



PL

Kompaktowe sterownice central nawiewnych
i nawiewno - wywiewnych

VS 10–75 CG OPTIMA

VS 40–150 CG OPTIMA SUP

VS 40–150 CG OPTIMA SUP–EXH

Dokumentacja techniczno–ruchowa

ventus

DTR–CG OPTIMA – ver.3.0 (10.2017)



Sterownice VS 10–75 CG OPTIMA; VS 40–150 CG OPTIMA SUP; VS 40–150 CG OPTIMA SUP–EXH wykonano zgodnie z normą Europejską: EN 60335–1; EN 60439–1; EN 60439–3; EN 50082–1; EN 50081–1

Spis treści

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA	4
1. OPIS ELEMENTÓW STERUJĄCYCH	4
WPROWADZENIE	4
ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY ZASILANIA	4
SYGNALIZACJA STANU PRACY STEROWNIKA	4
PANEL STERUJĄCY HMI OPTIMA	5
URUCHOMIENIE UKŁADU	6
ZAŁĄCZENIE ZASILANIA	6
SZYBKIE URUCHOMIENIE	6
2. PODSTAWY PROGRAMU STERUJĄCEGO	7
STRUKTURA MENU GŁÓWNEGO	7
HMI OPTIMA USTAWIENIA I PODŁĄCZENIE DO STEROWNIKA	8
WYBÓR JĘZYKA English / Polski / Русский	9
WPROWADZANIE HASŁA	9
3. KALENDARZ	9
KALENDARZ / TRYB PRACY	10
KALENDARZ / NASTAWA TEMPERATURY	11
PRZYKŁAD PROGRAMU KALENDARZA	13
4. PARAMETRY	16
PARAMETRY / TEMPERATURY	17
PARAMETRY / PRZEPUSTNICE	17
PARAMETRY / WENTYLATORY	17
PARAMETRY / NAGRZEWNICA WODNA	17
PARAMETRY / NAGRZEW.ELEKT.	18
PARAMETRY / CHŁOD.WODNA	18
PARAMETRY / CHŁODNICA DX	18
PARAMETRY / CHŁODNICA	18
PARAMETRY / NAGRZEWNICA WSTĘPNA	18
PARAMETRY / WYMIENNIK H/C	19
PARAMETRY / STOPIEŃ ODZYSKU	19
PARAMETRY / WYM. OBROTOWY	19
PARAMETRY / STOPIEŃ MIESZANIA	19
5. USTAWIENIA	20
USTAWIENIA / TRYB DOMYSLNY	20
USTAWIENIA / TRYB CZUWANIA	20
USTAWIENIA / SEZON	20
USTAWIENIA / WYDAJNOŚĆ	21
USTAWIENIA / REGULATOR TEMP.	21
USTAWIENIA / PRZEPUSTNICE	22
USTAWIENIA / WENTYLATORY	22

USTAWIENIA / NAGRZEWNICA	23
USTAWIENIA / NAGRZEWNICA WSTĘPNA.....	25
USTAWIENIA / OCHR.POMPY CHŁ.....	25
USTAWIENIA / CHŁODNICA DX.....	25
USTAWIENIA / ODZYSK.....	26
USTAWIENIA / KOMORA MIESZANIA	26
INSTRUKCJA ZAAWANSOWANA	27
6. MENU SERWISOWE	27
MENU SERWISOWE / TRYB SERWISOWY	27
MENU SERWISOWE / WYBÓR APLIKACJI.....	27
MENU SERWISOWE / KONFIGURACJA	28
MENU SERWISOWE / ODCZYTY WEJŚĆ	30
MENU SERWISOWE / ODCZYTY WYJŚĆ.....	30
MENU SERWISOWE / EMULACJA WEJŚĆ	31
MENU SERWISOWE / FORSOWANIE WYJŚĆ	31
MENU SERWISOWE / PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH	31
MENU SERWISOWE / ALGORYTM LPS	32
7. KONFIGURACJA PRZEMIENNIKÓW CZESTOTLIWOŚCI	32
KONFIGURACJA PRZEMIENNIKÓW CZESTOTLIWOŚCI iC5, iG5.....	32
KONFIGURACJA SILNIKÓW EC COMPACTO MINI	32
8. OBSŁUGA ALARMÓW	33
LISTA ALARMÓW SAMORESETUJĄCYCH SIĘ.....	33
LISTA ALARMÓW BLOKUJĄCYCH.....	34
9. DANE TECHNICZNE.....	34
PARAMETRY URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH	35
WEJŚCIA / WYJŚCIA CHARAKTERYSTYKA SPRZĘTOWA	35
10. OKABLOWANIE	35
11. SCHEMATY ELEKTRYCZNE	39

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

1. OPIS ELEMENTÓW STERUJĄCYCH

WPROWADZENIE



Przeznaczenie sterownicy:

Zabezpieczanie i sterowanie nawiewnych i nawiewno –
wywiewnych central klimatyzacyjnych, wyposażonych w:

- dwa zespoły wentylatorowe z przemiennikami częstotliwości
- dwie przepustnice powietrza
- chłodnicę albo nagrzewnicę
- układ odzysku ciepła

Specjalny kod aplikacji sterowania oznaczony przez N..., które są przeznaczone dla central kanałowych typu N-Type wyposażonych w:

- nagrzewnicę wodną i chłodnicę
- nagrzewnicę wodną i glikolową nagrzewnicę wstępną
- dodatkowa funkcjonalność jak regulacja wody powrotnej dla ochrony nagrzewnicy

Zakres współpracy:

**VS 10–75 CG
OPTIMA**

**VS 40–150 CG OPTIMA SUP
VS 40–150 CG OPTIMA SUP–EXH**

Układy wyposażone w wentylatory typu „Plug” z napędem bezpośrednim, zasilane z przemienników częstotliwości

do mocy 2,2kW

do mocy 11kW

ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY ZASILANIA



Funkcja:

Załączenie zasilania sterownicy

SYGNALIZACJA STANU PRACY STEROWNIKA

W prawym górnym rogu płytki drukowanej znajdują się dwie diody LED:

1. Czerwona z opisem ALR – wskaźnik stanu alarmowego sterownika, bądź układu wentylacji:
 - a. Wyłączona – brak alarmów
 - b. Migająca – wykryto stan alarmowy

2. Zielona z opisem COMM – wskaźnik stanu łącza komunikacyjnego Modbus Master

a. Wyłączona – brak komunikacji, HMI OPTIMA nie jest podłączony

b. Migająca – potwierdzenie stabilnej komunikacji



1. Wszystkie sterownice z typoszeregu VS...CG OPTIMA... wymagają zasilania z rozdzielnic głównej wyposażonej w odpowiednie zabezpieczenie przewodów zasilających sterownicę.

2. Montażu okablowania, podłączenia sterownicy oraz uruchomienia centrali może dokonać jedynie wykwalifikowana obsługa.

3. Sterownice typu VS...CG OPTIMA... są przeznaczone do zastosowania wewnątrz budynków

PANEL STERUJĄCY HMI OPTIMA



Wyświetlacz LCD

Wyświetla dostępne parametry, ustawienia i odczyty aktualnych wartości:

Górna linia – nazwa parametru

Dolna linia – wartość parametru

Uwaga! Jeżeli długość tekstu przekracza wielkość wyświetlacza, tekst jest przewijany.

