



PL

Instrukcja użytkowania (Dokumentacja Techniczno-Ruchowa)

Stojące centrale klimatyzacyjne z rewersyjną pompą ciepła.

VENTUS COMPACT HP VVS021c-VVS075c

CE

ventus

IOMM VENTUS - ver. 6.0.0 (10.2024)

Zawartość

1	INFORMACJE OGÓLNE	5
2	UKŁAD POMPY CIEPŁA	9
2.1	STEROWANIE POMPĄ CIEPŁA.....	12
2.1.1	ODSZRANIANIE WYMIENNIKA	13
2.1.2	SYSTEM ZABEZPIECZEŃ	14
3	PRZED INSTALACJĄ URZĄDZENIA	15
3.1	TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	15
3.2	PRZYGOTOWANIE DO INSTALACJI.....	17
3.2.1	LOKALIZACJA URZĄDZENIA.....	17
3.2.2	MONTAŻ CENTRALI <i>VENTUS COMPACT HP</i>	18
3.2.3	ŁĄCZENIE KANAŁÓW POWIETRZNYCH	24
3.2.4	ŁĄCZENIE SEKCJI BLOKU BAZOWEGO.....	25
4	PODŁĄCZENIE NAGRZEWNICY WODNEJ	27
4.1	PODŁĄCZENIE NAGRZEWNIC WODNYCH	27
4.2	ODPROWADZENIE SKROPLIN	30
5	PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO DO CENTRALI	31
5.1	PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO	31
6	NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA	34
6.1	INFORMACJE OGÓLNE.....	34
6.2	PODŁĄCZENIE ZASILANIA OPCJONALNYCH NAGRZEWNIC ORAZ ZABEZPIECZENIA PRĄDOWE	35
6.3	WYŁĄCZNIK TERMICZNY (TERMIK)	40
6.4	PRESOSTAT RÓŻNICOWY	41
6.5	PODŁĄCZENIE STEROWANIA NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH	42
7	ELEMENTY AUTOMATYKI W SYSTEMIE AUTOMATYKI PLUG&PLAY	45
7.1	STANDARDOWE WYPOSAŻENIE W ELEMENTY AUTOMATYKI MONTOWANE FABRYCZNIE	46
7.2	TERMINAL PODŁĄCZENIOWY 1 (T1).....	47
7.3	STANDARDY KABLI.....	48
7.4	WEJŚCIA ANALOGOWE (NTC10K).....	49
7.4.1	CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA NAWIEWANEGO B1.....	50
7.4.2	PRZYLGOWY CZUJNIK TEMPERATURY NAGRZEWNICY WODNEJ B5	51
7.5	WEJŚCIA CYFROWE.....	52
7.5.1	SYGNAŁ ALARMU POŻAROWEGO DI1	53
7.5.2	CZUJNIK ZAMROŻENIOWY NAGRZEWNICY WODNEJ DI2.....	53

7.5.3	ALARM ŹRÓDŁA CHŁODU DI3	54
7.6	WYJŚCIA ANALOGOWE (0-10V DC).....	55
7.6.1	SIŁOWNIK ZAWORU WODNEJ NAGRZEWNICY GŁÓWNEJ ORAZ SYGNAŁU STERUJĄCEGO ELEKTRYCZNEJ NAGRZEWNICY GŁÓWNEJ Y1	56
7.6.2	SIŁOWNIK ZAWORU WODNEJ NAGRZEWNICY WSTĘPNEJ LUB WTÓRNEJ ZA DX-H Y1 ...	56
7.7	WYJŚCIA CYFROWE (24V DC).....	57
7.8	PODŁĄCZENIE SYGNAŁÓW AGREGATU SKRAPLAJACEGO	58
7.9	PODŁĄCZENIE ZAWORÓW TRÓJDROGOWYCH	59
7.10	KOMUNIKACJA MODBUS RTU RS485	60
7.11	KOMUNIKACJA GSM.....	61
7.12	PODŁĄCZENIE PANELI OPERATORSKICH.....	61
7.12.1	HMI ADVANCED.....	62
7.12.2	HMI BASIC (2HY).....	63
7.12.3	WebHMI I VMS	64
7.12.4	APLIKACJA mHMI – PAROWANIE URZĄDZENIA PRZEZ BLUETOOTH	65
8	PIERWSZE URUCHOMIENIE URZĄDZENIA.....	65
8.1	PRZYGOTOWANIE DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA.....	65
8.1.1	SPRAWDZENIE STANU INSTALACJI	65
8.1.2	KONFIGURACJA MOCY OPCJONALNYCH NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH	67
8.2	PIERWSZE URUCHOMIENIE	68
8.2.1	PARAMETRY FABRYCZNE	68
8.2.2	URUCHOMIENIE.....	70
8.2.3	HMI ADVANCED.....	71
8.2.4	HMI BASIC 2HY	73
8.2.5	MODUŁ BLUETOOTH I APLIKACJA mHMI	78
8.2.6	ROBOCZE TRYBY PRACY CENTRALI	89
8.2.7	WERYFIKACJA DZIAŁANIA W TRAKCIE PIERWSZEGO URUCHOMIENIA.....	90
8.2.8	POMIAR ILOŚCI POWIETRZA.....	92
8.2.9	NAJCZĘSTSZE ZMIANY ADAPTACYJNE PARAMETRÓW DO POTRZEB OBIEKTU	94
9	OPIS MASEK STEROWNIKA uPC3	97
9.1	OPIS MASEK STEROWNIKA uPC3.....	97
9.2	ODCZYT PARAMETRÓW POMPY CIEPŁA	97
10	UTRZYMANIE I KONSERWACJA.....	99
10.1	UTRZYMANIE I KONSERWACJA.....	99
10.2	MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE.....	105
10.3	SCHEMAT POŁĄCZEŃ URZĄDZENIA.....	107

10.3.1	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (1/11)	107
10.3.2	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (2/11)	108
10.3.3	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (3/11)	109
10.3.4	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (4/11)	110
10.3.5	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (5/11)	111
10.3.6	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (6/11)	112
10.3.7	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (7/11)	113
10.3.8	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (8/11)	114
10.3.9	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (9/11)	115
10.3.10	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (10/11)	116
10.3.11	CENTRALA VENTUS COMPACT HP (11/11)	117
10.4	INSTRUKCJA BHP	118
11	INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE	119
11.1	INFORMACJE TECHNICZNE DO ROZPORZĄDZENIA (U) N327/2011, WDRAŻAJĄCEGO DYREKTYWĘ 2009/125/WE	119
11.2	INSTRUKCJE POWIĄZANE	120
11.3	DEMONTAŻ I UTYLIZACJA	120
11.4	UWAGI	122

1 INFORMACJE OGÓLNE

Dogłębne zapoznanie się z treścią niniejszego podręcznika, a także montaż, uruchomienie i obsługa centrali klimatyzacyjnej według podanych instrukcji i z przestrzeganiem wszystkich przepisów BHP zagwarantują solidną podstawę dla wydajnej, bezpiecznej i bezawaryjnej pracy urządzenia.

Niniejszy dokument nie pokrywa wszystkich możliwych konfiguracji tych urządzeń, nie podaje wszystkich przykładów ich montażu i instalacji, ani też nie omawia wszystkich aspektów ich rozruchu, obsługi, napraw i konserwacji. Jeżeli urządzenia są stosowane zgodnie z ich projektowym przeznaczeniem, zarówno niniejsza dokumentacja jak i wszelkie inne materiały, jakie są dołączane do dostarczanego urządzenia, zawierają informacje przewidziane wyłącznie dla wykwalifikowanego personelu technicznego.



- ! Instalacja, uruchamianie i serwisowanie central klimatyzacyjnych i ich wyposażenia może się wiązać z pewnymi zagrożeniami dla bezpieczeństwa, stąd wymaga określonej wiedzy i przeszkolenia.
- ! Urządzenia niewłaściwie zainstalowane, wyregulowane, lub naprawiane przez nieposiadającą wymaganych kwalifikacji osobę mogą stać się przyczyną poważnego urazu osób fizycznych, a nawet ich zgonu. Powyższe zwalnia producenta od odpowiedzialności oraz świadczeń z tytułu gwarancji i rękojmi.
- ! Podczas podłączenia, serwisowania oraz użytkowania central klimatyzacyjnych należy zachować wszystkie środki ostrożności komunikowane przez producenta oraz te wynikające z dobrych praktyk w zakresie instalacji i urządzeń HVAC.
- ! Instalacja, konserwacja i naprawy muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel techniczny lub też ich wykonanie musi być nadzorowane przez uprawnionych specjalistów.
- ! Pod terminem wykwalifikowany personel techniczny, należy rozumieć wyszkolonych specjalistów, którzy dzięki swojemu profesjonalnemu doświadczeniu, znajomości związanych z meritum norm, dokumentacji i przepisów, dotyczących procedur obsługi i związanego z tym bezpieczeństwa, są uprawnieni do wykonywania niezbędnych czynności oraz tych, którzy są w stanie zdiagnozować i usunąć wszelkie potencjalne problemy.
- ! Naprawy gwarancyjne central klimatyzacyjnych VTS mogą być przeprowadzane wyłącznie przez pracowników serwisowych z uprawnieniami udzielanymi przez VTS, potwierdzonymi właściwym certyfikatem, dopuszczającym do wykonywania tego rodzaju prac. Zalecamy również, aby serwis z autoryzacją VTS przeprowadzał montaż, uruchomienia i wykonywał naprawy pogwarancyjne, przeglądy techniczne i prace konserwacyjne, jakie są wymagane do wykonania przy centralach klimatyzacyjnych.
- ! VTS zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez wcześniejszego powiadomienia.

Stojące centrale klimatyzacyjne VENTUS COMPACT HP z pompą ciepła (AHUs – air handling units) mogą być instalowane wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczenia. Niska wysokość urządzenia sprawia, że centrale doskonale mieszczą się w standardowych przestrzeniach międzystropowych lub przestrzeniach nad sufitem podwieszanym. Urządzenia zaprojektowane są do współpracy z systemami kanałów powietrznych nawiewających i wyciągających powietrze z pomieszczeń wg projektu wentylacji dla parametrów wskazanych w karcie doborowej urządzenia. Podłączenie kanałów zapewnia brak dostępu do wirujących części urządzenia (wirnika wentylatora). Parametry nominalne urządzenia prezentowane są w karcie doborowej urządzenia. Instalacja urządzenia na zewnątrz wymaga zastosowania zadaszenia i odpowiednio czerpni oraz wyrzutni powietrza a także zabezpieczenia peryferyjnych elementów automatyki przed wpływem warunków atmosferycznych.




- ! OTWIERANIE PANELI INSPEKCYJNYCH, PODCZAS PRACY CENTRALI LUB URUCHAMIANIE CENTRALI PRZY OTWARTYCH PANELACH INSPEKCYJNYCH JEST SUROWO ZABRONIONE.
- ! PRZED OTWARCIEM PANELI INSPEKCYJNYCH WYŁĄCZYĆ CENTRALĘ I POCZekać DWIE MINUTY NA ZATRZYMANIE WSZYSTKICH ELEMENTÓW BĘDĄCYCH W RUCHU.
- ! ODŁĄCZYĆ I ZABEZPIECZYĆ ZASILANIE PRZED NIEKONTROLOWANYM URUCHOMIENIEM CENTRALI.
- ! WYMAGANE JEST STOSOWANIE SYSTEMU AUTOMATYKI ZAPEWNIĄCEJ STEROWANIE OPTYMALNĄ PRACĄ URZĄDZENIA ORAZ ZABEZPIECZAJĄCEJ URZĄDZENIE PRZED AWARIĄ. AUTOMATYKA MUSI WSKAZYWAĆ STOPIEŃ ZABRUDZENIA FILTRÓW POWIETRZA.

Urządzenie może być wyposażone w szereg funkcji kanałowych i akcesoriów oraz system automatyki. Funkcje urządzenia oraz ich parametry podawane są w karcie doborowej generowanej z systemu informatycznego producenta wg wytycznych projektowych.

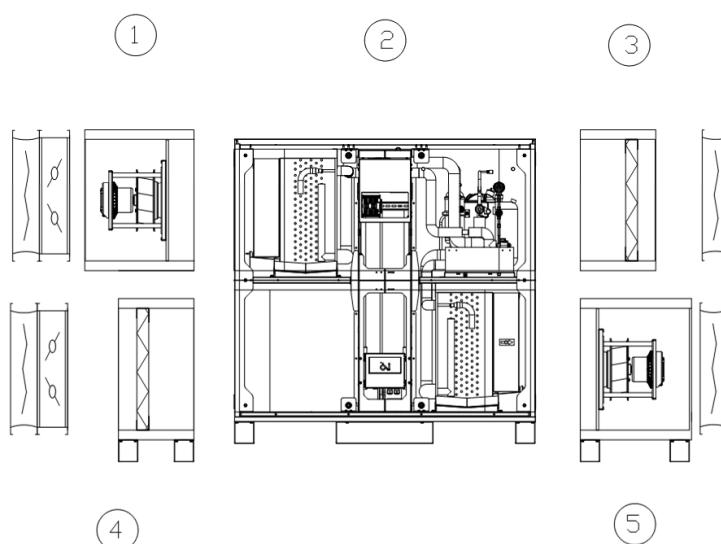
FUNKCJA		WERSJE FUNKCJI	
F	Filtr powietrza		Filtr powietrza wstępny  Filtr powietrza wtórny 
V	Wentylator		
H	Nagrzewnica		Nagrzewnica Wodna  Nagrzewnica Elektryczna 
S	Tłumik szumów		
E	Sekcja pusta		

INNE OZNACZENIA W CENTRALI

AD	Przepustnica powietrza	
FLX.CON	Połączenie elastyczne kanałów	
IN	Wlot (zasilanie np. medium)	
OUT	Wylot (powrót np. medium)	

Urządzenia VENTUS COMPACT HP posiadają panele inspekcyjne umiejscowione z przodu urządzenia.

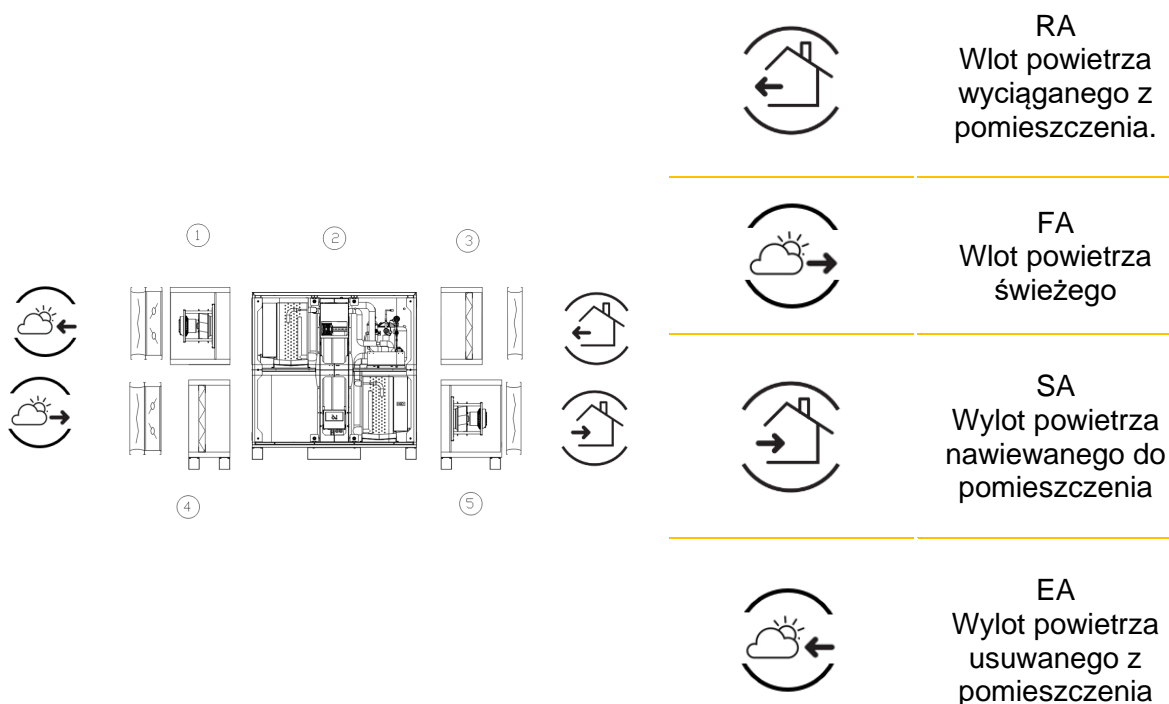
SEKCJA BAZOWA



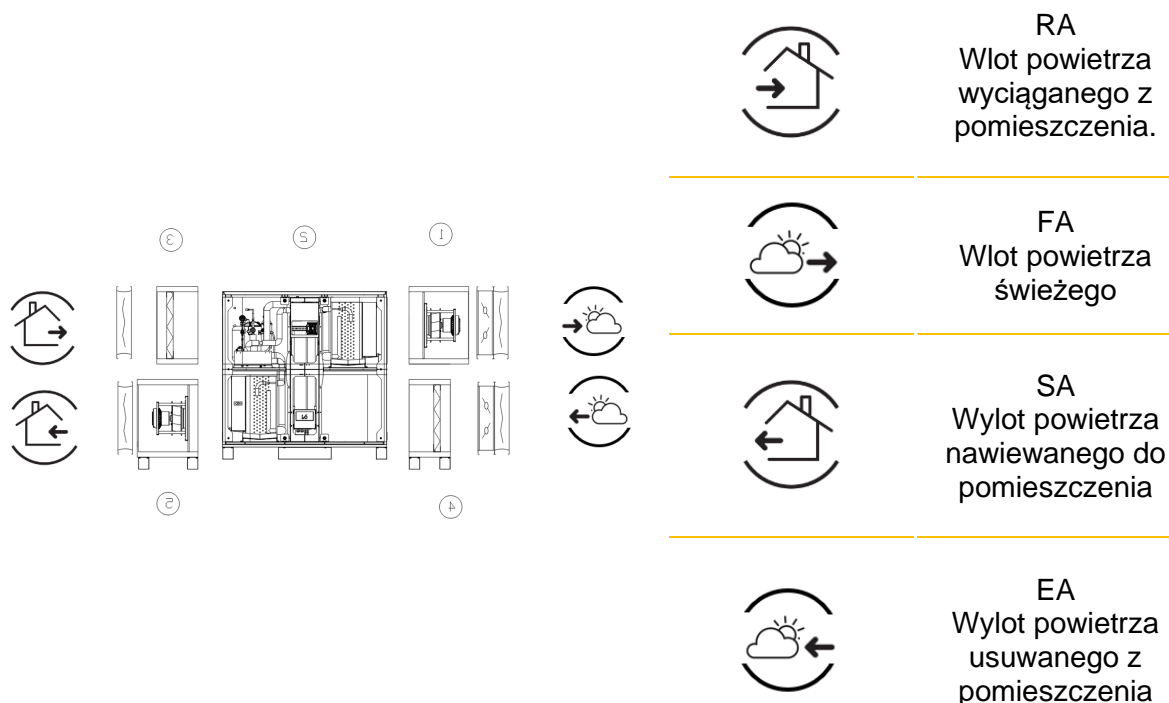
- | | |
|---|---|
| 1 | Sekcja wentylatora wywiewnego |
| 2 | Sekcja odzysku: wymiennik obrotowy i pompa ciepła |
| 3 | Filtr powietrza wyciąganego z pomieszczenia |
| 4 | Filtr powietrza nawiewanego |
| 5 | Wentylator nawiewny |

Urządzenia mogą być wykonane jako prawostronne lub lewostronne. Orientację urządzenia określa kierunek przepływu powietrza w torze nawiewnym (dolnym) w stosunku do boku urządzenia, gdzie znajdują się panele inspekcyjne.

**OZNACZENIE WLOTU I WYLOTU POWIETRZA W CENTRALI
WIDOK OD STRONY INSPEKCJI - WYKONANIE PRAWO**



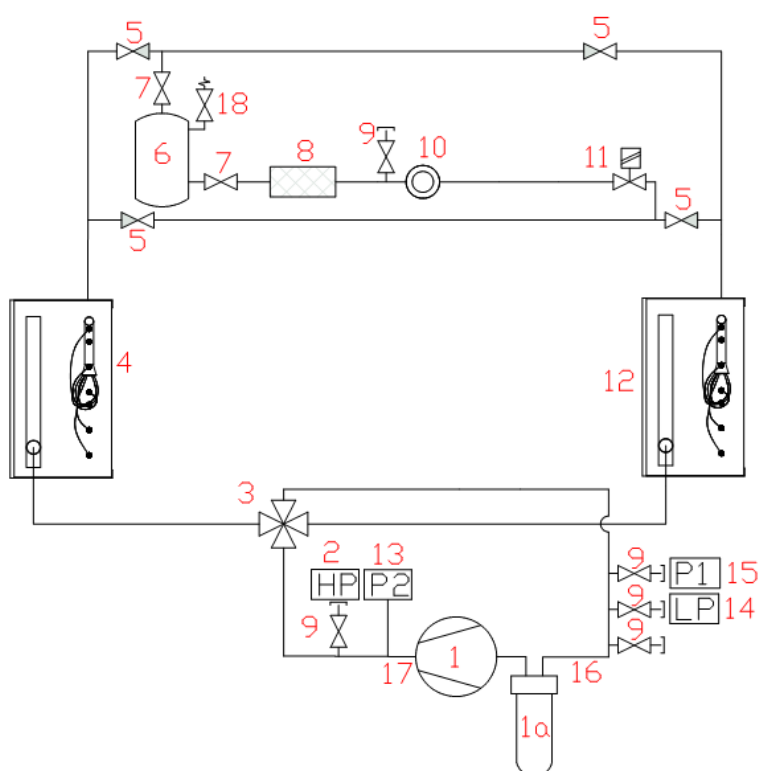
**OZNACZENIE WLOTU I WYLOTU POWIETRZA W CENTRALI
WIDOK OD STRONY INSPEKCJI - WYKONANIE LEWE**



2 UKŁAD POMPY CIEPŁA

Pompa ciepła jest ciśnieniowym układem zabudowanym wewnątrz centrali wentylacyjnej. Jest to rewersyjny układ z bezpośrednim odparowaniem, który składa się z: parownika DX, skraplacza DX, sprężarki, zbiornika DX i kompletnej armatury chłodniczej. Pompa ciepła przeznaczona jest do chłodzenia lub grzania powietrza nawiewanego do pomieszczenia w zależności od nastawy sterowania wynikającej z trybu pracy i bieżącego zapotrzebowania instalacji (pomieszczenia).

SCHEMAT UKŁADU POMPY CIEPŁA



1	Sprężarka
1a	Separator cieczy
2	Presostat wysokiego ciśnienia
3	Zawór 4-drogowy
4	Parownik (Skraplacz)
5	Zawór zwrotny
6	Zbiornik czynnika ciekłego
7	Serwisowy zawór odcinający (Rotalock)
8	Filtr-osuszacz
9	Zawór odcinający
10	Wziernik
11	Elektryczny zawór rozprężny
12	Skraplacz (Parownik)
13	Przetwornik wysokiego ciśnienia
14	Przetwornik niskiego ciśnienia
15	Presostat niskiego ciśnienia
16	Czujnik temperatury ssania
17	Czujnik temperatury tłoczenia
18	Zawór bezpieczeństwa



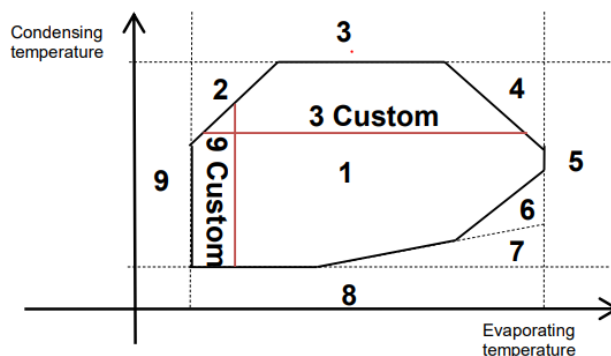
- ! Układ rewersyjnej pompy ciepła przewidziany do pracy z czynnikiem R410A.
- ! Dla urządzeń wyposażonych w instalację freonową - przed montażem urządzenia należy sprawdzić obowiązujące przepisy związane z obowiązkami instalatora, właściciela/operatora pompy ciepła lub instalacji DX (patrz ustawa F-gazowa).
- ! Nie wolno uwalniać czynnika chłodniczego do atmosfery! Jeżeli wymagane jest dodanie lub odessanie czynnika chłodniczego, wówczas wykonujący tę czynność technik serwisowy musi postępować zgodnie ze wszystkimi przepisami lokalnymi, krajowymi, UE oraz branżowymi.
- ! Właściciel pompy ciepła lub właściciel (operator) instalacji DX jest zobowiązany do założenia i rejestracji Karty Urządzenia, w której zapisywane są wszystkie przeglądy, naprawy lub modyfikacje urządzenia.
- ! Na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rejestracja winna być dokonana elektronicznie w Centralnym Rejestrze Operatorów <https://dbcro.ichp.pl/>

CENTRALA	SPRĘŻARKA	IL. RZĘDÓW WYMIENNIKA NAWIEWU	IL. RZĘDÓW WYMIENNIKA WYWIEWU	ILOŚĆ R410A [KG]	OPCJA WSPARCIA PRACY POMPY CIEPŁA ZE ZINTEGROWANĄ NAGRZEWNICĄ
VVS021c	C-6RZ210H1BDF	6	6	5,2	4kW (poniżej -17°C)
VVS021c	C-6RZ210H1BDF	4	6	4,8	4kW (poniżej -17°C)
VVS030c	C-6RZ210H1BDF	6	6	6	6kW (poniżej -16°C)
VVS030c	C-6RZ210H1BDF	4	6	5,5	6kW (poniżej -16°C)
VVS040c	ATF400	6	6	7,4	
VVS040c	ATF400	4	6	7,4	
VVS055c	ATF400	6	6	9,2	
VVS055c	ATF400	4	6	9,2	
VVS075c	ATQ580	6	6	13,4	
VVS075c	ATQ580	4	6	13,4	

WŁAŚCIWOŚCI CZYNNIKA R410A

Nazwa:	Mieszanka Difluoromethane- pentafluoroethane (50%-50%)
Oznaczenie	R410A
Klasa bezpieczeństwa (EN 378-1:2017)	A1
Kategoria płynu (97/23/WE PED)	2
Właściwości korozyjne	Nie powoduje korodowania
GWP100 [ekwiwalent CO2]	2088

KOPERTA PRACY SPRĘŻARKI



OPIS STREF PRACY SPRĘŻARKI

- 1 Strefa wewnątrz limitów roboczych (funkcja ochrony jest aktywna, aby uniknąć przekroczenia limitów)
- 2 Maksymalny stopień sprężania
- 3 Maksymalne ciśnienie skraplania
Maksymalna niestand. wartość progowa ciśnienia skraplania

DEDYKOWANE STREFY

- 4 Maksymalny prąd silnika
- 5 Maksymalne ciśnienie parowania
- 6 Minimalny stopień sprężania
- 7 Minimalna różnica ciśnień
- 8 Minimalne ciśnienie skraplania
- 9 Minimalne ciśnienie parowania
- 9 Custom Minimalna niestand. wartość progowa ciśnienia skraplania

PRAMETRY ZNAMIONOWE SPRĘŻARKI			
SPRĘŻARKA	C-6RZ210H1BDF	ATF400	ATQ580
Ilość sprężarek	1	1	1
Typ sprężarki	Hermetyczna rotacyjna	Hermetyczna rotacyjna	Hermetyczna rotacyjna
Zasilanie	Inwerter	Inwerter	Inwerter
Objętość skokowa [cm ³]	21	39,8	57,9
Wydajność chłodnicza [kW]	14	30	35
Czynnik chłodniczy	R410A	R410A	R410A
Prąd znamionowy	9.8A	16.7A	17.8A
Typ silnika	BLDC	BLDC	BLDC
Prędkość obrotowa [1/s]	8-120	12-120	12-120

2.1 STEROWANIE POMPĄ CIEPŁA

Urządzenia VENTUS COMPACT HP są fabrycznie okablowane oraz są wyposażone w zaawansowaną automatykę sterująco-zabezpieczającą. System automatyki oparty jest na wbudowanych i zintegrowanych sterownikach: uPC3 oraz C.CPCO MINI co zapewnia pełne sterowanie i zabezpieczenie urządzenia wraz z układem pompy ciepła (system: OSSTDmCOMN).

Zintegrowany system sterowania uPC3 obsługuje wszystkie funkcje sterowania, ochrony i regulacji całej centrali klimatyzacyjnej, a system sterowania OSSTDmCOMN zapewnia ochronę i kontrolę wydajności sprężarek inwerterowych. Funkcja grzania lub chłodzenia jest aktywowana automatycznie w oparciu o nastawę i zapotrzebowanie centrali wentylacyjnej poprzez sygnał sterujący przekazany po protokole Modbus.

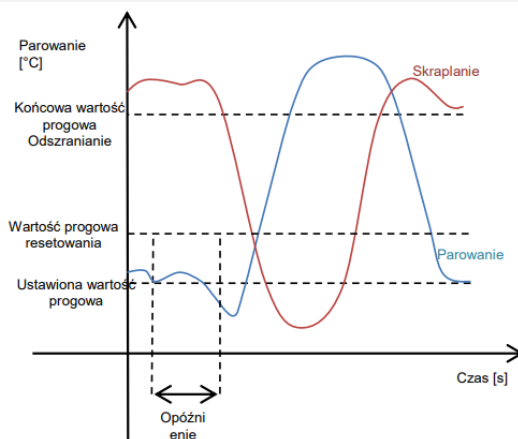
Regulacja temperatury realizowana jest w kolejności:

1. Nagrzewnica wstępna (opcja)
2. Wymiennik obrotowy
3. Pompa ciepła
4. Nagrzewnica wtórna (opcja)

Gdy pojawi się zapotrzebowanie na ogrzewanie lub chłodzenie, główny sterownik centrali wentylacyjnej wysyła sygnał potrzeby ogrzewania lub chłodzenia i sygnał startu pracy.

2.1.1 ODSZRANIANIE WYMIENNIKA

PROCEDURA ODSZRANIANIA



Opis procesu odszraniania pompy ciepła:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Przekroczenie Min proggu ciśnienia parowania • Opóźnienie załączenia trybu odszraniania • Załączenie trybu odszraniania, wyświetlenie w sterowniku • Zmniejszenie mocy sprężarki przy wejściu w fazę odszraniania • Przełączenie zaworem 4drogowym w tryb chłodzenia nawiewanego powietrza | <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie mocy sprężarki przy wejściu w fazę odszraniania • Proces odszraniania • Zmniejszenie mocy sprężarki przy wyjściu z fazy odszraniania • Faza osuszania odtajonej wody • Przełączenie zaworem 4drogowym w tryb grzania nawiewanego powietrza • Zwiększenie mocy sprężarki przy wyjściu z fazy odszraniania do poziomu przed odszranianiem |
|--|--|

Pod parownikiem w tacy ociekowej został umieszczony element grzejny, który zapobiega gromadzeniu się lodu podczas procedury odszraniania. W trybie grzania parownik w powietrzu wywiewanym musi być odszroniony, gdy pracuje przy niskiej temperaturze zewnętrznej.

W zintegrowanym systemie sterowania dostępna jest zaawansowana funkcja do wykrywania nagromadzenia lodu na wymienniku oraz procedura odszraniania gorącymi parami czynnika chłodniczego.

2.1.2 SYSTEM ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie pracy sprężarki jest realizowane przez:

- algorytm automatyki,
- presostat niskiego ciśnienia (ogranicznik),
- presostat wysokiego ciśnienia (ogranicznik),
- zawór bezpieczeństwa,

Funkcja kontroli pola pracy jest zintegrowana z systemem kontroli wewnętrznej. Zapobiega to przekroczeniu bezpiecznych warunków dla któregośkolwiek z komponentów. Sygnały z przetworników wysokiego i niskiego ciśnienia dostarczają informacje w celu zapewnienia maksymalnej wydajności bez przekraczania ustawionej wartości. Zapobiega to przerwaniu chłodzenia lub ogrzewania presostatami wysokiego i niskiego ciśnienia. System sterowania zapewnia maksymalną wydajność odzysku przy zadanych przepływach powietrza i temperaturach powietrza zewnętrznego oraz wyciągowego.



- ! Wystąpienie stanu alarmowego sygnalizowane jest zarówno w kontrolerze głównym centrali jak i w kontrolerze pompy ciepła.
- ! W razie zatrzymania awaryjnego centrali wentylacyjnej, pompa ciepła nie dostaje sygnału startu. Sygnalizacja i reset alarmów pompy ciepła odbywa się z poziomu panelu sterującego centrali wentylacyjnej.
- ! System sterowania wyposażony jest w funkcje zabezpieczające pompę ciepła przed uszkodzeniem w przypadku zaniku zasilania elektrycznego oraz w przypadku długiego postoju pompy ciepła przy pracującej centrali.
- ! W przypadku zaniku zasilania elektrycznego pompy ciepła lub w przypadku długiego postoju zawór rozprężny zostaje otwarty, co powoduje zgromadzenie czynnika ciekłego w najchłodniejszym miejscu całego układu. Przy pierwszym uruchomieniu, po takim zdarzeniu, pompa ciepła uruchamia się w trybie chłodzenia na czas ustalony przez system sterowania.

Podczas postoju pompa ciepła jest zabezpieczona przez zawór bezpieczeństwa jako niezależny od systemu sterowania element ciśnieniowy. W czasie działania pompy ciepła pierwszą funkcją zabezpieczenia jest system sterowania pompą ciepła który poprzez regulację obrotów sprężarki oraz stopień otwarcia zaworu rozprężnego utrzymuje sprężarkę w jej polu (kopercie) pracy.

Przy pracy sprężarki poza jej właściwym polem pracy, kolejnym elementem zabezpieczającym są ograniczniki wysokiego i niskiego ciśnienia. Ogranicznik niskiego ciśnienia jest zamontowany przed sprężarką po stronie ssania (styk normalnie otwarty). Przy obniżeniu ciśnienia do 3.3 bar(g) następuje rozłączenie styków zabezpieczających regulator prędkości obrotowej sprężarki. Przy podwyższeniu ciśnienia do 4.8 bar(g) odbywa się automatyczne załączenie styków

Ogranicznik wysokiego ciśnienia jest zamontowany za sprężarką po stronie tłoczenia (styk normalnie zamknięty). Przy podwyższeniu ciśnienia do 38 bar(g) następuje rozłączenie styków zabezpieczających regulator prędkości obrotowej sprężarki. Przy obniżeniu ciśnienia do 28 bar(g) odbywa się automatyczne załączenie styków.

3 PRZED INSTALACJĄ URZĄDZENIA

3.1 TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Centrale klimatyzacyjne są pakowane w sposób zapewniający łatwy transport wewnętrzny i przechowywanie w miejscu instalacji. Po dostawie urządzenia należy sprawdzić wszystkie podzespoły, czy nie nastąpiło jakiegokolwiek uszkodzenie w transporcie. Szczegółowe instrukcje w tym zakresie są zawarte w tabeli Lista kontrolna przy odbiorze.

Bezpośrednio po odbiorze przesyłki z urządzeniem należy wykonać czynności sprawdzające pod kątem uszkodzeń transportowych, zgodnie z punktami listy kontrolnej.

LISTA KONTROLNA PRZY ODBIORZE

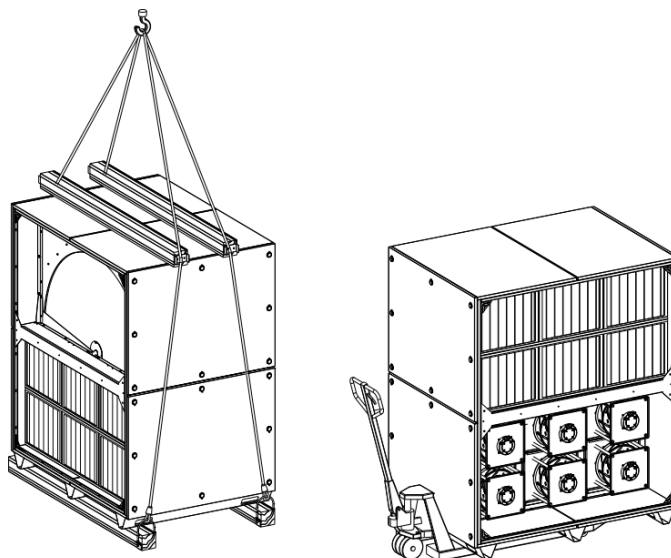
1	Przed przyjęciem przesyłki należy sprawdzić wszystkie poszczególne opakowania. Należy sprawdzać opakowania pod kątem uszkodzeń oraz kompletności wg listu przewozowego.
2	Jeżeli jakieś urządzenie (paczka) wydaje się być uszkodzone, należy je poddać natychmiastowej kontroli przed akceptacją całej przesyłki. Należy również wprowadzić odpowiednie, dotyczące uszkodzenia zapisy na liście przewozowym. Nie należy odmawiać dostawy.
3	Sprawdzić urządzenie tuż po dostawie i przed jego składowaniem pod kątem ukrytych uszkodzeń. Zgłosić ukryte uszkodzenie do przewoźnika w wyznaczonym na ten cel terminie od daty dostawy. Sprawdzić z przewoźnikiem jego termin do zgłoszenia reklamacji.
4	Nie przenosić uszkodzonego urządzenia z miejsca, na które zostało dostarczone bezpośrednio z dostawy. Odbiorca dostawy jest odpowiedzialny za dostarczenie odpowiednich dowodów na to, że ukryte uszkodzenie nie nastąpiło już po dostawie.
5	Jeżeli dane urządzenie wydaje się być uszkodzone, należy przerwać jego wypakowywanie. Zachować wszystkie wewnętrzne elementy opakowania, kartony i skrzynie. Jeżeli to możliwe, należy wykonać zdjęcia uszkodzeń.
6	Należy niezwłocznie powiadomić przewoźnika o zidentyfikowanej szkodzi: telefonicznie i pocztą elektroniczną zgodnie z procedurą. Należy się zwrócić o natychmiastową wspólną kontrolę szkody przez wspólny zespół przewoźnika i odbiorcy przesyłki.
7	Należy powiadomić przedstawiciela VTS o stwierdzonych uszkodzeniach i poczynić przygotowania do naprawy. Przedstawiciel przewoźnika powinien sprawdzić uszkodzenie przed przystąpieniem do jego naprawy.
8	Należy porównać dane elektryczne na tabliczce znamionowej urządzenia z danymi w zamówieniu i w dokumentacji przewozowej celem sprawdzenia, czy otrzymane urządzenie jest właściwe.



! Wszelkie szkody, powstałe w wyniku nieprawidłowego transportu, rozładunku lub składowania, nie są pokrywane przez gwarancję i wszelkie reklamacje, zgłoszone dla przypadków o opisanym powyżej charakterze nie będą przez firmę VTS rozpatrywane.

ZASADY TRANSPORTU SEKCJI CENTRAL

- ! Centrale klimatyzacyjne muszą być transportowane w położeniu i w sposób oznaczony na oryginalnym opakowaniu producenta.



! Opakowania z urządzeniami:

- należy umieszczać w miejscach utwardzonych, suchych i zabezpieczonych przed opadami,
- powinny zostać umieszczone i być składowane z dala od obszarów z czynnymi urządzeniami mechanicznymi (pojazdami, dźwigami i innymi maszynami budowlanymi),
- powinny być przechowywane w miejscach, gdzie nie będą narażone na żadne uszkodzenia mechaniczne: wilgoć, agresywne chemikalia, ciecze, pyły oraz wszelkie inne czynniki zewnętrzne, których wpływ może pogarszać ich stan techniczny i funkcjonalny.

Firma VTS zaleca pozostawienie central i ich wyposażenia w swoich opakowaniach transportowych na paletach dla zabezpieczenia i ułatwienia odpowiedniego ustawienia podczas instalacji.



- ! Urządzenia jak i ich podzespoły powinny być:
- przechowywane w pomieszczeniach o następujących warunkach:
 - względna wilgotność: $\varphi < 80 \%$, przy temperaturze $t = (+20) \text{ }^\circ\text{C}$,
 - temperatura otoczenia: $(-40) \text{ }^\circ\text{C} < t < (+60) \text{ }^\circ\text{C}$.
 - zabezpieczone przed kontaktem ze żrącymi (kaustycznymi) pyłami, gazami lub oparami, jak i z jakimkolwiek innymi substancjami chemicznymi, mogącymi wywierać oddziaływanie korodujące na urządzenia lub ich wyposażenie

3.2 PRZYGOTOWANIE DO INSTALACJI

Transport urządzeń wymaga zastosowania sprzętu dźwigowego w miejscu instalacji. Należy się upewnić, że po zainstalowaniu urządzenia będzie wystarczająco dużo miejsca, aby prawidłowo doprowadzić instalacje technologiczne i elektryczne do urządzenia oraz aby bez problemu przeprowadzić konserwację urządzenia.

