	Tylko do odczytu
	DS2_LO	LSB bajt temperatury Tw	Tylko do odczytu
40008,(40004)	DS4_HI	MSB bajt temperatury To	Tylko do odczytu
	DS4_LO	LSB bajt temperatury To	Tylko do odczytu
40010,(40005)	DS5_HI	MSB bajt temperatury Tn	Tylko do odczytu
	DS5_LO	LSB bajt temperatury Tn	Tylko do odczytu
40012,(40006)	DI	MSB:Wejścia cyfrowe [x x x x x DI2 DI1 DI0]	Tylko do odczytu
	TZAD	LSB:Temperatura zadana	Tylko do odczytu
40014,(40007)	CRS1	MSB:Rejestr statusowy1: [T1][T2][MODE1][MODE0][DS2present][RUN][DS1present][DS0present] CZUJKA WIODĄCA [T1] [T2] // 11 - czujnik DS3 (Tp) // 10 - czujnik DS2 (Tw) // 01 - nieużywane // 00 - czujnik DS5 (Tn2) RUN – ON/OFF wymuszone z panela	Tylko do odczytu

Adres rejestru	Kod	Opis	Typ
40014, (40007)	CRS2	LSB:Rejestr statusowy2: [DS3present][VDI1][VDI2][VDI3][VDI4][VDI5][DS5present][DS4present] VDI2 – praca siłownika bypassu VDI3 – załączenie nagrzewnicy elektrycznej wstępnej/gwc VDI4 – aktywne zabezpieczenie przeciwoblodzeniowe vDI5 – zezwolenie dla pracy agregatu pompy ciepła	Tylko do odczytu
40016, (40008)	CRS3	MSB:Rejestr statusowy3: [VDI13][VDI12][VDI11][VDI10][VDI9][VDI8][VDI7][VDI6] VDI6 – zezwolenie dla pracy nagrzewnicy H2 VDI7 – zezwolenie dla pracy nagrzewnicy wstępnej H1 VDI8 – zezwolenie dla pracy chłodnicy C VDI9 - VDI10 - blokowanie sekwencji chłodzenia od temperatury zewnętrznej VDI11 – blokowanie sekwencji grzania od temperatury zewnętrznej VDI12 – sterowanie pompy nagrzewnicy H2 od temperatury zewnętrznej VDI13 – nieużywany	Tylko do odczytu
	EFF	Nie używane	
40018, (40009)	---	(WARTOŚĆ NIEDOSTĘPNA w wersji softu 6-10)	Tylko do odczytu
	TZAL_BY	MSB:Temperatura załączenia przepustnicy bypassu (WARTOŚĆ NIEDOSTĘPNA w wersji softu 6-10)	Tylko do odczytu
40020, (400010)	TWYL_BY	MSB:Temperatura wyłączenia przepustnicy bypassu	Tylko do odczytu
	AppNo	LSB:Numer aktywnej aplikacji (maska 0x0F)	Tylko do odczytu
40022, (40011)	TOchrony	MSB:Temperatura progu ochrony odzysku ciepła (maska 0x3F)	Tylko do odczytu
	HeatThOn	LSB:Próg załączenia nagrzewnicy wtórnej w funkcji sekwencji grzania	Tylko do odczytu
40024, (40012)	HeatThOff	MSB:Próg wyłączenia nagrzewnicy wtórnej w funkcji sekwencji grzania	Tylko do odczytu
	CoolThOn	LSB:Próg załączenia chłodnicy w funkcji sekwencji chłodzenia	Tylko do odczytu
40026, (40013)	CoolThOff	MSB:Próg wyłączenia chłodnicy w funkcji sekwencji chłodzenia	Tylko do odczytu
	DO	LSB:Wyjścia cyfrowe DO [x][x][x][x][OUT_P4][OUT_P3][OUT_P2][OUT_P1]	Tylko do odczytu
40028, (40014)	OUTA	MSB:Wyjście analogowe OUTA	Tylko do odczytu
	OUTB	LSB:Wyjście analogowe OUTB	Tylko do odczytu
40030, (40015)	OUTC	MSB:Wyjście analogowe OUTC	Tylko do odczytu
	OUTD	LSB:Wyjście analogowe OUTD	Tylko do odczytu
40032, (40016)	PWM_OC	MSB:Wyjście impulsowe	Tylko do odczytu
	ALCRS1	LSB:Rejestr stanów alarmowych [ALARM] [AL_COM2] [AL_RS232] [x] [AL_RTC] [AL_EEPROM] [x] [AL_COM1] ALARM – główna flaga alarmu AL_COM2 – alarm komunikacji COM2 AL_RS232 – alarm peryferiów COM1 AL_RTC – alarm zegara RTC AL_COM1 – alarm komunikacji COM1	Tylko do odczytu
40034, (40017)	UNIBOX3v4_ SOFT_VER	MSB:Wersja oprogramowania UNIBOX3v4x (maska 0x0F)	Tylko do odczytu
	ALCRS2	LSB:Rejestr stanów alarmowych [x][x][x][x] [AL_STOP_IN_PROGRESS] [AL_AF_HIGH_PREASSURE] [AL_AF_LOW_PREASSURE] [AL_HEATER_HE] AL_STOP_IN_PROGRESS – alarm wymagający potwierdzenia lub wyłączany z opóźnieniem AL_AF_HIGH_PREASSURE – alarm wysokiego ciśnienia pompy ciepła dla App1 (wymaga kasowania) AL_AF_LOW_PREASSURE – alarm niskiego ciśnienia pompy ciepła dla App1 AL_HEATER_HE – alarm nagrzewnicy elektrycznej H2	Tylko do odczytu