Klawiatura

- Strzałki Góra / Dół

służą do nawigacji w menu oraz do zmiany wartości parametrów

- OK

służy do wejścia na następny poziom menu, do wprowadzania parametrów, do zatwierdzania i zapisu zmian, do zatwierdzania alarmów

- C

służy do powrotu na poprzedni poziom menu oraz do rezygnacji ze zmiany wartości lub wyboru opcji

Uwaga! Przytrzymaj jednocześnie „▲” oraz „▼” przez około 3s aby wejść do wewnętrznego menu HMI

Przytrzymaj [C] przez około 3 sekundy aby przejść do menu alarmów

Szczegóły znajdują się w Instrukcji Zaawansowanej.

Wbudowany czujnik temperatury

Pomiar temperatury pomieszczenia.

Uwaga! Zwrócić uwagę na prawidłowe umiejscowienie HMI OPTIMA jeżeli ma być używany jako wiodący czujnik temperatury.

Kontrolka Alarm.

Sygnalizacja stanu pracy z alarmem sterownika za pomocą mrugającego podświetlenia HMI

Funkcje:

- Obsługa i nastawy centrali wentylacyjnej
- Wybór i konfiguracja aplikacji sterującej
- Dostęp do parametrów pracy podzespołów centrali wentylacyjnej
- Nastawianie programów kalendarza
- Wyświetlanie i kasowanie stanów alarmowych



Parametry dostępne na wyświetlaczu są uzależnione od rodzaju centrali i aplikacji automatyki. Przykładowo w centralach bez nagrzewnicy opcje związane z sekcją grzania nie będą widoczne.

URUCHOMIENIE UKŁADU	
!	Uruchomienie centrali jest bezwzględnie blokowane przez alarm ppoż., zadziałanie termicznego zabezpieczenia silników wentylatorów, trzykrotne zadziałanie zabezpieczenia nagrzewnicy elektrycznej oraz trzykrotne zadziałanie termostatu przeciwmroźniowego. Każde z tych zdarzeń wymaga usunięcia przyczyny alarmu, a następnie jego skasowania (szczegóły w części „Instrukcja Zaawansowana”).
ZAŁĄCZENIE ZASILANIA	
	
Załączenie zasilania sterownicy wyłącznikiem głównym (Q1M). Poprawna praca sterownika jest sygnalizowana miganiem zielonej diody „COMM” na płycie drukowanej wewnątrz sterownicy oraz na panelu sterującym HMI OPTIMA. Układ jest gotowy do pracy bezpośrednio po załączeniu zasilania.	
SZYBKIE URUCHOMIENIE	
Szybki dostęp do najważniejszych parametrów jest możliwy poprzez cztery pierwsze ekrany interfejsu HMI. Są one przeznaczone do podstawowej, codziennej obsługi układu. Aby szybko uruchomić urządzenie należy: • Sprawdzić ekran Stan centrali Stop oznacza, że układ nie znajduje się w trybie konfiguracyjnym, nie ma alarmów lub innych nieprawidłowości i jest gotowy do pracy • Sprawdzić ekran Nastawa temp. i ustawić żadaną wartość, jeśli to potrzebne • Sprawdzić ekran Odczyt temp. • Wybrać Tryb pracy zgodnie z zapotrzebowaniem 1. Stop – układ pozostaje wyłączony 2. I bieg – układ pracuje, wentylatory nastawione na I bieg (mała wydajność) 3. II bieg – układ pracuje, wentylatory nastawione na II bieg (pośrednia wydajność) 4. III bieg – układ pracuje, wentylatory nastawione na III bieg (duża wydajność) 5. Czowanie – układ zatrzymany w celu oszczędzania energii, jednak gotowy do automatycznego rozruchu, aby utrzymać temperaturę pomieszczeń w zaprogramowanym zakresie 6. Kalendarz – układ pracuje automatycznie, zgodnie z programem zegara czasu rzeczywistego	Stan centrali Wyłączona Tryb pracy Wyłączona Nastawa temp. 22.0°C Odczyt temp. 22.3°C

2. PODSTAWY PROGRAMU STERUJĄCEGO

STRUKTURA MENU GŁÓWNEGO

Stan centrali – wskazuje aktualny stan układu wentylacji i układu sterowania

- Wyłączona – normalne, nie awaryjne zatrzymanie centrali
- Załączona – praca układu, załączone wentylatory oraz funkcje grzania / chłodzenia / odzysku ciepła, zgodnie z aktualnym stanem układu i zapotrzebowaniem
- Stan alarmowy – układ w stanie alarmu
- Stop awaria – układ zatrzymany przez alarm
- Wstępne grzanie – wstępne wygrzanie nagrzewnicy wodnej w celu uniknięcia pobudzenia alarmu przeciwwam. w czasie uruchomienia
- Tryb serwisowy – układ zatrzymany i gotowy do nastawienia podstawowych parametrów, jak kod aplikacji automatyki

Uwaga! Tryb serwisowy jest domyślnym stanem dla nowego sterownika. Szczegóły są opisane w Instrukcji Zaawansowanej.

- Szybkie grzanie – specjalny tryb recyrkulacji umożliwiający szybkie podgrzanie pomieszczeń z maksymalną możliwą recyrkulacją
- Wybieg – specjalny tryb zatrzymywania układu wyposażonego w nagrzewnicę elektryczną lub chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem; opóźnia zatrzymanie wentylatorów aby uzyskać bezpieczne warunki dla wymienników ciepła

Tryb pracy – główna nastawa trybu pracy z HMI OPTIMA

- Stop – układ wyłączony
- I bieg – układ pracuje, wentylatory nastawione na I bieg (mała wydajność)
- II bieg – układ pracuje, wentylatory nastawione na II bieg (pośrednia wydajność)
- III bieg – układ pracuje, wentylatory nastawione na III bieg (duża wydajność)
- Czuwanie – układ zatrzymany w celu oszczędzania energii, jednak gotowy do automatycznego rozruchu, aby utrzymać temperaturę pomieszczeń w zaprogramowanym zakresie
- Kalendarz – układ pracuje automatycznie, zgodnie z programem zegara czasu rzeczywistego