3.2.1 LOKALIZACJA URZĄDZENIA

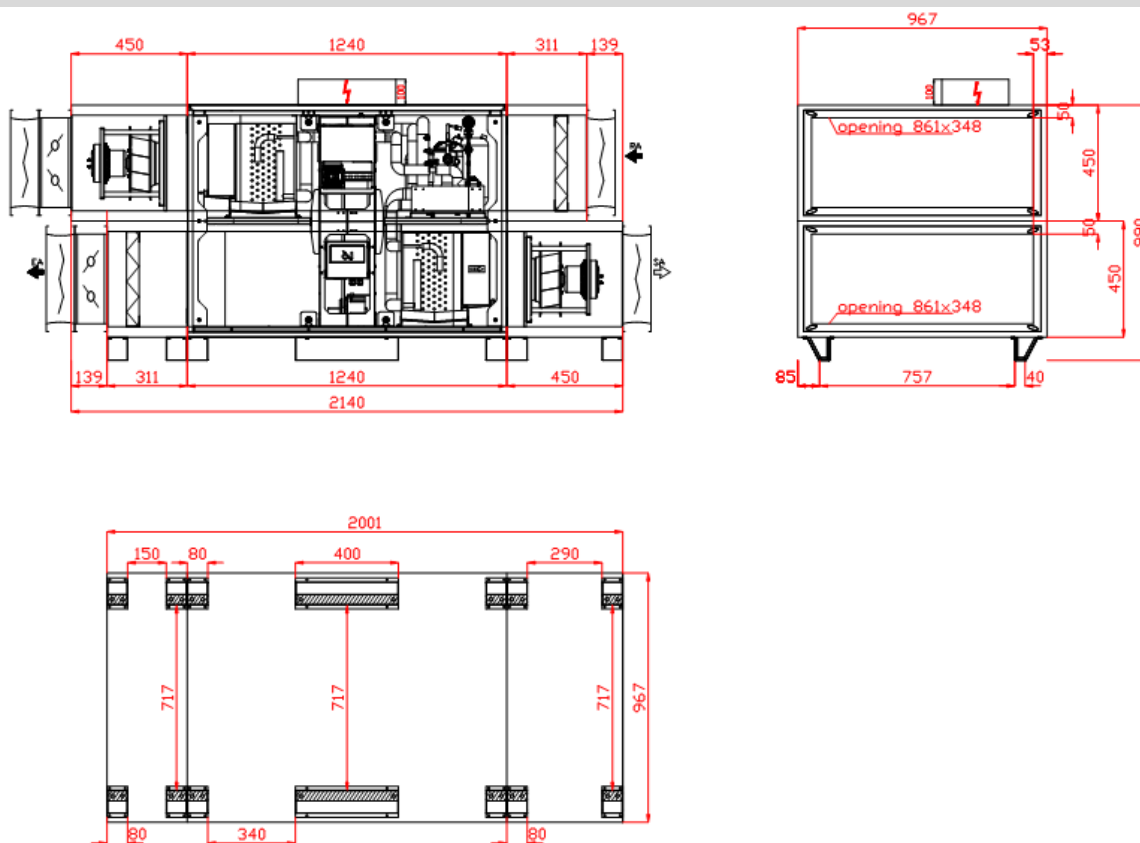
Pozostawić odpowiednią przestrzeń dla umieszczenia przewodów rurowych i elektrycznych połączeń. Wszystkie przewody rurowe i kanały powinny zostać umocowane niezależnie od centrali klimatyzacyjnej dla ograniczenia nadmiernego hałasu i wibracji.

ZALECENIA DO LOKALIZACJI URZĄDZENIA

1	Należy uwzględnić masę urządzenia. Odnieść się przy tym do masy urządzenia na jego tabliczce znamionowej. Masa na tabliczce znamionowej nie uwzględnia masy mediów (poza R410A), które powinny być uwzględniane podczas instalacji urządzenia.
2	Należy pozostawić dostateczną przestrzeń dla umożliwienia demontażu płyt obudowy i dla dostępu do wykonania robót konserwacyjnych
3	Instalator musi zapewnić urządzenie dźwigowe do podniesienia montowanych sufitowo opcjonalnych sekcji kanałowych.
4	Wszystkie urządzenia muszą być montowane poziomo.
5	Należy uwzględnić wymagania dla orurowania węzownic i spustów oraz odprowadzenia skroplin.

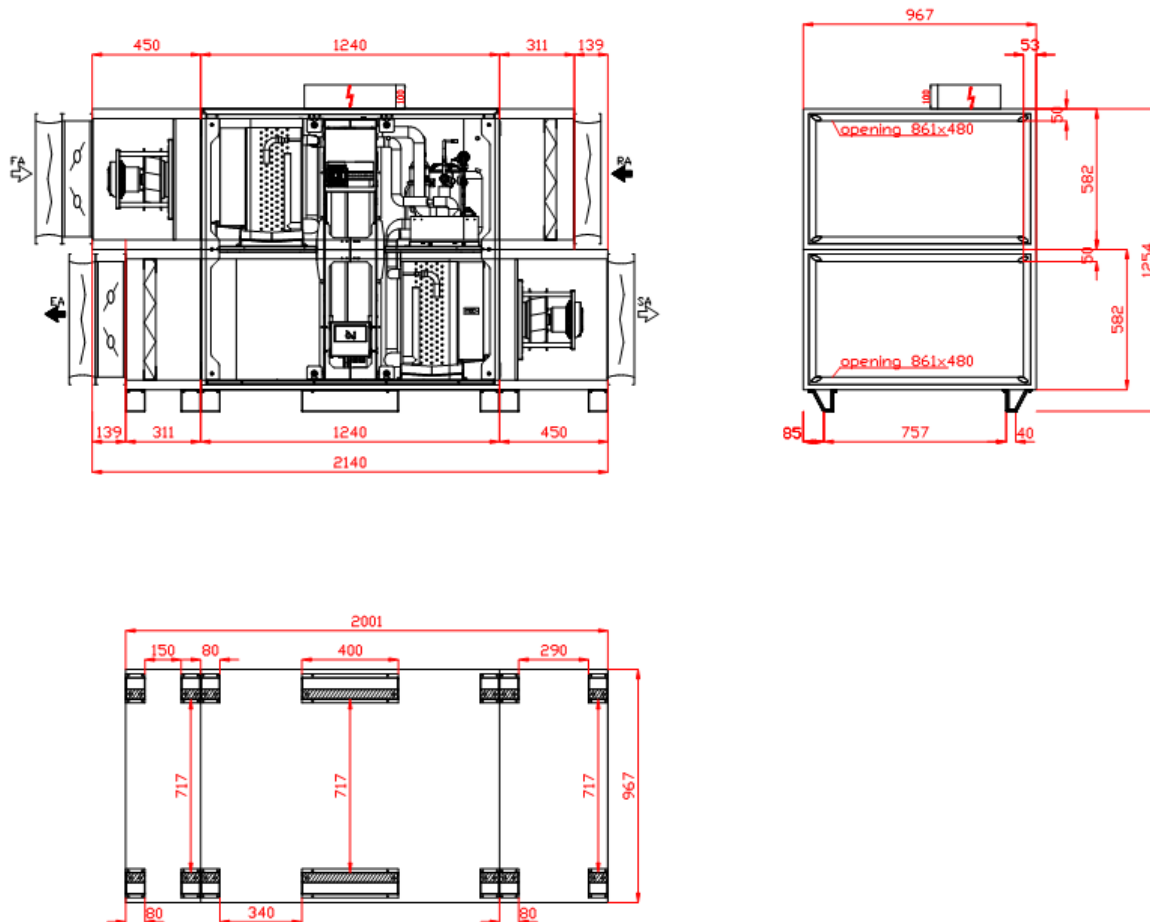
3.2.2 MONTAŻ CENTRALI VENTUS COMPACT HP

LAYOUT POSADOWIENIA CENTRALI VVS021c (WYMIARY STANDARDOWE)



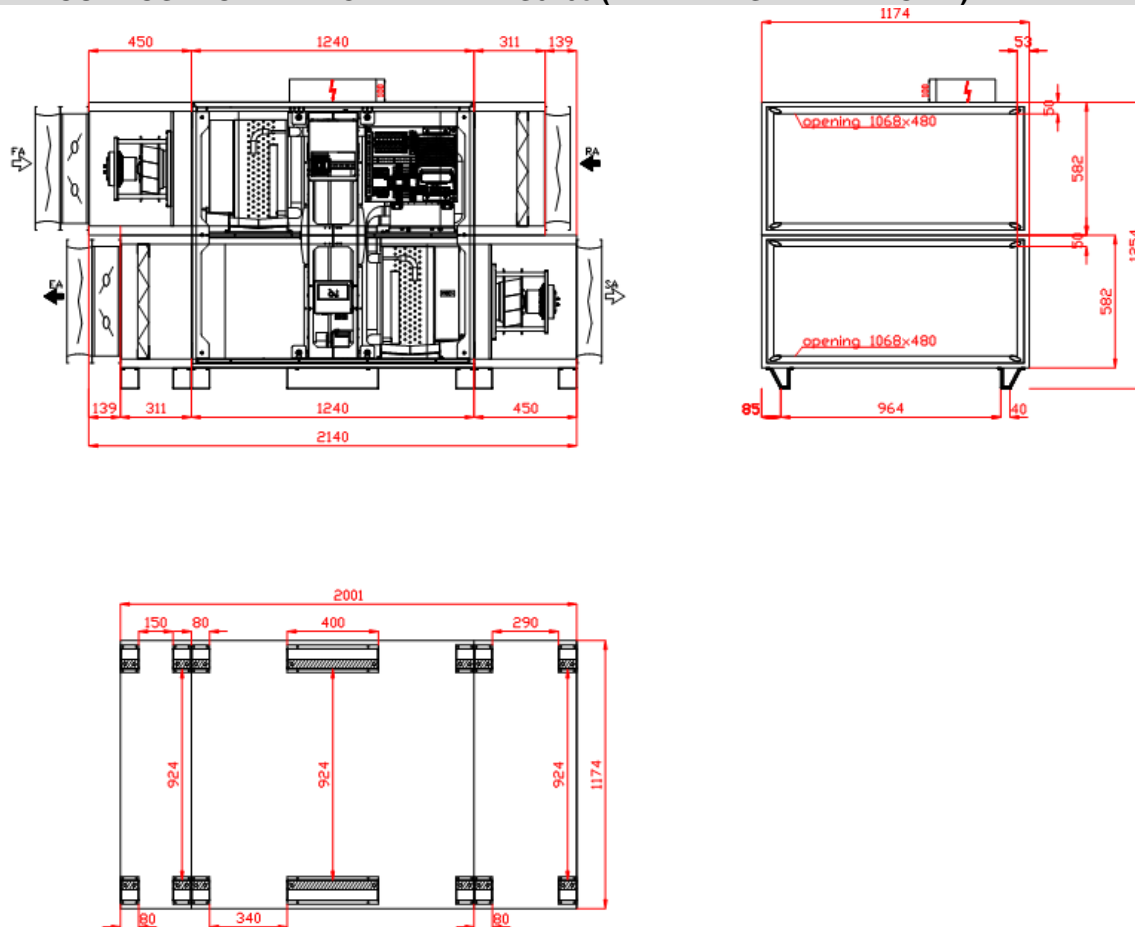
- ! Wymiary bloku bazowego oraz funkcji dodatkowych dostępne są w karcie danych technicznych urządzenia.

LAYOUT POSADOWIENIA CENTRALI VVS030c (WYMIARY STANDARDOWE)



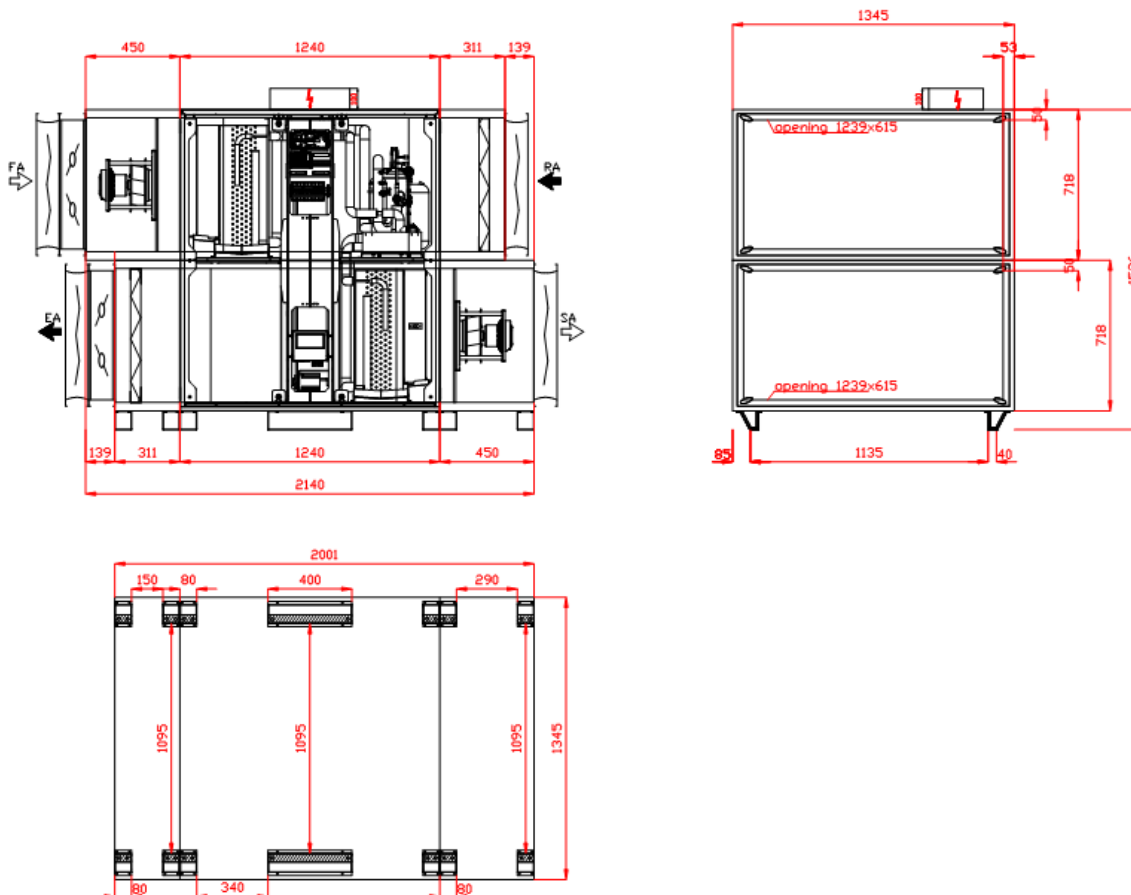
- ! Wymiary bloku bazowego oraz funkcji dodatkowych dostępne są w karcie danych technicznych urządzenia.

LAYOUT POSADOWIENIA CENTRALI VVS040c (WYMIARY STANDARDOWE)



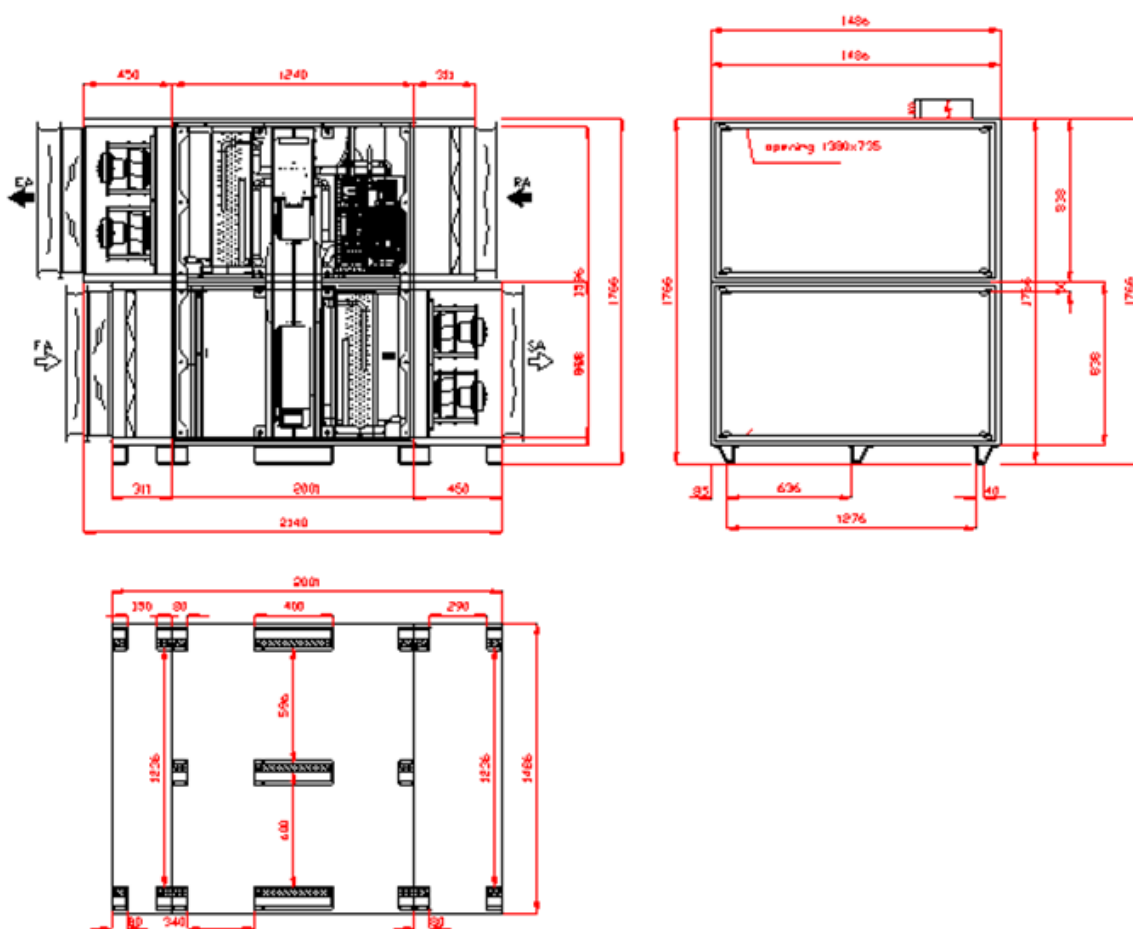
- ! Wymiary bloku bazowego oraz funkcji dodatkowych dostępne są w karcie danych technicznych urządzenia.

LAYOUT POSADOWIENIA CENTRALI VVS055c (WYMIARY STANDARDOWE)



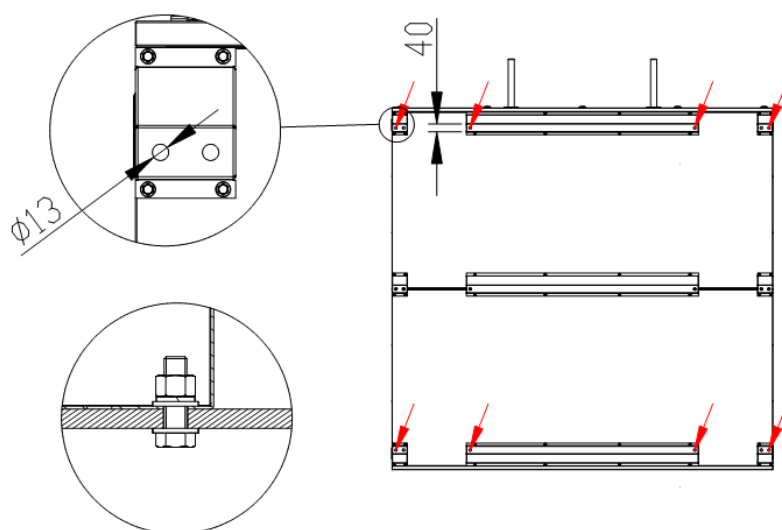
- ! Wymiary bloku bazowego oraz funkcji dodatkowych dostępne są w karcie danych technicznych urządzenia.

LAYOUT POSADOWIENIA CENTRALI VVS075c (WYMIARY STANDARDOWE)



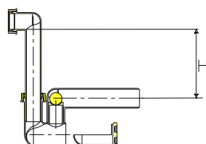
- ! Wymiary bloku bazowego oraz funkcji dodatkowych dostępne są w karcie danych technicznych urządzenia.

MOCOWANIE RAMY/STOPEK DO PODŁOŻA



! Ramę należy przymocować poprzez skrajne otwory w stopkach/ramie.

ODPROWADZENIE SKROPLIN



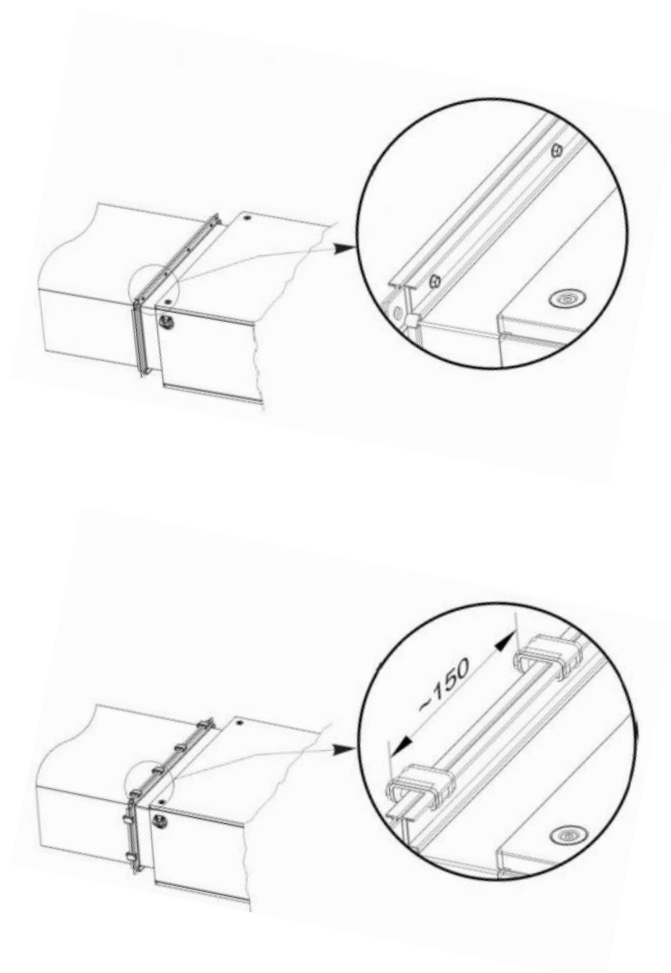
! Przy planowaniu posadowienia urządzenia należy przewidzieć konieczność odprowadzenia kondensatu z tac ociekowych.

H [mm] = całkowite spiętrzenie wentylatora w mm słupa wody (Pa*0,1)

! Wymiary bloku bazowego oraz funkcji dodatkowych dostępne są w karcie danych technicznych urządzenia.

3.2.3 ŁĄCZENIE KANAŁÓW POWIETRZNYCH

MONTAŻ KANAŁÓW POWIETRZNYCH



Kanały wentylacyjne powinny być łączone z centralą klimatyzacyjną za pomocą elastycznych połączeń (opcjonalne wyposażenie), które tłumią wibracje urządzenia i wyrównują niewspółosiowe odchylenie wyjść kanału i centrali klimatyzacyjnej.

Elastyczne połączenia są wyposażone w kołnierze z uszczelnieniem. Elastyczne kołnierze powinny być łączone z kanałami za pomocą samogwintujących wkrętów lub dodatkowych elementów zaciskowych.

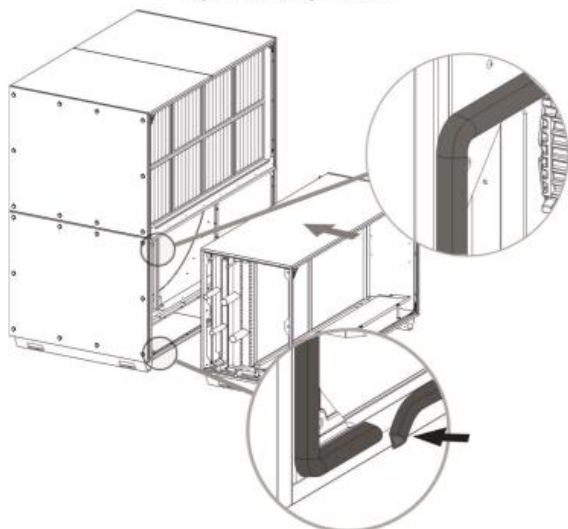
Służące do łączenia kanałów elementy nie wchodzą w zakres standardowej dostawy.

Kanały powietrze nie mogą się opierać swoim ciężarem na centrali!

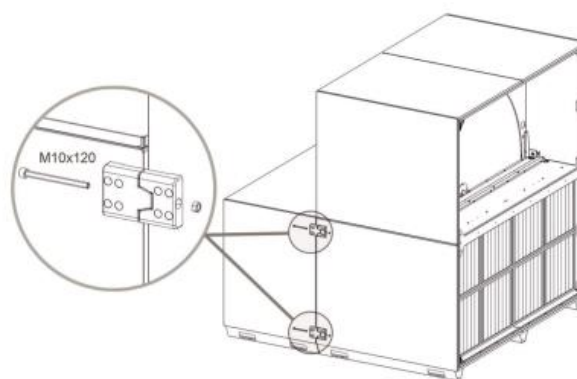
3.2.4 ŁĄCZENIE SEKCJI BLOKU BAZOWEGO

MONTAŻ SEKCJI BLOKU BAZOWEGO

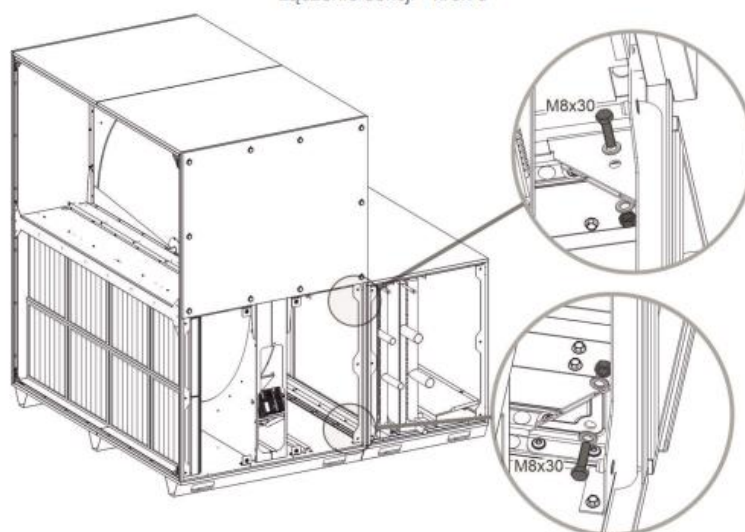
Łączenie sekcji - krok 1



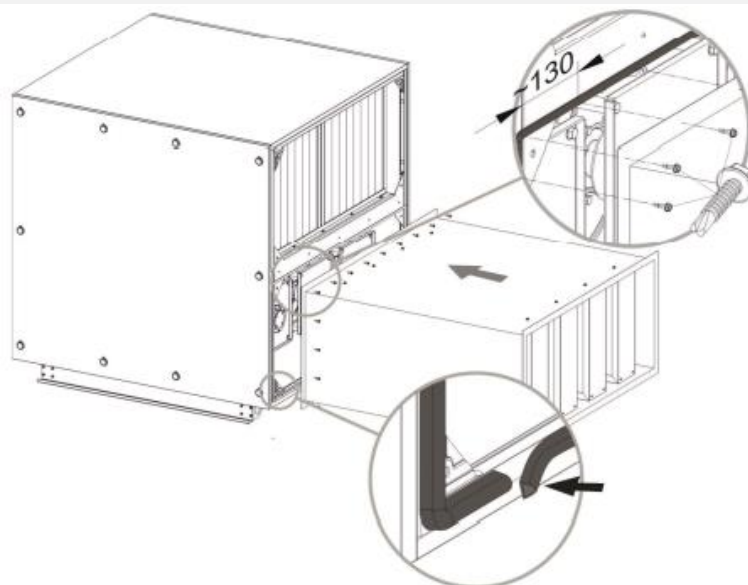
Łączenie sekcji - krok 2



Łączenie sekcji - krok 3



ŁĄCZENIE MODUŁU KANAŁOWEGO



4 PODŁĄCZENIE NAGRZEWNICY WODNEJ

4.1 PODŁĄCZENIE NAGRZEWNIC WODNYCH

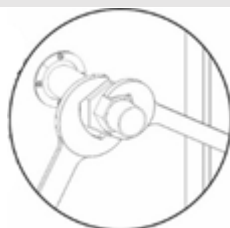


- ! Urządzenie powinno być wyposażone w nagrzewnicę wodną lub elektryczną (wyposażenie opcjonalne) która wspomaga odzysk ciepła (wymiennik obrotowy i pompę ciepła) oraz zapewnia grzanie pomieszczenia w okresie odszraniania pompy ciepła. Jeżeli urządzenie pełni funkcję grzewczą pomieszczenia (bez innych systemów grzania) wówczas nagrzewnica opcjonalna jest obowiązkowa aby zapewnić komfort w pomieszczeniu.
- ! Działanie wymiennika wodnego wymaga jego podłączenia do instalacji ciepła technologicznego w zależności od zaprojektowanej funkcji tego wymiennika.
- ! Wymienniki muszą być zabezpieczone przed ich zamrożeniem (jeżeli występuje takie ryzyko).
- ! Podłączanie dodatkowych wymienników ciepła powinno być przeprowadzane w sposób niepowodujący naprężeń, mogących skutkować mechanicznymi uszkodzeniami lub nieszczelnościami. Masa rur i naprężenia termiczne nie mogą być przenoszone na przyłącza wymiennika.
- ! Przewody zasilające powinny być poprowadzone w taki sposób aby uniknąć kolizji z innymi sekcjami centrali klimatyzacyjne oraz innymi instalacjami.
- ! Musi istnieć możliwość łatwego odłączenia wymienników od instalacji ciepła technologicznego na potrzeby przeprowadzenia czynności konserwacyjno-serwisowych.
- ! Należy stosować kompensację na dolocie i odlocie złączy, dla wyrównania liniowego rozszerzania się rur.
- ! Przewody hydrauliczne nie mogą być prowadzone nad przewodami elektrycznymi.

WYMAGANIA JAKOŚCIOWE DLA CZYNNIKA ZASILAJĄCEGO WYMIENNIKI WODNE

- ! Olej i smar < 1 mg/l ! pH przy temp. (+25) °C 8-9.
- ! Tlen < 0.1 mg/l (jak najniższe, jak to możliwe).
- ! Minimalna temperatura chłodnicy (+3) °C.
- ! Maksymalna temperatura robocze (+130) °C.
- ! Maksymalne ciśnienie robocze 16 bar.
- ! Przy ujemnych temperaturach powrotu czynnika należy stosować dodatek obniżający temperaturę zamarzania np glikol (max do 50% zawartości w mieszaninie).
- ! Twardość wody nie większa niż:
 - stężenie normalne = 4.101 [mval/l] [mval/dm³]
 - stężenie molowe = 2.051 [mmol/l] [mmol/dm³]
 - Ca⁺²/l = 82.189 [mg Ca⁺²/l] [mg Ca⁺²/dm³]
 - CaCO₃ = 205.25 [mg CaCO₃/l] [mg CaCO₃/dm³] (ppm)
 - stopnie francuskie = 20.525 [°f] [°TH]
 - stopnie angielskie = 14.400 [°e] [grain CaCO₃/gal(UK)]
 - US = 11.990 [grain CaCO₃/gal(US)]
 - CaO = 115.000 [mg CaO/l] [mg CaO/dm³]
 - stopnie niemieckie = 11.500 [°n] [°dH]

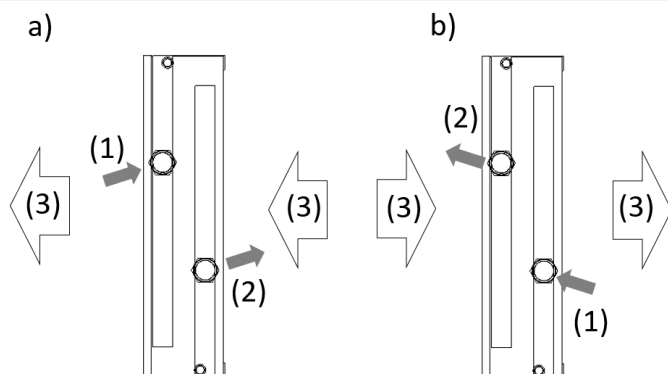
ZABEZPIECZENIE SKRĘCANYCH POŁĄCZEŃ WYMIENNIKA WODNEGO



- ! Podczas montażu układu nawiewnego do wymienników wyposażonych w połączenia skręcane, należy odciążyć złącze wymiennika za pomocą dodatkowego klucza.



ZASADA ZASILANIA WYMIENNIKÓW WODNYCH POZA SEKCJĄ BAZOWĄ CENTRALI



- a) Wykonanie lewostronne
- b) Wykonanie prawostronne
- (1) Zasilanie wymiennika czynnikiem grzewczym/chłodzącym
- (2) Powrót z wymiennika czynnika
- (3) Kierunek przepływu powietrza w centrali

! Połączenia zasilania i powrotu czynnika z wymiennika powinny być skonfigurowane w taki sposób, aby wymiennik pracował w trybie przeciuprądowym. Współprądowy tryb pracy wymiennika zapewnia niższą średnią różnicę temperaturową, wpływając na jego wydajność pracy.

4.2 ODPROWADZENIE SKROPLIN

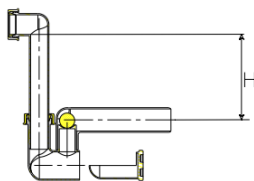
Na powierzchniach chłodnic powietrza oraz wymiennika odzysku ciepła może się wykraplać wilgoć z powietrza. Wykraplona wilgoć (kondensat) spływa do wanny ociekowej znajdującej się pod tymi funkcjami. Instalator zobowiązany jest do podłączenia wanien ociekowych do instalacji odprowadzenia wody z uwzględnieniem zastosowania syfonów. Odprowadzanie skroplin wyprowadzone jest na zewnątrz obudowy centrali klimatyzacyjnej. Wyprowadzenia znajdują się w wannach kondensacyjnych chłodnic (średnica rury odpływu wynosi 32 mm).



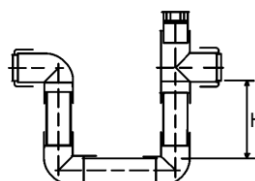
- ! Dla prawidłowej pracy centrali wymagany jest montaż syfonów dla wanien znajdujących się po stronie ssawnej wentylatora (na podciśnieniu).
- ! Rekomenduje się stosowanie syfonów dla wanien znajdujących się po stronie tłocznej wentylatora (na nadciśnieniu).
- ! Nie można stosować zaworów kulowych po stronie tłocznej wentylatora.
- ! Nie można łączyć różnych odprowadzeń spływowych kondensatu do jednego syfonu.
- ! Przed uruchomieniem centrali klimatyzacyjnej, należy napełnić syfon wodą.
- ! W przypadku zimnego otoczenia, należy zaizolować przewody odprowadzania wody.
- ! W przypadku zagrożenia zamarznięcia kondensatu należy zastosować odpowiedni system jego ogrzewania.

ODPROWADZENIE SKROPLIN - PODŁĄCZENIE SYFONU

$p < p$ atmosferyczne



$p > p$ atmosferyczne



H [mm] = całkowite spiętrzenie wentylatora w mm H₂O

$$H \text{ [mm]} = Dp \text{ [Pa]} * 0,1$$

Dp [Pa] – spiętrzenie wentylatora w paskalach

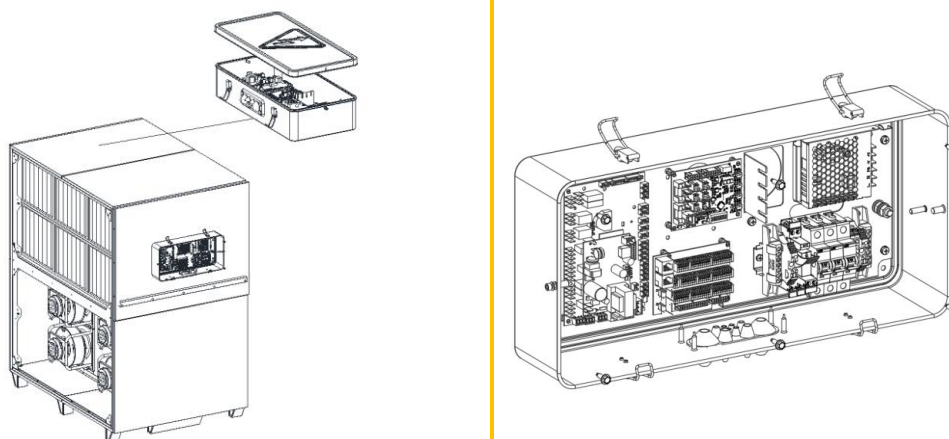
5 PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO DO CENTRALI

5.1 PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

Urządzenia VENTUS COMPACT HP są fabrycznie okablowane oraz są wyposażone w zaawansowaną automatykę sterująco-zabezpieczającą. System automatyki oparty jest na wbudowanych i zintegrowanych sterownikach: uPC3 oraz C.CPCO MINI co zapewnia pełne sterowanie i zabezpieczenie urządzenia wraz z układem pompy ciepła (system: OSSTDmCOMN).

Nie jest wymagana konfiguracja urządzenia na obiekcie.

PUSZKA PODŁĄCZENIOWA (ROZDZIELNICA AUTOMATYKI) W CENTRALI

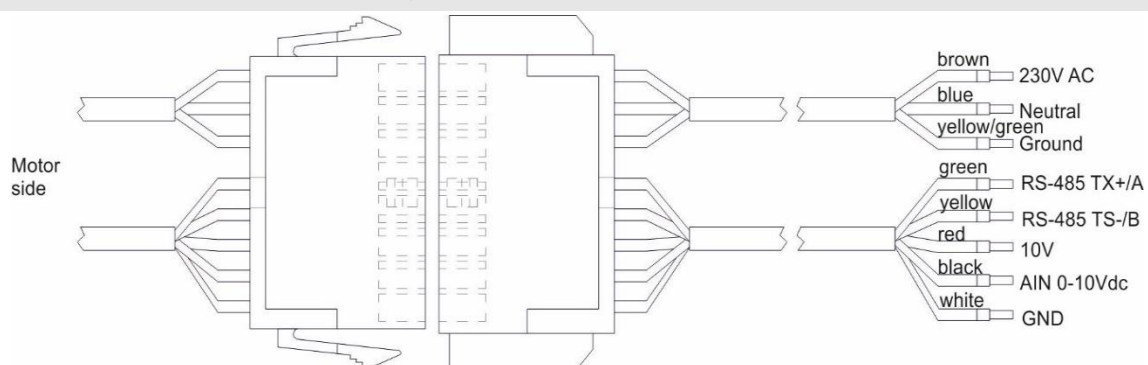


- ! Puszka podłączeniowa może być opcjonalnie zamontowana na plecach centrali. Montaż na plecach centrali rekomendowany jest do wykonania zewnętrznego urządzenia.
- ! Przekroje i typy kabli (np. kabel ekranowany), zasilających poszczególne elementy funkcjonalne, powinny być wybierane w oparciu o prąd znamionowy i swoiste warunki robocze (np. temperatura otoczenia, sposób okablowania, odległość od źródła zasilania).
- ! Nagrzewnice elektryczne i pompy wody dla nagrzewnic zamontowanych w oddzielnych sekcjach niż pompa ciepła należy zasilić z zewnętrznej rozdzielni (poza dostawą)

PODŁĄCZENIE ZASILANIA CENTRALI 3~400V AC+N+PE 50Hz

Wielkość centrali	Kod wentylatora	Maks. ilość wentylatorów do 0,75kW w sekcji	Wbudowana Nagrzewnica elektryczna	Prąd znamionowy	Zabezpieczenie	Przewód zasilający
[-]	[-]	[-]	[-]	[A]	[-]	[3~400V AC+N+P]
VVS021c	250 0.7kW 1.58x1	x1		37	C40/3	5x 10 mm ²
VVS021c	225 0.74kW 1.33x2	x2		37	C40/3	5x 10 mm ²
VVS021c	225 0.74kW 1.33x2	x2		37	C40/3	5x 10 mm ²
VVS021c	250 0.7kW 1.58x1	x1		37	C40/3	5x 10 mm ²
VVS021c	250 0.7kW 1.58x1	x1	4kW	41	C40/3	5x 10 mm ²
VVS021c	225 0.74kW 1.33x2	x2	4kW	41	C40/3	5x 10 mm ²
VVS021c	225 0.74kW 1.33x2	x2	4kW	41	C40/3	5x 10 mm ²
VVS021c	250 0.7kW 1.58x1	x1	4kW	41	C40/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x2	x2		37	C40/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x3	x3	6kW	39	C50/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x2	x2	6kW	44	C50/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x3	x3		39	C40/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x2	x2		37	C40/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x3	x3		39	C40/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x2	x2		37	C50/3	5x 10 mm ²
VVS030c	225 0.74kW 1.33x3	x3		47	C50/3	5x 10 mm ²
VVS040c	250 0.7kW 1.58x2	x2		42	C50/3	5x 10 mm ²
VVS040c	225 0.74kW 1.33x3	x3		44	C50/3	5x 10 mm ²
VVS040c	250 0.7kW 1.58x2	x2		42	C50/3	5x 10 mm ²
VVS040c	225 0.74kW 1.33x3	x3		44	C50/3	5x 10 mm ²
VVS055c	225 0.74kW 1.33x2	x2		42	C50/3	5x 10 mm ²
VVS055c	225 0.74kW 1.33x4	x4		48	C50/3	5x 10 mm ²
VVS055c	225 0.74kW 1.33x4	x4		48	C50/3	5x 10 mm ²
VVS055c	225 0.74kW 1.33x3	x3		44	C50/3	5x 10 mm ²
VVS055c	225 0.74kW 1.33x3	x3		44	C50/3	5x 10 mm ²
VVS055c	225 0.74kW 1.33x2	x2		42	C50/3	5x 10 mm ²
VVS075c	250 0.7kW 1.58x4	x4		44	C50/3	5x 10 mm ²
VVS075c	250 0.7kW 1.58x5	x5		48	C50/3	5x 10 mm ²
VVS075c	250 0.7kW 1.58x3	x3		40	C50/3	5x 10 mm ²
VVS075c	250 0.7kW 1.58x4	x4		44	C50/3	5x 10 mm ²
VVS075c	250 0.7kW 1.58x5	x5		48	C50/3	5x 10 mm ²
VVS075c	250 0.7kW 1.58x3	x3		40	C50/3	5x 10 mm ²

WTYCZKA MOLEX KOSTKA PODŁĄCZENIOWA SILNIKA EC 0,75kW



Oznaczenie kolorów: brązowy – 230V AC , niebieski – neutralny , zielono/żółty – uziemienie
 zielony – RS485 TX+/A, żółty– RS485 TX-/B, czerwony – wyjście 10V DC, czarny – wejście 0-10V DC AIN, biały - GND

6 NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

6.1 INFORMACJE OGÓLNE

Nagrzewnica elektryczna może stanowić wyposażenie opcjonalne (oddzielna sekcja) lub być wbudowana w blok bazowy centrali (VVS021c, VVS030c). W przypadku wbudowania nagrzewnicy w blok bazowy nagrzewnica jest fabrycznie podłączona do głównego punktu zasilającego centralę.