Adres rejestru	Kod	Opis	Typ
40036, (40018)	SET_REG1	MSB:[MODBUS_T1][MODBUS_T2][x][x] [x] [x] [x] [COM2ctrlSTART_bit] COM2ctrlSTART_bit – zewnętrzny start po COM2 MODBUS_T1-MODBUS_T2: 00 – TN 01 – Nieużywane 10 – TP 11 – TW	Zapis/Odczyt
	NAWIEW_MAN UAL	LSB:Nastaw prędkości wentylatora nawiewu	Zapis
40038, (40019)	WYWIEW_MAN UAL	Nastaw prędkości wentylatora wywiewu	Zapis
	TZAD	Nastawa temperatury zadanej TZAD	Zapis
40040, (40020)	TOCHRONY	[SICE_SEL][x][Tochr5][Tochr4] [Tochr3][Tochr2][Tochr1][Tochr0] SICE_SEL: Wybór czujnika dla algorytmu ochrony przeciwołodziennowej 0 – To 1 – Nieużywane Tochr5:Tochr0 Temperatura progu ochrony	Zapis
	---	(WARTOŚĆ NIEDOSTĘPNA w wersji softu 6-10)	

Przykład kalkulacji temperatury:

$$T_n = (DS5_HI \ll 8) + DS5_LO;$$

Warunek startu urządzenia za pomocą COM2 (bit COM2ctrlSTART_bit w rejestrze 40019-MSB):

- ustawienie na panelu DEN16-C parametru [COM2] = {TAK}
- ustawienie na panelu DEN16-C parametru [Ctrl] = {Rem}
- załączenia panelu DEN16-C stanu ON/OFF

Uwaga1:

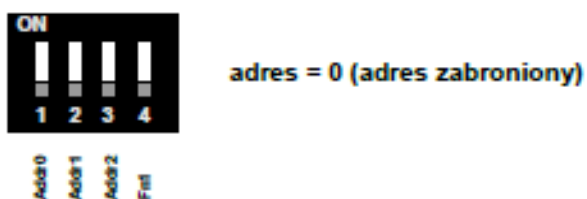
Po załączeniu zasilania przez pierwsze 30 sek blokowana jest komunikacja za pomocą portu COM2.

Uwaga2:

Kalkulacji temperatury wymagają: T_z,T_n,T_w,T_o,T_p

Adresacja urządzenia

odbywa się przy pomocy przełącznika S1MX typu dip-switch umieszczonego na płycie sterownika Unibox3v41



Adres ustawiany jest poprzez załączanie poszczególnych bitów słowa binarnego. Przełącznik addr0 odpowiada za 0. Bit, addr1 – 1.bit, addr2 – 2.bit. Fn1 jest nieużywany.

Przykładowe konfiguracje:



1.

14. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA

Data

Miejscowość

Imię i Nazwisko uruchamiającego

Nr fabryczny urządzenia

Firma uruchamiająca (pieczęć)

Czynności instalacyjne (opis)

Uwagi

Potwierdzenie wykonanych czynności przez użytkownika

Podpis

Data