Nastawa temp. – nastawa temperatury dla regulatora

- Dolny limit: +5°C
- Górny limit: +35°C
- Domyślna: +22°C

Odczyt temp. – aktualna wartość zmierzona przez główny czujnik temperatury

PARAMETRY – łącze do odczytów głównych parametrów pracy

Stan centrali
Tryb serwisowy

Tryb pracy
Wyłączona

Nastawa temp.
22.0°C

Odczyt temp.
22.3°C

PARAMETRY

KALENDARZ

USTAWIENIA

MENU SERWISOWE

EN/PL/RU

Zmień hasło

v1.8 28-08-17
VS-OPTIMA 2

KALENDARZ – łączy do nastaw trybu automatycznego USTAWIENIA – łączy do szczegółowych nastaw sterownika MENU SERWISOWE – łączy do podstawowych ustawień sterownika, jak np. kod aplikacji, używane w Trybie Serwisowym sterownika EN / PL / RU – miejsce wyboru języka wyświetlanego na HMI OPTIMA Zmień hasło – umożliwia zmianę standardowego hasła na inne, aby zabezpieczyć sterownik przed nieuprawnionym dostępem v.1.8 28-08-17 – identyfikator aplikacji VS - OPTIMA 2 – identyfikator typu sterownika <i>Uwaga! Ekrany menu są dynamicznie dopasowywane do konfiguracji sterownika, wybranej aplikacji i poziomu dostępu.</i>	
	Jeśli układ nie uruchomił się sprawdź stan zabezpieczenia F1 Poprawna praca urządzenia jest zależna od ustawionej aplikacji. Wybór aplikacji i ustawienia parametrów pracy urządzenia powinien wykonać wykwalifikowany serwis, zgodnie z zaleceniami z Instrukcji Zaawansowanej
HMI OPTIMA USTAWIENIA I PODŁĄCZENIE DO STEROWNIKA	
Przytrzymanie przycisku OK – wejście do wewnętrznego menu HMI OPTIMA. Choose device – ustawienie do pracy z pojedynczym sterownikiem, lub z grupą sterowników. ▪ Only one device – używany do podłączenia 1:1 z pojedynczym sterownikiem, standardowy tryb pracy w automatyce OPTIMA (zalecany) ▪ Scan devices – przeszukiwanie magistrali komunikacyjnej w celu znalezienia wielu sterowników Communication period – przerwa w aktualizacji danych ze sterownikiem. ▪ Dolny limit: 0.0s ▪ Górny limit: 10.0s ▪ Domyślna: 0.5s (zalecane) Communication timeout – limit czasu odpowiedzi dla sterownika. Sprawdzić, jeżeli na linii są używane konwertery bądź repeatery. ▪ Dolny limit: 0.0s ▪ Górny limit: 5.0s ▪ Domyślna: 0.5s (recommended) Contrast / Minimal brightness / Maximal brightness – ustawienia wyglądu wyświetlacza LCD Activity time – czas od ostatniego użycia klawiatury do uśpienia HMI	Stan centrali Tryb serwisowy Tryb pracy Wyłączona Nastawa temp. 22.0°C

After activity time – ustala zachowanie HMI przy przejściu w stan uśpienia ▪ Nothing – HMI pozostaje na aktualnym ekranie ▪ Alarms menu – HMI pokazuje ekran alarmu jeżeli wystąpi alarm ▪ Alarms/1st page – HMI powraca do głównego menu albo pokazuje ekran alarmu, jeżeli wystąpi alarm HMI com speed / RS485M com speed – ustawienia prędkości komunikacji. Pierwszy parametr odnosi się do HMI, drugi do sterownika. Uwaga! Ustawienia prędkości komunikacji muszą być jednakowe. W przeciwnym razie łączność HMI ze sterownikiem zostanie utracona. W przypadku problemów z połączeniem, sprawdź ustawienia prędkości komunikacji. Szczegóły podłączenia pokazano na schematach podłączenia automatyki.	
WYBÓR JĘZYKA English / Polski / Русский	
HMI OPTIMA prezentuje dane w trzech językach: EN angielski, PL polski, RU rosyjski Fabrycznie jest ustawiony język angielski. Uwaga! Sygnalizacja alarmów jest zawsze prezentowana w języku angielskim.	
WPROWADZANIE HASŁA	
W celu zabezpieczenia przed nieuprawnioną, bądź przypadkową zmianą parametrów, niektóre obszary menu są zabezpieczone hasłem. Wprowadź hasło 0 _ _ _ Hasło fabryczne: 1111 Hasło wprowadza się zmieniając wartość pola klawiszami strzałek i potwierdzając przyciskiem [OK] po każdej cyfrze.	
3. KALENDARZ	
Kalendarz umożliwia automatyczną pracę centrali wentylacyjnej zgodnie z zaprogramowanym schematem czasowym, kontrolowanym przez zegar czasu rzeczywistego (RTC).	Stan centrali Tryb serwisowy
Ustaw datę – pokazuje aktualną datę systemową i pozwala na zmianę wartości Ustaw czas – pokazuje aktualny czas systemowy i pozwala na zmianę wartości Uwaga! Przy pierwszym podaniu zasilania do sterownika, zegar RTC może być zablokowany. Łatwo to stwierdzić po zatrzymanym wskaźniku sekund. Po ustawieniu zegara, układ RTC odzyskuje stabilną pracę i utrzymuje ją niezależnie od zasilania, bądź nie, sterownicy.	Ustaw datę Pt 13-10-17 Ustaw czas 10:05.42

Tryb pracy – schemat czasowy pracy układu w wybranym trybie obejmujący poszczególne dni tygodnia oraz wyjątki do definiowania specjalnych dat, np. weekendów Nastawa temperatury – schemat czasowy pracy na wybranej temperaturze czujnika wiodącego obejmujący poszczególne dni tygodnia oraz wyjątki do definiowania specjalnych dat, np. weekendów	Tryb pracy Nastawa temperatury
KALENDARZ / TRYB PRACY	
Tryb pracy – schemat czasowy pracy układu w wybranym trybie obejmujący poszczególne dni tygodnia oraz wyjątki do definiowania specjalnych dat, np. weekendów Poniedziałek ... Niedziela – dla każdego z dni tygodnia istnieje możliwość wpisania programów, do ustawienia są: Czas rozpoczęcia programu Czas od 08:00.00 Określenie zdarzenia programu Tryb pracy Stop Zapisanie programu w schemacie czasowym Zapisz	Poniedziałek Wtorek Środa Czwartek Piątek Sobota Niedziela Wyjątki Usuń wszystko

Wyjątki – pozwalają na wpisanie programów nadrzędnych do programów poszczególnych dni tygodnia. Istnieje możliwość wpisania 16 wyjątków w schemacie czasowym, każdy z nich określony jest priorytetem (im mniejsza wartość priorytetu tym wyjątek jest ważniejszy).	Data od Pt 13:10:17 Czas od 08:00.00 Data do Nd 15:10:17 Czas do 19:00.00 Tryb pracy Stop Priorytet 16 Zapisz
Usuń wszystko – czyszczenie wszystkich ustawień kalendarza Trybu pracy	
KALENDARZ / NASTAWA TEMPERATURY	
Nastawa temperatury – schemat czasowy pracy na wybranej temperaturze czujnika wiodącego obejmujący poszczególne dni tygodnia oraz wyjątki do definiowania specjalnych dat, np. weekendów	Poniedziałek Wtorek Środa Czwartek

Poniedziałek ... Niedziela – dla każdego z dni tygodnia istnieje możliwość wpisania programów, do ustawienia są: Czas rozpoczęcia programu Czas od 08:00.00 Określenie zdarzenia programu Nastawa temperatury 22°C Zapisanie programu w schemacie czasowym Zapisz	Piątek Sobota Niedziela Wyjątki Usuń wszystko
Wyjątki – pozwalają na wpisanie programów nadrzędnych do programów poszczególnych dni tygodnia. Istnieje możliwość wpisania 16 wyjątków w schemacie czasowym, każdy z nich określony jest priorytetem (im mniejsza wartość priorytetu tym wyjątek jest ważniejszy).	Data od Pt 13:10:17 Czas od 08:00.00 Data do Nd 15:10:17 Czas do 19:00.00 Nastawa temperatury 22°C Priorytet 16 Zapisz