Sposób podłączania nagrzewnicy opcjonalnej opisany jest w oddzielnej dokumentacji, która jest dostępna poprzez link zamieszczony w kodzie QR na tabliczce. Szczegółowe informacje można znaleźć także w dokumencie „Nagrzewnice elektryczne - plastry Dokumentacja techniczna – ruchowa” na stronie producenta www.vtsgroup.com

Nagrzewnica składa się z elementów grzejnych (grzałek), terminala przyłączeniowego, automatyki sterującej (SCCR) oraz zabezpieczeń przed nadmiernym wzrostem temperatury.

Grzałki stanowią druty grzejne Cr-Ni-Fe o mocy 6kW/400V. Są one połączone w plastry grzewcze (sekcje grzewcze). Nagrzewnica może składać się z: 1, 2 lub 3 plastrów grzewczych.

Nagrzewnice elektryczne mogą być dostarczone w dwóch wariantach mocy – moc niska, która jest dopasowana do central o stosunkowo niewielkim zapotrzebowaniu na grzanie oraz moc wysoka, obejmująca przypadki AHU dla obiektów z wyższymi wymaganiami cieplnymi. Typy te różnią się między sobą przede wszystkim rodzajami połączeń elektrycznych poszczególnych grzałek w zespole nagrzewnicy (połączenie w gwiazdę dla mocy niskiej lub w trójkąt dla mocy wysokiej).

Odpowiednie połączenie grzałek między sobą wykonywane jest na etapie produkcji nagrzewnicy – od instalatora wymagane jest jedynie podłączenie przewodów zasilających i sterujących - nie dopuszcza się modyfikacji połączeń układu grzałek względem konfiguracji fabrycznej.

IZOLACJA TERMICZNA KANAŁOWEJ NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ – DO WYKONANIA NA OBIEKCIE.



- ! Nagrzewnice elektryczne są dostępne w wersji kanałowej (bez izolacji termicznej oraz stopek/ramek) a także w wersji zabudowanej w obudowie izolacyjnej MW40.
- ! Izolując kanały wentylacyjne, w składzie których trzeba uwzględnić obudowę nagrzewnicy elektrycznej należy dopilnować, aby punkt przyłączeniowy (zwłaszcza jego otwory wentylacyjne) znajdował się poza warstwą izolacyjną.

Modulowanie Napięcia Zasilania W Zależności Od Zapotrzebowania Na Moc Grzewczą (Pierwszego Plastra Grzewczego).



Pierwszy plaster sterowany jest płynnie 0-10V, każdy pozostały (WŁ/WYŁ) ON-OFF.

Za każdym razem, gdy regulowany plaster osiąga pełną moc, zapotrzebowanie jest przekazywane do następnego plastra, który zaczyna pracować z pełną wydajnością. Ewentualna dodatkowa moc grzewcza będzie realizowana poprzez płynne zwiększanie regulowanej mocy grzewczej plastra modulowanego.

SZCZEGÓŁY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Rodzaj sieci	TN
Napięcie znamionowe zasilania	3x400V AC
Napięcie znamionowe izolacji	400V
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	2500V
Prąd znamionowy krótkotrwały I _{cw} dla poszczególnych obwodów - skuteczna wartość składowej okresowej wytrzymywanej przez 1s, tj. prąd zwarciový spodziewany przy napięciu łączeniowym	6kA
Prąd znamionowy zwarciový	6kA
Współczynnik jednoczesności	0,8
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Stopień ochrony	IP00
Dopuszczalna temperatura pracy	0 °C ÷ (+50) °C
Napięcie zasilania obwodów sterowniczych	24V DC
Rodzaj sieci	TN
Napięcie znamionowe zasilania	3~400V AC
Napięcie znamionowe izolacji	400V
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane	2500V

6.2 PODŁĄCZENIE ZASILANIA OPCJONALNYCH NAGRZEWNIC ORAZ ZABEZPIECZENIA PRĄDOWE



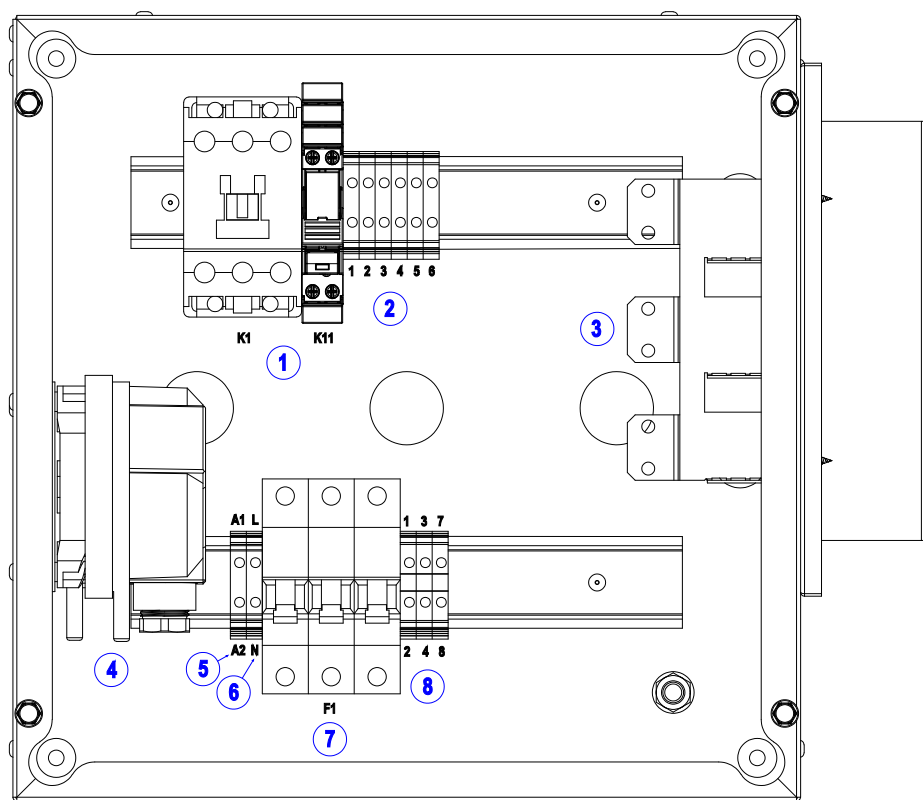
- ! Podłączenie zasilania należy wykonać za pomocą oddzielnej rozdzielnic, która nie jest dostarczana przez VTS.
- ! Podłączenie nagrzewnicy należy wykonać w taki sposób, aby nie było możliwości załączenia się nagrzewnicy, gdy wentylator nie jest włączony – służą do tego fabrycznie montowane, szeregowo połączone zabezpieczenia w postaci termostatu i presostatu, uniemożliwiające załączenie nagrzewnicy w przypadku niespełnienia warunków temperaturowych i przepływu powietrza.
- ! W przypadku zatrzymania wentylatora należy bezwzględnie wyłączyć zasilanie nagrzewnicy.

Typ przewodów zastosowanych dla poszczególnych funkcji nagrzewnic przedstawiony został w tabeli poniżej. Przekrój przewodu oraz jego zabezpieczenie powinny zostać dobrane na podstawie informacji wskazanych w tabeli powyżej.

Typy przewodów do podłączenia nagrzewnic elektrycznych

Zastosowanie przewodu	Napięcie znamionowe	Typ	Temperatura pracy
Zasilanie grzałek elektrycznych	3~400V AC	wielożyłowy, żyła miedziana - linka skręcana	(-30)°C ÷ (+60)°C
Zasilanie układu sterującego	1~230V AC	wielożyłowy, żyła miedziana - linka skręcana	(-30)°C ÷ (+60)°C
Sterowanie układem automatyki nagrzewnicy	24V DC	wielożyłowy, żyła miedziana - linka skręcana	(-30)°C ÷ (+60)°C

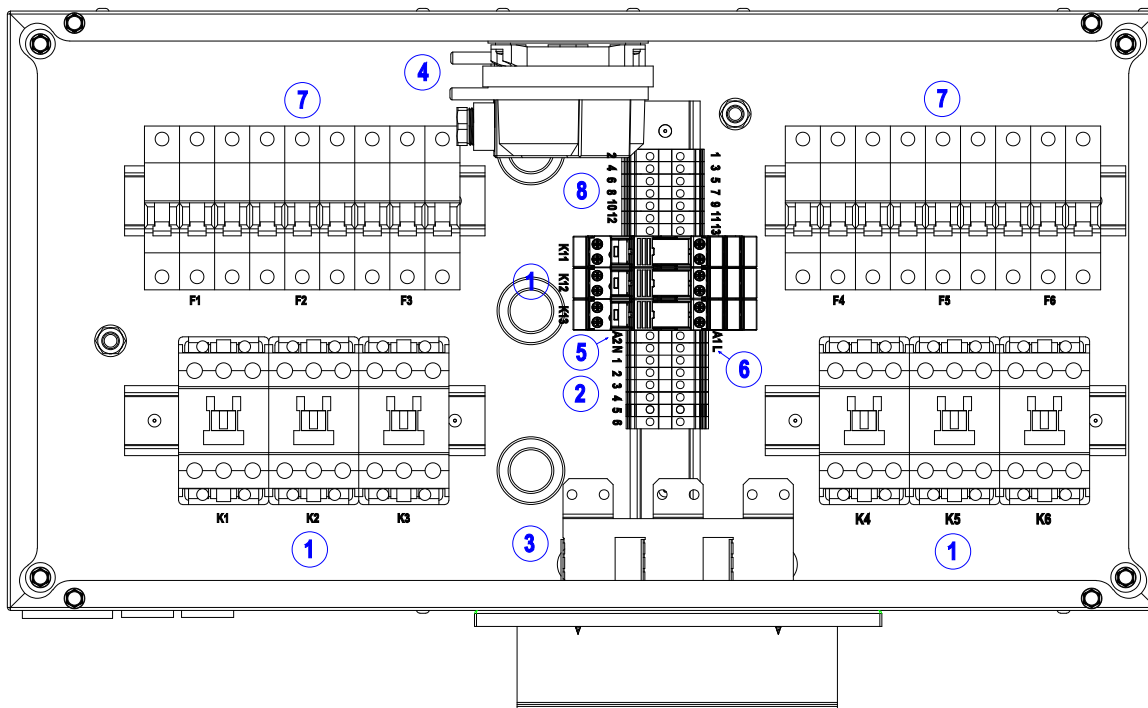
PODŁĄCZENIE NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ Z ROZDZIELNICĄ 1X18KW



Oznaczenie	Opis	Podłączenie	Uwagi
1	przełączniki / styczniki	fabryczne	-
2	zaciski grzałek	fabryczne	-
3	grzałki	fabryczne	-
4	presostat	fabryczne / <u>instalator</u>	<u>podłączenie rurek presostatu wykonuje użytkownik</u>
5	zaciski sygnałowe - alarm	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
6	zaciski zasilania 1f	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
7	wyłączniki nadprądowe	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
8	zaciski sygnałowe - sterowanie	<u>na obiekcie / instalator</u>	-

Ukazane widoki rozdzielnic mają na celu zobrazowanie rozmieszczenia komponentów wewnątrz ich obudowy. Należy pamiętać, że są one jedynie poglądowe – wykonując podłączenia elektryczne należy zawsze kierować się schematami elektrycznymi

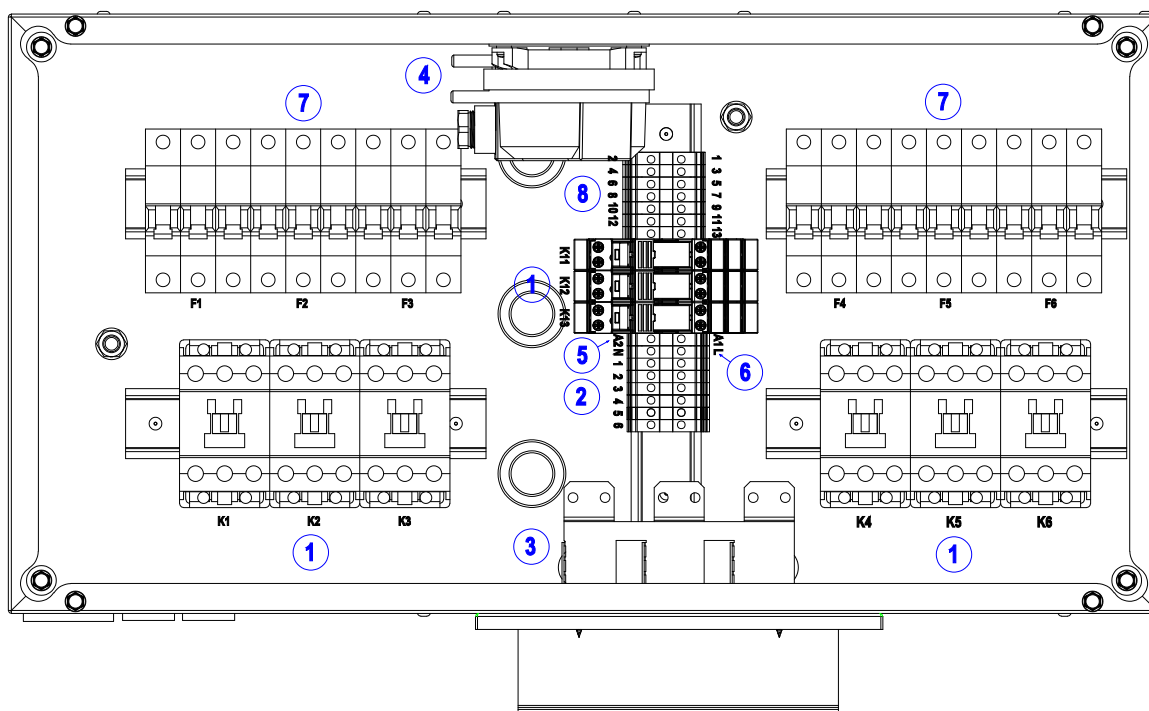
PODŁĄCZENIE NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ Z ROZDZIELNICĄ 2X18KW



Oznaczenie	Opis	Podłączenie	Uwagi
1	przełączniki / styczniki	fabryczne	-
2	zaciski grzałek	fabryczne	-
3	grzałki	fabryczne	-
4	presostat	fabryczne / <u>instalator</u>	<u>podłączenie rurek presostatu wykonuje użytkownik</u>
5	zaciski sygnałowe - alarm	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
6	zaciski zasilania 1f	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
7	wyłączniki nadprądowe	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
8	zaciski sygnałowe - sterowanie	<u>na obiekcie / instalator</u>	-

Ukazane widoki rozdzielnic mają na celu zobrazowanie rozmieszczenia komponentów wewnątrz ich obudowy. Należy pamiętać, że są one jedynie poglądowe – wykonując podłączenia elektryczne należy zawsze kierować się schematami elektrycznymi

PODŁĄCZENIE NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ Z ROZDZIELNICĄ 4X18KW



Oznaczenie	Opis	Podłączenie	Uwagi
1	przełączniki / styczniki	fabryczne	-
2	zaciski grzałek	fabryczne	-
3	grzałki	fabryczne	-
4	presostat	fabryczne / <u>instalator</u>	<u>podłączenie rurek presostatu wykonuje użytkownik</u>
5	zaciski sygnałowe - alarm	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
6	zaciski zasilania 1f	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
7	wyłączniki nadprądowe	<u>na obiekcie / instalator</u>	-
8	zaciski sygnałowe - sterowanie	<u>na obiekcie / instalator</u>	-

Ukazane widoki rozdzielnic mają na celu zobrazowanie rozmieszczenia komponentów wewnątrz ich obudowy. Należy pamiętać, że są one jedynie poglądowe – wykonując podłączenia elektryczne należy zawsze kierować się schematami elektrycznymi

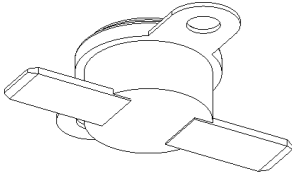
6.3 WYŁĄCZNIK TERMICZNY (TERMIK)

Funkcjonalność termika oparta jest na właściwościach elementu bimetalicznego – powoduje on rozwarcie styków obwodu sterującego nagrzewnicą przy temperaturze powietrza w pobliżu termostatu, wynoszącej 65°C. Po awaryjnym wyłączeniu nagrzewnica włącza się automatycznie, gdy temperatura powietrza spadnie o 20°C. Po zamierzonym lub awaryjnym (spowodowanym przegrzaniem) wyłączeniu zasilania, wentylator nawiewny musi przez pewien czas pracować (0,5–5 min), tak aby grzałki nagrzewnicy osiągnęły normalną temperaturę.



! Wyłącznik termiczny stanowi zintegrowany, montowany fabrycznie komponent każdego plastra nagrzewnicy – nie wymaga dodatkowego montażu ani podłączenia elektrycznego przez instalatora.

WYŁĄCZNIK TERMICZNY- WŁAŚCIWOŚCI

Wyłącznik termiczny	Podłączenie	Uwagi
	Funkcja	zabezpieczanie nagrzewnicy przed przegrzaniem (kontrola temperatury elementów grzejnych)
	Budowa	<ul style="list-style-type: none"> • metalowa obudowa • dwa zaciski śrubowe • element bimetaliczny z funkcją styku NC
	Znamionowe napięcie robocze	30V DC
	Rodzaj sygnału wyjściowego	beznapięciowy (styk przełączający)
	Temperatura aktywacji	(+65) °C
	Histereza temperaturowa	17 °C

6.4 PRESOSTAT RÓŻNICOWY

Presostat różnicowy stanowi kolejny, obok termostatu, element zabezpieczający przed pracą nagrzewnicy w warunkach niedozwolonych. Zapobiega on załączeniu nagrzewnicy w przypadku, gdy ciśnienie wytwarzane przez zespoły wentylatorowe po stronie nawiewnej centrali jest niewystarczające, by zapewnić bezpieczną pracę elementów grzejnych.



! Presostat stanowi komponent fabrycznie zamontowany oraz podłączony elektrycznie - **podłączenie wężyków ciśnieniowych presostatu należy wykonać na obiekcie zgodnie z poniższymi zaleceniami:**

- jeden z przewodów należy wyprowadzić do ciśnienia atmosferycznego – w przypadku montażu rozdzielnicy na kanale (na zewnątrz) przewodu nie trzeba podłączać – w rozdzielnicy panuje ciśnienie atmosferyczne,
- drugi z przewodów należy podłączyć na nadciśnieniu lub podciśnieniu w centrali lub w kanale (przed lub za silnikiem nawiewu),
- dopuszcza się przeniesienie presostat poza rozdzielnicę (w wersji kanałowej nagrzewnicy), aby uniknąć konieczności prowadzenia długich rurek pomiarowych - zalecane położenie presostatu – poziome, przy położeniu pionowym odczyt zawyżony jest o 11Pa względem rzeczywistego.



! Próg przełączania presostatu wynosi 20 Pa. Po podłączeniu do AHU, należy sprawdzić, czy presostat działa poprawnie dla najmniejszej dostępnej wydajności centrali. **W przypadku braku wykrytej różnicy ciśnień, należy zmienić miejsce podłączenia drugiego wężyka ciśnieniowego do instalacji.**

! W przypadku odwrotnym - **gdy dla danej nastawy presostatu różnica ciśnień wykrywana jest nawet, gdy centrala jest wyłączona** (zezwolenie na działanie nagrzewnicy mimo braku pracy wentylatorów), nastawę należy stopniowo zwiększać do momentu uzyskania poprawnej pracy – jej oznaką jest brak działania nagrzewnicy elektrycznej mimo wystąpienia sygnałów sterujących, jeśli presostat nie wykryje różnicy ciśnień pomiędzy kanałami pomiarowymi – zezwolenie powinno nastąpić dopiero po uruchomieniu wentylatorów.

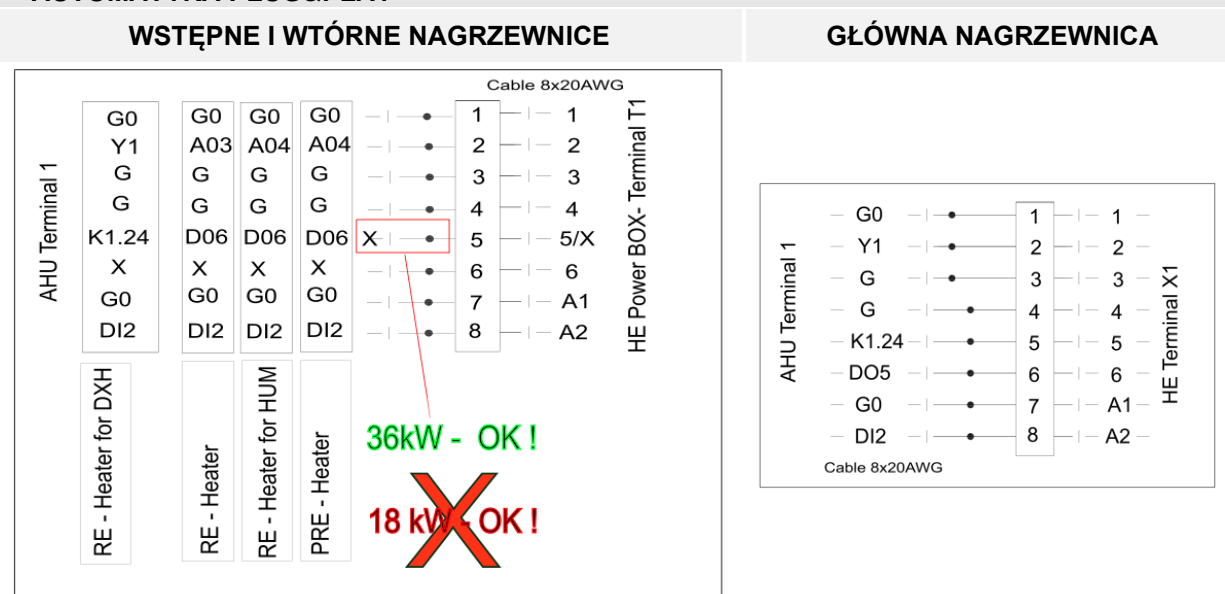
! **Po pełnym podłączeniu presostatu należy wykonać test wyłączenia nagrzewnicy.** W tym celu należy wymusić ręcznie sterowanie nagrzewnicy elektrycznej (np. zapewniając sygnały sterujące nagrzewnicy z poziomu sterownika) i w tym samym czasie zatrzymać wysterowanie wentylatorów. Presostat powinien uniemożliwić pracę nagrzewnicy elektrycznej (widoczne będzie to np. poprzez rozłączenie styczników w rozdzielnicy).

PRESOSTAT RÓŻNICY CIŚNIEŃ - WŁAŚCIWOŚCI

Presostat różnicowy	Podłączenie	Uwagi
	Funkcja	zabezpieczanie nagrzewnicy przed przegrzaniem (kontrola różnicy ciśnień między kanałem nawiewnym a ciśnieniem atmosferycznym)
	Budowa	<ul style="list-style-type: none"> plastikowa obudowa, dwa zaciski śrubowe, membrana połączona z modulem mechanicznym
	Znamionowe napięcie robocze	30 V DC
	Rodzaj sygnału wyjściowego	beznapięciowy (styk przełączający)
	Zakres pomiarowy	20-300 Pa

6.5 PODŁĄCZENIE STEROWANIA NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH

OZNAKOWANIE KABLA PODŁĄCZENIOWEGO NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ – AUTOMATYKA PLUG&PLAY



5/x – podłączać tylko do 36kW

AHU Terminal 1 – Terminal podłączeniowy „Terminal 1” w puszcze/rozdzielni centrali.

HE Power BOX - Terminal podłączeniowy X1 w puszcze/rozdzielni nagrzewnicy elektrycznej.

RE-Heater – Nagrzewnica wtórna dla przypadku innego niż niżej wymieniona.

RE-Heater DXH – Nagrzewnica wtórna dla urządzenia z pompą ciepła (C_dhx).

RE-Heater for HUM – Nagrzewnica wtórna dla urządzenia z nawilżaczem.

PRE-Heater – Nagrzewnica wstępna.

K1.24 - połączenie należy wykonać do styku nr 24 przekaźnika pompy (K1) znajdującego się w rozdzielnicy automatyki urządzenia AHU

PODŁĄCZENIE AUTOMATYKI NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH – STYKI: 1, 3, 4, L, N, A1, A2

Nr Styku X1	Symbol Styku	Podłączony Sygnał	Typ Sterownicy	Kod styku sterownicy *		
1	GND	Uziemienie	⇒ CBX VTS	G0		
			Plug & Play	G0		
3	24V DC	Zasilanie 24V DC	⇒ CBX VTS	GND		
			Plug & Play	G		
4	St1	Stopień 1	⇒ CBX VTS	G		
			Plug & Play	G		
				Liczba Sekcji		
				1	2	3
				G	G	G
				G	G	G
				+24V DC	+24V DC	+24V DC
L	L	Zasilanie 230V AC	⇒	230V AC		
N	N					
A1	A1	Potwierdzenie pracy	⇒ CBX VTS	DI2*		
			Plug & Play	DI2"		
A2	A2	Potwierdzenie pracy	⇒ CBX VTS	Styk bezpotencjałowy		
			Plug & Play	G0		
				Styk bezpotencjałowy		

Jeżeli w układzie występuje nagrzewnica wodna wówczas do styku DI2 podłączamy tylko zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe („frost“)

PODŁĄCZENIE AUTOMATYKI NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH – STYK 2

Nr Styku X1	Kod Styku	Podłączony Sygnał	Typ Sterownicy	Funkcja nagrzewnicy	Kod styku na sterownicy*	
2	0-10V	Sygnał 0-10V	⇒ CBX VTS	Główna	Y1	
				Wstępna	AO2	
				Wtórna - urządzenie z pompą ciepła (C_dxh)	NO1	
				Wtórna - urządzenie z nawilżaczem	NO1	
				Wtórna – Inny przypadek	NO1	
				Główna	Y1	
			⇒ Plug & Play	Wstępna	AO4	
				Wtórna - urządzenie z pompą ciepła (C_dxh)	Y1	
				Wtórna - urządzenie z nawilżaczem	AO4	
				Wtórna – Inny przypadek	AO3	
				⇒ Inne niż VTS	Wszystkie	0-10V DC

PODŁĄCZENIE AUTOMATYKI NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH – STYK 5

Nr Styku X1	Kod Styku	Podłączony Sygnał	Typ Sterownicy	Funkcja nagrzewnicy	Kod styku na sterownicy		
					Liczba Sekcji		
					1	2	3
5	St2	Stopień 2	⇒ CBX VTS	Główna	-	K1.24**	K1.24**
				Wstępna	-	NO3	
				Wtórna - urządzenie z pompą ciepła (C_dxh)	-	K1.24**	
				Wtórna - urządzenie z nawilżaczem	-	NO3	
				Wtórna – Inny przypadek	-	NO3	
			⇒ Plug & Play	Główna	-	K1.24**	K1.24**
				Wstępna	-	DO6	
				Wtórna - urządzenie z pompą ciepła (C_dxh)	-	K1.24**	
				Wtórna - urządzenie z nawilżaczem	-	DO6	
				Wtórna – Inny przypadek	-	DO6	
⇒ Inne niż VTS	Wszystkie		+24V DC	+24V DC			

** połączenie należy wykonać do styku nr 24 przekaźnika pompy (K1) znajdującego się w rozdzielnicie automatyki AHU

PODŁĄCZENIE AUTOMATYKI NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH – STYK 6

Nr Styku X1	Kod Styku	Podłączony Sygnał	Typ Sterownicy	Funkcja nagrzewnicy	Kod styku na sterownicy*
6	St3	Stopień 3	⇒ CBX VTS	Główna	NO6
				Wstępna	
				Wtórna - urządzenie z pompą ciepła (C_dxh)	
				Wtórna - urządzenie z nawilżaczem	
				Wtórna – Inny przypadek	
			⇒ Plug & Play	Główna	DO5
				Wstępna	
				Wtórna - urządzenie z pompą ciepła (C_dxh)	
				Wtórna - urządzenie z nawilżaczem	
				Wtórna – Inny przypadek	
⇒ Inne niż VTS	Wszystkie	+24V DC			

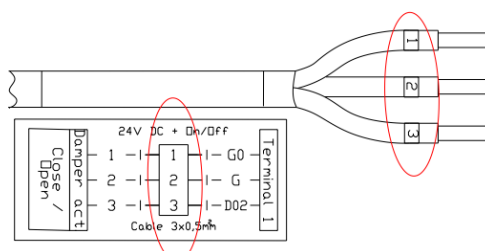
7 ELEMENTY AUTOMATYKI W SYSTEMIE AUTOMATYKI PLUG&PLAY

Jednostka bazowa *VENTUS COMPACT TOP* zawierająca wymiennik heksagonalny, wentylatory oraz filtry powietrza oraz opcjonalnie nagrzewnicę wodną dostarczana jest jako jednostka okablowana z podłączonym skonfigurowanym systemem automatyki. System automatyki oparty jest na fabrycznie oprogramowanym i wbudowanym sterowniku uPC3.

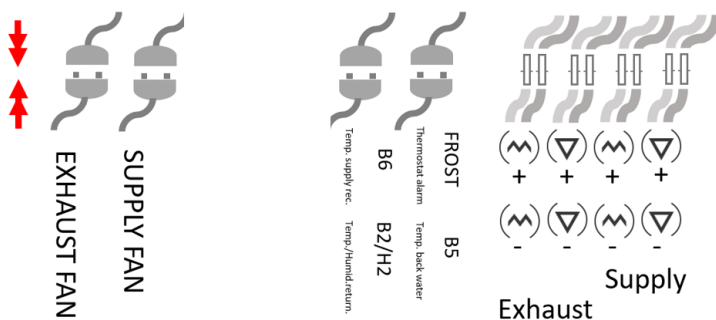
Peryferyjne elementy automatyki, których specyfika wymaga montażu poza jednostką bazową (czujniki montowane w pomieszczeniu lub w kanale wentylacyjnym, siłowniki, zawory) dostarczane są w osobnych opakowaniach. Konieczne jest ich podłączenie na obiekcie zgodnie z instrukcją montażu i podłączenia.

OZNAKOWANIE ELEMENTÓW AUTOMATYKI PLUG&PLAY

Elementy automatyki wymagające podłączenia na obiekcie wyposażone są w kable podłączeniowe, które zawierają etykietę ze sposobem podłączenia do Terminalu 1



POŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE



Bazowa konfiguracja VENTUS COMPACT z odzyskiem ciepła dostarczana jest jako jednostka okablowana z podłączonym i skonfigurowanym systemem automatyki.

„+” strona większego ciśnienia (czerwony przewód), „-”, strona mniejszego ciśnienia (niebieski przewód),

7.1 STANDARDOWE WYPOSAŻENIE W ELEMENTY AUTOMATYKI MONTOWANE FABRYCZNIE

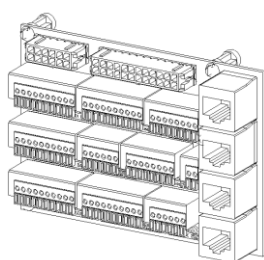
STANDARDOWE KOMPONENTY AUTOMATYKI – MONTAŻ I PODŁĄCZENIE FABRYCZNE		
Oznaczenie	Nazwa	Umiejscowienie
	Kontroler uPC3	Rozdzielnica automatyki
	Terminal 1 (T1)	Terminal przyłączeniowy peryferyjnych elementów automatyki
	Zabezpieczenia	Rozdzielnica automatyki (zgodnie ze schematem)
B2	Czujnik temperatury	Powietrze powrotne z pomieszczenia (wywiew przed odzyskiem)
H2	Czujnik wilgoci	Powietrze powrotne z pomieszczenia (wywiew przed odzyskiem)
B4	Czujnik temperatury	Powietrze usuwane (wywiew za odzyskiem)
B6	Czujnik temperatury	Powietrze nawiewane (za odzyskiem)
B3	Czujnik temperatury	Powietrze zewnętrzne (przed odzyskiem)
	Czujnik różnicy ciśnień	Powietrze nawiewane (filtr wstępny)
	Czujnik różnicy ciśnień	Powietrze nawiewane (wentylator)
	Czujnik różnicy ciśnień	Powietrze wywiewane (filtr wstępny)
	Czujnik różnicy ciśnień	Powietrze wywiewane (wentylator)

Czujniki są zamontowane w sekcji odzysku ciepła.

7.2 TERMINAL PODŁĄCZENIOWY 1 (T1)

Terminal 1 (T1) jest fabrycznie połączony z kontrolerem uPC3 i jest terminalem dedykowanym do podłączenia peryferyjnych elementów automatyki, które występują poza jednostką bazową urządzenia i z tego powodu nie mogły być podłączone fabrycznie. Do Terminala 1 (T1) można podłączyć także dodatkowe elementy automatyki spoza oferty VTS. Terminal 1 znajduje się w rozdzielni automatyki.

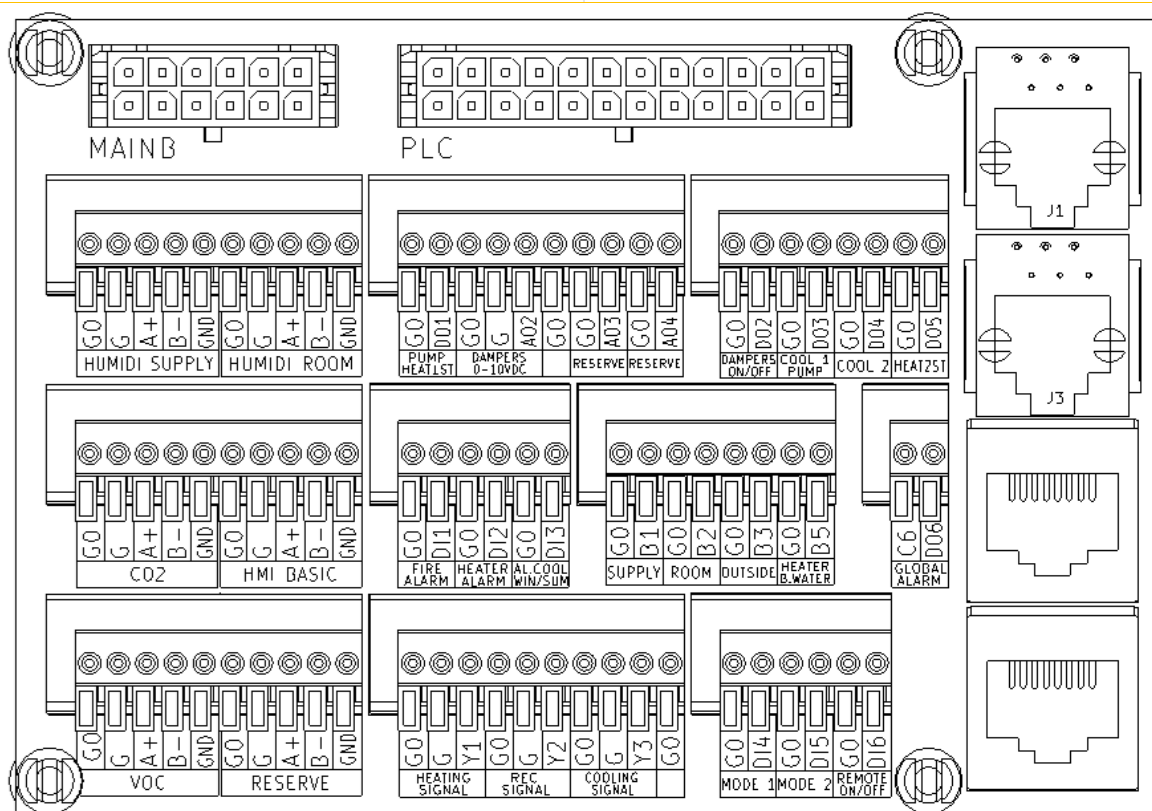
TERMINAL PODŁĄCZENIOWY 1 (T1)



A – Terminal 1 (T1) - miejsce podłączenia peryferyjnych elementów automatyki (sygnał siłowników zaworów wodnych, czujników kanałowych itp).

B - podłączenie pompy wodnej nagrzewnicy głównej.

C – podłączenie zasilania centrali i wyłącznik główny.



Terminal 1 (T1) posiada uniwersalne oznaczenia funkcji. W niektórych konfiguracjach oznaczenie styków może być sprzeczne z instrukcją podłączenia. W takim przypadku instrukcja podłączenia jest obowiązująca.