Usun wszystko – czyszczenie wszystkich ustawień kalendarza **Nastawa temperatury**

PRZYKŁAD PROGRAMU KALENDARZA

Założony schemat działania dla biura:

1. Dni robocze: poniedziałek – piątek:

- a. Typowe godziny pracy: 7-15 – praca w warunkach: +23°C, 3 bieg
- b. Nadgodziny: 15-17 – praca w warunkach: +22°C, 1 bieg
- c. Brak pracowników w nocy – praca w warunkach: +20°C, Czuwanie

2. Weekend: utrzymanie bezpiecznych warunków w pomieszczeniach, oszczędzanie energii: +20°C, Czuwanie

3. Wyjątki:

- a. Boże Narodzenie: 24-26 grudnia – utrzymanie bezpiecznych warunków pomieszczeniach, oszczędzanie energii: +18°C, Czuwanie

Programowanie kalendarza TRYB PRACY – ustawienie rozpoczęcia pracy w trybie komfortu

KALENDARZ → TRYB PRACY → PONIEDZIAŁEK → NOWY PROGRAM

Czas od: 07:00.00

Tryb pracy: 3 bieg

UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !

Nowy program

Czas od
07:00.00

Tryb pracy
3 bieg

Zapisz

Programowanie kalendarza TRYB PRACY – ustawienie rozpoczęcia nadgodzin w trybie komfortu, ale z oszczędzaniem energii

KALENDARZ → TRYB PRACY → PONIEDZIAŁEK → NOWY PROGRAM

Czas od: 17:00.00

Tryb pracy: 1 bieg

UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !

Nowy program

Czas od
17:00.00

Tryb pracy
1 bieg

Zapisz

Programowanie kalendarza TRYB PRACY – ustawienie rozpoczęcia trybu oszczędzania energii dla sytuacji "brak pracowników w pracy" KALENDARZ → TRYB PRACY → PONIEDZIAŁEK → NOWY PROGRAM Czas od: 22:00.00 Tryb pracy: Czuwanie UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !	Nowy program Czas od 22:00.00 Tryb pracy Czuwanie Zapisz
Powyższe kroki wykonujemy dla każdego z dni pracujących od poniedziałku do piątku. UWAGA! Ostatni program czasowy danego tygodnia to PIĄTEK – CZUWANIE od godziny 22:00 i będzie trwał przez cały WEEKEND aż do programu PONIEDZIAŁEK – 1 bieg o godzinie 7:00.	
Programowanie kalendarza TRYB PRACY – ustawienie przerwy w pracy, Boże Narodzenie: 24–26 grudnia KALENDARZ → TRYB PRACY → WYJĄTKI → NOWY PROGRAM Data od: 24-12-2017 Czas od: 06:00.00 Data do: 26-12-2017 Czas do: 22:00.00 Tryb pracy: Czuwanie UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !	Nowy program Data od Nd 24:12:17 Czas od 06:00.00 Data do Wt 26:12:17 Czas do 22:00.00 Tryb pracy Czuwanie Priorytet 16 Zapisz

Programowanie kalendarza NASTAWA TEMPERATURY – ustawienie rozpoczęcia pracy w trybie komfortu KALENDARZ → TRYB PRACY → PONIEDZIAŁEK → NOWY PROGRAM Czas od: 07:00.00 Nastawa temperatury: +23°C UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !	Nowy program Czas od 07:00.00 Nastawa temperatury 23°C Zapisz
Programowanie kalendarza NASTAWA TEMPERATURY – ustawienie rozpoczęcia nadgodzin w trybie komfortu, ale z oszczędzaniem energii KALENDARZ → TRYB PRACY → PONIEDZIAŁEK → NOWY PROGRAM Czas od: 17:00.00 Nastawa temperatury: +22°C UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !	Nowy program Czas od 17:00.00 Nastawa temperatury 22°C Zapisz
Programowanie kalendarza NASTAWA TEMPERATURY – ustawienie rozpoczęcia trybu oszczędzania energii dla sytuacji "brak pracowników w pracy" KALENDARZ → TRYB PRACY → PONIEDZIAŁEK → NOWY PROGRAM Czas od: 22:00.00 Nastawa temperatury: +20°C UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !	Nowy program Czas od 22:00.00 Nastawa temperatury 20°C Zapisz

Powyższe kroki wykonujemy dla każdego z dni pracujących od poniedziałku do piątku.

UWAGA! Ostatni program czasowy danego tygodnia to PIĄTEK "20°C" od godziny 22:00 i będzie trwał przez cały WEEKEND aż do programu PONIEDZIAŁEK "22°C" o godzinie 7:00.

Programowanie kalendarza NASTAWA TEMPERATURY –
ustawienie przerwy w pracy, Boże Narodzenie: 24-26 grudnia

KALENDARZ → TRYB PRACY → WYJĄTKI → NOWY
PROGRAM

Data od: 24-12-2017

Czas od: 06:00.00

Data do: 26-12-2017

Czas do: 22:00.00

Nastawa temperatury: +18°C

UWAGA! Należy pamiętać o zapisaniu programu !

Nowy program

Data od
Nd 24:12:17

Czas od
06:00.00

Data do
Wt 26:12:17

Czas do
22:00.00

Nastawa temperatury
18°C

Priorytet
16

Zapisz

4. PARAMETRY

Ekrany menu „Parametry” podają informacje o bieżącym stanie układu.

Uwaga! Dane w menu „Parametry” są tylko do odczytu. Dostęp do nastaw, ograniczeń, strojenia regulatorów PI jest poprzez menu „Ustawienia”

Parametry

PARAMETRY / TEMPERATURY	
Odczyt temperatur ▪ Czujnik wiodący – temperatura w czujnika nawiewu lub czujnika pomieszczeniowego, główna wartość dla pętli regulacji temperatury ▪ Czujnik pomieszczeniowy – temperatura w pomieszczeniu, mierzona przez czujnik wbudowany w HMI OPTIMA ▪ Czujnik nawiewu – temperatura powietrza nawiewanego ▪ Czujnik zewn. – temperatura powietrza zewnętrznego ▪ Czujnik za odz. – temperatura powietrza wyciągowego za układem odzysku ciepła, służy do ochrony rekuperatora przed szronieniem Uwaga! Wszystkie wartości podawane są w stopniach Celsjusza.	Temperatury Czujnik wiodący 22,6°C
PARAMETRY / PRZEPUSTNICE	
Stan przepustnic wlotu / wylotu powietrza ▪ Zamknięte ▪ Otwarte	Przepustnice Zwarte
PARAMETRY / WENTYLATORY	
Stan wentylatorów Stan went. – określa, które wentylatory są aktualnie w stanie pracy ▪ Stop – żadne wentylatory nie pracują ▪ Nawiew – pracuje tylko wentylator nawiewu ▪ Wywiew – pracuje tylko wentylator wywiewu ▪ Nawiew/Wywiew – pracują oba wentylatory Nastawa nawiewu – odczyt sygnału sterującego wentylatorem nawiewu, zakres 0..100% Nastawa wywiewu – odczyt sygnału sterującego wentylatorem wywiewu, zakres 0..100% Uwaga! Sygnał sterujący dla wentylatorów jest przesyłany linią komunikacji Modbus do przemienników częstotliwości.	Stan went. Wyłączone Nastawa nawiewu 0% Nastawa wywiewu 0%
PARAMETRY / NAGRZEWNICA WODNA	
Stan nagrzewnicy wodnej Stan pompy – stan pompy cyrkulacyjnej ▪ Wyłączona ▪ Załączona Załączona – sygnał sterujący dla zaworu 3-drogowego, zakres 0..100% (odpowiednio 0..10V na wyjściu analogowym)	Nagrzew.Wodna Stan pompy Wyłączona Otwarcie zaworu 0%

PARAMETRY / NAGRZEW.ELEKT.	
Odczyt sygnału sterującego nagrzewnicy elektrycznej, zakres 0..100% (odpowiednio 0..10V na wyjściu analogowym)	Nagrzew.elekt. 0%
PARAMETRY / CHŁOD.WODNA	
Stan chłodnicy wodnej Stan pompy – stan pompy cyrkulacyjnej ▪ Wyłączona ▪ Załączona Otwarcie zaworu – sygnał sterujący dla zaworu 3-drogowego, zakres 0..100% (odpowiednio 0..10V na wyjściu analogowym)	Chłod.wodna Stan pompy Wyłączona Otwarcie zaworu 0%
PARAMETRY /CHŁODNICA DX	
Stan chłodnicy z bezpośrednim odparowaniem czynnika ▪ Wyłączona ▪ Załączona Uwaga! Stan chłodnicy nie jest uzależniony wyłącznie od trybu pracy centrali wentylacyjnej. Bezpieczne funkcjonowanie chłodnicy DX wymaga zastosowania w strategii sterowania określonych minimalnych czasów pracy i postoju.	Chłodnica DX Wyłączona
PARAMETRY / CHŁODNICA	
Status chłodnicy – stan urządzeń chłodniczych ▪ Off ▪ On Stopień chłodzenia – procentowy sygnał sterowania chłodzeniem, zakres 0..100% (odpowiada sygnałowi 0..10V) Uwaga! To przedstawienie stanu chłodnicy jest przeznaczone dla central typu N-Type i aplikacji typu N..., które nie rozróżniają chłodnicy freonowej od wodnej.	Chłodnica Stan chłodnicy Wyłączona Stopień chłodzenia 0%
PARAMETRY / NAGRZEWNICA WSTĘPNA	
Stan glikolowej nagrzewnicy wstępnej Status pompy – stan pompy obiegowej ▪ Off ▪ On Otwarcie zaworu – sygnał sterowania zaworu 3-drogowego, zakres 0..100% (odpowiada sygnałowi 0..10V)	Nagrzewnica wstępna Stan pompy Wyłączona Otwarcie zaworu 0%

PARAMETRY / WYMIENNIK H/C	
Stan uniwersalnego wymiennika pracującego jako chłodnica bądź nagrzewnica Stan pompy – stan pompy cyrkulacyjnej ▪ Wyłączona ▪ Załączona Otwarcie zaworu – sygnał sterujący dla zaworu 3-drogowego, zakres 0..100% (odpowiednio 0..10V na wyjściu analogowym) Tryb – bieżący rodzaj pracy ▪ Zima (grzanie) – wymiennik pracuje jako nagrzewnica, sygnał sterujący zwiększa się, jeżeli temperatura jest poniżej nastawy ▪ Lato (chłodzenie) – wymiennik pracuje jako chłodnica, sygnał sterujący zmniejsza się, jeżeli temperatura jest poniżej nastawy <i>Uwaga! Przełączanie zasilania wymiennika między chillerem a kotłem musi być obsługiwane ręcznie. Wybór trybu musi być zgodny z aktualnym ustawieniem zasilania wymiennika.</i>	Wymiennik H/C Stan pompy Wyłączona Otwarcie zaworu 0% Tryb Zima (grzanie)
PARAMETRY / STOPIEŃ ODZYSKU	
Odczyt sygnału sterującego wymiennikiem obrotowym lub wymiennikiem krzyżowym, zakres 0..100%	Stopień odzysku 0%
PARAMETRY / WYM. OBROTOWY	
Stan wymiennika obrotowego Stopień odzysku – odczyt sygnału sterującego odzyskiem, zakres 0..100% Częstotliwość – odczyt aktualnej częstotliwości wyjściowej przemiennika Kod błędu – odczyt rejestru stanu z przemiennika częstotliwości <i>Uwaga! Szczegółowa informacja na temat kodów błędów jest zawarta w dokumentacji przemiennika częstotliwości.</i>	Wym. obrotowy Stopień odzysku 0% Częstotliwość 0.0Hz Obroty silnika 0 rpm Kod błędu 0x00
PARAMETRY / STOPIEŃ MIESZANIA	
Odczyt sygnału sterującego przepustnic mieszających, zakres 0..100% (odpowiednio 0..10V na wyjściu analogowym)	Stopień mieszania 0%

5. USTAWIENIA	
Ustawienia to część menu, gdzie do edycji są dostępne nastawy, ograniczenia, parametry PI i inne dane konfiguracyjne.	
USTAWIENIA / TRYB DOMYŚLNY	
Określenie domyślnego sposobu pracy układu w trybie kalendarza, jeżeli aktualny czas i data nie zawiera się w żadnym programie określonym przez kalendarz. Taka sytuacja może nastąpić jeżeli tryb kalendarza będzie uruchomiony bez jego uprzedniego zaprogramowania. ▪ Stop (nastawa fabryczna) ▪ I bieg ▪ II bieg ▪ III bieg ▪ Czuwanie Uwaga! W podanym przypadku nastawa temperatury jest pobierana z „Nastawa temp.” z głównego menu.	Tryb domyślny Stop
USTAWIENIA / TRYB CZUWANIA	
Określenie warunków uruchomienia w trybie czuwania. Aktywny dla – dopuszcza działanie funkcji czuwania dla różnych typów wymienników ciepła zainstalowanych w centrali wentylacyjnej ▪ Nieaktywny – funkcja czuwania zablokowana ▪ Grzanie – czuwanie aktywne wyłącznie dla grzania (układ startuje jeżeli pomieszczenie zbyt się wyziębia) ▪ Chłodzenie – czuwanie aktywne wyłącznie dla chłodzenia (układ startuje jeżeli pomieszczenie zbyt się nagrzewa) ▪ Grzanie/Chłodzenie – czuwanie aktywne dla obu sytuacji Uwaga! Ustawienie funkcji trybu czuwania musi być zgodne z wymiennikami ciepła faktycznie zainstalowanymi w układzie. Hister. czuwania – określenie o ile aktualna temperatura musi się różnić od nastawy, aby uruchomić centralę wentylacyjną Uwaga! Akceptowany zakres temperatur pomieszczenia w trybie czuwania jest równy nastawie temperatury $\pm$ histereza.	Tryb czuwania Aktywny dla Grzanie/chłodzenie Hister. czuwania 4°C
USTAWIENIA / SEZON	
Nastawa specyficzna dla układów z uniwersalnym wymiennikiem H/C. Określa sposób pracy układu i regulatorów temperatury ▪ Zima – wymiennik pracuje jako nagrzewnica (ustawienie fabryczne) ▪ Lato – wymiennik pracuje jako chłodnica	Sezon Zima