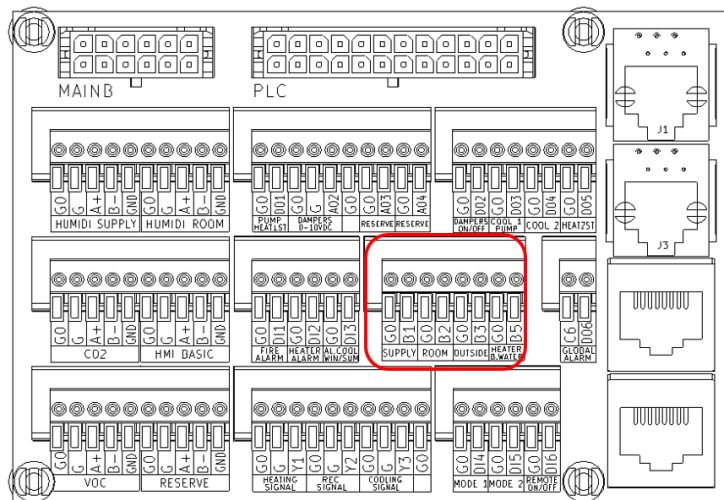
7.3 STANDARDY KABLI

ZASTOSOWANIE	TYP PRZEWODU	PRZEWÓD [mm]
Przełącznik alarmu pożarowego	[2]	2x0,75
Przełącznik wielofunkcyjny	[2]	2x0,75
Opcjonalny przełącznik wielofunkcyjny	[2]	2x0,75
Czujnik temperatury powietrza nawiewu	[1]	2x0,75
Czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu / wywiewnego	[1]	2x0,75
Czujnik temperatury wody powrotu do nagrzewnicy wodnej	[1]	2x0,75
Przełącznik alarmowy nagrzewnicy elektrycznej (HE)	[2]	2x0,75
Termostat przeciwarzamrożeniowy od strony powietrza chroniący przed zamarzaniem nagrzewnicę wodną	[2]	2x0,75
Zawór nagrzewnicy wodnej sterowany analogowo	[1]	3x0,75
Wejście sterowania mocą nagrzewnicy elektrycznej	[1]	3x0,75
Stycznik pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej		3x1,5
Przełącznik alarmowy chłodziarki / agregatu chłodzenia / pompy nagrzewania	[2]	2x0,75
Wejście uruchomienia chłodziarki	[2]	2x0,75
Wejście uruchomienia agregatu chłodniczego - stopień I	[2]	2x0,75
Wejście uruchomienia agregatu chłodniczego - stopień II	[2]	2x0,75
Siłownik przepustnicy recyrkulacji	[1]	3x0,75
Siłownik obejściowy wymiennika krzyżowego	[1]	3x0,75
Panel sterujący HMI Basic UPC - interfejs o ograniczonej funkcjonalności	[3]	UTP 1x2
Panel sterujący HMI Advanced UPC - interfejs pełnofunkcyjny	[4]	8x0,1

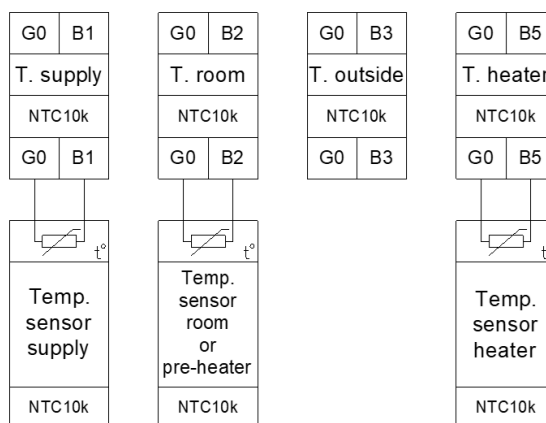
ID	TYP PRZEWODU	OPIS
[1]	Przewody do przekazywania sygnałów sterowania - druty miedziane ekranowane. Izolacja PCW.	Napięcie znamionowe 300/500 V. Temperatura otoczenia: od 30 °C do 80 °C.
[2]	Przewody miedziane Izolacja PCW	Napięcie znamionowe 450/750V. Temperatura otoczenia: od -40 do 70 °C
[3]	Przewody miedziane Izolacja PCW	Napięcie znamionowe 150 V. Temperatura otoczenia: - 20...60°C
[4]	Płaskie przewody transmisji danych nieekranowane.	Napięcie znamionowe 150 V. Temperatura otoczenia: - 20...60°C

7.4 WEJŚCIA ANALOGOWE (NTC10K)

WEJŚCIA ANALOGOWE (NTC10K)



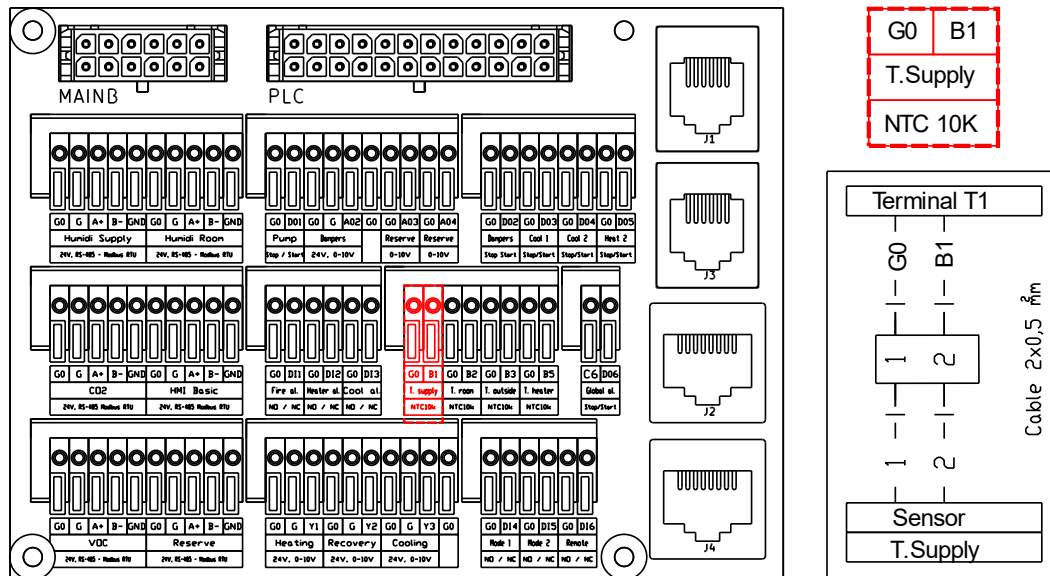
- B1 Kanałowy czujnik temperatury – powietrze nawiewane
- B2* Czujnik temperatury – powietrze wywiewane
- B2/6 Kanałowy czujnik za nagrzewnicą wstępną
- B3** Czujnik temperatury – powietrze zewnętrznego
- B5*** Przyłgowy czujnik temperatury nagrzewnicy wodnej.



- **B2*** - Czujnik temperatury powietrze wywiewanego, który jest fabrycznie zamontowany przy odzysku ciepła. W przypadku zastosowania czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiodącego (innego niż HMI BASIC) czujnik ten musi być podłączony do B2 na terminalu 1 T1
- **B3**** - Połączenia fabryczne są realizowane poza terminalami T1 bezpośrednio w sterowniku uPC3
- **B5***** - Przyłgowy czujnik temperatury nagrzewnicy wodnej który jest przypisany tylko do jednej nagrzewnicy (wstępnej lub głównej). Priorytet zastosowania ma nagrzewnica wstępna.

7.4.1 CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA NAWIEWANEGO B1

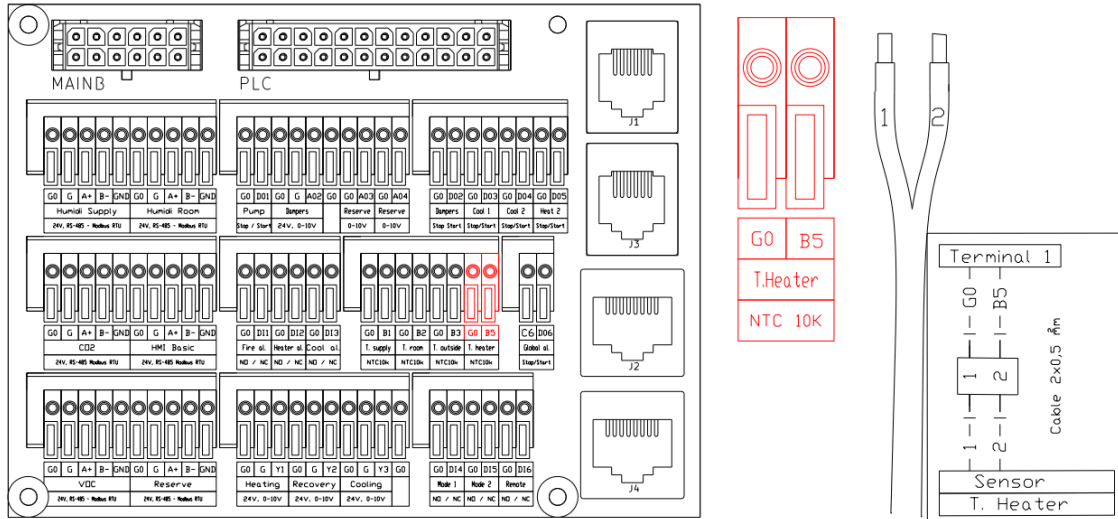
CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA NAWIEWANEGO B1



Czujnik powinien być umieszczany w nawiewnym kanale powietrznym za ostatnią sekcją centrali, w miejscu reprezentatywnym dla pomiaru temperatur (w jednorodnej strudze powietrza o równomiernym rozkładzie temperatur).
Minimalna odległość pomiędzy wylotem powietrza z sekcji urządzenia a czujnikiem powinna być nie mniejsza niż odległość zdefiniowana jako 1,5 x przekątna połączenia prostokątnego.

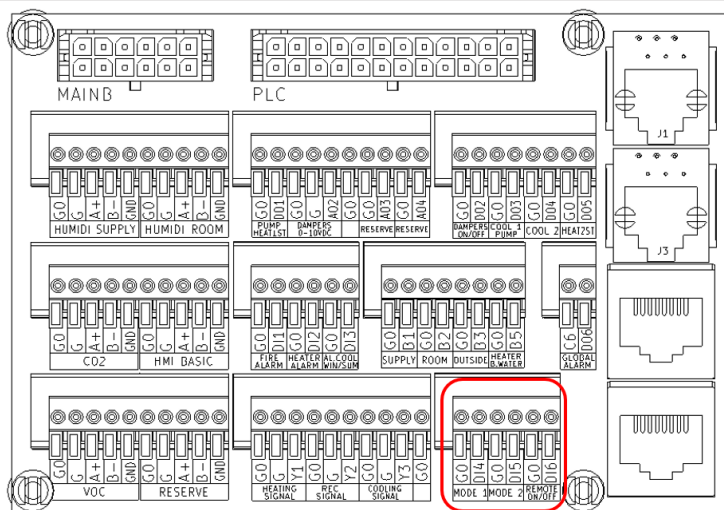
7.4.2 PRZYLGOWY CZUJNIK TEMPERATURY NAGRZEWNICY WODNEJ B5

PRZYLGOWY CZUJNIK TEMPERATURY NAGRZEWNICY WODNEJ B5

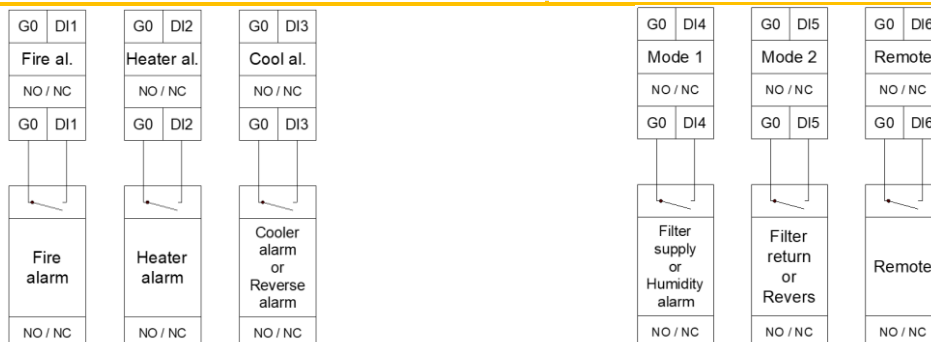


7.5 WEJŚCIA CYFROWE

WEJŚCIA CYFROWE



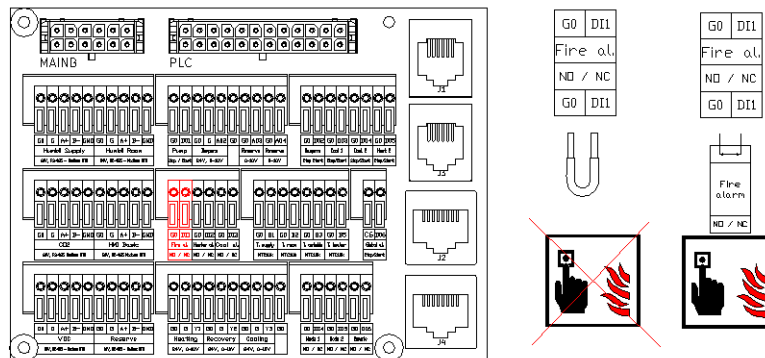
DI1	Alarm pożarowy
DI2*	Alarm nagrzewnicy (zamrożeniowy)
DI3	Alarm chłodnicy
DI4	Alarm nawilzacza
DI5	Alarm źródła chłodu
Remote	Programowalne wejście zewnętrzne (zezwoleń na pracę centrali lub wymuszenie wybranego trybu pracy)



DI2* - Alarm nagrzewnicy (zamrożeniowy). W przypadku braku nagrzewnicy wodnej i obecności nagrzewnicy elektrycznej sygnał alarmu wykorzystywany jest do sygnału potwierdzenia pracy nagrzewnicy elektrycznej (A1/A2).

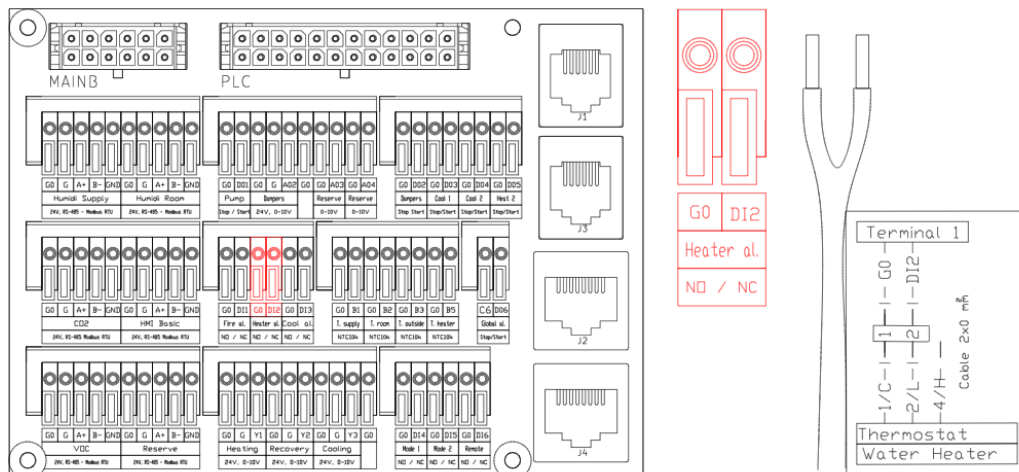
7.5.1 SYGNAŁ ALARMU POŻAROWEGO DI1

SYGNAŁ ALARMU POŻAROWEGO DI1



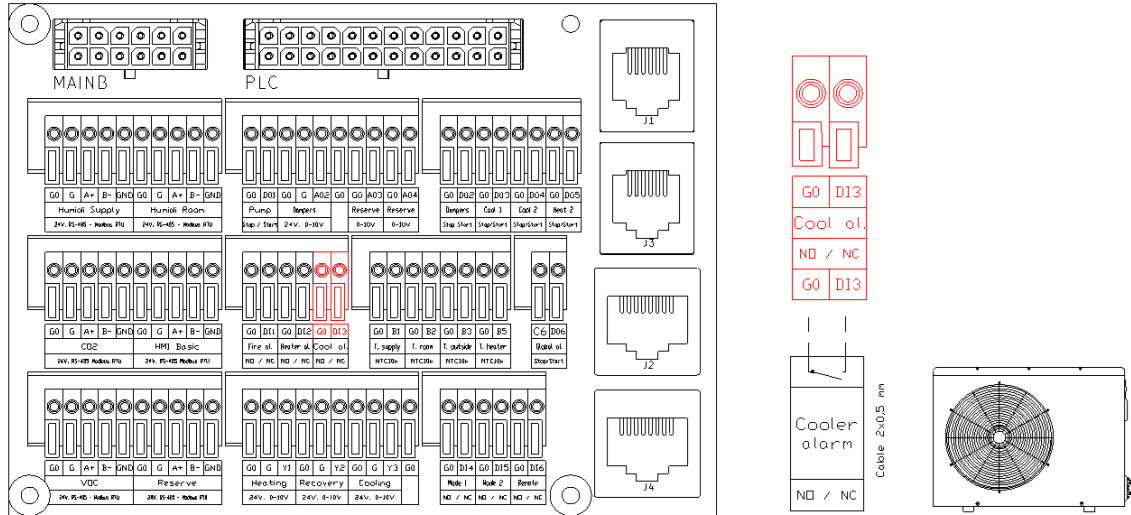
7.5.2 CZUJNIK ZAMROŻENIOWY NAGRZEWNICY WODNEJ DI2

CZUJNIK ZAMROŻENIOWY NAGRZEWNICY WODNEJ DI2



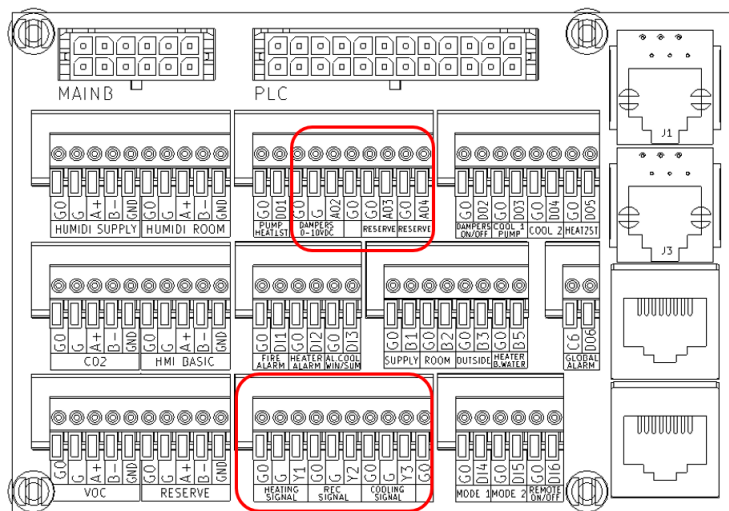
7.5.3 ALARM ŹRÓDŁA CHŁODU DI3

ALARM ŹRÓDŁA CHŁODU

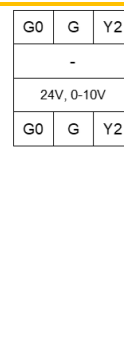
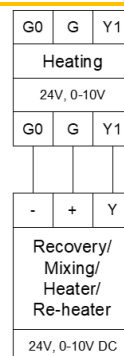
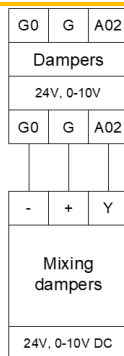


7.6 WYJŚCIA ANALOGOWE (0-10V DC)

WYJŚCIA ANALOGOWE (NTC10K)



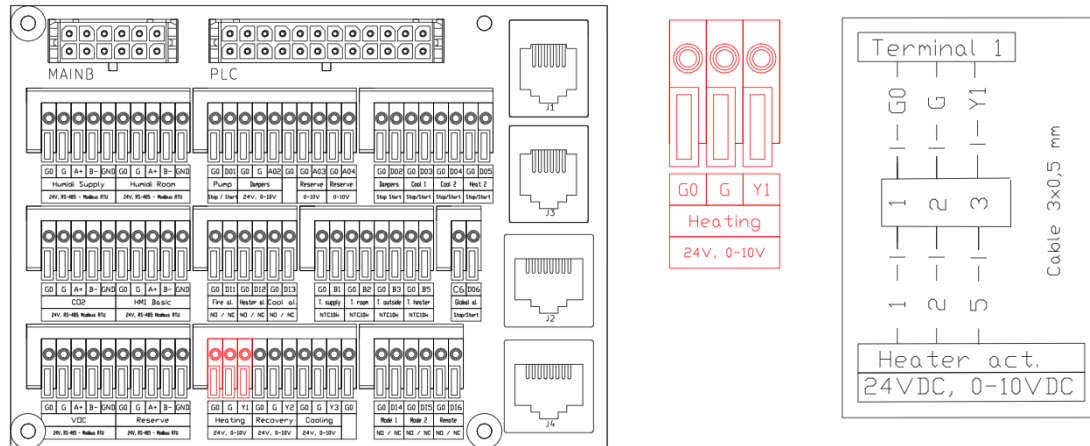
AO1*	Odzysk ciepła
AO2	Mieszanie powietrza
AO3	Nawilżanie lub nagrzewnica wtórna
AO4	Nagrzewnica wstępna lub wtórna
Y1**	Nagrzewnica główna lub nagr. wtórna za DX-H lub komora mieszania
Y3***	Chłodnica lub nagr. wtórna za DX-H lub komora mieszania



- **A01*** - połączenie fabryczne poza terminalem 1 (T1)
- **Y1**** – Priorytet: 1. Nagrzewnica główna, 2. Nagrzewnica wtórna dla pompy ciepła (DX-H), 3 Komora mieszania,
- **Y3***** Priorytet: 1. Chłodnica, 2. Nagrzewnica wtórna dla pompy ciepła (DX-H), 3 Komora mieszania,

7.6.1 SIŁOWNIK ZAWORU WODNEJ NAGRZEWNICY GŁÓWNEJ ORAZ SYGNAŁU STERUJĄCEGO ELEKTRYCZNEJ NAGRZEWNICY GŁÓWNEJ Y1

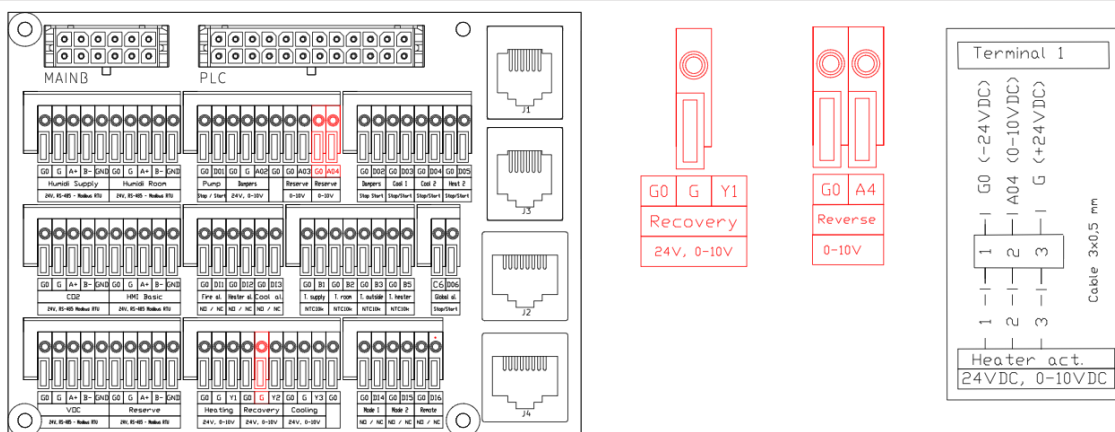
WODNA NAGRZEWNICA GŁÓWNA Y1



Dla nagrzewnicy wodnej sterowanie podłączamy do siłownika zaworu

7.6.2 SIŁOWNIK ZAWORU WODNEJ NAGRZEWNICY WSTĘPNEJ LUB WTÓRNEJ ZA DX-H Y1

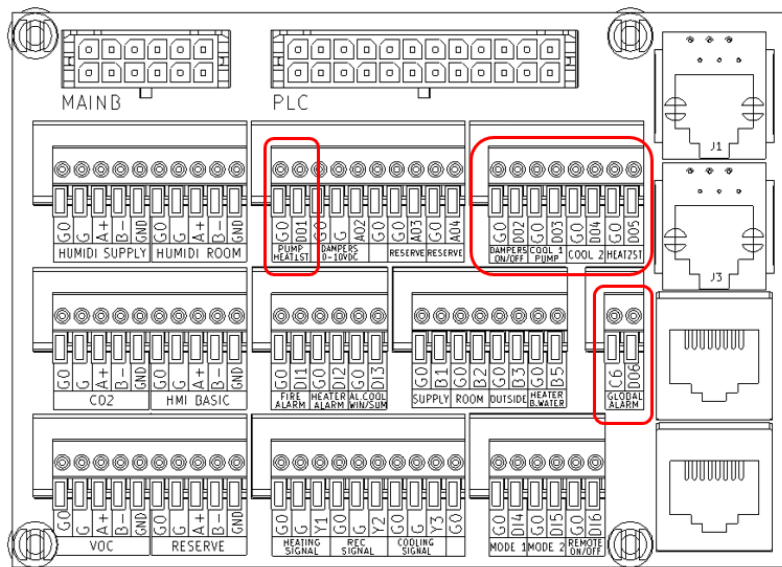
Wodna nagrzewnica wstępna lub wtórna za DX-H Y1



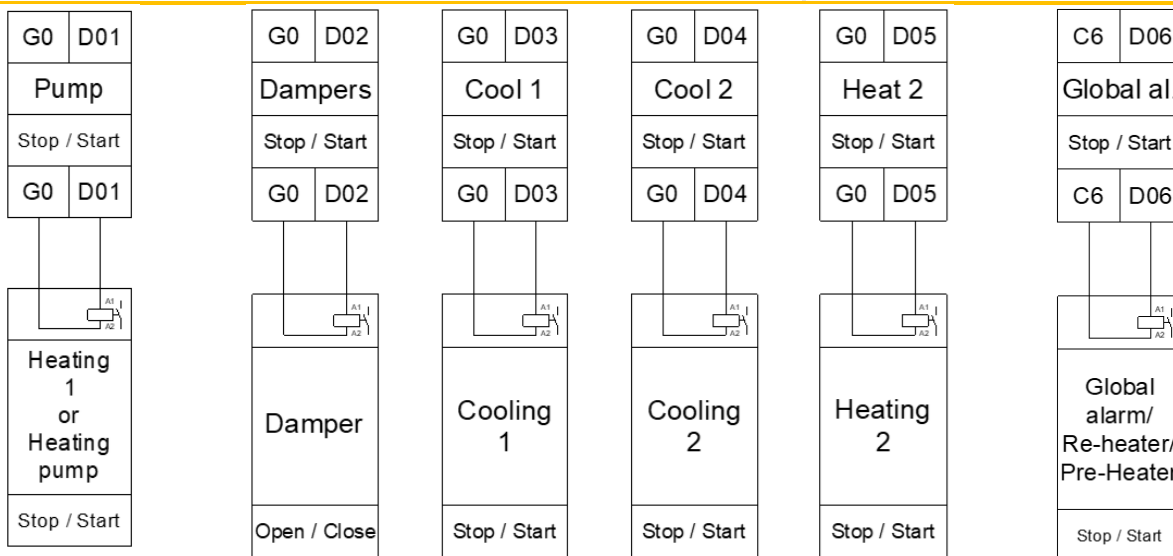
Dla nagrzewnicy wodnej sterowanie podłączamy do siłownika zaworu

7.7 WYJŚCIA CYFROWE (24V DC)

WYJŚCIA CYFROWE (24V DC)



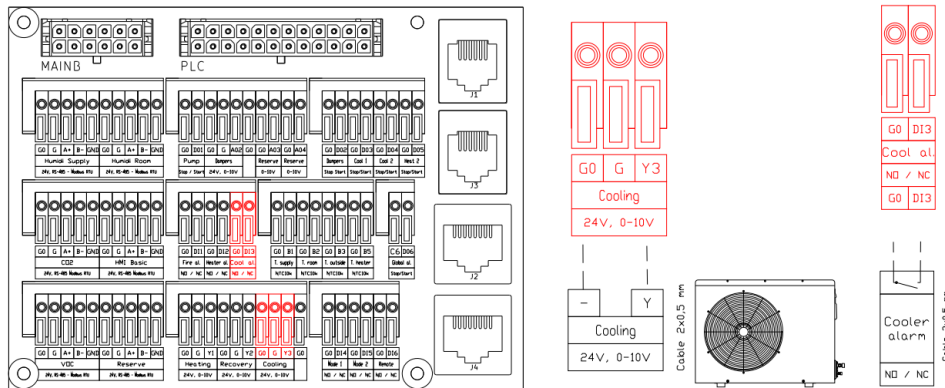
- D01 Nagrzewnica główna (lub nagrzewnica wtórna gdy jest DX-H)
- D02 Przepustnie wlotu i wylotu powietrza
- D03 Stopień 1-y chłodnicy lub sygnał DX-H
- D04 Stopień 2-gi chłodnicy lub stopień 1-y DX-H lub nawilżacz lub odzysk glikolowy lub przepustnice redundant
- D04 Stopień 2-gi nagrzewnicy lub stopień 2-gi DX-H
- D06 Nagrzewnica wstępna lub nagrzewnica wtórna lub alarm ogólny



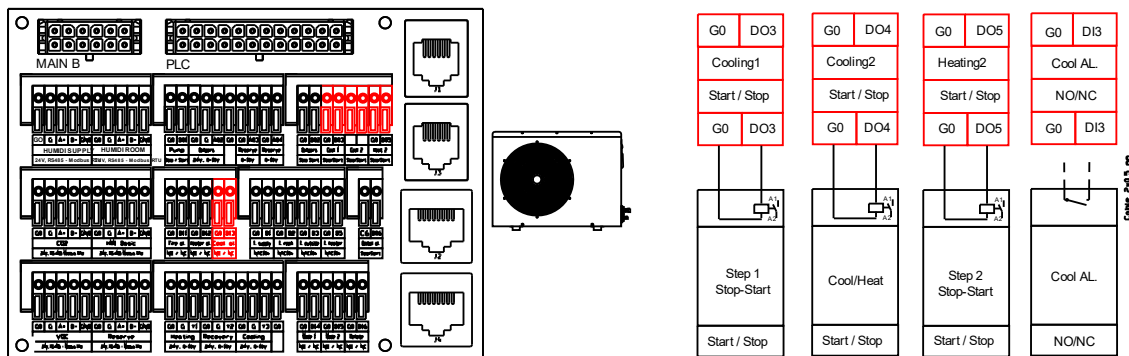
W przypadku konieczności zastosowania dla sygnałów wyjściowych napięcia 230V AC lub styków bezpotencjałowych, należy zastosować przekaźnik separacyjny z cewką zasilaną na 24V DC z wyjść przekaźnikowych sterownika. Przełącznik nie jest dostarczany z urządzeniem.

7.8 PODŁĄCZENIE SYGNAŁÓW AGREGATU SKRAPLAJĄCEGO

WYMIENNIK DX (STEROWANIE 0-10V)

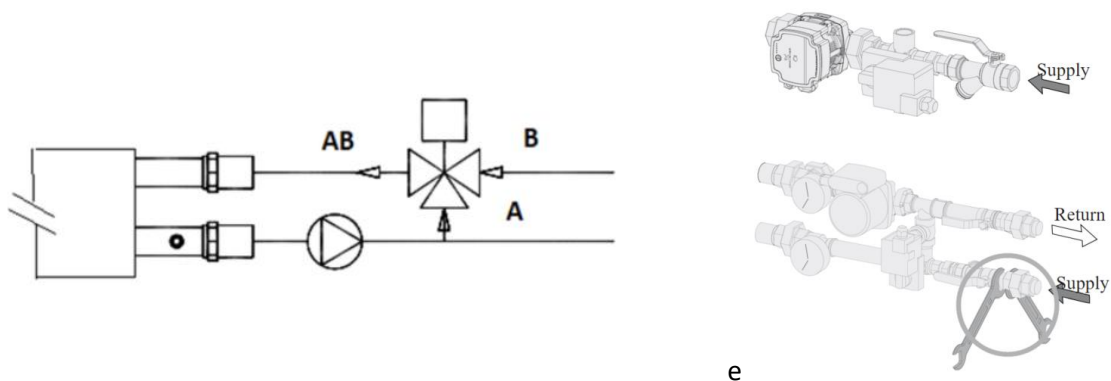


WYMIENNIK DX (STEROWANIE ON-OFF)

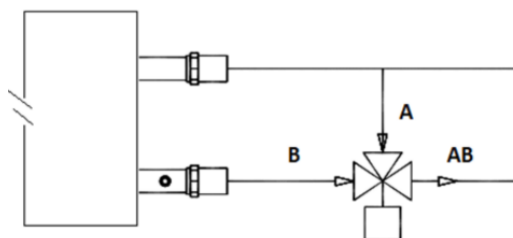


7.9 PODŁĄCZENIE ZAWORÓW TRÓJDROGOWYCH

PODŁĄCZENIE ZAWORU NAGRZEWNICY

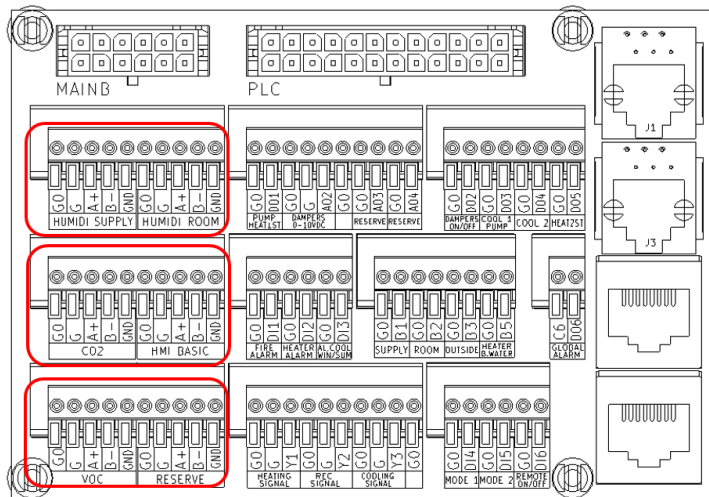


PODŁĄCZENIE ZAWORU CHŁODNICY



7.10 KOMUNIKACJA MODBUS RTU RS485

KOMUNIKACJA MODBUS RTU RS485

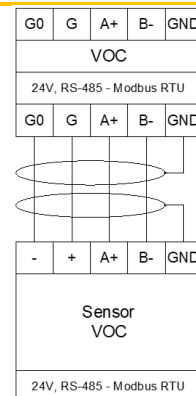
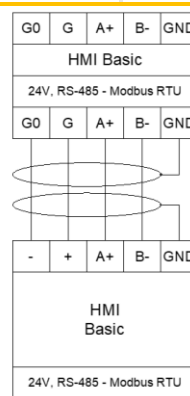
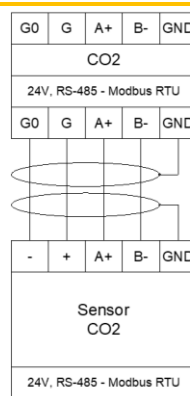
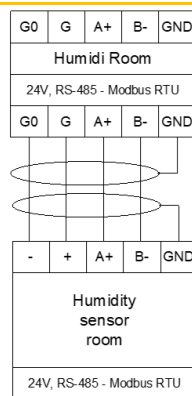
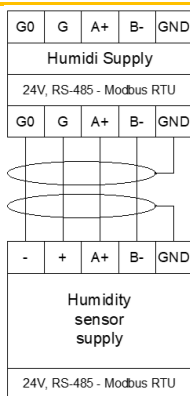


Czujnik wilgotności –
nawiew

Czujnik wilgotności –
pomieszczenie (wywiew)*

Panel HMI Basic

Czujnik CO2



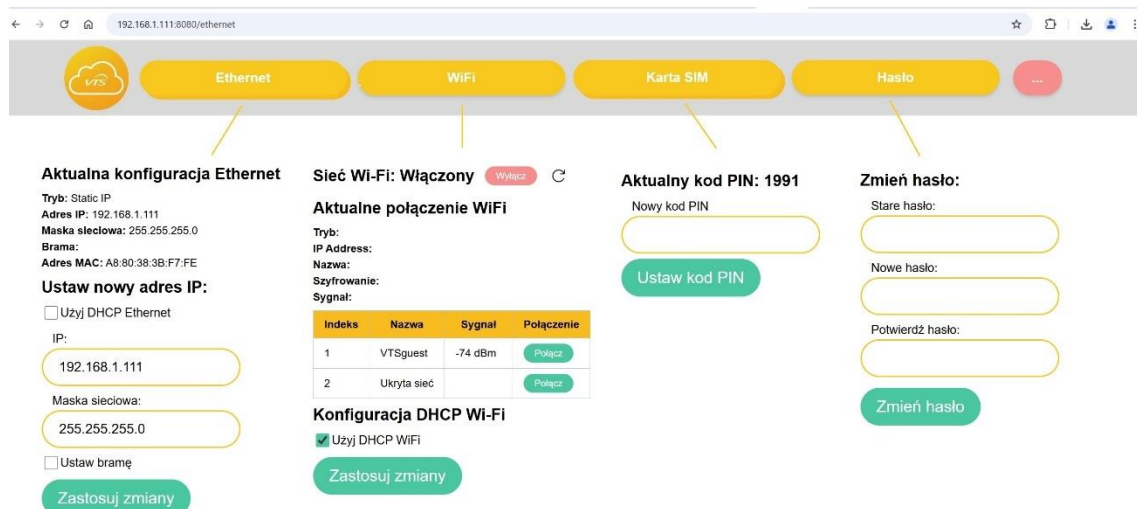
- Montaż fabryczny

7.11 KOMUNIKACJA GSM

Urządzenie standardowo jest wyposażone w mechanizmy automatycznej zdalnej identyfikacji, konfiguracji i wymiany danych z zewnętrznymi systemami producenta. Wewnątrz urządzenia zamontowana jest bramka GSM. Bramka GSM wyposażona jest w kartę SIM, jeżeli montaż urządzenia został zadeklarowany w krajach UE.



- ! Bramka GSM podłączona jest domyślnie (RJ45) na adres 92.168.1.111/24
- ! Po wpisaniu adresu: 192.168.1.111 lub 192.168.1.111:80 wyświetla się wizualizacja ze sterownika Carel (tak jak po podłączeniu do sterownika).
- ! Po wpisaniu adresu 192.168.1.111:8080 (http) lub 192.168.1.111:8443 (https) pojawia się interfejs serwisowy (domyślnie Login:admin, Hasło: admin).
- ! W interfejsie bramki można:
 - zmienić parametry sieciowe portu po którym się łączymy (użytkownika interesuje tylko port na obudowie, bramka zajmuje się forwardingiem połączenia do sterownika).
 - podłączyć się pod WIFI.
 - zmienić hasło dostępne do interface.
 - zmienić kod PIN do karty SIM.



The screenshot shows a web interface for configuring the device. At the top, there are four main menu items: Ethernet, WiFi, Karta SIM, and Hasło. Below these are four configuration panels:

- Aktualna konfiguracja Ethernet:** Shows static IP configuration with fields for IP (192.168.1.111) and Mask (255.255.255.0). A checkbox for 'Użyj DHCP Ethernet' is unchecked. A 'Zastosuj zmiany' button is at the bottom.
- Sieć Wi-Fi: Włączony:** Shows a table of available WiFi networks. The 'Włączony' button is highlighted.

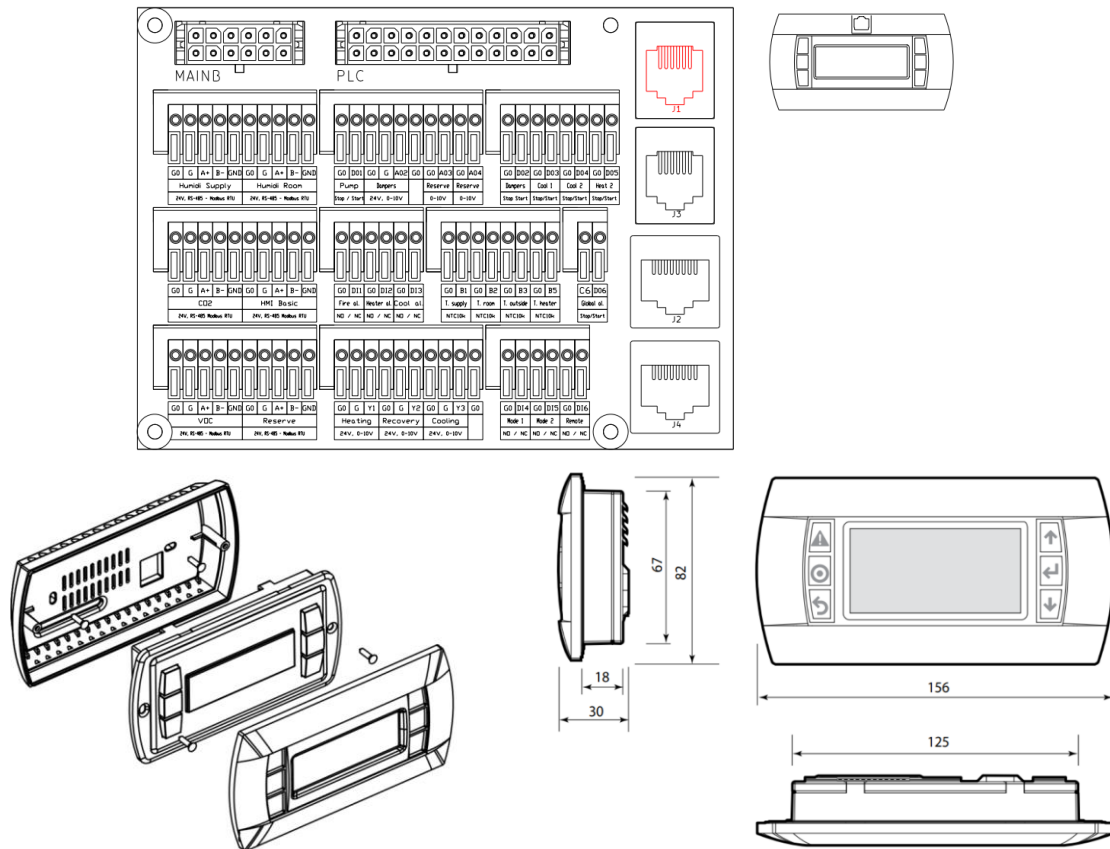
Indeks	Nazwa	Sygnal	Połączenie
1	VTSguest	-74 dBm	Połącz
2	Ukryta sieć		Połącz

 Below the table is a 'Konfiguracja DHCP Wi-Fi' section with a checked 'Użyj DHCP Wi-Fi' checkbox and a 'Zastosuj zmiany' button.
- Aktualny kod PIN: 1991:** Shows a field for 'Nowy kod PIN' and a 'Ustaw kod PIN' button.
- Zmień hasło:** Shows fields for 'Stare hasło', 'Nowe hasło', and 'Potwierdź hasło', along with a 'Zmień hasło' button.

7.12 PODŁĄCZENIE PANELI OPERATORSKICH

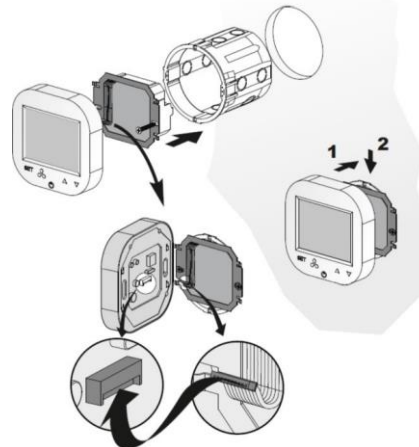
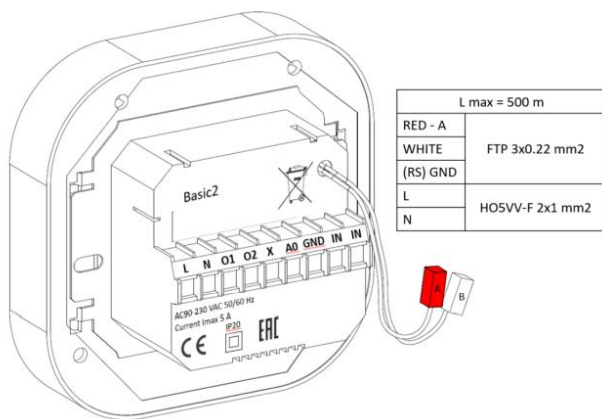
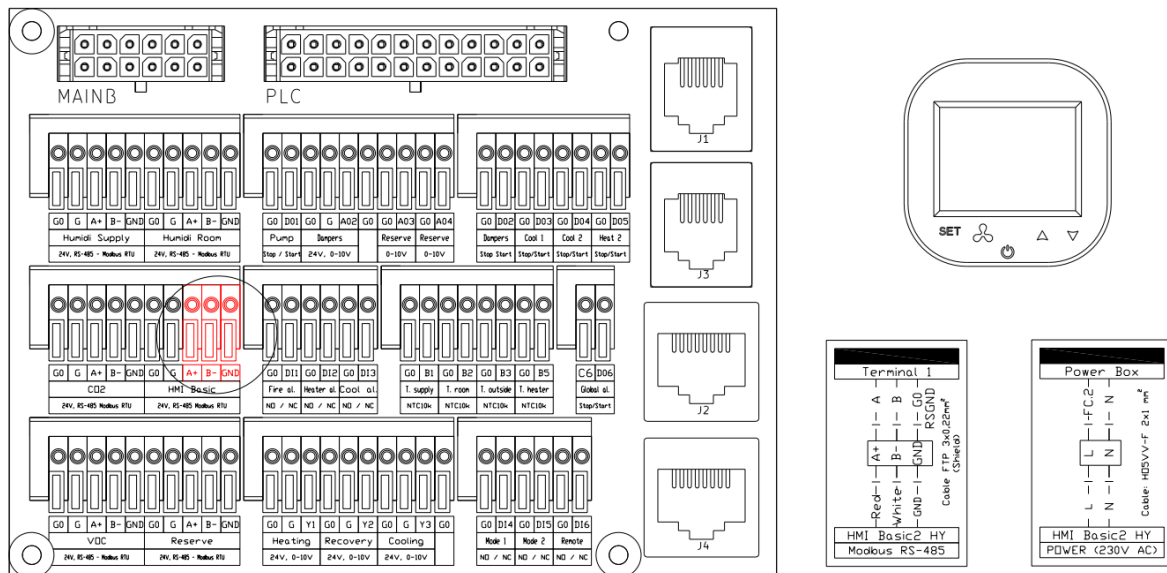
7.12.1 HMI ADVANCED

HMI ADVANCED



7.12.2 HMI BASIC (2HY)

HMI BASIC 2HY



Podłączenia HMI zasilane jest napięciem sieciowym 110-230V AC. Aby zapewnić poprawne działanie, należy zastosować osobne przewody zasilające i sterownicze, nie przekraczając zalecanej długości, wynoszącej 500m. Rekomendowane są następujące typy przewodów:

- zasilanie: H05VV-F 2x1 mm²
- komunikacja: FTP 3x0,22 mm²

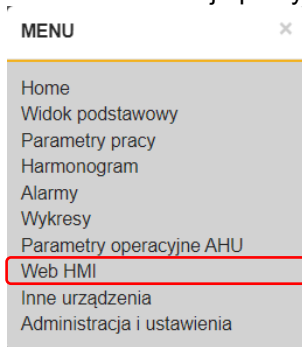
7.12.3 WebHMI i VMS

VENTUS MANAGEMENT SYSTEM



VMS – Ventus Management System –
wizualizacja pracy centrali z funkcją WebHMI

http://192.168.1.111

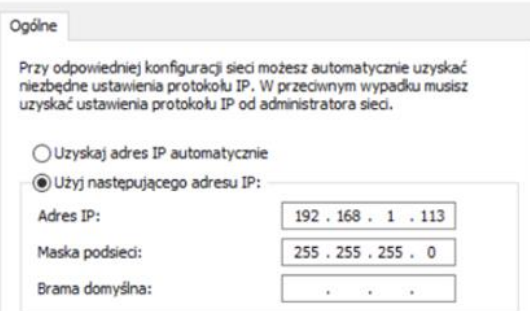


service



service

Właściwości: Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4)



Do podłączenia sterownika wymagane jest ustawienie stałego adresu IP: **192.168.1.xxx**, gdzie xxx jest inne niż 111. Maska podsieci **255.255.255.0**

7.12.4 APLIKACJA mHMI – PAROWANIE URZĄDZENIA PRZEZ BLUETOOTH

Patrz rozdział „MODUŁ BLUETOOTH I APLIKACJA mHMI”

8 PIERWSZE URUCHOMIENIE URZĄDZENIA

8.1 PRZYGOTOWANIE DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA



- ! Przed przystąpieniem do czynności prowadzących do pierwszego uruchomienia należy zapoznać się z instrukcją obsługi paneli operatorskich.
- ! Centrala klimatyzacyjna może pracować wyłącznie przy zamontowanych filtrach.
- ! Po pierwszych godzinach pracy należy wymienić filtry powietrza na czyste.
- ! W instrukcji użyto grafik masek panela operatorskiego HMI ADVANCED. Maski w innych panelach mogą się nieznacznie różnić od przedstawionych w instrukcji.

8.1.1 SPRAWDZENIE STANU INSTALACJI

CZYNNOŚCI PRZED URUCHOMIENIEM

Poprawność zastosowania urządzenia	W ramach procedury rozruchu należy sprawdzić, czy dana centrala klimatyzacyjna/wentylacyjna/ogrzewcza została wykonana i zamontowana zgodnie z projektem konstrukcyjnym/instalacji oraz wytycznymi producenta.
Kompletność instalacji	Zweryfikuj obecność wszystkich funkcji i akcesoriów centrali (filtry, przepustnice, siłowniki, zawory, nagrzewnice/chłodnice itp.) na podstawie karty technicznej – pełna lista elementów centrali znajduje się w karcie technicznej centrali, a także na etykietach poszczególnych paczek dostawy.
Podłączenie do kanałów powietrznych	Sprawdź czy wszystkie urządzenia wentylacyjne i ich komponenty zostały mechanicznie zamontowane i podłączone do systemu kanałów.
Stan kanałów powietrznych	Sprawdź czy kanały są czyste a elementy regulacyjne na kanałach wstępnie wyregulowane.
Jakość instalacji na obiekcie	Sprawdź czy podczas czynności montażu lub innych czynności nie zostały uszkodzone układy funkcjonalne i elementy urządzeń, jak i elementy automatyki,

<p>Podłączenie zewnętrznych źródeł chłodu i ciepła technologicznego</p>	<p>Sprawdź czy układy hydrauliczne i instalacja freonowa jest kompletna i gotowa do pracy oraz czy do rozruchu centrali została wprowadzona odpowiednia ilość środka grzewczego lub chłodzącego.</p>
---	--

CZYNNOŚCI PRZED URUCHOMIENIEM (c.d)

<p>Instalacja uziemiająca</p>	<p>Sprawdź czy są zainstalowane kable uziemiające, łączące układy regulacji z kanałami wentylacyjnymi.</p>
<p>Instalacja skroplin</p>	<p>Sprawdź czy zamontowane są syfony i układy odprowadzania kondensatu z rynienki kondensatu.</p>
<p>Urządzenia peryferyjne automatyki</p>	<p>Sprawdź połączenia urządzeń peryferyjnych (terminal T1) - ponieważ opcjonalne wyposażenie centrali takie jak panele operatorskie i niektóre czujniki temperatury może różnić się w zależności od wybranej konfiguracji, należy sprawdzić czy ich podłączenie realizowane jest przez dedykowany terminal T1, został wykonany zgodnie z dokumentacją (należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe podłączenie przewodów zasilania 24V oraz komunikacji Modbus, gdyż ich pomylenie może uszkodzić całą magistralę komunikacyjną centrali)</p>
<p>Zasilanie elektryczne urządzenia.</p>	<p>Sprawdź poprawność podłączenia zasilania do wyłącznika głównego - do rozdzielnic bloku należy doprowadzić napięcie o odpowiedniej mocy zgodnie ze schematem podłączenia urządzenia w odpowiednim dziale jego karty technicznej lub Instrukcji Użytkownika (DTR).</p>
<p>Nagrzewnica elektryczna</p>	<p>Sprawdź poprawność podłączenia zasilania nagrzewnicy elektrycznej (jeżeli występuje) - do rozdzielnic nagrzewnicy należy doprowadzić napięcie o odpowiedniej mocy zgodnie ze schematem podłączenia urządzenia w odpowiednim dziale jego karty technicznej lub Instrukcji Użytkownika (DTR).</p> <p>Podczas pracy centrali (a także przed jej pierwszym uruchomieniem), gdy nagrzewnica nie działa, na elementach grzejnych może osadzać się kurz. Po ponownym włączeniu nagrzewnicy silne zabrudzenie może wywołać zapach palącego się kurzu lub nawet zagrożenie pożarowe.</p> <p>Regularnie (corocznie), a zwłaszcza przed pierwszym uruchomieniem oraz przed rozpoczęciem okresu grzewczego, należy sprawdzać stan połączeń elektrycznych, stan elementów grzejnych i stopień ich zabrudzenia. Ewentualne zanieczyszczenia usunąć odkurzaczem z miękką ssawką lub sprężonym powietrzem.</p> <p>Regularnie należy także sprawdzać działanie zabezpieczenia przed przegrzaniem oraz zabezpieczenie braku przepływu powietrza. Prędkość powietrza w AHU podczas pracy nagrzewnicy nie powinna być mniejsza niż 1.5 m/s.</p>
<p>Zamknięcie paneli inspekcyjnych.</p>	<p>Sprawdź czy panele inspekcyjne są zamknięte – części obrotowe centrali mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia po zdjęciu osłon ochronnych</p>

8.1.2 KONFIGURACJA MOCY OPCJONALNYCH NAGRZEWNIC ELEKTRYCZNYCH



! W przypadku wyposażenia urządzenia w nagrzewnicę elektryczną należy skonfigurować sekcje grzewcze nagrzewnicy.

KONFIGURACJA STOPNI MOCY NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ

Odczytaj podział mocy ze schematu lub karty danych technicznych. Przykładowo mamy:

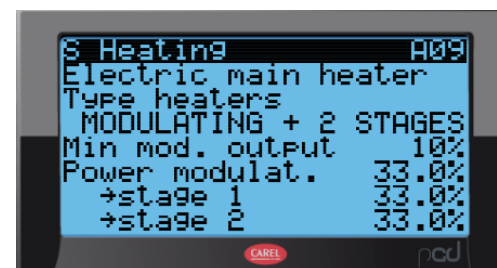
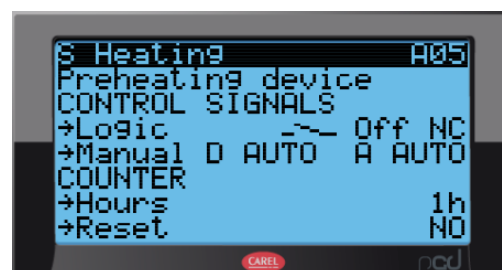
0-10V DC = 25%, ST2 = 25%, ST3 = 50%

Zapis ten oznacza, że regulowana płynnie część danej nagrzewnicy stanowi 25% jej mocy (0-10V DC). Drugi stopień - dołączany skokowo (ST2) wynosi również 25%, natomiast trzeci stopień dołączany skokowo (ST3) wynosi 50% całkowitej mocy nagrzewnicy.

Parametry te powinny być odzwierciedlone w odpowiednich ustawieniach sterownika uPC3. Nastaw dokonujemy na ekranach HMI Advanced:

- A05 dla nagrzewnicy wstępnej,
- A09 dla nagrzewnicy głównej,
- A06 dla nagrzewnicy wtórnej,

W przypadku, gdy w danym układzie nie występuje jeden lub oba stopnie dołączane skokowo (brak oznaczeń ST2 / ST3 na schemacie), w nastawach sterownika należy wybrać na odpowiedniej pozycji wartość 0%.



8.2 PIERWSZE URUCHOMIENIE

8.2.1 PARAMETRY FABRYCZNE



- ! Centrala, która jest dostarczana w standardzie Plug&Play posiada skonfigurowaną automatykę wg parametrów i kryteriów podanych w karcie doborowej urządzenia.
- ! Aby uruchomić centralę w standardzie Plug&Play w trybie parametrów fabrycznych nie są wymagane żadne dodatkowe konfiguracje na obiekcie (Patrz „Przygotowanie do pierwszego uruchomienia”).
- ! Automatyka VTS posiada szeroki wachlarz parametrów dopasowania pracy urządzenia do specyfiki instalacji na obiekcie. W celu polepszenia komfortu użytkownika rekomenduje się takie dopasowanie przeprowadzić.
- ! Do podstawowego uruchomienia centrali wystarczy:
 - podłączyć peryferyjne funkcje i peryferyjne elementy automatyki w zależności od dostarczonych opcji wyposażenia urządzenia,
 - podłączyć sekcje wentylatorowe (złączki umieszczone na przeponie wentylatora pomiaru ciśnienia, sygnału sterowania i zasilania zespołów),
 - podłączyć przewody pneumatycznego pomiaru różnicy ciśnień filtrów powietrza,
 - sprawdzić poprawność połączeń wykonanych na obiekcie,
 - sprawdzić poprawność odczytu czujników oraz działa elementów montowanych na obiekcie.

PODSTAWOWA KONFIGURACJA FABRYCZNA

Konfiguracja kodu aplikacji z uwzględnieniem:

- rodzaju i trybu pracy odzysku ciepła,
- rodzaju i parametrów nagrzewnicy głównej,
- rodzaju i parametrów nagrzewnicy wstępnej,
- rodzaju i parametrów nagrzewnicy wtórnej,
- rodzaju i parametrów układu rewersyjnego,
- parametrów komory mieszania,
- parametrów pracy nawilzacza (sterowania zawartością wilgoci w powietrzu),
- występowania HMI Basic, HMI Basic2,

Konfiguracja i ustawienia:

- czujnika wiodącego,
- typu regulacji temperatury,
- typu regulacji wilgotności,
- typu regulacji wentylatora nawiewu (CAV/ VAV),
- typu regulacji wentylatora wywiewu (CAV/ VAV),
- typu regulatora silnika wentylatora nawiewu (EC),
- typu regulatora silnika wentylatora wywiewu (EC),
- regulatorów PID wentylatorów i innych funkcji występujących w aplikacji,
- ilość wentylatorów nawiew,
- ilość wentylatorów wywiew,
- wielkość wirnika nawiew,
- wielkość wirnika wywiew,
- wydajność nawiewu,
- wydajność wywiewu,
- ciśnienia dyspozycyjnego nawiewu,
- ciśnienia dyspozycyjnego wywiewu,
- maksymalnej prędkości dla silnika wentylatora nawiewu,
- maksymalnej prędkości dla silnika wentylatora wywiewu,
- aktywacji czujnika przylgowego nagrzewnicy wodnej,
- Aktywacji przetwornika wilgotności
- Aktywacji przetwornika CO2 (czujnika VOC),

PODSTAWOWA KONFIGURACJA FABRYCZNA – PROFILE (TRYB) PRACY

PARAMETR			PROFILE PRACY			
			Comfort** Komfort**	Optimum Niski	Economic Ekono	StandBy StandBy
Temperatura	T	°C	22	22	22	22
Wilgotność względna - RH	RH*	%	50	50	50	50
Jakość powietrza – Zawartość CO2	ppm	ppm	600	600	900	900
Wydajność nawiewu	V _s *	% m3/h	100	X	X	X
Wydajność wywiewu	V _E *	% m3/h	100	X	X	X

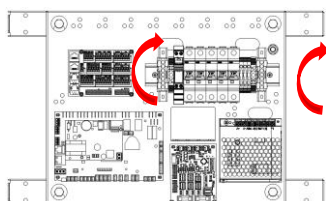
- Profile pracy: Comfort, Optimum, Economic wymagają ustawienia czasu i daty ich obowiązywania w kalendarzu.
- Profil pracy StandBy – wymaga ustawienia parametrów:
 - Czas StandBy tj. minimalnego czasu, na jaki AHU zostaje wybudzona w trybie StandBy,
 - Czas wybudzenia tj. czasu określającego interwał pomiędzy automatycznymi wybudzeniami AHU w trybie StandBy.
- * - sterowanie wilgotnością wymaga wyposażenia centrali w funkcje nawilżania i osuszania, w przeciwnym wypadku wartości są tylko odczytywane,
- ** - 100% oznacza wydajność z karty doboru.
- X – wysteronie konfigurowane jest przez użytkownika. Należy przestrzegać minimalnego przepływu powietrza

AHU	MINIMALNY PRZEPŁYW W TORZE POWIETRZA
	[m ³ /h]
VVS021c	1470
VVS030c	1470
VVS040c	2800
VVS055c	2800
VVS075c	5250

8.2.2 URUCHOMIENIE

URUCHOMIENIE CENTRALI PLUG&PLAY

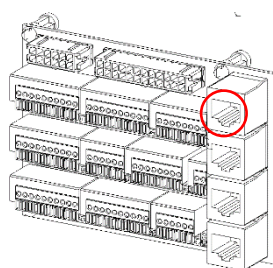
Włącz zasilanie centrali



Fizyczny

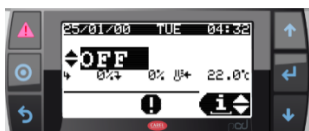
Wirtualny

Włącz HMI Advanced*



<http://192.168.1.111>

Przełącz tryb OFF na inny dowolny tryb (profil pracy) wg preferencji*



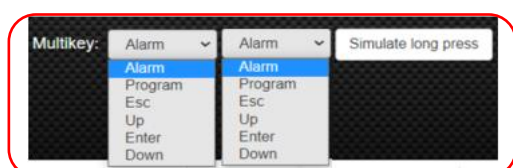
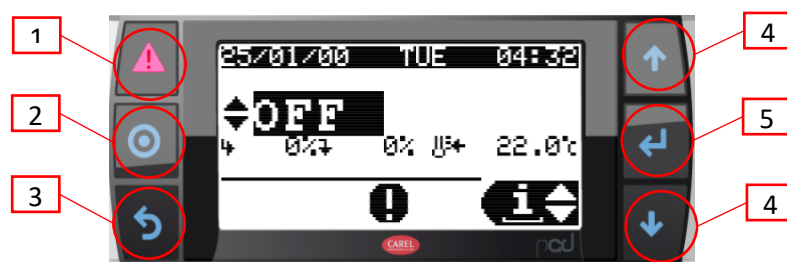
	Zmiana stanu urządzenia (trybu pracy)
OFF	Praca centrali wyłączona (napięcie dochodzi do centrali)
ON	ECO Jeden z profili konfiguracyjnych użytkownika
	OPTI Jeden z profili konfiguracyjnych użytkownika
	COMF Jeden z profili konfiguracyjnych użytkownika
StBy	Stan gotowości urządzenia do pracy. W stanie StBy utrzymywana jest zadana temperatura w pomieszczeniu. Wentylatory są okresowo uruchamiane w celu utrzymania wymaganej temperatury powietrza. Ten tryb jest najlepszy w nocy, gdy występuje niskie lub zerowe obciążenie cieplne budynku.
AUTO	Praca urządzenia wg harmonogramu i kalendarza



- ! Uruchomienie centrali jest bezwzględnie blokowane przez alarm ppoż., zadziałanie termicznego zabezpieczenia silników wentylatorów, trzykrotne zadziałanie zabezpieczenia nagrzewnicy elektrycznej oraz trzykrotne zadziałanie termostatu przeciwzamrożeniowego. Każde z tych zdarzeń wymaga usunięcia przyczyny alarmu, a następnie jego skasowania.
- ! Poprawne działanie zasilania i właściwe funkcjonowanie BIOS sygnalizowane jest świeceniem żółtej i zielonej diody LED na płycie z obwodami drukowanymi sterownicy. Układ jest gotowy do pracy po upływie pół minuty od momentu włączenia zasilania.
- ! - * Zmiana trybu pracy z OFF na inny dostępna jest także z poziomu HMI Basic 2

8.2.3 HMI ADVANCED

HMI ADVANCED - NAWIGACJA



A

Symulacja równoczesnych przyciśnień w WEB HMI

1 Przycisk „Alarm” (wywołanie aktywnych i zarchiwizowanych alarmów, kasowanie alarmów). Przy aktywnym alarmie przycisk jest podświetlany na czerwono.

2 Przycisk zmiany trybów pracy (OFF/Auto/Niski/Ekono/Komfort). Zatwierdzenie przyciskiem ENTER

3 Przycisk ESC (powrót do poprzedniego pola lub ekranu)

Strzałki do nawigowania w górę i w dół oraz do zmiany wartości parametru
UP:

- Przechodzenie w górę przez ekrany menu, (gdy kursor pozostaje w górnym lewym rogu)

4 • Zwiększanie wartości parametru

DOWN:

- Przechodzenie w dół przez ekrany menu, (gdy kursor pozostaje w górnym lewym rogu)

- Zmniejszanie wartości parametru

5 Przycisk ENTER.

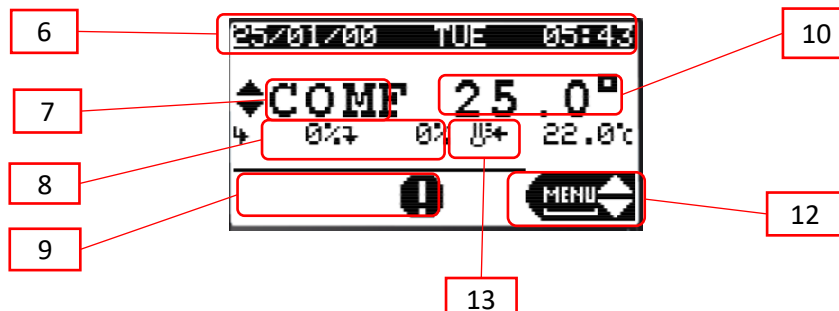
- wybór zmienianego parametru,
- przejście do innego parametru,
- zatwierdzanie wybranej wartości



! Parametry dostępne w oknie wyświetlacza LCD są uzależnione od rodzaju centrali i aplikacji układu automatyki. Z tego względu w przypadku central bez nagrzewnicy, nie będą widoczne opcje związane z sekcją nagrzewania.

! Panel HMI Advanced nie może służyć za czujnik temperatury w pomieszczeniu.

HMI ADVANCED NAWIGACJA c.d.



6	Aktualna data i godzina.	12	Moduł pracy HMI Advanced: <ul style="list-style-type: none"> • moduł „Info” (podgląd stanu pracy centrali – dostępny bez zalogowania), • moduł „Set” (zmiana nastaw parametrów użytkowych: wydajności, temperatur, wilgotności, CO2 oraz ustawianie programatora czasowego – dostępny bez zalogowania), • moduł „Menu” (umożliwia wprowadzenie zmian konfiguracyjnych centrali i jej podzespołów oraz programowanie silników EC, dostępny wyłącznie po zalogowaniu)
7	Aktualny profil pracy		
8	Aktualne wysterowniawentylatorów		
9	Status centrali wentylacyjnej (praca/zatrzymanie wentylatorów, grzanie/chłodzenie, załączenie odzysku		
10	Aktualna wartość temperatury wiodącej		
11	Nastawiona wartość temperatury wiodącej		
13	Ikona stanu pracy:		
	Otwieranie/zamykanie przepustnic		Osuszanie
	Praca wentylatorów		Aktywny odzysk
	Grzanie		Zatrzymanie na żądanie
	Chłodzenie		Zatrzymanie alarmowe
	Nawilżanie		Aktywny kalendarz



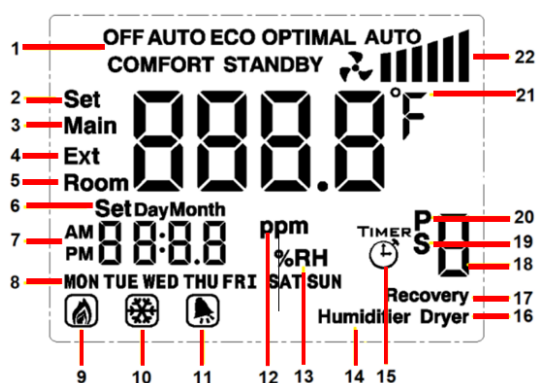
- ! Parametry dostępne w oknie wyświetlacza LCD są uzależnione od rodzaju centrali i aplikacji układu automatyki. Z tego względu w przypadku central bez nagrzewnicy, nie będą widoczne opcje związane z sekcją nagrzewania.
- ! Panel HMI Advanced nie może służyć za czujnik temperatury w pomieszczeniu.

8.2.4 HMI BASIC 2HY

HMI BASIC 2 HY

HMI Basic 2 HY jest podstawowym panelem sterującym, przeznaczonym do obsługi central wentylacyjnych VTS wyposażonych w sterownik uPC3. Realizowane są funkcje:

- uruchamianie i zatrzymywanie centrali,
- wybór trybu pracy,
- możliwość podglądu i zmiany parametrów poszczególnych trybów pracy (temperatura, wilgotność, poziom CO2, prędkości wentylatorów nawiewu i wyciągu),
- odczyt temperatur wiodącej, zewnętrznej oraz pomieszczenia (wbudowany czujnik pomieszczeniowy temperatury),
- ustawianie pracy AHU wg harmonogramu,
- obsługa alarmów (podgląd, kasowanie)



- | | | | |
|----|------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Aktualny tryb pracy | 12 | Jakość powietrza |
| 2 | Nastawa temperatury | 13 | Wilgotność |
| 3 | Temperatura wiodąca | 14 | Nawilżanie |
| 4 | Temperatura zewnętrzna | 15 | Harmonogram dzienny |
| 5 | Temperatura pokojowa | 16 | Osuszanie |
| 6 | Nastawa daty | 17 | Odzysk |
| 7 | Zegar | 18 | Numer opcji |
| 8 | Dzień tygodnia | 19 | Harmonogram specjalny |
| 9 | Grzanie | 20 | Harmonogram okresowy |
| 10 | Chłodzenie | 21 | Jednostka temperatury |
| 11 | Alarm | 22 | Poziom pracy wentylatorów |

Aktualne wystawienie poziomu pracy wentylatorów

Symbol	Wystawienie wentylatorów
	0 %
	$0 < \% \leq 60$
	$60 < \% \leq 80$
	$80 < \% \leq 100$


PRZYCISK	FUNKCJA
	zmiana trybu pracy / przechodzenie do menu nastaw / powrót do poprzedniego menu
	zatwierdzenie wyboru / przechodzenie do kolejnych parametrów nastawy / powrót do menu ogólnego nastaw
	przełączanie między wyświetlanymi temperaturami / wychodzenie do ekranu głównego / wyłączenie ekranu
	zmiana wartości parametrów






- ! W sytuacji braku komunikacji ze sterownikiem, HMI Basic 2 HY wyświetlać będzie jedynie aktualną temperaturę pokojową.
- ! Aktywacja panelu w ustawieniach sterownika centrali Panel przeznaczony jest do central wentylacyjnych wyposażonych w sterownik uPC3 z oprogramowaniem w wersji 1.0.019 lub wyższej. Aby włączyć jego obsługę, należy z poziomu HMI Advanced (fizycznego, podłączonego do portu pLAN sterownika lub wirtualnego, będącego częścią aplikacji wizualizacyjnej) przejść do menu serwisowego i na ekranie I01 zmienić ostatnią cyfrę kodu aplikacji na 7.
- ! Domyślny adres Modbus HMI Basic 2 HY to 16. Istnieje możliwość jego zmiany na ekranie I05 HMI Advanced (wiersz HMI Basic 2).
- ! W przypadku braku komunikacji pomiędzy sterownikiem AHU a HMI Basic 2 HY, na ekranie HMI wyświetlona będzie wyłącznie temperatura pokojowa, a sterownik zgłosi odpowiedni alarm (A1096).
- ! W przypadku braku komunikacji pomiędzy sterownikiem AHU a HMI Basic 2 HY, na ekranie HMI wyświetlona będzie wyłącznie temperatura pokojowa, a sterownik zgłosi odpowiedni alarm (A1096).

URUCHOMIENIE CENTRALI - ZMIANA TRYBU OFF NA PROFIL ON (ECO / OPTI / COMFORT)


Na ekranie głównym należy przytrzymać przycisk **SET**, a następnie kolejnymi naciśnięciami wybrać jeden z trybów (**Eco / Opti / Comfort**) i zatwierdzić wybór za pomocą .

WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE PANELU

Aby wyłączyć ekran panelu, należy przytrzymać przycisk ON/OFF . Włączenie następuje przez krótkie naciśnięcie tego samego przycisku. Wyłączenie panelu HMI nie jest równoznaczne z wyłączeniem centrali – aby wyłączyć AHU, należy wybrać tryb pracy Off.





Podświetlenie wyświetlacza wyłączane jest automatycznie po zdefiniowanym przez użytkownika czasie. Aktywacja podświetlania następuje po naciśnięciu dowolnego klawisza. Po podświetleniu możliwe jest dokonywanie dalszych operacji z użyciem panelu.

ZMIANA PARAMETRÓW POSZCZEGÓLNYCH TRYBÓW PRACY

Na ekranie głównym należy przytrzymać przycisk **SET**, a następnie kolejnymi naciśnięciami wybrać interesujący nas tryb (StandBy / Eco / Opti / Comfort) i zatwierdzić wybór za pomocą . Mamy teraz możliwość ustawienia wartości parametrów powiązanych z danym trybem:




- zadanej temperatury,
- wilgotności,
- poziomu CO2,
- prędkości wentylatorów nawiewu (S),
- prędkości wentylatorów wyciągu (E).




Dostęp do poszczególnych nastaw uzależniony jest od konfiguracji centrali i jej faktycznych komponentów.

Zmian dokonujemy za pomocą   , zatwierdzenia za pomocą  . Wyjście do ekranu głównego następuje automatycznie po chwili bezczynności lub po naciśnięciu  .

USTAWIANIE HARMONOGRAMU PRACY CENTRALI


Panel HMI Basic 2 HY wyposażony jest w możliwość nastawy i modyfikacji harmonogramu pracy centrali. Zmiany dokonywane z poziomu panelu HMIS BASIC 2HY mają wpływ również na harmonogram dostępny w HMI Advanced i wizualizacji – nie stanowi on osobnego kalendarza, tylko pozwala na pełny dostęp do już istniejącego.

Na ekranie głównym należy przytrzymać przycisk  , a następnie kolejnymi naciśnięciami  wybrać podmenu Auto i zatwierdzić wybór przyciskiem  .

Za pomocą   wybieramy teraz jeden z harmonogramów, który zatwierdzamy klawiszem  :


- **Timer** – harmonogram dzienny, pozwalający na zaprogramowanie maksymalnie 4 zmian trybów każdego dnia o wybranej godzinie, osobno dla każdego dnia tygodnia. Wybieramy kolejno: dzień tygodnia, aktywację (On / Off) poszczególnych akcji, godzinę, o której ma być ona wykonana i tryb do ustawienia. Zatwierdzając kolejne parametry przechodzimy do parametryzacji kolejnej akcji (cyfry 1-4 wyświetlane z prawej strony określają, którą z nich aktualnie nastawiamy).
- **P** – harmonogram okresowy, umożliwiający wybranie do 3 okresów w roku, w których AHU ma pracować w wybranym trybie (ten typ harmonogramu ma priorytet wyższy niż harmonogram dzienny). Wybieramy kolejno: aktywację (On / Off) poszczególnych okresów, datę ich końca, początku i tryb do ustawienia. Zatwierdzając kolejne parametry przechodzimy do parametryzacji kolejnego okresu (cyfry 1-3 wyświetlane z prawej strony określają, który z nich aktualnie nastawiamy).
- **S** – harmonogram specjalny, pozwalający na wybór maksymalnie 6 dni specjalnych w roku, w których AHU ma pracować w wybranym trybie (ten typ harmonogramu ma priorytet wyższy niż harmonogram dzienny i okresowy). Wybieramy kolejno: aktywację (On / Off) poszczególnego dnia specjalnego, jego datę i tryb do ustawienia. Zatwierdzając kolejne parametry przechodzimy do parametryzacji kolejnego dnia specjalnego (cyfry 1-6 wyświetlane z prawej strony określają, który z nich aktualnie nastawiamy).
- **T** - nieużywane

! Dostęp do poszczególnych nastaw uzależniony jest od konfiguracji centrali i jej faktycznych komponentów. Wyjście


! Wyjście do ekranu głównego następuje automatycznie po chwili bezczynności lub po naciśnięciu  .





OBSŁUGA ALARMÓW

MI Basic 2 HY umożliwia podgląd i kasowanie aktywnych alarmów. W przypadku obecności alarmu, na ekranie głównym widoczny jest symbol dzwonka, a w miejscu godziny wyświetlany jest numer alarmu.

Kasowanie alarmu, po usunięciu jego przyczyn, odbywa się poprzez przytrzymanie  .

TRYB PROGRAMOWANIA

Przy wyłączonym poprzez przytrzymanie przycisku wyświetlaczu należy przytrzymać przycisk  , aby przejść do trybu programowania (zmiany parametrów zaawansowanych).

Kolejnymi naciśnięciami  przełączamy się między parametrami, a za pomocą   ustalamy ich wartość. Wyjście z menu następuje automatycznie po chwili bezczynności lub po naciśnięciu  .

Parametr	Zakres	Wartość domyślna	Opis
IP	1-255	16	Modbus- adres
A1	2400/4800/9600	9600	Modbus – prędkość transmisji
A2	0/1/2	0	Modbus – bit parzystości (0 = none, 1 = even, 2 = odd)
A3	12/24	24	Tryb zegara [h]
A4	00/01	00	Jednostki temperatury (00 = °C, 01 = °F)
A5	0-300	10	Czas podświetlenia ekranu [s]
A6	-9,9...9,9	0	Korekta wbudowanego czujnika temperatury [°C]

SPECYFIKACJA

Typ urządzenia	panel sterujący; regulator
Pomiar temperatury	0°C ... 70°C, 10k NTC
Obsługa	przyciski fizyczne klawiatury membranowej
Komunikacja	Modbus RTU (2400 / 4800 / 9600 bps)
Zasilanie	110-230V AC
Pobór mocy	1,5 VA
Wyświetlacz	podświetlany, graficzny LCD
Konstrukcja	ABS + poliester
Wymiary (S x W x G)	86 x 86 x 17 mm
Dopuszczalna Temperatura pracy	0°C ... 50°C
Miejsce przeznaczenia	do montażu wewnątrz pomieszczeń (IP20)
Montaż	w standardowej puszcze instalacyjnej Ø60 na uchwycie montażowym
Masa	150g

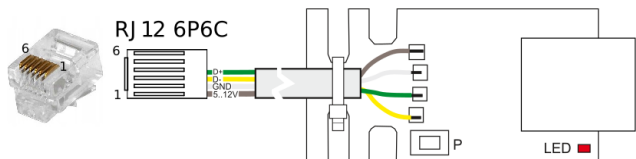


- ! W sytuacji braku komunikacji ze sterownikiem, HMI Basic 2 HY wyświetlać będzie jedynie aktualną temperaturę pokojową.
- ! Aktywacja panelu w ustawieniach sterownika centrali Panel przeznaczony jest do central wentylacyjnych wyposażonych w sterownik uPC3 z oprogramowaniem w wersji 1.0.019 lub wyższej. Aby włączyć jego obsługę, należy z poziomu HMI Advanced (fizycznego, podłączonego do portu pLAN sterownika lub wirtualnego, będąc`ego częścią aplikacji wizualizacyjnej) przejść do menu serwisowego i na ekranie I01 zmienić ostatnią cyfrę kodu aplikacji na 7.
- ! Domyślny adres Modbus HMI Basic 2 HY to 16. Istnieje możliwość jego zmiany na ekranie I05 HMI Advanced (wiersz HMI Basic 2).
- ! W przypadku braku komunikacji pomiędzy sterownikiem AHU a HMI Basic 2 HY, na ekranie HMI wyświetlona będzie wyłącznie temperatura pokojowa, a sterownik zgłosi odpowiedni alarm (A1096).
- ! W przypadku braku komunikacji pomiędzy sterownikiem AHU a HMI Basic 2 HY, na ekranie HMI wyświetlona będzie wyłącznie temperatura pokojowa, a sterownik zgłosi odpowiedni alarm (A1096).

8.2.5 MODUŁ BLUETOOTH I APLIKACJA mHMI

Moduł Bluetooth przeznaczony jest do łączności Bluetooth V5.0 o małej mocy do urządzeń przenośnych. Moduł transmituje sygnał transmisji szeregowej RS485 [Modbus RTU] z regulatora głównego do urządzenia mobilnego z wykorzystaniem połączenia Bluetooth, co pozwala na eliminację kabla transmisji. Aby użyć modułu Bluetooth do sterowania centrali z automatyką VTS należy zainstalować dedykowaną aplikację mHMI na urządzeniu mobilnym oraz połączyć się z dedykowanym modulem Bluetooth mHMI, który został podłączony do rozdzielni automatyki VTS. Dla urządzeń VENTUS COMPACT typu Plug&Play jest on montowany fabrycznie, a dla pozostałych urządzeń wymaga podłączenia i skonfigurowania przez klienta.

MODUŁ BLUETOOTH

	Terminal	PIN	Oznaczenie
	0	=	uziemiaenie (splot z drutu ekranowanego)
	1	1	+VRL 12V
	2	2	GND
	3	3	Rx-/Tx-
	4	4	Rx+/Tx+
	5	5	GNS
	6	6	+VRL 12V

Transmisja danych z RS485 [Modbus RTU] do Bluetooth V5.0.

Wbudowana wewnętrznie antena - nie wymaga zewnętrznej anteny ani nie umożliwia jej podłączenia.

Przycisk P do konfiguracji danych komunikacji szeregowej oraz funkcji parowania.

Dioda LED do sygnalizacji transmisji i zasilania.

Zasilanie

5...12 VDC, 1 W (bezpiecznik 4A)

Stopień ochrony

IP 00

Temperatura otoczenia

0°C...50°C

Transmisja ISM

Bluetooth V5.0, ISM 2.4 GHz, Prędkość transmisji: 125 Kbps, 500 Kbps, 1 Mbps, 2 Mbps

Wymiary

60x22x5 mm

Montaż

Urządzenie stacjonarne do zabudowania

Środowiska elektromagnetyczne

Środowisko domowe lub podobne oraz środowisko przemysłowe

Stopień zanieczyszczenia środowiska

2 wg. IEC 62368-1

Warunki zabudowy

- Ze względu na wyładowania elektrostatyczne wymaga zabudowania aby nie było dostępu do urządzenia w czasie normalnej pracy.
- Przymocować do stałych elementów zabudowy urządzenia. Nie powinno być możliwe zbliżenie się modułu do części czynnych pod niebezpiecznym napięciem.

WYMAGANIA:



- Oprogramowania automatyki uPC3 od 1.0.26
- Smartfon z systemami od wersji: Android 9, iOS 11
- Przydzielenie uprawnień oraz aktywowanie:
 - lokalizacji (związane z połączeniem bluetooth)
 - połączenia bluetooth

OBSŁUGA MODUŁU BT

Urządzenie pozwala innym urządzeniom na połączenie się poprzez system rozgłoszeniowy. Nazwa domyślna modułu po której się rozgłasza to numer fabryczny centrali wentylacyjnej. Dla urządzeń z nieskonfigurowanym numerem centrali, moduł zgłasza się jako "AHU Bluetooth".

Serwer domyślnie pozwala połączyć się tylko urządzeniom poprzednio sparowanym, ten stan oznaczony jest przez wyłączonej diodę LED z włączającym pulsem.

Można pozwolić na połączenie wszystkim urządzeniom przytrzymując przez ok. 3 sekundy przycisk parowania. Dioda LED wtedy będzie włączona z wyłączającym pulsem. Serwer może być połączony z maksymalnie jednym urządzeniem klienckim jednocześnie.

Serwer, który jest aktywnie połączony z innym urządzeniem ma stale włączoną diodę LED.