USTAWIENIA / WYDAJNOŚĆ	
Nastawy odnoszące się do wydajności wentylatorów oraz wymienników ciepła. I bieg limit HE – określenie maksymalnego sygnału sterującego dla nagrzewnicy podczas pracy wentylatorów na I biegu ▪ Dolny limit: 10% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 100% Taka sama nastawa jest możliwa dla II biegu I bieg limit Chł – określenie maksymalnego sygnału sterującego dla chłodnicy podczas pracy wentylatorów na I biegu ▪ Dolny limit: 10% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 100% Taka sama nastawa jest możliwa dla II biegu Went. Naw. I bieg / Went. Wyw. I bieg – nastawa wydajności wentylatora przy ustawieniu na I bieg ▪ Dolny limit: 20% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 50% Taka sama nastawa jest możliwa dla II biegu oraz III biegu	Wydajność I bieg Limit HE 100% I bieg Limit Chł. 100% Went.Naw.I bieg 50% Went.Naw.II bieg 100% Went.Naw.III bieg 100%
USTAWIENIA / REGULATOR TEMP.	
T_{max} nawiewu – nastawa górnego ograniczenia temperatury w kanale nawiewnym ▪ Dolny limit: +20°C ▪ Górny limit: +50°C ▪ Domyślnie: +40°C T_{min} nawiewu – nastawa dolnego ograniczenia temperatury w kanale nawiewnym ▪ Dolny limit: +0°C ▪ Górny limit: +30°C ▪ Domyślnie: +15°C Min. temp. chłodzenia – nastawa limitu dla aktywacji chłodzenia. Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej limitu, funkcje chłodzenia zostaną zablokowane i układ będzie mógł jedynie wentylować, aby obniżyć temperaturę w pomieszczeniu. ▪ Dolny limit: -10°C ▪ Górny limit: +20°C ▪ Domyślnie: +12°C	Regulator temp. Tmax nawiewu 30°C Tmin nawiewu 15°C Min.temp.chłodzenia 15°C PI grzania Kp dla grzania Ti dla grzania

PI grzania / PI chłodzenia / PI nawiewu – nastawy dla regulatorów PI w pętli regulacji temperatury ▪ K_p – wzmacnienie regulatora ▪ T_i – stała całkowania regulatora ▪ Domyślne nastawy dla grzania i chłodzenia: $K_p = 1$; $T_i = 60s$ ▪ Domyślne nastawy dla ograniczeń nawiewu: $K_p = 2$; $T_i = 10s$ Uwaga! Regulatory PI grzania i chłodzenia odnoszą się zarówno do grzania i chłodzenia, jak i dla urządzeń odzysku ciepła. Regulator PI nawiewu odpowiada za utrzymanie temperatury powietrza nawiewanego w zakresie wyznaczonym przez T_{max} nawiewu i T_{min} nawiewu.	
USTAWIENIA / PRZEPUSTNICE	
Nastawy związane ze specjalną przepustnicą nawiewu (przepustnica przeciwwamrożeńiowa) u układach VS10–15 z wymiennikiem krzyżowym niewyposażonym w bajpas. Min. świeże pow. – nastawa minimalnej ilości świeżego powietrza przy pełnymysterowaniu ochrony przeciw szronieniu ▪ Dolny limit: 0% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 30% Zab.p.szronieniu – nastawa dolnego limitu temp. powietrza wywiewanego za odzyskiem. ▪ Dolny limit: $-10^{\circ}C$ ▪ Górny limit: $+15^{\circ}C$ ▪ Domyślnie: $+5^{\circ}C$ K_p / T_i – nastawy regulatora PI dla zabezpieczenia przeciw szronieniu. ▪ K_p – wzmacnienie ▪ T_i – stała całkowania regulatora ▪ Domyślnie: $K_p = 5$ / $T_i = 10s$	Przepustnice Min.świeże pow. 30.0% Zab.p.szronieniu 3°C K_p 10 T_i 180
USTAWIENIA / WENTYLATORY	
Opóźn. presostatu – opóźnienie testowania stanu presostatu po rozruchu wentylatorów ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 30s Opóźn. załączenia – opóźnienie startu układu ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 5s Opóźn. wyłączenia – opóźnienie zatrzymania układu w przypadku układów wyposażonych w nagrzewnicę elektryczną albo chłodnicę DX. Opóźnienie jest wykonywane, jeżeli nagrzewnica bądź chłodnica były aktualnie w użyciu. ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 30s	Wentylatory Opóźn.presostatu 30s Opóźn.załączenia 5s Opóźn.wyłączenia 30s

Opóźn. went. nawiewu – czas między sygnałem otwierania przepustnicy a startem wentylatora nawiewu. ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 10s Opóźn. went. wywiewu – czas między sygnałem otwierania przepustnicy a startem wentylatora wywiewu. ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 10s	Opóźn.went.nawiewu 10s Opóźn.went.wywiewu 10s
USTAWIENIA / NAGRZEWNICA	
Wyrzewanie wstępne / Max T.Zewn – ograniczenie górne temperatury dla procedury wygrzewania wstępnego. Przy tej wartości temperatury zawór zaczyna się otwierać. ▪ Dolny limit: 0°C ▪ Górny limit: +30°C ▪ Domyślnie: +8°C Wyrzewanie wstępne / Min T.Zewn – ograniczenie dolne temperatury dla procedury wygrzewania wstępnego. Przy tej wartości temperatury otwarcie zaworu osiąga 100%. ▪ Dolny limit: - 40°C ▪ Górny limit: 0°C ▪ Domyślnie: -15°C <i>Uwaga! Pomiędzy punktami Max i Min T.Zewn pozycja zaworu jest wyliczana wg charakterystyki liniowej. Np.: w połowie zakresu, zawór będzie otwarty w 50%.</i> Wyrzewanie wstępne / Czas wygrzewania – ustawienia dla czasu wygrzewania wstępnego. Po tym czasie centrala przechodzi do normalnej pracy a regulacja otwarcia zaworu jest realizowana wg regulatora PI dla sekwencji grzania. ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 30s Wyrzewanie wstępne / Czas opadania – czas na zamknięcie zaworu po zakończeniu procedury wygrzewania wstępnego. Podczas kontrolowanego zamykania, zawór powinien dostać sygnał z regulatora PI, przez co uniknie się dojścia do 0% otwarcia zaworu. Parametr czasu opadania jest przeznaczony do zminimalizowania ryzyka pojawienia się alarmu przeciwzamrożeniowego. ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 30s	Nagrzewnica Wygrz.wstępne Max T.Zewn. 8°C Min T.Zewn. -15°C Czas wygrzewania 30s Czas opadania 30s Nagrzew.Wodna Temp.zał.pompy 8°C Min.otw.Zaworu 0.0%

Temp.zał.pompy – nastawa temp. zewnętrznej, która wymusza pracę ciągłą pompy obiegowej.