STANY DIODY LED:

- **wyłączona** - tryb offline / brak prądu,
- **wyłączona z pulsem** - tryb serwera z wyłączoną możliwością połączenia nowych urządzeń,
- **włączona z pulsem** - tryb serwera z włączoną możliwością połączenia nowych urządzeń
- **włączona** - tryb serwera z aktywnym połączeniem

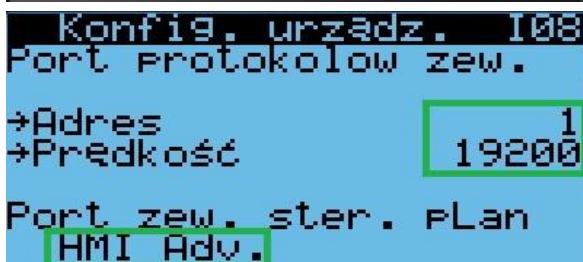
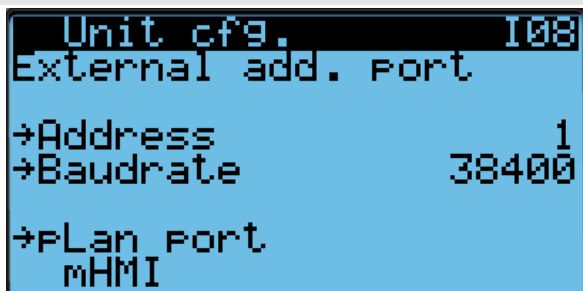


- Aplikacja zawiera w sobie samouczek parowania i podłączenia urządzenia.

Aplikacja mHMI na smartfon została stworzona z myślą o służbach serwisowych, a także o użytkownikach końcowych central *VENTUS*, *VENTUS COMPACT* oraz *VENTUS COMPACT TOP*. Aplikacja jest dostępna w serwisach: Play App Store oraz Apple App Store.

Aplikacja umożliwia zarówno bieżącą zmianę nastaw jak i szczegółową konfigurację parametrów pracy centrali i jej podzespołów. Intuicyjny interfejs umożliwia łatwe ustawienie podstawowych funkcji centrali, dzięki czemu obsługa centrali stała się przyjemnością nawet dla użytkownika bez wcześniejszego doświadczenia.

KONFIGURACJA STEROWNIKA UPC3 – mHMI oraz HMI ADVANCED



- „Adres” – adres sterownika używany do komunikacji z użyciem protokołu zewnętrznego
- „Prędkość” – prędkość (baudrate) protokołu zewnętrznego sterownika
- „Port zewnętrzny sterownika pLan” – rodzaj protokołu używanego przez port pLan sterownika (gniazdo RJ11)

[dla mHMI, wartość parametru dotyczącego portu pLan należy ustawić odpowiednio na „mHMI”]

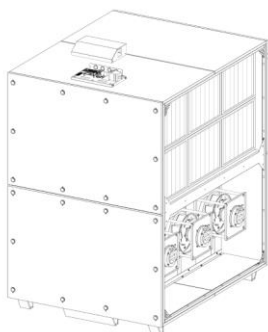
- „Adres” – adres sterownika używany do komunikacji z użyciem protokołu zewnętrznego
- „Prędkość” – prędkość (baudrate) protokołu zewnętrznego sterownika
- „Port zewnętrzny sterownika pLan” – rodzaj protokołu używanego przez port pLan sterownika (gniazdo RJ11)

[w zależności od wybranego HMI, wartość parametru dotyczącego portu pLan należy ustawić odpowiednio na HMI Advanced]

- ! Jeżeli urządzenie VENTUS COMPACT w standardzie Plug&Play zostało zamówione łącznie z modułem mHMI to ma ono ustawione parametry do obsługi mHMI.
- ! Możliwość modyfikacji strony wymaga dostępu standardowego hasła serwisowego. Należy ustawić parametry zgodnie z ilustracją.

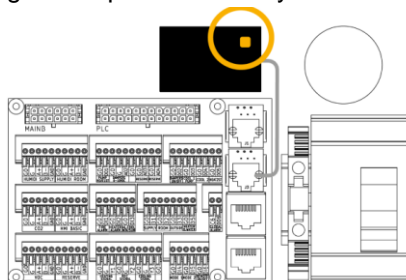
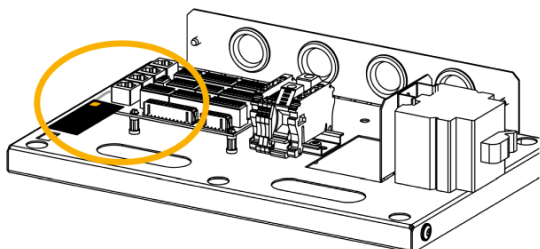
URUCHOMIENIE MODUŁU BLUETOOTH

Zdejmij obudowę skrzynki podłączeniowej centrali.

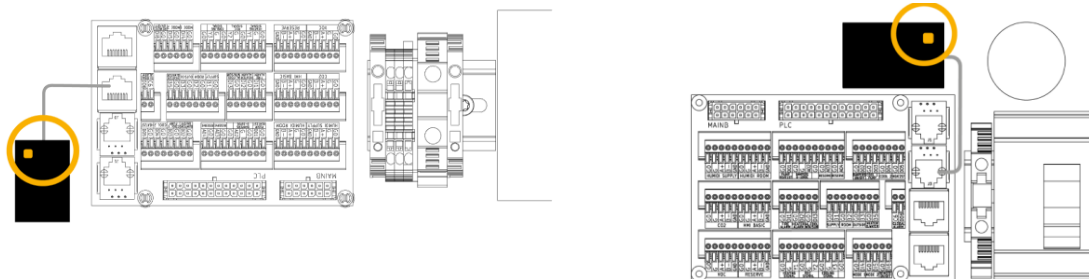


Moduł BT powinien być wpięty do terminala T1.

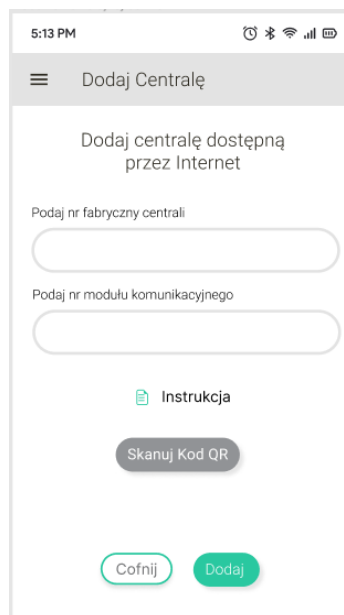
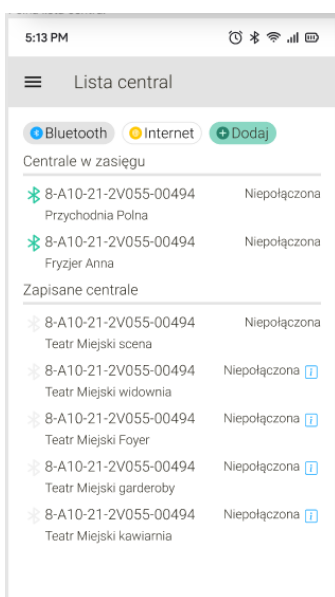
Jeżeli moduł BT został zamówiony osobno, to wepnij go w gniazdo pokazane na rysunku.



Znajdź przycisk na module bluetooth (BT) i naciśnij go, aż dioda zacznie migać. Oznacza to, że BT jest w trybie parowania. Następnie przejdź do aplikacji i sparuj centralę z aplikacją. Tryb parowania jest aktywny przez 30s.

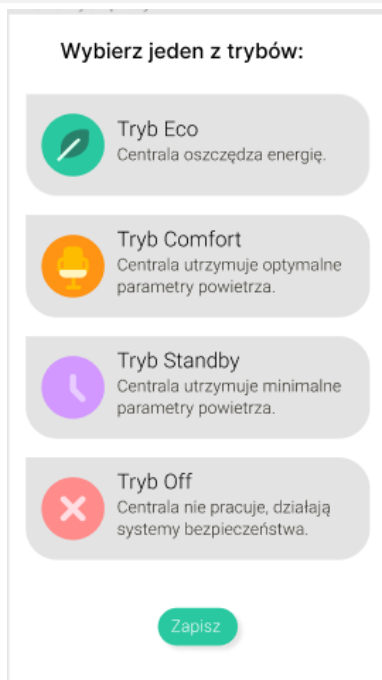
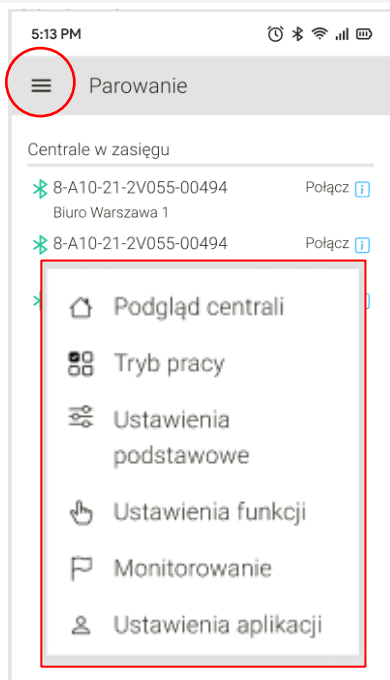


DODAWANIE URZĄDZENIA



! Jeżeli urządzenie VENTUS COMPACT w standardzie Plug&Play zostało zamówione łącznie z modulem mHMI to ma ono już oprogramowany numer fabryczny w aplikacji

URUCHAMIANIE URZĄDZENIA



Wybierz sparowane urządzenie

Następnie w Menu wybierz jeden z trybów pracy Tryb Pracy „On”:

- Eco
- Comfort
- Standby
- Auto

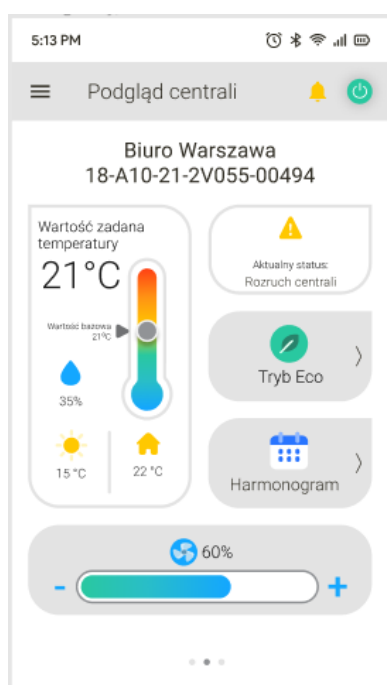
Zapisz wybór

PRZEGLĄD WYBRANYCH ASPEKTÓW APLIKACJI mHMI



- Aplikacja zawiera w sobie samouczek parowania i podłączenia urządzenia.

PODGLĄD CENTRALI



W widoku Podgląd centrali umieszczono podstawowe parametry pracy centrali :

- temperatura powietrza zewnętrznego,
- temperatura powietrza wewnątrz pomieszczenia,
- zadana temperatura powietrza (czujnika wiodącego),
- stopień wystawiania prędkością wentylatorów,
- stan centrali,
- wybrany tryb działania centrali: (eco, opti, comfort, auto, off)

Zmiana temperatury zadanej

Po kliknięciu na ikonę Termometru użytkownik ma możliwość płynnie ustawić temperaturę w granicach zależnych od danego trybu.

Zmiana trybu działania centrali

Po kliknięciu w ikonę Trybów istnieje możliwość zmiany aktualnego trybu, a także zmiany nastaw dla danego trybu.

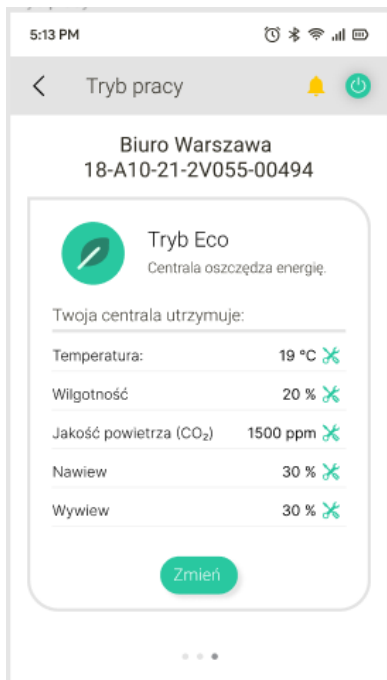
Zmiana Harmonogramu pracy

Po kliknięciu w ikonę Harmonogramu istnieje możliwość zmiany ustawień czasu pracy z przypisaniem trybów do harmonogramu.

Zmiana prędkości wentylatorów

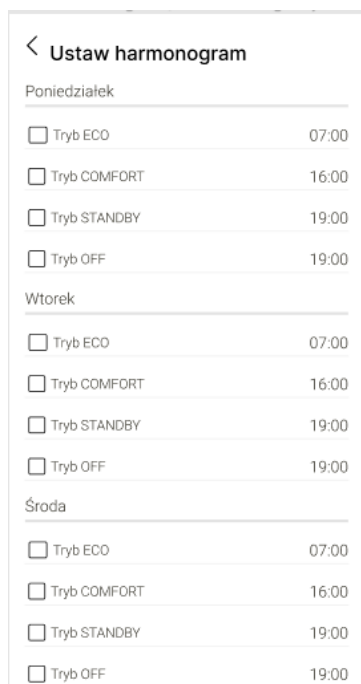
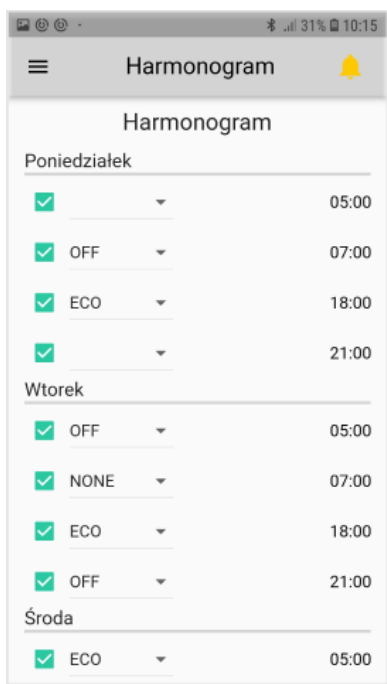
Na pasku u dołu ekranu jest możliwość zmiany nastaw prędkości obrotowej wentylatorów (w ramach ustawień właściwych dla trybu pracy). Można to wykonać poprzez kliknięcie na + lub - .

PARAMETRY TRYBU PRACY



Okno Trybu pracy prezentuje podstawowe parametry dotyczące danego trybu i umożliwia ich szybka edycję.

HARMONOGRAM PRACY - KALENDARZ



Po wybraniu ikony Harmonogram jest możliwość:

- edycji dni włączenia/wyłączenia centrali,
- ustalenia przedziałów godzinowych działania centrali,
- przypisania trybu pracy dla danego przedziału czasowego .

ALARMY



Lista alarmów jest widoczna pod ikonką 

Alarmy można otworzyć w jednym z dwóch widoków:

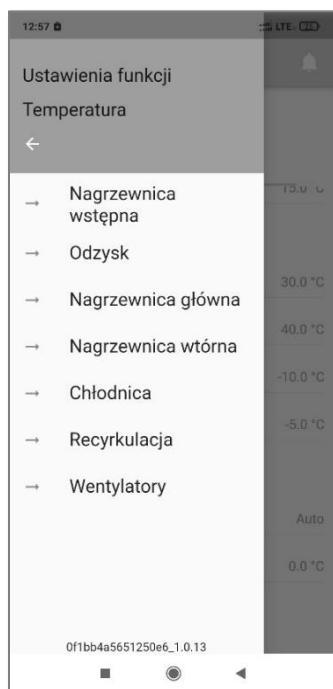
- Aktualne alarmy,
- Historyczne alarmy.

Na liście alarmów historycznych jest wyświetlany podgląd na alarmy, które nie są obecnie aktywne.

Jeśli zaistnieje sytuacja wpływająca na aktywowanie alarmu zostanie on pokazany na liście aktywnych alarmów. Wówczas ekran aplikacji zmieni kolor na czerwony, aby poinformować użytkownika o potrzebnej reakcji.

Przycisk „Reset” powoduje usunięcie wszystkich alarmów na ekranie - aktualnych oraz historycznych. Jeśli istnieje aktywny alarm pojawi się on ponownie na liście aktualnych.

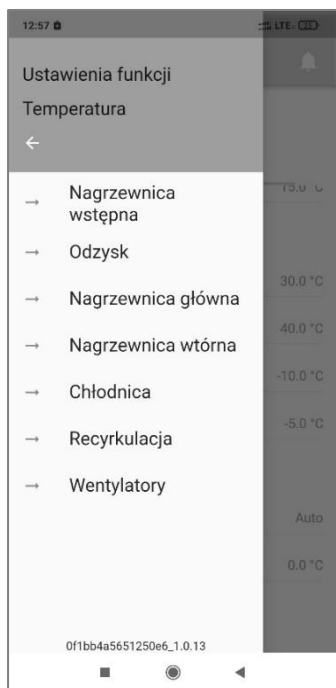
USTAWIENIA FUNKCJI – FUNKCJE ZAAWANSOWANE



USTAWIENIA FUNKCJI - ta sekcja menu daje możliwość podglądu i edycji parametrów pracy centrali związanych. Ponadto można uzyskać dostęp do kontroli poszczególnych wejść i wyjść znajdujących się na sterowniku centrali, a także na płycie rozszerzeń.

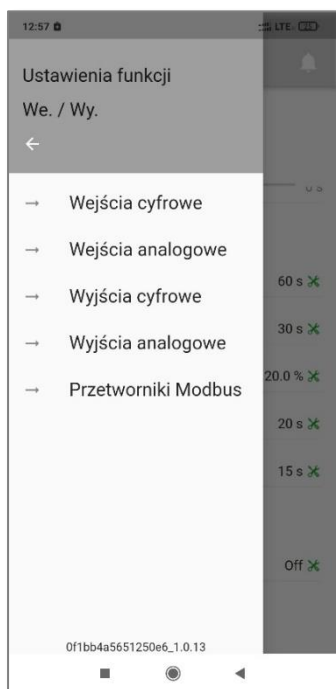
TEMPERATURA - Sekcja ustawień temperatur zawiera nastawy wszystkich możliwych komponentów mających wpływ na uzyskiwaną temperaturę nawiewu.

USTAWIENIA FUNKCJI – FUNKCJE ZAAWANSOWANE (c.d)



- **NAGRZEWNICA WSTĘPNA** - nastawy parametrów pracy nagrzewnicy wstępnej m.in. PID, punkty rozpoczęcia i zakończenia pracy (jeśli dostępna w centrali).
- **ODZYSK** - nastawa parametrów dla wymiennika ciepła.
- **NAGRZEWNICA GŁÓWNA** - nastawy parametrów pracy nagrzewnicy głównej (jeśli dostępna w centrali).
- **NAGRZEWNICA WTÓRNA** - nastawy parametrów pracy nagrzewnicy wtórnej (jeśli dostępna w centrali).
- **CHŁODNICA** - nastawy parametrów pracy chłodnicy (jeśli dostępna w centrali).
- **RECYRKULACJA** - nastawy dla funkcji recyrkulacji powietrza (jeśli dostępna w centrali).
- **WENTYLATORY** - nastawy m.in. prędkości wentylatorów, algorytmu PID, czasu opóźnienia uruchomienia i zatrzymania wentylatorów. Regulacja CAV/VAV.
- **WILGOTNOŚĆ** - możliwość nastaw m.in. parametrów PID procesu nawilżania, punktów skrajnych dla rozpoczęcia i zakończenia nawilżenia.

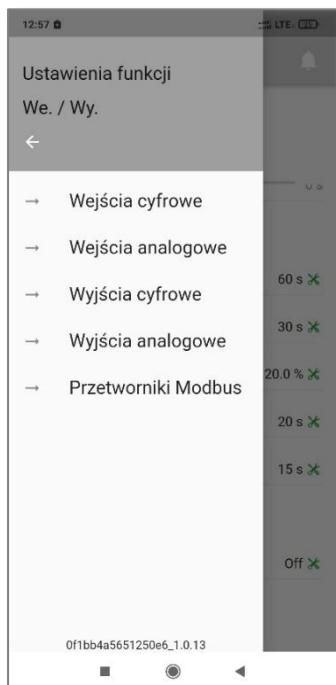
USTAWIENIA FUNKCJI – FUNKCJE ZAAWANSOWANE (c.d)



WE/ WY. - Możliwość konfiguracji wejść oraz wyjść cyfrowych i analogowych a także sygnałów ModBus. Wejścia i wyjścia zostały oznaczone funkcjami jakie są do nich przypisane np. DI1 – Fire alarm - to wejście cyfrowe odpowiadające za alarm pożarowy.

- Wejścia cyfrowe,
- Wejścia analogowe,
- Wyjścia cyfrowe,
- Wyjścia analogowe,
- Przetworniki Modbus – możliwość podglądu i edycji parametrów dotyczących przetworników: ciśnienia, wilgotności, CO2,

USTAWIENIA FUNKCJI – FUNKCJE ZAAWANSOWANE (c.d)



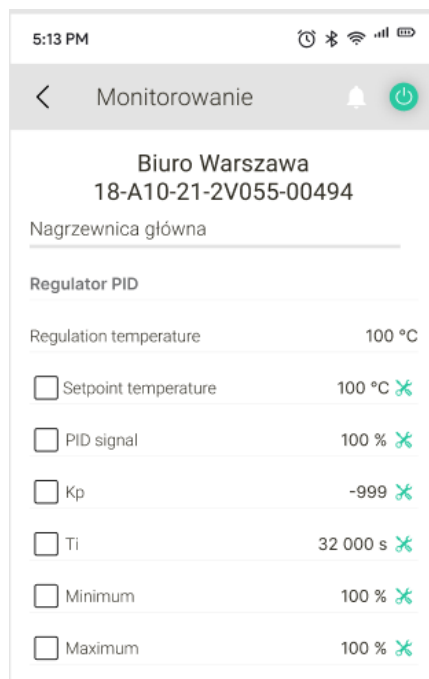
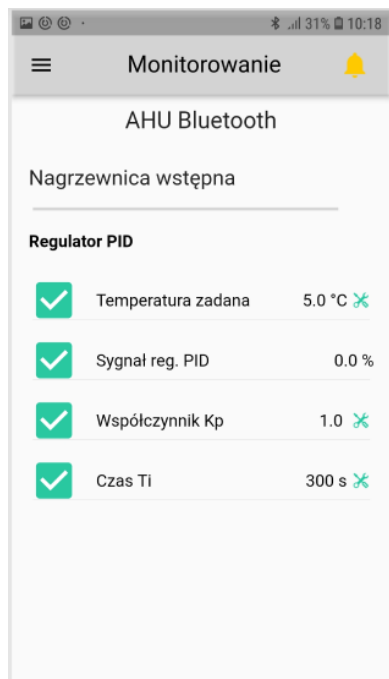
MODUŁ ROZSZERZEŃ WE-WY

- Płyta główna – umożliwia odczyt parametrów sygnałów podłączonych do płyty głównej centrali, aktywację/dezaktywację płytki rozszerzeń, a także ustawienia wartości m.in. : maksymalnych wartości ciśnienia, offset ciśnienia,
- EC PCB – możliwa jest zmiana ustawień wejść i wyjść obecnych na płycie PCB
- HMI Basic – umożliwia edycję ustawień dotyczących panelu HMI Basic

JEDNOSTKA

- Regulacja
- BMS – zmienne wykorzystywane w komunikacji z systemami BMS
- Poziomy dostępu – istnieją 3 poziomy dostępu: użytkownika, serwisanta oraz producent.

MONITOROWANIE

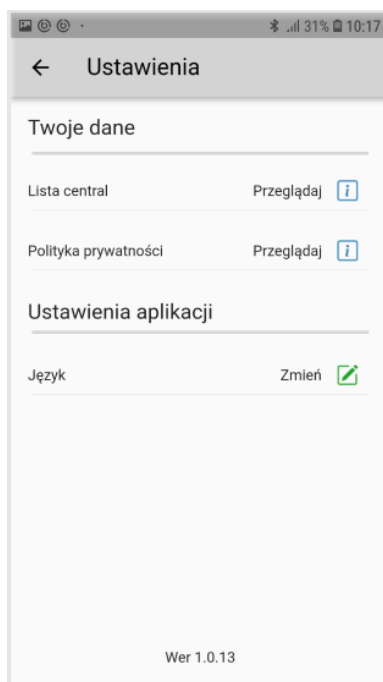
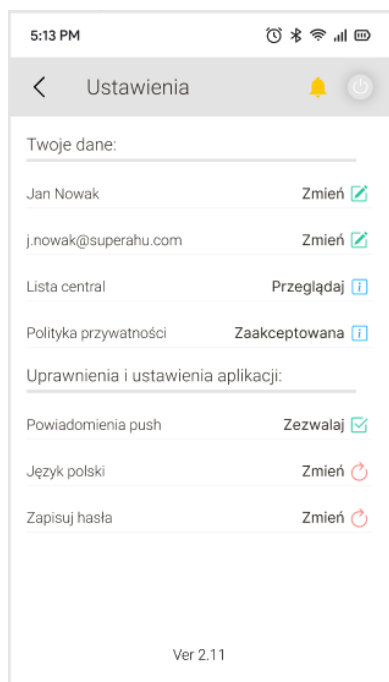


MONITOROWANIE

Użytkownik ma możliwość zdefiniowania listy szybkiego podglądu wybranych parametrów.

Aby skorzystać z tej funkcjonalności użytkownik musi zapisać wybrane parametry w sekcji **MONITOROWANIE**

USTAWIENIA APLIKACJI



USTAWIENIA APLIKACJI

Sekcja ustawień ogólnych, które nie są związane z parametrami pracy. W tym miejscu istnieje możliwość min:

- nadania nazwy własnej dla podłączonej centrali,
- wyświetlenia listy central zapisanych oraz aktualnie wykrytych przez moduł bluetooth,
- zmiany języka aplikacji,
- przywrócenia ustawień fabrycznych centrali,
- zmiany jednostek wyświetlania dla parametrów.

8.2.6 ROBOCZE TRYBY PRACY CENTRALI

ROBOCZE TRYBY PRACY CENTRALI	
OFF	Centrala wyłączona - wentylatory zatrzymane, przepustnice powietrza i zawory sterowania zamknięte wszystkie czujniki i urządzenia pomiarowe pozostają aktywne - aby zabezpieczyć centralę przed uszkodzeniem, np. alarm pożarowy, zabezpieczenia przeciwzamrozeniowe.
AUTO	Praca centrali uzależniona od zaprogramowania kalendarza
NISKI	Niższy tryb ekonomiczny - Prędkość obrotowa wentylatora jak i martwa strefa w regulacji temperatury są nastawialne. Algorytm kontroli temperatury może korzystać z szerokiej nieczulej strefy, zaś wentylatory mogą być ustawione na niskie obroty dla ograniczenia zużycia energii.
EKON	wyższy tryb ekonomiczny - Prędkość obrotowa wentylatora jak i nieczuła strefa w regulacji temperatury są nastawialne. Algorytm kontroli temperatury może korzystać z węższej nieczulej strefy, zaś wentylatory mogą być ustawione na wyższe obroty dla zoptymalizowania zużycia energii.
KOMFORT	Fabryczne ustawienie parametrów doborowych. Ustawienia mogą być modyfikowane przez użytkownika.
HMI BASIC	Tryb podstawowy - zewnętrzne sygnały kontrolne (wejścia binarne) temperatur krytycznych, np. zbyt niska temperatura, powoduje uruchomienie centrali i natychmiastowe ogrzewanie pomieszczenia.

8.2.7 WERYFIKACJA DZIAŁANIA W TRAKCIE PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

W trakcie pierwszego uruchomienia rekomenduje się wykonania czynności wymienionych poniżej.

SPRAWDZENIE DZIAŁANIA WENTYLATORÓW

Należy sprawdzić czy wentylatory nie wydają nadmiernego hałasu (należy upewnić się, że wirnik nie ociera się o lej i nie ma ciał obcych w zasięgu pracy wentylatorów, które mogą powstać w wyniku niewłaściwego transportu lub warunków przechowywania),

SPRAWDZENIE DZIAŁANIE SIŁOWNIKÓW PRZEPUSTNIC POWIETRZA

- Należy sprawdzić czy sprawdzić czy zamykają się i otwierają całkowicie bez oporów (można to zrobić obserwując ich pracę podczas rozruchu/wyłączenia centrali lub naciskając przycisk na siłowniku zwalniający jego blokadę i ręcznie przesuwając lamele),
- Należy sprawdzić czy otwierają się i zamykają we właściwym kierunku (po uruchomieniu sekwencji uruchomienia centrali przepustnice powinny otwierać się, a przy wyłączonym centrali zamykać - sprawdzić czy w danym momencie pracują w prawidłowej kolejności – siłowniki wyposażone są w przycisk zmiany kierunku pracy w przypadku złego kierunku pracy),
- Dla siłowników o sygnale 0-10V należy zesprawić czy pracują poprawnie w pełnym zakresie (siłowniki 0-10V są zawsze stosowane do pasywnego obejścia odzysku i przepustnic komory mieszania - w przypadku centrali z komorą mieszania dodatkowo również nawiew i wywiew siłowniki przepustnic można płynnie regulować napięciem 0-10V) – można to zrobić obserwując jego pracę podczas pracy centrali lub ręcznie podając sygnał sterujący na odpowiednie ekrany sterownika komory mieszania lub odzysku (ustawić D na ON i A na wybrany procent wartość).

```
S Mixing Damper E01
Eco damper
CONTROL SIGNALS
→Manual D AUTO A AUTO
```

```
S Recovery D01
Recovery device
CONTROL SIGNALS
→Logic ~ Off NC
→Manual D AUTO A AUTO
COUNTER
→Hours 0h
→Reset NO
```

SPRAWDZENIE ODCZYTU CZUJNIKÓW

- sprawdzić, czy odczyty z czujników temperatury, ciśnienia, CO2 i wilgotności są prawidłowe (na początku, gdy centrala wentylacyjna jest zasilana, ale nie pracuje, temperatury przesyłane do sterownika z czujników temperatury powinny oscylować w zakresie temperatury otoczenia powietrza centrali wentylacyjnej, natomiast pozostałe przetworniki i czujniki powinny pokazywać wartości typowe dla danego środowiska – np. najczęściej dla czujnika CO2 będą to wartości poniżej 600ppm dla świeżego powietrza i początkowo zerowe wartości przepływu i ciśnienia przed uruchomieniem wentylatorów na ciśnienie przetworników, ich wartości powinny zmieniać się odpowiednio w oczekiwanym zakresie po ustawieniu urządzenia do pracy).

```

I/O status Sc01
Temperatures
B1 Supply 0.0°C
B2 Return 0.0°C
B3 External 0.0°C
B4 Recovery 0.0°C
B5 Water heat 0.0°C
    
```

```

I/O status Sc02
Temperatures
B6 Rec. Supply 0.0°C
Water preheat 0.0°C
After preheat 0.0°C
TH Room 0.0°C
    
```

```

I/O status Sc03
Humidities
Room 0.0%RH
Supply 0.0%RH
Return 0.0%RH
    
```

```

I/O status Sc04
Pressures
Supply 0.0Pa
Return 0.0Pa
    
```

```

I/O status Sc05
Return CO2 value 0.0PPM
    
```

```

I/O status Sc38
Pressure filters
Supply 0.0Pa
Supply 2 0.0Pa
Supply 3 0.0Pa
Return 0.0Pa
Return 2 0.0Pa
    
```

SPRAWDZENIE DZIAŁANIE SIŁOWNIKÓW ZAWORÓW NAGRZEWNIC WODNYCH

Należy sprawdzić, czy siłownik zaworu nagrzewnicy reaguje na sygnał sterujący – należy ręcznie wystereować zawór z poziomu menu serwisowego sterownika i zaobserwować, czy powoduje on odpowiednio otwarcie / zamknięcie zaworu.

Aby tego dokonać, należy ustawić parametr D na ON i parametr A na wybraną wartość procentową na odpowiednim ekranie w menu serwisowym, zależnym od posiadanego rodzaju nagrzewnicy i spełnianej przez niej funkcji [ekrany A01, A03, A05, A06. (Patrz „OPIS MASEK STEROWNIKA UPC3”)]

SPRAWDZENIE DZIAŁANIE POMPY OBIEGOWEJ NAGRZEWNICY WODNEJ

Należy sprawdzić, czy pompa obiegowa nagrzewnicy reaguje na sygnał sterujący – należy ręcznie wystereować zawór z poziomu menu serwisowego sterownika i zaobserwować, czy powoduje on odpowiednio włączenie / wyłączenie pompy.

- ! Należy pamiętać, aby po przeprowadzonym teście przywrócić pierwotne ustawienia parametrów D i A (Auto)

8.2.8 POMIAR ILOŚCI POWIETRZA

Pomiar ilości powietrza jest zasadniczym pomiarem w przypadku:

- rozruchu i odbioru technicznego centrali klimatyzacyjnej,
- jeżeli system nie działa zgodnie z wymaganiami i oczekiwaniami,
- okresowej kontroli działania i wydajności pracy centrali klimatyzacyjnej,
- wymiany elementów zespołu wentylatora.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów i dokonywania regulacji, należy się upewnić, czy przepustnice na wszystkich kratkach lub zasowy są ustawione zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

Określenie ilości przepływu powietrza najczęściej jest oparte na pomiarze średniej prędkości przepływu powietrza w testowym przekroju poprzecznym kanału wentylacyjnego. Jedną z najbardziej powszechnych metod określania średniej prędkości przepływu jest metoda sondowania przekrojowego za pomocą rurki Prandtla oraz pomiar związanego z prędkością przepływu średniego ciśnienia dynamicznego.

Kluczowe czynniki, jakie mają wpływ na dokładność pomiaru, to:

- położenie mierzonego przekroju w stosunku do elementów powodujących zniekształcania prędkości przepływu (kolanka, kryzy, trójniki, przepustnice, itd.),
- ilość i położenie punktów badawczych w mierzonym przekroju,
- stabilny i stały przepływ powietrza,

Pomiar należy przeprowadzić we fragmencie kanału o równoległych ścianach i prostych odcinkach, co najmniej 6 razy dłuższych od średnicy hydraulicznej kanału lub od odpowiednich średnic przed punktem badanym oraz nie mniej niż 3 średnic za tym punktem. W rzeczywistym systemie wentylacyjnym, znalezienie tak długiego elementu prostego może stanowić problem. W takim przypadku, należy ustalić położenie przekroju poprzecznego w miejscu, gdzie spodziewane są najmniejsze zakłócenia przepływu, zwiększając przy tym liczbę punktów pomiarów. Położenie pomiarowego przekroju poprzecznego należy określać na etapie projektowania systemu.

Szacunkowo wynik pomiaru uznaje się za dostateczny, jeżeli nie różni się o więcej niż $\pm 10\%$ od wielkości obliczeniowej. W przypadku większych dysproporcji, zbliżenie wyniku pomiaru do wartości obliczeniowej można uzyskać poprzez:

- wyregulowanie sieci kanałów wentylacyjnych,
- zmianę ustawienia przepustnicy głównej,

- zmianę prędkości obrotowej wentylatora

8.2.9 NAJCZĘSTSZE ZMIANY ADAPTACYJNE PARAMETRÓW DO POTRZEB OBIEKTU

FUNKCJA	EKRAN	ZAKRES ZMIAN	KIEDY ZMIENIAĆ
NAGRZEWNICA GŁÓWNA	A07	PID	niestabilna regulacja temperatury
DXH GŁÓWNA	A11	ust. progów zał. kompresora	niestabilna regulacja temperatury
NAGRZEWNICA WTÓRNA	A12	PID	niestabilna regulacja temperatury
NAGRZEWNICA WSTĘPNA	A16	PID, nastawy temp. za nagrż., moc min/max	niestabilna regulacja temperatury
CHŁODNICA GŁÓWNA	B03	PID, moc min/max	niestabilna regulacja temperatury
DX GŁÓWNA	B05	ust. progów zał. kompresora	niestabilna regulacja temperatury
WENTYLATORY	C16	PID	niestabilna regulacja temp.
WENTYLATORY	C16	ustawienie zależności wydajności od reg. temp.	dopasowanie do właściwości obiektu
URZĄDZENIE ODZYSKU	D02	PID, moc min/max	niestabilna regulacja temperatury przy odzysku ciepła
URZĄDZENIE ODZYSKU	D03	PID	niestabilna regulacja temperatury przy odzysku chłodu
KOMORA MIESZANIA	E02	PID w kierunku grzania	niestabilna regul. temp. przy niewydolnym źródle ciepła
KOMORA MIESZANIA	E03	PID w kierunku chłodzenia	niestabilna regul. temp. przy niewydolnym źródle ciepła
OGÓLNE	H01	temp. naw. min/max, nastawa temp. min/max	dopasowanie do właściwości obiektu
WENTYLATORY	H02	PID zależności wydajności od reg. temp.	niestabilna regulacja wydajności od temperatury
OGÓLNE	H03	progi przełączenia grzanie/chłodzenie	niestabilna regulacja temperatury
OGÓLNE	H04	parametry trybu "StdBy"	dopasowanie do właściwości obiektu
OGÓLNE	I02	wybór temp. wiodącej	dopasowanie do właściwości obiektu
WENTYLATORY N	C07	PID	niestabilna regulacja wydajności
WENTYLATORY W	C08	PID	niestabilna regulacja wydajności
CO2			
WENTYLATORY	C12	PID	niestabilna regulacja co2 poprzez zmianę wydajności
WENTYLATORY	C12	ustawienie zależności wydajności od reg. CO2	dopasowanie do właściwości obiektu
KOMORA MIESZANIA	E04	PID	niestabilna regulacja co2 poprzez zmianę recyrkulacji
KOMORA MIESZANIA	E06	parametry funkcji "szybkie grzanie"	dopasowanie do właściwości obiektu
NAWILŻACZ	F02	PID	niestabilna regulacja wilgotności
NAWILŻACZ ZŁOŻOWY	F03	próg zał/wył nawilżacza	niestabilna lub mało precyzyjna regulacja wilgotności
OGÓLNE	I02	wybór wilg. wiodącej	dopasowanie do właściwości obiektu
HMI BASIC	I05	aktywacja czujnika w HMI Basic	dopasowanie do potrzeb obiektu
DXH GŁÓWNA	A10	ustaw. czasu pracy kompresora	
DXH WTÓRNA	A14	ustaw. czasu pracy kompresora	
DXH WSTĘPNA	A18	ustaw. czasu pracy kompresora	
CENTRALA	A21	nast. min. temp. nawiewu i opóźnienia wył.	obiekt wrażliwy na niską temp. nawiewu

FUNKCJA	EKRAN	ZAKRES ZMIAN	UWAGI
NAGRZEWNICA WSTĘPNA	A29	wspomaganie grzania pow. nawiewanego	obiekt wrażliwy na niską temp. nawiewu
CENTRALA	A21	nast. min. temp. nawiewu i opóźnienia wył.	obiekt wrażliwy na niską temp. nawiewu
DX GŁÓWNA	B04	ustaw. czasu pracy kompresora	
WENTYLATORY	C11	ustawienia p.poż	dopasowanie do właściwości obiektu
URZĄDZENIE ODZYSKU	D06	ustaw. udziału metod odszraniania	brak zapasu mocy źródła ciepła lub obiekt wrażliwy na obniżenie wydajności nawiewu
NAWILŻACZ	G08	alarm nawilżacza - logika	dopasowanie do właściwości nawilżacza
WEJŚCIA CYFROWE	G07	wejście p.poż.	dopasowanie do właściwości instalacji p.poż.
WEJŚCIA CYFROWE	G07	alarm grzania, chłodzenia	dopasowanie do właściwości obcego źródła grzania/chłodzenia
WYJŚCIE CYFROWE	G09	logika alarmu zbiorczego	dopasowanie do potrzeb obiektu
NAGRZ. GŁÓWNA ELEKTR.	A09	ustawienie podziału mocy grzałek	ustawienie konfiguracyjne
NAGRZ. WTÓRNA ELEKTR.	A13	ustawienie podziału mocy grzałek	ustawienie konfiguracyjne
NAGRZ. WSTĘPNA ELEKTR.	A17	ustawienie podziału mocy grzałek	ustawienie konfiguracyjne
DXH	A22	skalowanie sygnału sterow. agregatem	dopasowanie do właściwości źródła chłodu
DXH	A23	ust. min. temp. zewn.	dopasowanie do właściwości źródła chłodu
WENTYLATORY	C05	ustaw. typu went. oraz wydajności nomin.	
WENTYLATORY	C06	ustaw. ciśnienia dla regulatorów VAV	dopasowanie do potrzeb regulatorów VAV
URZĄDZENIE ODZYSKU	D03	aktywacja odzysku chłodu	
KOMORA MIESZANIA	E05	ustaw. zakresu pracy min/max	min - konieczność minimalnej wymiany powietrza w obiekcie, max - instalacja czepni i wyrzutni mniejsza od N i W
KOMORA MIESZANIA	E07	ustaw. sposobu pracy dla poszcz. profili	dopasowanie do potrzeb obiektu
NAWILŻACZ PAROWY	F01	ustw. logiki działania, kontrola poprawności	nawilżacz spoza oferty VTS
WEJŚCIA CYFROWE	G08	zdalne zał. profilu AHU (ustaw. typu profilu oraz logiki NC/NO)	dopasowanie do wymagań obiektu
WEJŚCIA CYFROWE	G08	logika wej. Zewn. Wymuszenia trybu lato/zima	dopasowanie do wymagań obiektu
WYJŚCIE CYFROWE	G09	logika zał. pompy odzysku glikol.	dopasowanie do właściwości sterowania pompą glikolu
DX, DXH	G10	logika wyjść zał. I i II stopień grzania/chłodz.	dopasowanie do właściwości źródła chłodu
NAWILŻACZ	G11	logika wyj. zezw. pracy	dopasowanie do właściwości nawilżacza

FUNKCJA	EKRAN	ZAKRES ZMIAN	UWAGI
NAGRZEWNICA WSTĘNA	G11	logika wyj. zezw. pracy	dopasowanie do właściwości nagrzewnicy
NAGRZEWNICA WTÓRNA	G11	logika wyj. zezw. pracy	dopasowanie do właściwości nawilżacza
PRZEPUSTN. WENT. REDUN.	G11	logika wyj. zezw. pracy	dopasowanie do właściwości ster. przepustn.
PRZETWORN. CIŚ. FILTRÓW	G18	aktywacja przetworników	dodatkowe filtry powietrza
FILTRY DODATK.	G20	rodzaj filtra	dodatkowe filtry powietrza
FILTRY DODATK.	G21	max. spadki ciś.	dodatkowe filtry powietrza
STEROWNIK	I02	przełącz. trybu progr./praca	zmiana konfiguracji AHU, pierwsze uruchomienie???
WENTYLATORY	I03	rodzaj regulacji CAV/VAV/brak	dopasowanie do właściwości instalacji wentyl.
HMI BASIC	I05	zezwoł. resetu alarmu z HMI Basic	dopasowanie do wymagań użytkownika
STEROWNIK	I11	eksport/import ustawień sterownika	parametryzowanie kilku takich samych AHU, archiwizacja nastaw
HMI BASIC	J03	aktywacja, adres	
FILTRY	J09	typ, maks. spadek ciśnienia	zmiana typu filtra, dopasowanie do potrzeb obiektu
WENTYLATORY	J11, J12	ustaw. ster. sygnałem analog. zewn.	dostosowanie do potrzeb obiektu
HMI, PLC	I06	wybór źródła harmonogramu (Basic/uPC/brak)	dopasowanie do potrzeb użytkownika
POZIOM DOSTĘPU	K01	wylogowanie	koniec zmiany nastaw
AHU	Sa01	podgląd bieżących par. użytkowych AHU	
AHU	Sa03 do S07	zmiany nastaw bieżących parametrów	bieżące potrzeby obiektu
HMI	Sa08	ustawienie daty i czasu rzeczywistego	
HMI	Sa09 do Sa11	ustawienie harmonogramu pracy	dopasowanie do potrzeb użytkownika
CZUJNIKI TEMP.	G05	kalibracja B1 i B3	długość przewodu > 5 m

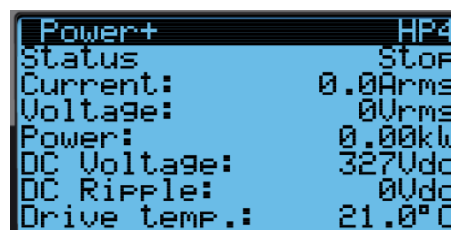
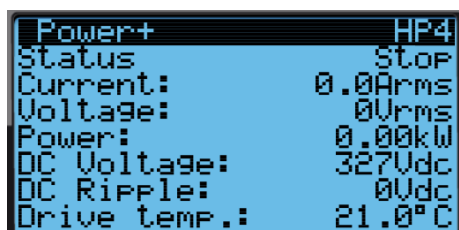
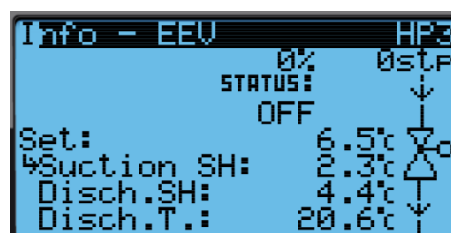
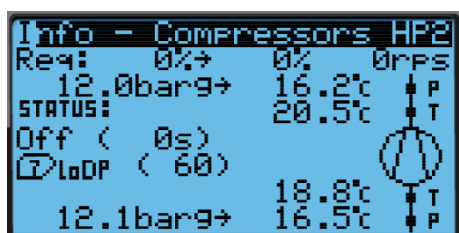
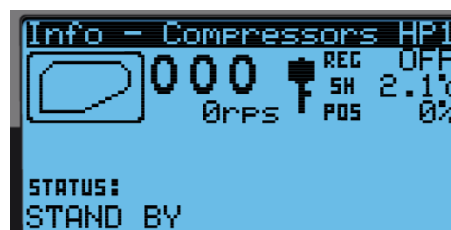
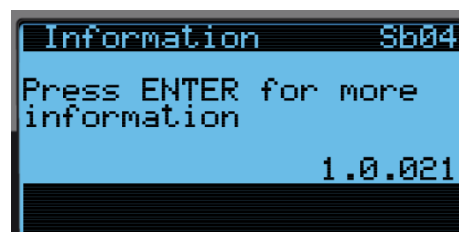
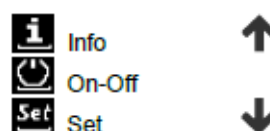
9 OPIS MASEK STEROWNIKA uPC3

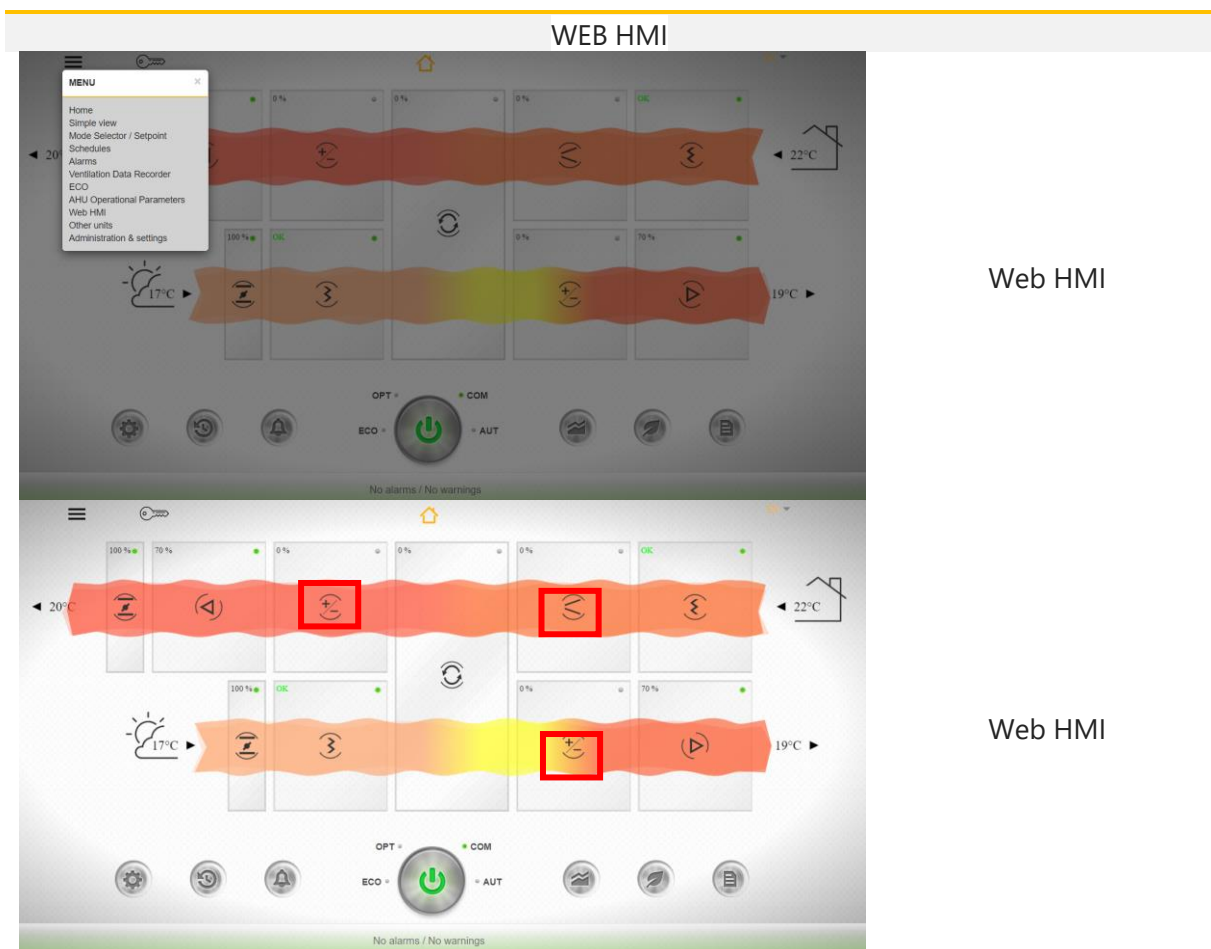
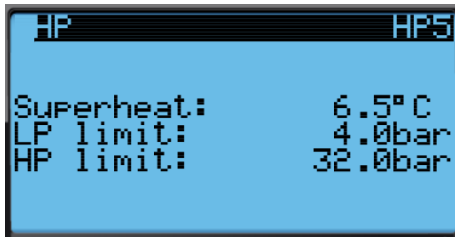
9.1 OPIS MASEK STEROWNIKA uPC3

Pełen opis masek sterownika uPC3 dostępny jest w dedykowanej instrukcji „AHU uPC3 Opis Masek Sterownika upc3”.

9.2 ODCZYT PARAMETRÓW POMPY CIEPŁA

HMI ADVANCED





Web HMI

Web HMI

10 UTRZYMANIE I KONSERWACJA

10.1 UTRZYMANIE I KONSERWACJA



- ! Podstawowe dane techniczne centrali klimatyzacyjnej, takie jak typ, parametry i wymiary najbardziej istotnych podzespołów (filtry, wymienniki ciepła, wentylatory, silniki elektryczne), znajdują się w karcie danych technicznych, jaka jest dostarczana z każdym urządzeniem.
- ! Wszelkie czynności konserwacyjne na centralach klimatyzacyjnych powinny być wykonywane przy wyłączonym urządzeniu. Aby zapewnić bezpieczną obsługę urządzenia, wyłącznik serwisowy, odcinający zasilanie do silnika podczas robót konserwacyjnych, musi być zainstalowany poza sekcją wentylatorów. Odłączanie obwodu zasilania za pomocą wyłącznika serwisowego musi następować w stanie beznapięciowym. Wyłącznik serwisowy powinien znajdować się w pobliżu paneli rewizyjnych sekcji wentylatora.
- ! Niezbędne są dokładne i regularne prace konserwacyjne jak i kontrole techniczne central klimatyzacyjnych i ich podzespołów celem identyfikacji usterek we wczesnym stadium ich zaistnienia - zanim pojawią się poważniejsze awarie i szkody.
- ! Niniejsza dokumentacja pokrywa jedynie ogólne wytyczne w zakresie okresów kontroli, zapewniających bezawaryjną pracę central przy różnych, możliwych warunkach zewnętrznych dla ich pracy. Okresy kontroli technicznych muszą być dostosowane do miejscowych warunków (poziom zanieczyszczeń, liczba cykli rozruchowych, obciążenia, itp.).

UKŁAD POMPY CIEPŁA



- ! **PAMIĘTAJ O WPISACH W KARCIE URZĄDZENIA!**
- ! Rozporządzenie w sprawie F-gazów wymaga, aby operatorzy systemów chłodniczych prowadzili rejestry prawnie nakazanych kontroli szczelności. Zapisy muszą być przechowywane przez operatora systemu oraz personel lub firmę przeprowadzającą kontrole przez co najmniej pięć lat.
- ! Szczególne znaczenie mają zapisy dla przypadku w odniesieniu do kontroli szczelności. Muszą zawierać następujące informacje:
 - Wszystkie ilości F-gazów dodawane podczas czynności, takich jak instalacja, konserwacja, serwisowanie lub reakcja na wycieki,
 - Nazwa i adres zakładu recyklingu lub regeneracji (wraz z numerem certyfikatu, jeśli dotyczy), jeśli stosuje się poddane recyklingowi lub zregenerowane F-gazy,
 - Wszystkie ilości usunięte i zregenerowane,
 - Firma, która pracowała na sprzęcie (z numerem certyfikatu, jeśli dotyczy),
 - Wyniki kontroli szczelności (powtórne badanie),
 - W przypadku wycofania systemu z eksploatacji: środki podjęte w celu odzyskania i usunięcia fluorowanych gazów cieplarnianych.

Jeżeli przepustnica jest zanieczyszczona i nie pracuje swobodnie, należy ją wyczyścić według jednego z następujących sposobów:

- przy użyciu odkurzacza z miękką końcówką ssącą,
- poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem,
- mycie wodą z dodatkiem środków czyszczących, niepowodujących korozji aluminium.

Po ponownym zamontowaniu, przepustnica powinna zostać dokładnie uszczelniona, przede wszystkim od strony dolotu powietrza z zewnątrz, aby nie dopuścić do zamrożenia nagrzewnicy wodnej.

MINIMALNY ZAKRES PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH

1	Weryfikacja czasu pracy pompy ciepła i na jej podstawie ocena stanu pracy urządzenia
2	Wywiad z użytkownikiem – spisanie uwag użytkownika
3	Przeгляд historii alarmów - wskazania zapisanych alarmów
4	Wizja lokalna (sprawdzenie ogólnego stanu jednostki, np. nadmierne oblodzenie, ocena poziomu natężenia dźwięku, drożność lameli wymienników),
5	Sprawdzenie szczelności obiegu chłodniczego. Jeżeli istnieją przesłanki świadczące o utracie środka chłodniczego (np. plamy oleju na przewodach bądź płycie sprężarki); dokonać kontroli za pomocą wykrywacza nieszczelności
6	Sprawdzenie stanu (wymiana) filtra-osuszacza
7	Sprawdzenie (czyszczenie, naprawa) drożności lamel wymiennika ciepła - nawiew
8	Sprawdzenie (czyszczenie, naprawa) drożności lamel wymiennika ciepła - wywiew
9	Pomiar ciśnienia układu podczas postoju
10	Pomiar ciśnienia układu podczas pracy
11	Kontrola parametrów pracy pompy ciepła (utrzymywania odpowiednich różnic temperatur w dolnym i górnym źródle ciepła).
12	Sprawdzenie działania podzespołów urządzenia (tj. zaworów przełączających, grzałki elektrycznej, zabezpieczeń),
13	Kontrola prawidłowego osadzenia przyłączy elektrycznych i mocowania połączeń śrubowych kabli elektrycznych – zasilających i automatyki
14	Podłączenie elektryczne – sprawdzenie prawidłowości napięć i prądów

PRZEPUSTNICE WIELOPŁASZCZYNOWE POWIETRZA

Jeżeli przepustnica jest zanieczyszczona i nie pracuje swobodnie, należy ją wyczyścić według jednego z następujących sposobów:

- przy użyciu odkurzacza z miękką końcówką ssącą,
- poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem,
- mycie wodą z dodatkiem środków czyszczących, niepowodujących korozji aluminium.

Po ponownym zamontowaniu, przepustnica powinna zostać dokładnie uszczelniona, przede wszystkim od strony dolotu powietrza z zewnątrz, aby nie dopuścić do zamrożenia nagrzewnicy wodnej.

FILTRY POWIETRZA

- W standardowych warunkach pracy central klimatyzacyjnych, filtry powinny być wymieniane w przybliżeniu dwa razy do roku. Konieczność wymiany filtra (oprócz widocznych wzrokowo zanieczyszczeń) jest również wykazywana spadkiem ciśnienia:
 - EU4 – 150Pa,
 - EU5, EU7 – 200 Pa,
 - EU9 – 300 Pa
- Jeżeli ostateczna różnica ciśnień przekracza wartość obliczeniową, filtr należy wymienić. Filtry są elementami jednorazowymi.
- Podczas wymiany filtra należy również wyczyścić sekcję filtracji - odkurzaczem lub poprzez oczyszczenie na sucho.
- W przypadku zamawiania nowego zestawu filtra w autoryzowanym biurze VTS, należy podać typ filtra, klasę filtracji, rozmiar centrali klimatyzacyjnej oraz, jeżeli trzeba, rozmiar filtra, zgodnie z danymi w karcie danych technicznych lub rozdziale „FILTRY POWIETRZA”.
- Nieprawidłowe lub zanieczyszczone filtry mogą powodować wzrost poboru mocy silników wentylatorowych, prowadzący do uszkodzenia silników napędowych.

NAGRZEWNICA WODNA

- Czynne nagrzewnice wodne powinny być wyposażone w systemy zapobiegające zamarzaniu. Opcjonalnie w okresie zimowym można zastosować niezamarzający czynnik grzewczy (np. roztwór glikolu). W przypadku odcięcia dopływu czynnika grzewczego lub postoju centrali klimatyzacyjnej oraz jeżeli temperatura powietrza może spaść poniżej + 5°C, nagrzewnicę należy opróżnić. W tym celu należy:
 - zamknąć zawory dopływu i odpływu czynnika grzewczego (odciąć nagrzewnicę od układu ogrzewania),
 - zdemontować panel rewizyjny,
 - odkręcić spust i wykręcić korek odpowietrzający z kolektorów,
 - podłączyć wyjściowy wąż do spustu, pozwalając wodzie zejść z opróżnianego wymiennika poza centralę,
 - przedmuchać nagrzewnicę sprężonym powietrzem, wprowadzanym przez korek odpowietrzający,
 - powtarzać tę procedurę kilkakrotnie w krótkich odstępach czasu tak długo aż wydobywające się ze spustowego węża powietrze nie będzie wykazywać widocznych kropli wody,
 - wkręcić z powrotem korek spustowy i korek odpowietrzający.
- Sprawdzać poziom zanieczyszczeń na płytkach nagrzewnicy przynajmniej raz na cztery miesiące. Osadanie pyłu na powierzchni nagrzewnicy powoduje pogorszenie jej mocy grzewczej i prowadzi do spadku ciśnienia od strony powietrza. Nawet, jeżeli centrala klimatyzacyjna jest wyposażona w filtry z czasem pył, nawiewany z dostarczonym powietrzem, osiada na płytkach nagrzewnicy. W przypadku zabrudzenia płytek, ich czyszczenie powinno być przeprowadzane w jeden z następujących sposobów:
 - przy użyciu odkurzacza z miękką końcówką ssącą od strony wlotu powietrza,
 - poprzez przedmuchiwanie strumieniem sprężonego powietrza w kierunku przeciwnym do kierunku normalnego przepływu powietrza, kierując strumień równoległe do płytek,
 - mycie ciepłą wodą z dodatkiem środków czyszczących, niepowodujących korozji elementów aluminiowych lub miedzianych.
- Przed przystąpieniem do mycia należy zabezpieczyć sąsiednie sekcje centrali klimatyzacyjnej przed zanieczyszczeniem.

- Aby uzyskać maksymalną wydajność grzewczą nagrzewnicy, musi ona być dobrze odpowietrzona. W tym celu zostały zaprojektowane korki odpowietrzające, umieszczone na kolektorach nagrzewnicy.
- Podczas postoju centrali, przepływ czynnika grzewczego powinien być ograniczony do minimum, tak aby temperatura we wnętrzu centrali nie przekraczała wartości +60°C. Przekroczenie tej wartości mogłoby spowodować uszkodzenia niektórych elementów lub podzespołów (silnika, łożysk, elementów z tworzywa, itd.), zamontowanych w sąsiednich sekcjach.

NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

- Bateria nagrzewnicy elektrycznej składa się z gołych węzownic grzewczych. Podczas pracy centrali klimatyzacyjnej, kiedy nagrzewnica jest wyłączona, może nastąpić osiadanie pyłu na grzewczych zwojach. Po ponownym uruchomieniu nagrzewnicy, silne zanieczyszczenia jej powierzchni mogą wygenerować przykre zapachy spalanych pyłów, prowadząc nawet do wstępnego niebezpieczeństwa pożaru.
- Należy sprawdzać regularnie, (co 4 miesiące), a szczególnie przed rozpoczęciem się sezonu grzewczego, wszelkie połączenia elektryczne, stan elementów grzejnych oraz poziom ich zanieczyszczeń. Wszelkie zanieczyszczenia należy usuwać odkurzaczem z miękką końcówką lub sprężonym powietrzem.
- Należy również sprawdzić działanie układu zabezpieczeń przed przegrzaniem w przypadku braku przepływu powietrza. Prędkość przepływu powietrza nie powinna być niższa od 1,5 m/s.

NAGRZEWNICE I CHŁODNICE FREONOWE

- Konserwacja chłodnicy freonowej obejmuje ten sam zakres czynności, co konserwacja nagrzewnicy i chłodnicy wodnej. Przed myciem chłodnicy freonowej ciepłą wodą, układ chłodzenia powinien zostać opróżniony poprzez odprowadzenie freonu do pojemnika. W przeciwnym razie, wystąpi ryzyko niekontrolowanego wzrostu ciśnienia freonu, powodujące uszkodzenie układu chłodzenia.

WYMIENNIK OBROTOWY

- Podczas czynności konserwacyjnych wymiennika obrotowego sprawdź, czy:
 - wirnik obraca się swobodnie. Nadmierny opór może być spowodowany zbyt dużym dociśnięciem szczotek uszczelniających do krawędzi wirnika. W takiej sytuacji odpowiednio wyreguluj szczotki. Zużyte uszczelnienie należy wymienić. Jeśli wcześniej zdjęte uszczelnienie ma zostać ponownie zainstalowane, należy je zainstalować tak, aby jego kierunek był zgodny z kierunkiem obrotu wirnika. Po wymianie lub regulacji szczotek uszczelniających wymiennik powinien działać 30 minut, aby szczotki mogły się dopasować do powierzchni wirnika.
 - Po tym czasie sprawdź:
 - prąd silnika i porównaj go z prądem znamionowym, aby dowiedzieć się, czy silnik nie jest przeciążony.
 - czy pasek napędowy nie jest uszkodzony i czy jest czysty, a także nie ślizga się na cylindrycznej części wirnika. Jeżeli pomimo maksymalnego naciągu układu napinającego poślizg paska nadal istnieje, pasek należy wymienić lub skrócić,
 - czy otwory wlotowe powietrza nie są pokryte pyłem ani zanieczyszczone w żaden inny sposób. Wszelkie zanieczyszczenia należy usuwać odkurzaczem z miękką końcówką lub sprężonym powietrzem.
- Łożyska toczne wirnika i silnika napędowego są smarowane w sposób ciągły podczas pracy. Ilość smaru w łożyskach podczas montażu wymiennika wystarcza do długotrwałej pracy i nie ma potrzeby smarowania łożysk podczas pracy. Zaleca się czyszczenie silnika i przekładni z pyłu, aby na powierzchni silnika nie utworzyła się warstwa izolacyjna, co może prowadzić do wzrostu temperatury pracy napędu.
- Wymiennik ten należy sprawdzać, co cztery miesiące, a kontrolą należy objąć stan techniczny jak i poziom zanieczyszczeń. Gromadzenie się zanieczyszczeń w lamelach wymienników ciepła jest często ograniczone do pierwszych 50 mm w wymienniku. Przed przystąpieniem do mycia należy zabezpieczyć sąsiednie sekcje centrali klimatyzacyjnej przed zanieczyszczeniem.
- Niezbędne czyszczenie należy przeprowadzać w następujący sposób:
 - przy użyciu odkurzaczy z miękką końcówką ssącą,
 - poprzez przedmuchiwanie kanałów strumieniem powietrza w kierunku przeciwnym do kierunku normalnego przepływu powietrza,
 - mycie kanałów powietrza na całej długości wodą z dodatkiem środków czyszczących, niepowodujących korozji aluminium,
 - w przypadku bardzo zanieczyszczonych wymienników można do ich oczyszczenia wykorzystać strumień wody pod ciśnieniem.
- Podczas czyszczenia wymiennika za pomocą środków mechanicznych należy zwracać maksimum uwagi na to, aby nie uszkodzić ani nie zdeformować paneli wymiennika.
- Przy pracy wymiennika w temperaturach poniżej zera, musi on po myciu zostać dokładnie osuszony przed ponownym uruchomieniem.
- Kontrola i konserwacja napędu wymiennika obrotowego musi być przeprowadzana w następujących odstępach czasu:
 - 12 godzin po uruchomieniu,
 - 1 tydzień po uruchomieniu,
- później co najmniej co 3 miesiące

TŁUMIKI DŹWIĘKU (KULISY TŁUMIĄCE)

Sekcja tłumika jest wyposażona w przegrody z niepalnej wełny mineralnej, pochłaniającej energię akustyczną. Procedury konserwacji obejmują sprawdzanie poziomu zanieczyszczeń tych przegród.

ZESPÓŁ WENTYLATOROWY

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót (naprawczych, konserwacyjnych, serwisowych) przy centrali klimatyzacyjnej, szczególnie w przypadku otwierania paneli rewizyjnych w sekcji wentylatorów, jak i przy zdejmowaniu osłon nad układem napędu, należy upewnić się, czy:
 - urządzenie zostało właściwie odłączone od zasilania. Odnosi się to zarówno do obwodów głównych jak i wtórnych,
 - wirnik nie obraca się,
 - powierzchnie wentylatora są chłodne i temperaturowo bezpieczne w dotyku,
 - wentylator jest zabezpieczony przed niezamierzonym uruchomieniem.
- Wentylatory są zaprojektowane do przepływu powietrza bezpyłowego lub z lekką zawartością pyłów. Nie są one zaprojektowane do pracy z agresywnymi gazami, oparami ani w środowisku silnie zapyłonego powietrza. Praca wentylatorów w nieodpowiednim środowisku może prowadzić do uszkodzenia ich łożysk, korozji, braku wyrównoważenia wirnika lub wibracji.
- Wentylator i silnik zespołu są przewidziane do spełniania szczególnych wymagań i dla specjalnych charakterystyk roboczych. Obroty wentylatora są ustawione w taki sposób, aby strumień powietrza i całkowita koncentracja naprężeń wirnika były odpowiednie dla danego systemu wentylacji. Mniejszy strumień wymuszonego powietrza powoduje zakłócenia pracy i prowadzi do utraty równowagi całego systemu wentylacji.
- Może to być spowodowane przez:
 - osadzanie się pyłów na łopatkach wirnika wentylatora,
 - niewłaściwy kierunek obrotów wentylatora. Jeżeli wentylator promieniowy obraca się w niewłaściwym kierunku, przepływ powietrza powoduje znamienne szkodliwe skutki.
- W przypadku wykonywania czynności konserwacyjnych na wentylatorze, należy sprawdzić, czy:
 - wirnik obraca się swobodnie, - wirnik jest prawidłowo wyważony,
 - wirnik jest pewnie zamocowany na czopie,
 - nie zmienił położenia w stosunku do stożka wlotowego,
 - wszystkie śruby mocujące elementy konstrukcyjne wentylatora są dokręcone.
 - brak wyważenia wirnika może być spowodowany przez:
 - osadzanie się pyłów na łopatkach wirnika,
 - oderwanie się dodatkowych obciążników wyważających,
 - uszkodzenie łopatek wirnika.
- Sprawdzanie poziomu zanieczyszczeń wnętrza obudowy, wirnika i silnika powinno być przeprowadzane, co cztery miesiące.
- Czyszczenie należy przeprowadzać za pomocą odkurzacza lub przecierania wszystkich powierzchni mokrą ścierką. W przypadku poważniejszych zabrudzeń, można się posłużyć nylonowymi szczotkami:
 - wnętrze obudowy za pomocą odkurzacza,
 - wirnik za pomocą odkurzacza lub poprzez wilgotne przetarcie ściereczką zwilżoną w miękkim środku czyszczącym.

10.2 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

SKANUJ I KUP
ZESKANUJ KOD QR NA SWOJEJ CENTRALI LUB
ZNAJDZ ZESTAW FILTRÓW PO NUMERZE URZĄDZENIA

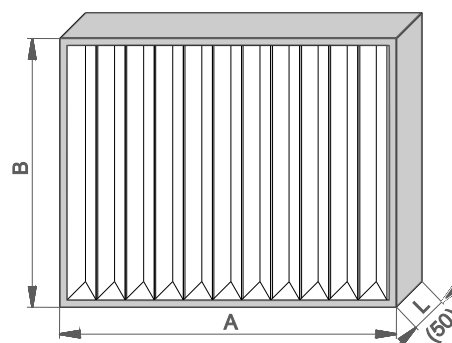
KUP ZESTAW FILTRÓW
ONLINE
www.eshop.vtsgroup.com

! Części zamienne dostępne są w sklepie internetowym producenta oraz w sieci autoryzowanych serwisów www.eshop.vtsgroup.com.

! Wystarczy wpisać numer fabryczny

FILTRY MINI-PLEAT

A x B x L	438 x 361 x 48	438 x 493 x 48	542 x 493 x 48	416 x 309 x 48	463 x 370 x 48	523 x 419 x 48	600 x 438 x 48	496 x 489 x 48	ePM10 40% (EU5) ePM2,5 65% (EU7) ePM1 80% (EU9)
VVS021c	2								
VVS030c		2							
VVS040c			2						
VVS055c				6					
VVS075c					6				



FILTRY KIESZENIOWE (WORKOWE) 600mm

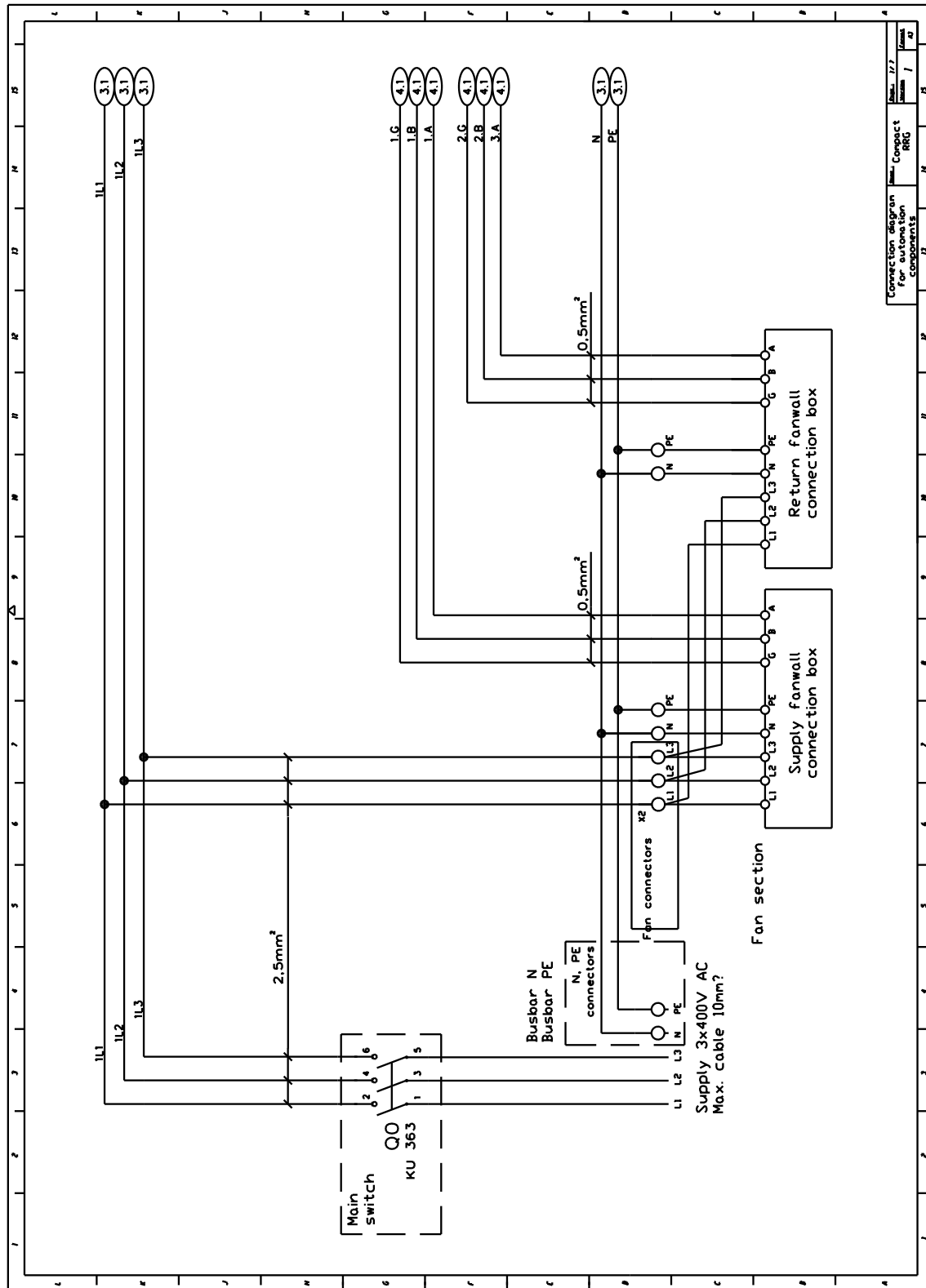
A x B x L	428 x 287 x 600	428 x 428 x 600	490 x 490 x 600	592 x 592 x 600	592 x 287 x 600	ISO ePM 2.5 65% (EU7) ISO ePM 1 80% (EU9)
VVS021c	2					
VVS030c		2				
VVS040c			2			
VVS055c				2		
VVS075c	3	3				

FILTRY KIESZENIOWE (WORKOWE) 300mm

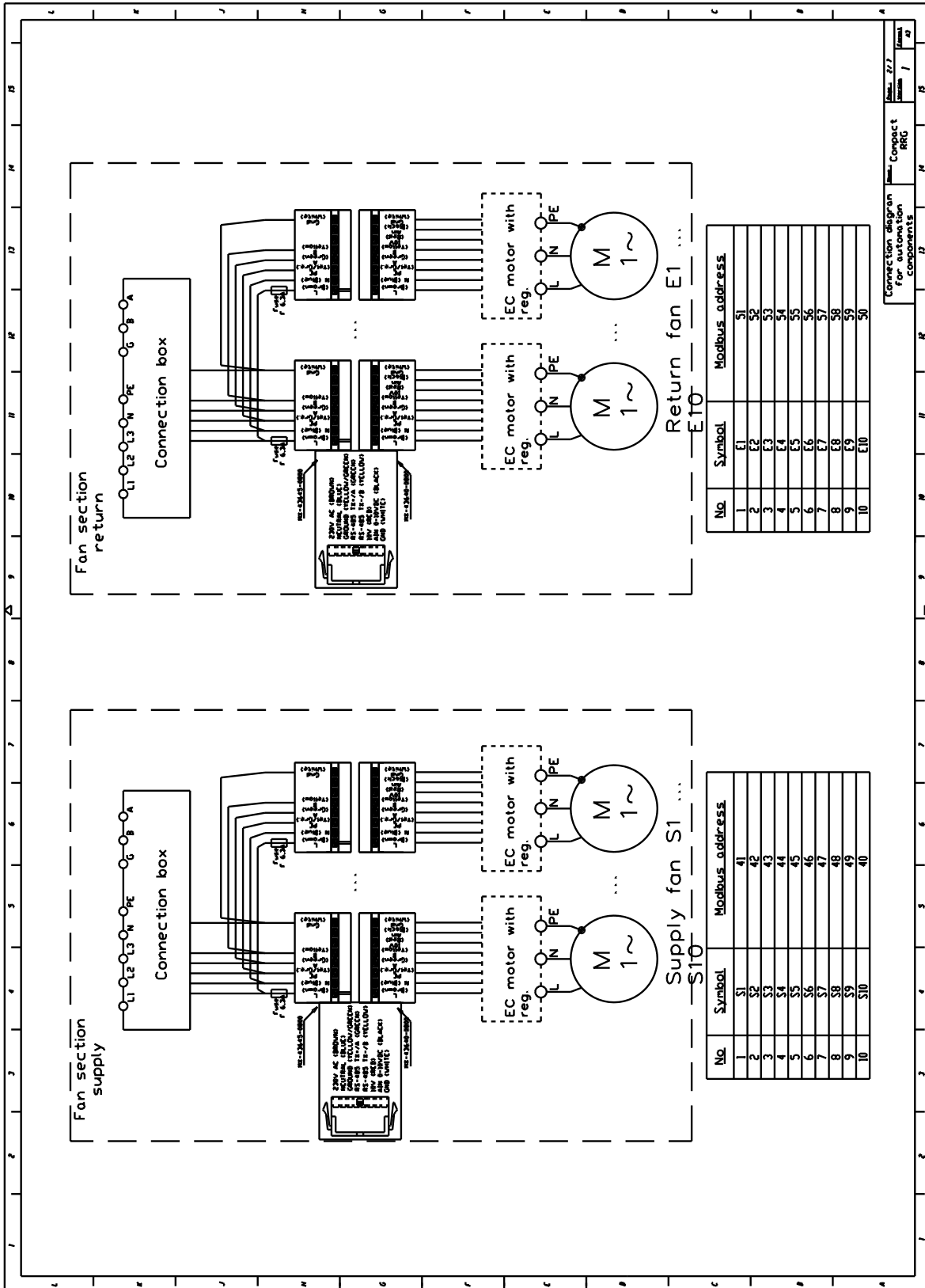
A x B x L	428 x 287 x 600	428 x 428 x 600	490 x 490 x 600	592 x 592 x 600	592 x 287 x 600	ISO COARSE 80% (EU5) ISO ePM 2.5 65% (EU7) ISO ePM 1 80% (EU9)
VVS021c	2					
VVS030c		2				
VVS040c			2			
VVS055c				2		
VVS075c	3	3				

10.3 SCHEMAT POŁĄCZEŃ URZĄDZENIA

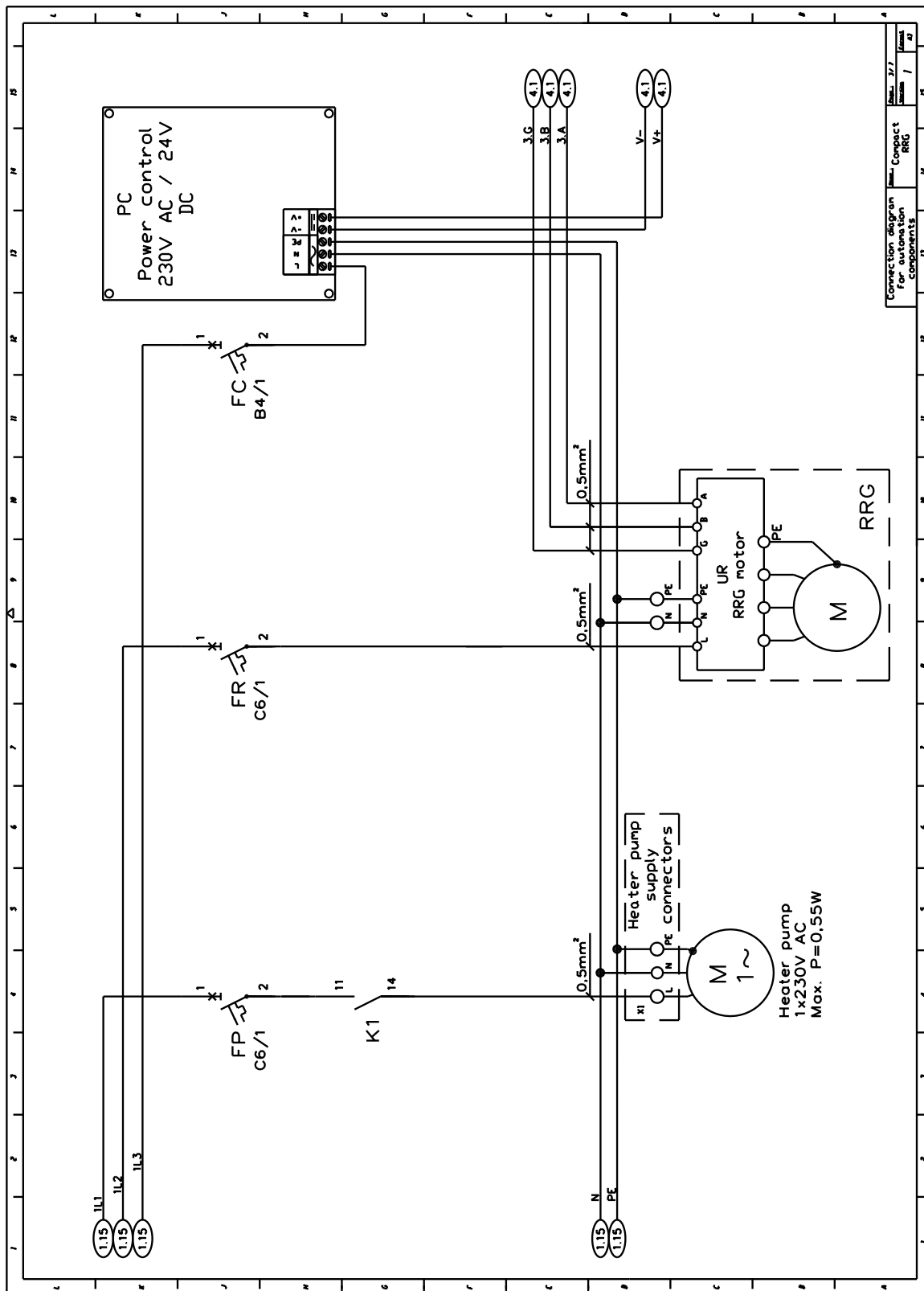
10.3.1 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (1/11)