- Dolny limit: -20°C
- Górny limit: +15°C
- Domyślnie: +8°C

Min.otw. Zaworu – ograniczenie dolne otwarcia zaworu. Dla pracującej centrali sygnał sterujący zaworu będzie przynajmniej na tym poziomie.

- Dolny limit: 0%
- Górny limit: 100%
- Domyślnie: 0%

Ochrona pompy / Ustaw ochronę – ustawienie włączenia/wyłączenia zabezpieczenia przeciw sklejaniu uszczelki pompy. Sklejanie uszczelki może się pojawić podczas długotrwałych przestojów pompy.

- Nieaktywna (nastawa domyślna)
- Aktywna

Ochrona pompy / Okres przestoju – czas przestoju pompy pomiędzy uruchomieniami przy aktywnej ochronie pompy.

- Dolny limit: 1dzień
- Górny limit: 30dni
- Domyślnie: 7dni

Ochrona pompy / Czas uruchomienia – nastawa czasu pracy pompy

- Dolny limit: 1s
- Górny limit: 3600s
- Domyślnie: 30s

Nastawa T_{bwtr} – ustawienie dla żądanej temperatury wody powrotnej z nagrzewnicy. Podczas zatrzymania centrali regulator pilnuje nastawy. Jeżeli centrala pracuje nastawa T_{bwtr} jest traktowana jako dolna granica temperatury wody powrotnej. Jeżeli T_{bwtr} spadnie, regulator wymusza otwarcie zaworu niezależnie od głównej pętli sterowania dla grzania.

- Dolny limit: +20°C
- Górny limit: +70°C
- Domyślnie: +50°C

Uwaga! Kontrola T_{bwtr} ma wyższy priorytet nad pętlą sterowania temperaturą wiodącą, co może spowodować przegrzanie pomieszczenia.

Uwaga! Cecha kontroli temp. wody powrotnej jest blokowana jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa niż temp. załączenia pompy.

- $K_p T_{bwtr}$ – wzmocnienie dla regulatora
- $T_i T_{bwtr}$ – współczynnik całkowania dla regulatora
- Domyślnie: $K_p = 1 / T_i = 60s$

Nagrzewnica

Ochrona pompy

Ustaw ochronę
Nieaktywna

Okres przestoju
7 dni

Czas uruchomienia
30s

Nastawa T_{bwtr}

$K_p T_{bwtr}$
1.0

$T_i T_{bwtr}$
60s

USTAWIENIA / NAGRZEWNICA WSTĘPNA	
Nastawa temp. – nastawa dla nagrzewnicy wstępnej Uwaga! Regulator grzania wstępnego porównuje nastawę z odczytem czujnika B3. Zadaniem regulatora jest utrzymanie temp. B3 równej nastawie. Uwaga! Sprawdź schemat aplikacji dla prawidłowego podłączenia czujników. ▪ Dolny limit: -24°C ▪ Górny limit: 0°C ▪ Domyślnie: -9°C ▪ K_p – wzmacnienie dla regulatora ▪ T_i – współczynnik całkowania dla regulatora ▪ Domyślnie: $K_p=1$ / $T_i=60s$ Min. otwarcie zaworu – dolny limit otwarcia zaworu. Podczas pracy centrali sygnał sterowania zaworu będzie przynajmniej na tym poziomie. ▪ Dolny limit: 0% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 20% Ochrona pompy / Ustaw ochronę – ustawienie włączenia/wyłączenia zabezpieczenia przeciw sklejaniu uszczelki pompy. Sklejanie uszczelki może się pojawić podczas długotrwałych przestojów pompy ▪ Nie aktywna ▪ Aktywna (nastawa domyślna) Ochrona pompy / Okres przestoju – czas przestoju pompy pomiędzy uruchomieniami przy aktywnej ochronie pompy. ▪ Dolny limit: 1day ▪ Górny limit: 30days ▪ Domyślnie: 7days Ochrona pompy / Czas uruchomienia – nastawa czasu pracy pompy ▪ Dolny limit: 1s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 30s	Nagrzewnica wstępna Nastawa temp. K_p 1.0 T_i 60s Min.otwarcie zaworu 20% Ochrona pompy Ustaw ochronę Aktywna Okres przestoju 7d Czas uruchomienia 30s
USTAWIENIA / OCHR.POMPY CHŁ.	
Ochrona pompy chłodzenia – funkcja opcjonalna dla ochrony pompy czynnika chłodzącego przed sklejaniem uszczelki. Szczegóły patrz rozdział USTAWIENIA / NAGRZEWNICA	
USTAWIENIA / CHŁODNICA DX	
Min.czas pracy – nastaw min. czasu pracy centrali z chłodnicą freonową ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 60s	Chłodnica DX Min.czas pracy 60s

Min.czas przestoju – nastawa min. czasu przestoju dla centrali z chłodnicą freonową ▪ Dolny limit: 0s ▪ Górny limit: 3600s ▪ Domyślnie: 60s Min.temp.pracy – nastawa temp. zewnętrznej blokującej pracę chłodnicy. ▪ Dolny limit: 0°C ▪ Górny limit: +20°C ▪ Domyślnie: +12°C	Min.czas przestoju 60s Min.temp.pracy 8°C
USTAWIENIA / ODZYSK	
Podział regulacji – parametr definiujący jaka część sygnału 0..100% z głównego regulatora temp. będzie wykorzystana do sterownia odzyskiem ciepła. ▪ Dolny limit: 0% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 30% Zab.p.szronieniu – nastawa dolnego limitu temp. powietrza wywiewanego za odzyskiem. ▪ Dolny limit: -10°C ▪ Górny limit: +15°C ▪ Domyślnie: +5°C Kp Zabezp.szron. / Ti Zabezp.szron. – nastawy regulatora PI dla zabezpieczenia przeciwszronieniu. ▪ Kp – wzmocnienie ▪ Ti – integralny czas działania ▪ Domyślnie: Kp=5 / Ti=10s	Odzysk ciepła Podział regulacji 30% Zab.p.szronieniu 5°C Kp Zabezp.szron. 5 Ti Zabezp.szron. 10s
USTAWIENIA / KOMORA MIESZANIA	
Podział regulacji – parametr definiujący jaka część sygnału 0..100% z głównego regulatora temp. będzie wykorzystana do sterownia komorą mieszania. ▪ Dolny limit: 0% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 30% Min. świeże pow. – nastawa minimalnej ilości świeżego powietrza ▪ Dolny limit: 0% ▪ Górny limit: 100% ▪ Domyślnie: 30%	Komora mieszania Podział regulacji 30% Min.świeże pow. 30%

Szybkie grzanie / Szybkie grzanie – nastawa włączenia/wyłączenia funkcjonalności szybkiego grzania. Przy aktywnej funkcji i spełnieniu odpowiednich warunków, centrala będzie realizować grzanie przy pełnej recyrkulacji. ▪ Nieaktywna (nastawa domyślna) ▪ Aktywna Szybkie grzanie / Nastawa temp. – nastawa temp. dla funkcji szybkiego grzania. ▪ Dolny limit: 10°C ▪ Górny limit: 30°C ▪ Domyślnie: 18°C Szybkie grzanie / Histereza – nastawa rzeczywistego odchylenia temp. od wartości zadanej, która będzie aktywować funkcję szybkiego grzania ▪ Dolny limit: +2°C ▪ Górny limit: +10°C ▪ Domyślnie: +4°C	Szybkie grzanie Nieaktywne Nastawa temp. 18°C Histereza 4°C
--	--

INSTRUKCJA ZAAWANSOWANA

6. MENU SERWISOWE

Menu serwisowe zawiera wszystkie najważniejsze nastawy, konieczne do prawidłowej konfiguracji i bezpiecznego uruchomienia centrali. Ponadto, są tu dostępne funkcjonalności ułatwiające konserwację i rozwiązywanie problemów przez wykwalifikowany personel serwisowy.