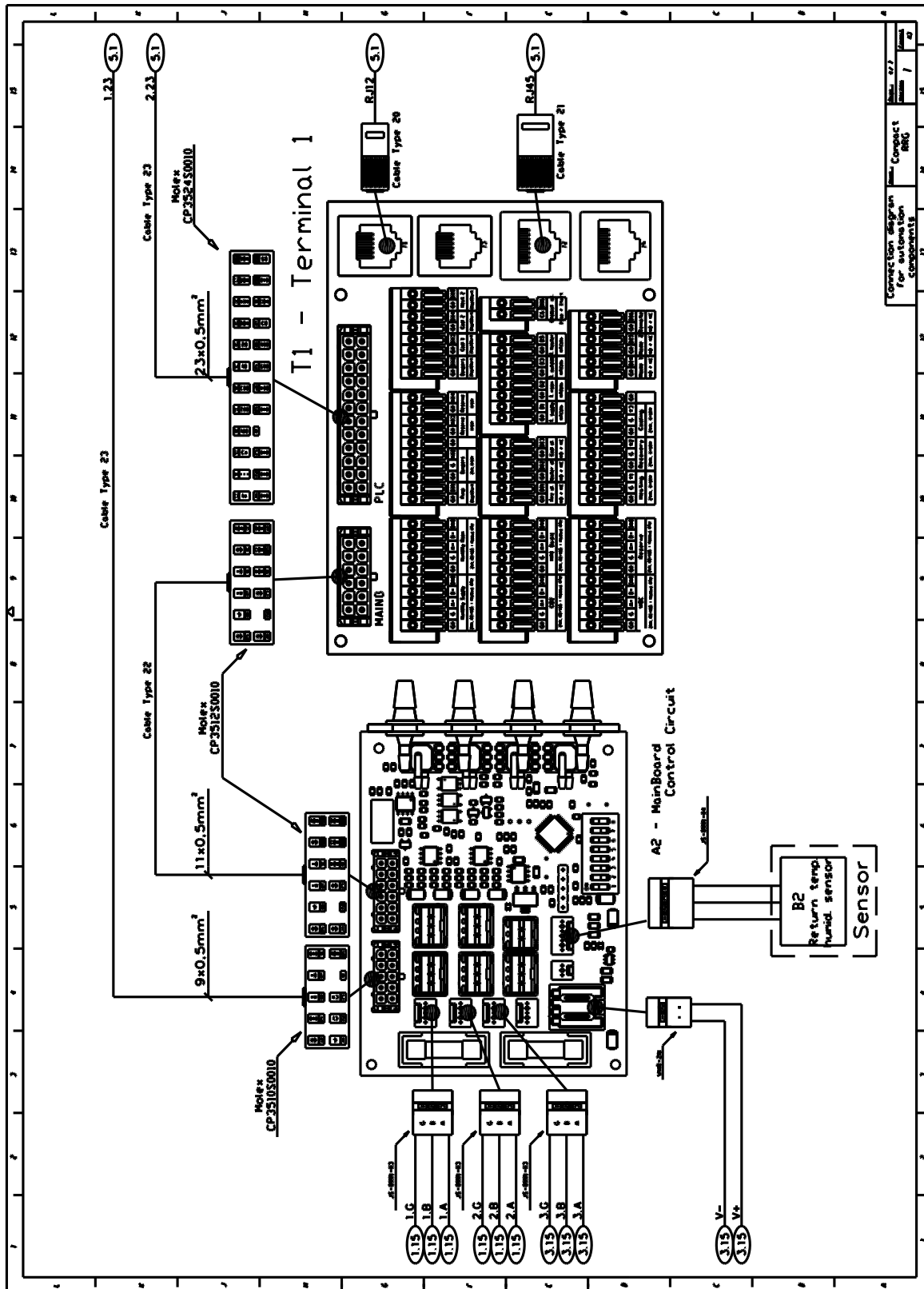
10.3.2 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (2/11)



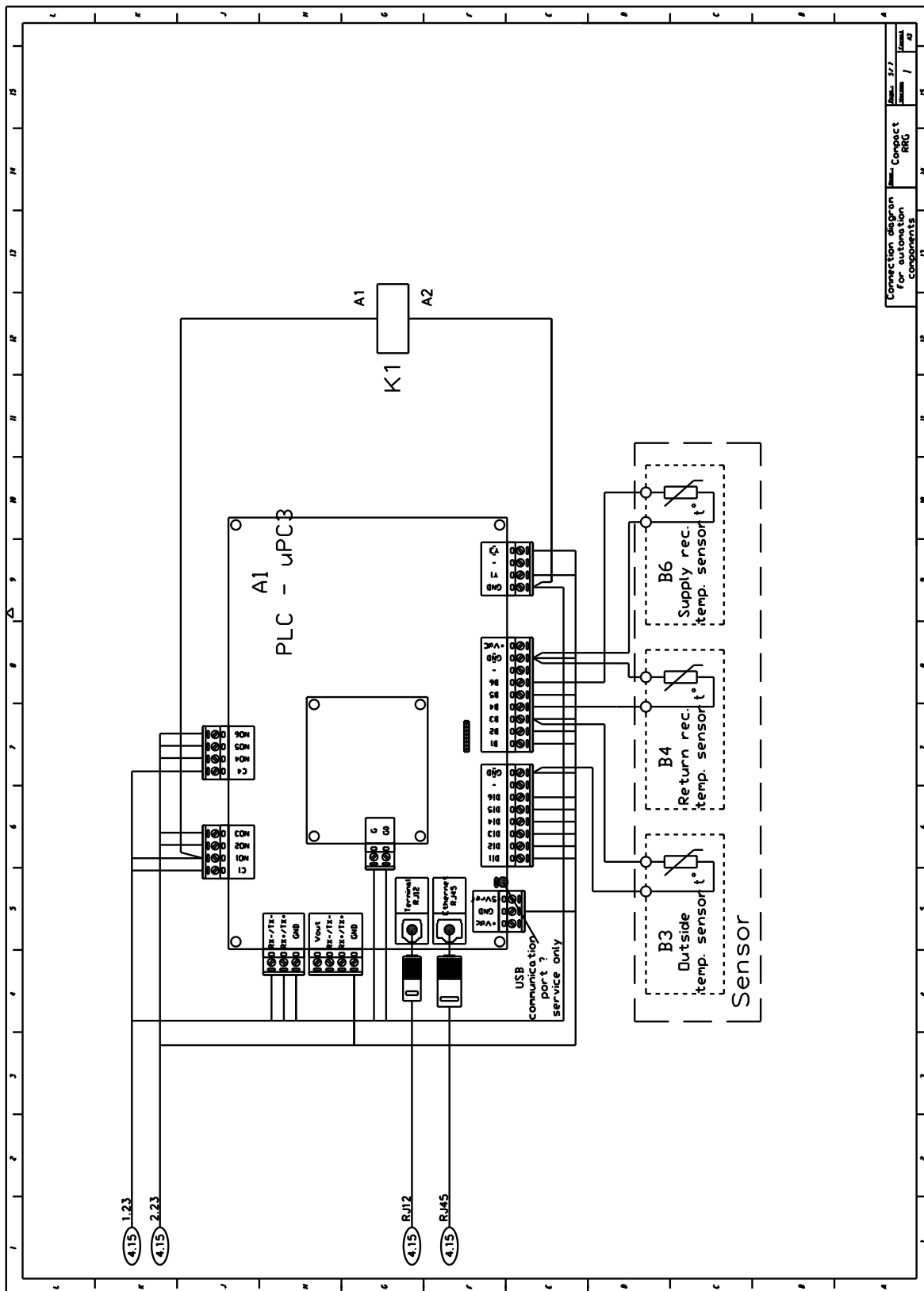
10.3.3 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (3/11)



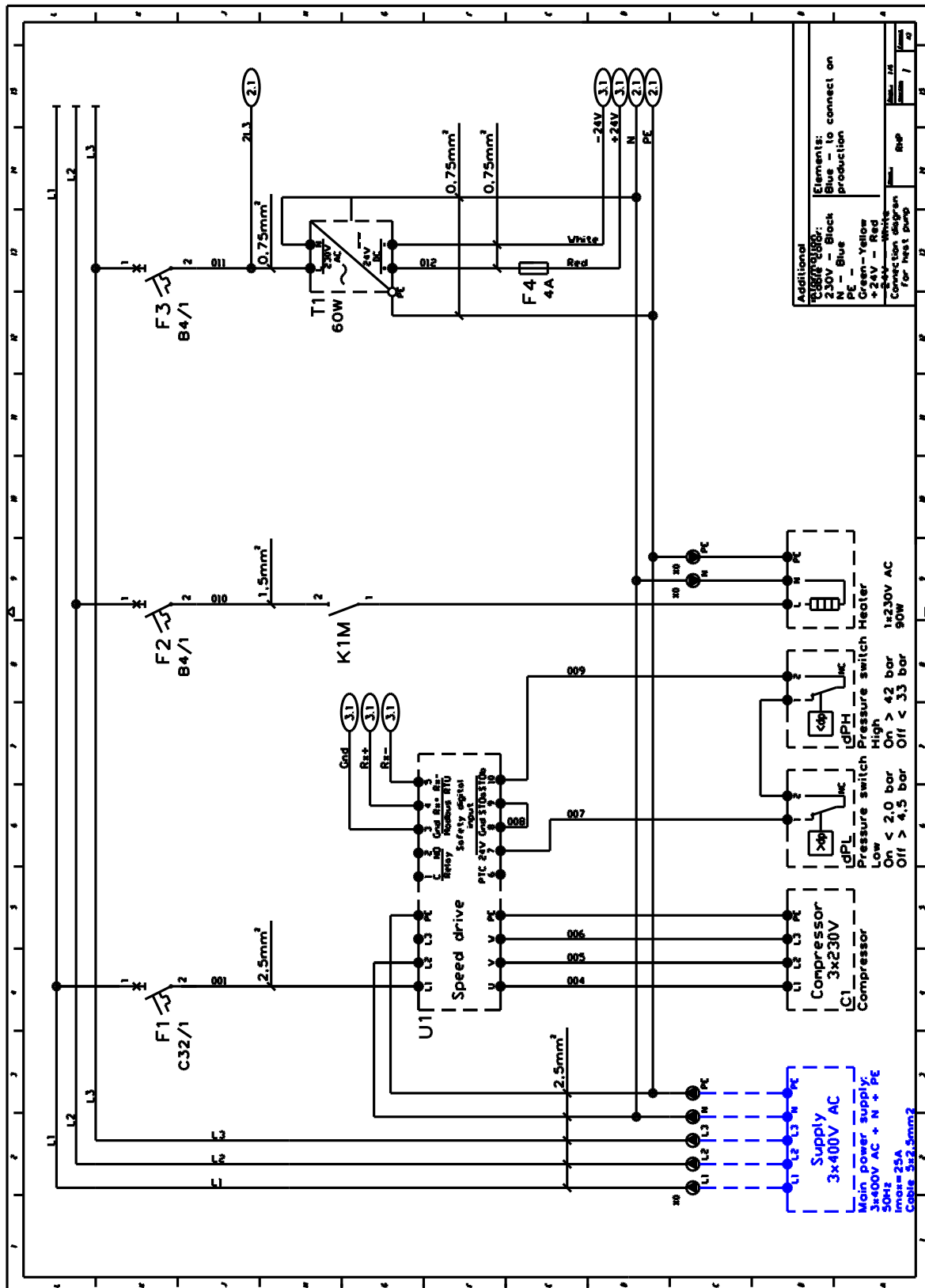
10.3.4 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (4/11)



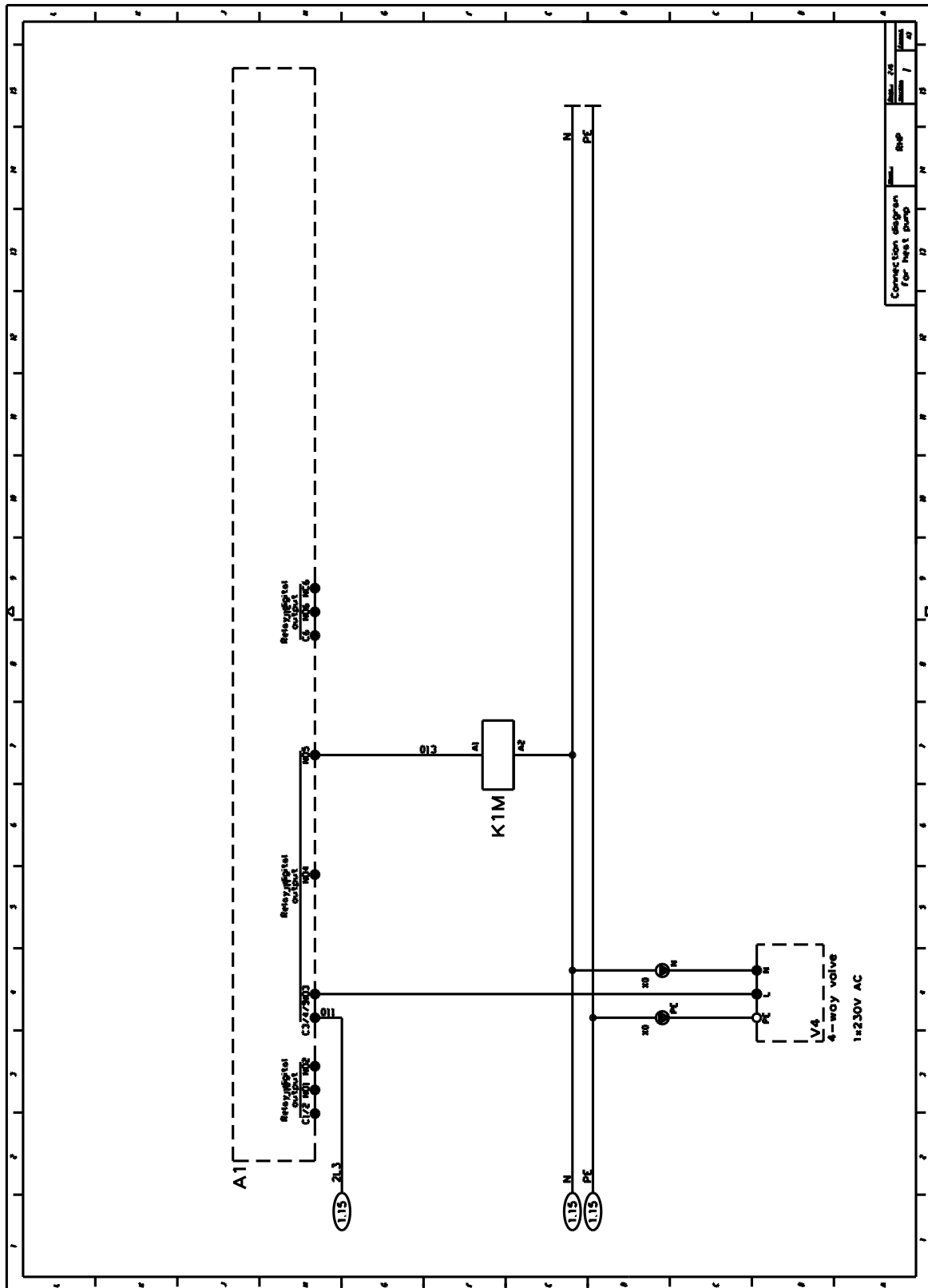
10.3.5 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (5/11)



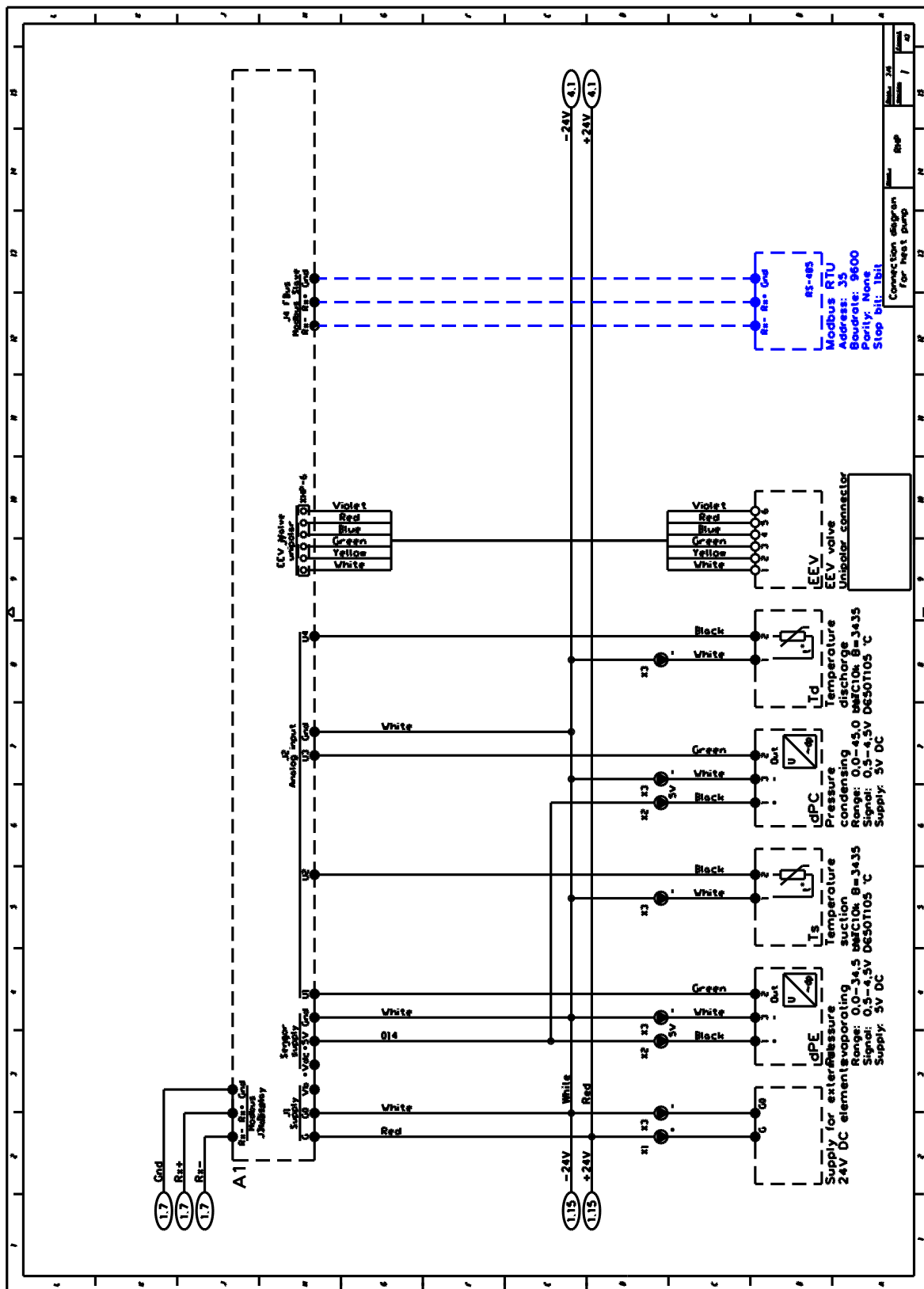
10.3.6 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (6/11)



10.3.7 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (7/11)



10.3.8 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (8/11)



10.3.10 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (10/11)

Set of elements

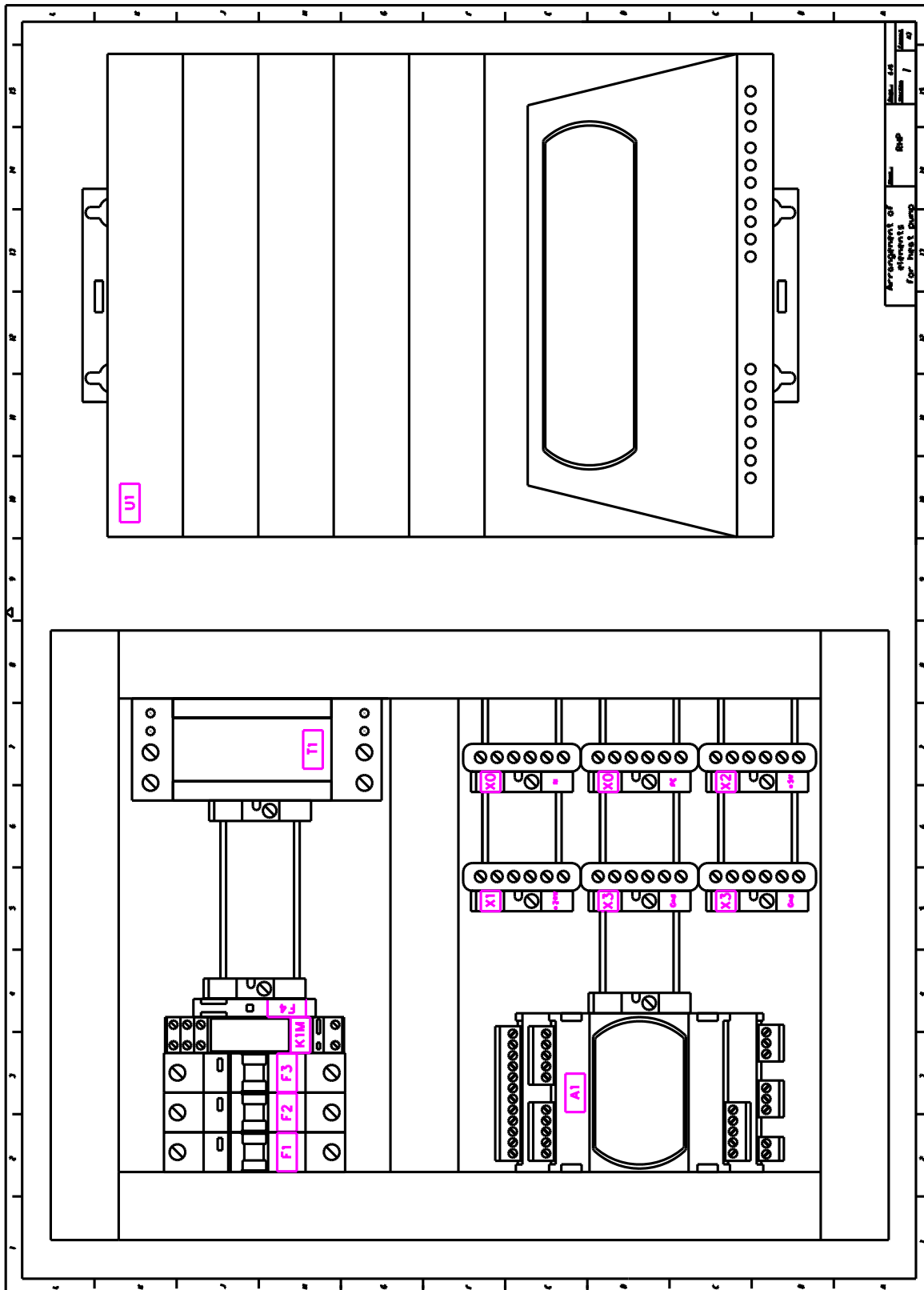
No	Symbol	Name	Specification
1	X0	Cable connectors	3x4mm ²
2	F1	Overcurrent circuit breaker - Compressor	C25/3
3	F2	Overcurrent circuit breaker - Heater	B4/1
4	F3	Overcurrent circuit breaker - Control 230V	B4/1
5	F4	Fuse terminal block - Control 24V	4A
6	K1M	Relay - Heater	230VAC / 8A
7	T1	Power Supply	230V AC / 24V DC 60W
8	A1	Controller c.p.CD Mini	P+D000UEIDLFO
9	UI	BLDC speed drive - Carel Power+ PSDI	PSDI0184A0
10	X0	Busbar	N 6x4mm ² , PE 6x4mm ²
11	X1	Busbar	6x1,5mm ²
12	X2	Busbar	6x1,5mm ²
13	X3	Busbar	6x1,5mm ²

Set of automation elements

No	Symbol	Name	Specification
1	C1	BLDC compressor	-
2	EEV	EEV valve - unipolar connector	Carel E2V
3	V4	4-way valve	230V AC
4	dPH	Pressure switch - high	42 bar
5	dPL	Pressure switch - low	2,5-bar
6	dPE	Pressure transducer - Evaporating	Carel SPK10033P0
7	dPC	Pressure transducer - Condensing	Carel SPK100B6P0
8	Ts	Temperature sensor - Suction	Carel NTC015HF01
9	Td	Temperature sensor - Discharge	Carel NTC015HF01

Automation elements
for Heat Pump

10.3.11 CENTRALA VENTUS COMPACT HP (11/11)



10.4 INSTRUKCJA BHP



- ! Podłączanie i rozruch centrali klimatyzacyjnej powinno być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel i zgodnie z zalecanymi przepisami i wytycznymi, odnoszącymi się do obsługi urządzeń elektrycznych.
- ! W żadnym wypadku nie wolno podłączać urządzenia do źródła zasilania przed włączeniem układu zabezpieczającego.
- ! W żadnym wypadku nie wolno przeprowadzać napraw ani wykonywać robót konserwacyjnych, jeżeli urządzenie pozostaje podłączone do zasilania.
- ! Praca centrali klimatyzacyjnej przy zdjętym panelu rewizyjnym jest surowo zabroniona.
- ! Personel obsługi, naprawczy lub konserwacyjny, desygnowany do central klimatyzacyjnych, musi być wykwalifikowany i posiadać uprawnienia do wykonywania wszystkich wymaganych czynności zgodnie z przepisami, jakie obowiązują w kraju, gdzie dana centrala została zainstalowana.
- ! Lokalizacja montażu centrali musi posiadać niezbędne wyposażenie bezpieczeństwa i sprzęt/urządzenia p-poż, zgodnie z miejscowymi przepisami.



- ! Rutynowe kontrole, przeprowadzane przez wykwalifikowany personel techniczny lub serwis, autoryzowany przez VTS, gwarantują długotrwałe, pewne i bezawaryjne użytkowanie urządzeń. Nasz personel serwisowy jest stale dostępny do udzielenia wsparcia w zakresie rozruchu, konserwacji oraz w przypadku jakichkolwiek sytuacji awaryjnych, związanych z pracą urządzenia.
- ! Autoryzowane przez VTS stacje serwisowe sprzedają części zamienne i akcesoria do naszych central klimatyzacyjnych. Przy zamawianiu części należy podać typ centrali klimatyzacyjnej, rozmiar i numer serii.
- ! Więcej informacji odnośnie sieci serwisowej VTS można znaleźć na stronie www.vtsgroup.com.

11 INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

11.1 INFORMACJE TECHNICZNE DO ROZPORZĄDZENIA (U) N327/2011, WDRAŻAJĄCEGO DYREKTYWĘ 2009/125/WE

WENTYLATORY TYPU SR-FS							
Fan Set Model	#2	#5	#9-1	#9-2	#9-3	#10	#11
	[%]	[%]	[-]	[kW]	[m³/h]	[Pa]	[rpm]
SR-FS-P-225-0.3	65,40	73,30	SR-FS-P-225-0,3	0,43	1 288	704	3 600
SR-FS-P-225-0.7	62,00	68,10	SR-FS-P-225-0,7	0,85	1 642	1 065	4 500
SR-FS-P-250-0.3	66,20	73,30	SR-FS-P-250-0,3	0,49	1 676	633	3 000
SR-FS-P-250-0.7	67,40	72,40	SR-FS-P-250-0,7	0,98	2 060	1 058	3 800
SR-FS-P-315-0.3	65,40	72,70	SR-FS-P-315-0,3	0,49	2 256	461	2 060
SR-FS-P-315-0.7	66,20	72,00	SR-FS-P-315-0,7	0,75	2 411	674	2 400
SR-FS-P-315-1.5	69,70	73,00	SR-FS-P-315-1,5	1,77	3 560	1 164	3 250
SR-FS-P-315-2.5	67,80	70,40	SR-FS-P-315-2,5	2,44	3 964	1 419	3 600
SR-FS-A-225-0.3	62,70	71,10	SR-FS-A-225-0,3	0,41	1 238	674	3 600
SR-FS-A-225-0.7	59,70	66,20	SR-FS-A-225-0,7	0,83	1 527	1 069	4 500
SR-FS-A-250-0.3	62,40	70,00	SR-FS-A-250-0,3	0,48	1 456	672	3 000
SR-FS-A-250-0.7	65,20	70,60	SR-FS-A-250-0,7	0,93	2 111	950	3 800
SR-FS-A-315-0.3	62,30	70,20	SR-FS-A-315-0,3	0,46	2 119	437	2 060
SR-FS-A-315-0.7	64,40	70,60	SR-FS-A-315-0,7	0,71	2 296	648	2 400
SR-FS-A-315-1.5	67,60	71,30	SR-FS-A-315-1,5	1,69	3 428	1 118	3 250
SR-FS-A-315-2.5	67,10	69,90	SR-FS-A-315-2,5	2,33	3 902	1 363	3 600
SR-FS-A-355-1.6	70,00	73,60	SR-FS-A-355-1,6	1,65	4 017	967	2 650
SR-FS-A-355-2.5	69,90	72,20	SR-FS-A-355-2,5	2,50	4 513	1 316	3 000
SR-FS-A-355-3.7	66,90	68,40	SR-FS-A-355-3,7	3,57	5 199	1 573	3 400
SR-FS-A-400-1.6	70,70	73,70	SR-FS-A-400-1,6	1,89	4 876	920	2 250
SR-FS-A-400-2.5	68,40	71,00	SR-FS-A-400-2,5	2,41	6 366	879	2 000
SR-FS-A-400-3.7	66,70	67,90	SR-FS-A-400-3,7	3,83	5 836	1 499	2 850
SR-FS-A-400-5.4	66,70	66,70	SR-FS-A-400-5,4	5,65	6 802	1 916	3 250
SR-FS-A-450-1.6	70,20	73,60	SR-FS-A-450-1,6	1,75	5 176	798	1 800
SR-FS-A-450-2.5	68,10	71,00	SR-FS-A-450-2,5	2,24	5 068	1 021	2 400
SR-FS-A-450-3.7	67,70	69,20	SR-FS-A-450-3,7	3,57	7 086	1 170	2 300
SR-FS-A-450-5.4	66,80	67,10	SR-FS-A-450-5,4	5,29	8 021	1 526	2 600
SR-FS-A-500-3.7	69,80	71,20	SR-FS-A-500-3,7	3,59	8 577	1 001	1 900
SR-FS-A-500-5.4	70,10	70,50	SR-FS-A-500-5,4	5,06	9 562	1 284	2 130
SR-FS-A-560-3.7	69,00	70,40	SR-FS-A-560-3,7	3,58	9 486	893	1 600
SR-FS-A-560-5.4	69,00	69,00	SR-FS-A-560-5,4	5,52	11 192	1 176	1 830
PARAMETR WG (EU) 327/2011	WARTOŚĆ						
#3	A						
#4	Statyczna						
#6	Rok produkcji wydrukowany na tabliczce znamionowej produktu.						
#7	Swiss Rotors sp. z o.o. ,586-001-73-79 , Rumska 18, 81-198, Dębogórze, Polska						
#8	TAK						
#12	Utylizację należy przeprowadzić w odpowiedni i przyjazny dla środowiska sposób, zgodnie z przepisami prawnymi obowiązującymi w danym kraju. „Materiały są sortowane i segregowane w sposób przyjazny dla środowiska.” W razie potrzeby należy je oddać do specjalistycznej placówki.						
#13	Informacje podane w odpowiednich rozdziałach dedykowanej instrukcji, zwłaszcza dotyczących konserwacji (www. https://swissrotors.com)						
#14	N/A						

11.2 INSTRUKCJE POWIĄZANE



- ! Należy się zapoznać z instrukcjami szczegółowymi i wykonać podłączenia oraz konfiguracje zgodnie z dokumentacjami dostępnymi na stronie www.vtsgroup.com oraz instrukcjami dostarczonymi wraz z urządzeniami. W szczególności należy zapoznać się z:
- Installation, Operation and Maintenance Manual - VENTUS Software - uPC3 control / Wentylacja VTS Oprogramowanie do central wentylacyjnych (Ventus - Application uPC3) uPC3 controller - connection diagram,
 - Installation, Operation and Maintenance Manual VENTUS Heat Wheel Drive / instrukcja obsługi napędu obrotowego wymiennika ciepła,
 - Roof assembly / Montaż dachu
 - Installation Manual Sections Connection / Instrukcja Łączenia Sekcji,
 - Installation, Operation and Maintenance Manual Vts Ec Motor Drive / Warunki Techniczne Napędów Z Silnikami EC do Urządzeń Firmy VTS,
 - Operation and Maintenance manual - Electric Heaters - Power Slices / Nagrzewnice elektryczne - plastry Dokumentacja techniczno – ruchowa.
 - Inne dostępne na stronie www.vtsgoup.com
 - AHU uPC3 Controller Screens Description / AHU uPC3 - Opis ekranów kontrolera

11.3 DEMONTAŻ I UTYLIZACJA



- ! Demontaż urządzenia powinien być przeprowadzony i/lub nadzorowany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z odpowiednim zakresem wiedzy i uprawnień. Należy skontaktować się z certyfikowaną organizacją utylizacji odpadów w swoim regionie. Należy potwierdzić w jaki sposób przygotować i posegregować materiały, w szczególności materiały niebezpieczne, które mogły być użyte do budowy urządzenia (np. baterie).
- ! Komponenty należy sortować z uwzględnieniem recyklingu według materiału: żelazo i stal, aluminium, miedź, metali nieżelaznych np. uzwojenia (izolacja uzwojenia zostanie spalona podczas recyklingu miedzi), materiałów izolacyjnych, przewodów elektrycznych, odpadów elektronicznych, elementów z tworzywa sztucznego itd. To samo dotyczy tkanin i substancji czyszczących, które zostały wykorzystane podczas demontażu komponentów. Rozdzielenie elementów powinno nastąpić wg lokalnych regulacji lub przez wyspecjalizowaną firmę recyklingową.
- ! Należy zdemontować urządzenie używając ogólnych procedur powszechnie stosowanych w inżynierii mechanicznej z poszanowaniem lokalnych przepisów dotyczących utylizacji i gospodarowania odpadami.
- ! Instalacje na czynniki niskowrządze (freonowe) są napełnione czynnikiem chłodniczym, najczęściej R410A, który nie może się wydostać do atmosfery. Należy odzyskać czynnik zgodnie z obowiązującymi przepisami (czynność ta musi być przeprowadzona przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia).

OGÓLNA PROCEDURA DEMONTAŻU

- Odłączenie wszystkich mediów.
- Usunięcie czynników grzewczych i chłodniczych z instalacji.
- Demontaż paneli inspekcyjnych.
- Demontaż układów elektrycznych i automatyki.
- Usunięcie wszystkich akcesoriów i komponentów z centrali
- Demontaż komponentów wg materiału, z którego są zbudowane.
- Demontaż obudowy.
- Oddzielenie izolacji od blachy
- Segregacja materiałów i komponentów ze względu na materiał.
- Przekazanie materiałów do utylizacji.



- ! Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa.
- ! W szczególności należy mieć na uwadze:
 - Ciężaru urządzenia i jego komponentów. Urządzenie składa się z ciężkich elementów. Części te mogą spaść podczas demontażu, które mogą spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne.
 - Odłączenie napięcia zasilającego w tym wszystkie układy powiązane.
 - Zapobiegnięcie przypadkowemu ponownemu załączeniu.
 - Występowania elementów automatyki czy elektroniki, w których może być zmagazynowana energia elektryczna.

11.4 UWAGI

Rutynowe kontrole, przeprowadzane przez wykwalifikowany personel techniczny lub serwis, autoryzowany przez VTS, gwarantują długotrwałe, pewne i bezawaryjne użytkowanie urządzeń. Nasz personel serwisowy jest stale dostępny do udzielenia wsparcia w zakresie rozruchu, konserwacji oraz w przypadku jakichkolwiek sytuacji awaryjnych, związanych z pracą urządzenia.

Autoryzowane przez VTS stacje serwisowe sprzedają części zamienne i akcesoria do naszych central klimatyzacyjnych. Przy zamawianiu części należy podać typ centrali klimatyzacyjnej, rozmiar i numer serii.

Więcej informacji odnośnie sieci serwisowej VTS można znaleźć na stronie www.vtsgroup.com.



- ! Urządzenie jest wyposażone w mechanizmy automatycznej zdalnej identyfikacji, konfiguracji i wymiany danych z zewnętrznymi systemami producenta. Producent może zbierać statystyki pracy i konfiguracji a także zmieniać nastawy urządzeń kontrolno-pomiarowych odpowiedzialnych za pracę urządzeń.
- ! Wyżej wymienione wyposażenie wyklucza jego zastosowanie w obiektach, w których przesyłanie danych poza obiekt jest zabronione. Do takich obiektów zalicza się „infrastruktura krytyczna”, do której należą min. infrastruktura służb mundurowych, Agencji Bezpieczeństwa, Sił Zbrojnych, infrastruktura tworzona lub modernizowana w ramach współpracy międzynarodowej w zakresie obronności i bezpieczeństwa.
- ! W obiektach wrażliwych na przesyłanie danych można stosować ww. mechanizmy zdalnej komunikacji pod warunkiem skutecznego poinformowania administratora takiej infrastruktury. Obiektami wrażliwymi jest infrastruktura:
 - Służb administracji skarbowej.
 - Projekty dotyczące Infrastruktury Krytycznej:
 - Energetyka: (operatorzy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, elektrownie, stacje transformatorowe).
 - Telekomunikacja: (operatorzy sieci telekomunikacyjnych, dostawcy usług internetowych).
 - Transport: (koleje, lotniska, porty morskie, operatorzy transportu publicznego).
- ! Istnieje możliwość zamówienia urządzeń bez mechanizmów automatycznej zdalnej identyfikacji, konfiguracji i wymiany danych z zewnętrznymi systemami producenta.



Tabliczka znamionowa urządzenia zawiera poziom ciśnienia akustycznego LWA (1m) podawanego dla odległości 1m od urządzenia.

W celu wyliczenia wartości LWA w odległości 3m i 5m należy posłużyć się wzorem:

- $LWA(3m) = LWA(1m) - 9,54$
- $LWA(5m) = LWA(1m) - 13,98$



Wersja oryginalna instrukcji w języku polskim. Inne wersje językowe tłumaczone są maszynowo.

VTS zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE / EU DECLARATION OF CONFORMITY

My Producent:
The Manufacturer:

VTS Sp. z o.o.
ul. Aleja Grunwaldzka 472A
80-309 Gdańsk, Poland



Strona internetowa:
Website:

www.vtsgroup.com

Deklarujemy z pełną odpowiedzialności, że wyroby:
We hereby declare that the following products:

Centrala wentylacyjna: Ventus
Air handling unit: Ventus

Modele / Models:

Rok produkcji: / Year of manufacture:

2024

Numer seryjny: / Serial number:

Podano na tabliczce znamionowej

Wyrób jest zgodny w całości z postanowieniami następujących dyrektyw oraz z następującymi normami oraz standardami:

The product complies with the provisions of the following directives and with the following norms, standards, internal report:

DYREKTYWY / DIRECTIVES

2006/42/WE Dyrektywa maszynowa
2006/42/EC Machinery Directive

2009/125/WE Dyrektywa Ekoprojektu
2009/125/EC Ecodesign Directive

2014/30/UE Dyrektywa kompatybilności
elektromagnetycznej 2014/30 / EU EMC Directive

2011/65/UE, 2015/863/UE Dyrektywa RoHS
2011/65/EU, 2015/863/EU RoHS Directive

2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa
2014/35/EU Low Voltage Directive

STANDARDY I SPECYFIKACJE / STANDARDS AND SPECIFICATIONS

EN ISO 12100:2010 | EN ISO 13857:2019 | EN 60204-1:2018 |
EN 60335-1:2012 | EN 60335-2-40:2015 | EN 50106:2008 | EN
60529:2014

327/2011 | 1253/2014 | EN 13053:2019

EN 62233:2008 | EN 61000-6-2:2005 | EN 61000-6-3:2007

EN IEC 63000:2018

Zastosowana procedura oceny zgodności: Moduł A2 w zakresie dyrektywy ciśnieniowej, nr certyfikatu:
The conformity assessment procedure: Module A2 of the Pressure Equipment Directive, certification no.:

103736/JN/001/04

Jednostka notyfikowana: Urząd Dozoru Technicznego Nr 1433
Notified body No: 1433

UDT, ul. Szczęśliwicka 34, 02-353 Warszawa, Polska.

Model zespołu ciśnieniowego
Type of pressure equipment

VVS040c HP|x|6; VVS055c HP|x|6; VVS075c HP|x|6

Kategoria zagrożenia PED
PED hazard category

Moduł oceny zgodności
assessment procedure module

Sprężarka / Compressor

kategoria I / category I

Art. 1.2

Zbiornik / Liquid receiver

kategoria II / category II

A

Zawór bezpieczeństwa / Safety Valves

kategoria IV / Category IV

H1

**Kompletne urządzenie ciśnieniowe / Assembled
pressure device**

kategoria II / category II

A2

Pozostałe elementy układu ciśnieniowego są zgodne z Art. 4.3 dyrektywy ciśnieniowej. Wykaz elementów z których składa się zespół ciśnieniowy znajduje się w Instrukcji Użytkownika (Dokumentacji Techniczno-Ruchowej) urządzenia.

The remaining elements of the pressure system comply with Article 4.3 of the Pressure Equipment Directive. The list of components of the pressure assembly can be found in the User Manual (Operation and Maintenance Manual) of the device.