MENU SERWISOWE / TRYB SERWISOWY

Tryb serwisowy – nastawa do włączenia/wyłączenia trybu serwisowego

- Wyl. – tryb serwisowy wyłączony, sterownik gotowy do normalnej pracy
- Zał. – tryb serwisowy włączony, sterownik gotowy do konfiguracji i zablokowany – żadne funkcje sterujące nie mogą być wykonywane
- Domyślny stan po pierwszym podłączeniu zasilania jest Zał. – tryb serwisowy jest stanem fabrycznym ponieważ przed normalną pracą sterownik wymaga skonfigurowania.

Uwaga! Sterownik nie przejdzie do normalnej pracy jeżeli tryb serwisowy jest załączony. Po zakończeniu konfiguracji zmień tryb serwisowy na Wyl.!

MENU SERWISOWE / WYBÓR APLIKACJI

Wybór aplikacji – podmenu do wprowadzenia kodu aplikacji, który definiuje rzeczywisty typ centrali sterowanej przez rozdzielnicę.

- **Typ aplikacji** – nastawa literowa kodu aplikacji, podawana na danych technicznych centrali.
 - AD
 - AP
 - AR
 - AS
 - ND
 - NS
- **Kod aplikacji** – oznaczenie liczbowe kodu aplikacji
 - 0..257

▪ **Potwierdzenie kodu** – informacja zwrotna, czy wprowadzony kod jest zgodny z listą dozwolonych aplikacji.

- **Błąd** – sprawdź wprowadzony typ i kod aplikacji.
- **OK** – nastawa prawidłowa

MENU SERWISOWE / KONFIGURACJA

Tryb przełącznika S6 – nastawa dla uniwersalnego wejścia cyfrowego dla pomocniczego przełącznika S6 (Aux) start/stop.

▪ **OR** – stan przełącznika S6 jest sumowany logicznie z poleceniem start / stop ustawianym w HMI
***Uwaga!** OR jest konfiguracją domyślną.*

▪ **AND** – stan przełącznika S6 jest mnożony logicznie z poleceniem start / stop ustawianym w HMI
Rodzaj wejścia DI1 – konfiguracja uniwersalnego wejścia cyfrowego DI1, trzy różne tryby do wyboru:

- **S1F (Pożar)** – sygnał alarmu pożarowego, zatrzymanie i blokada centrali (do czasu usunięcia przyczyny alarmu), styk beznapięciowy NC
- **xSxH (Filtry)** – ostrzeżenie o nadmiernym spadku ciśnienia na filtrze, ustawienie domyślne dla DI1, wyświetla alarm bez wpływu na pracę centrali, styk beznapięciowy NO
- **S6 (Aux)** – zewnętrzny sygnał start/stop, styk beznapięciowy NO

***Uwaga!** Ustawienia trybu wejścia DI1 jest dostępne tylko dla aplikacji typu N... gdzie wejście DI1 jest konfigurowalne. Ponieważ funkcje wejść są różne dla aplikacji A... i N... należy zwrócić uwagę na schematy aplikacji i realizować podłączenia wg schematów.*

Czujnik wiodący / Czujnik wiodący – wybór czujnika głównego dla regulacji temperatury.

- T.Naw – czujnik temperatury powietrza nawiewanego
- HMI – pomieszczeniowy czujnik temp. wbudowany w HMI OPTIMA

Czujnik wiodący / Maks.czas odp.HMI – czas oczekiwania na komunikację. Jeżeli zostanie przekroczony sterownik będzie raportował błąd pomiaru czujnika wiodącego.

- Dolny limit: 0s
- Górny limit: 100s
- Domyślnie: 15s

Tryb zabezp.DX – nastawa dla wejścia cyfrowego alarmu agregatu freonowego

- NC – normalnie zwarty (domyślnie)
- NO – normalnie otwarty

Rodzaj fal.went. – wybór typu zastosowanego przemiennika częstotliwości wentylatorów nawiewu - wywiewu

- iC5, iG5
- EC Comp. mini (EC Compacto Mini)

Rodzaj fal.odzysku – wybór typu zastosowanego przemiennika częstotliwości odzysku obrotowego

- iC5, iG5
- EC Comp.mini (EC Compacto Mini)

EC Modbus ustawienia – menu parametryzacji silnika EC Compacto Mini poprzez łącze Modbus

***UWAGA!** Podczas parametryzacji silnika EC Compacto Mini należy włączyć zasilanie sterownika OPTIMA oraz tylko i wyłącznie silnika którego parametryzacji chcemy dokonać, np. tylko nawiew, tylko wywiew, lub tylko odzysk obrotowy.*

EC Modbus ustawienia / Adres aktualny – domyslny adres Modbus silnika EC Compacto Mini (nastawa fabryczna 1)

EC Modbus ustawienia / Adres docelowy – adres Modbus silnika EC Compacto Mini jaki zostanie nastawiony w silniku po "ładowaniu nastaw"

Nastawy adresów silników wymagane dla prawidłowej pracy ze sterownikiem OPTIMA:

- 2 – nawiew
- 3 – wywiew
- 4 – odzysk obrotowy

EC Modbus ustawienia / Status – informacja o stanie komunikacji Modbus silnika EC Compacto Mini ze sterownikiem

EC Modbus ustawienia / Ładuj nastawy – ładowanie nastaw komunikacji silnika EC Compacto Mini, przed uruchomieniem ładowania nastaw upewnij się że:

- wykonano prawidłowe podłączenia zasilania i sterowania (Modbus) sterownika OPTIMA i wybranego silnika EC Compacto Mini dla którego chcemy dokonać ładowania nastaw
- wykonano prawidłowe nastawy adresu aktualnego i docelowego
- menu EC Modbus ustawienia / Status wskazuje poprawną komunikację sterownika OPTIMA z silnikiem EC

Tset 30% / 30s – testowe uruchomienie silnika EC Compacto Mini z 30% wydajności przez 30s

RPM – odczyt Modbus prędkości silnika EC Compacto Mini

Falownik nawiewu / Komunikacja – nastawa aktywacji / deaktywacji komunikacji z przemiennikiem częstotliwości wentylatora nawiewu

- Nieaktywna (domyślnie)
- Aktywna

Falownik nawiewu / Adres Modbus – nastawa podrzędnego adresu dla przemiennika częstotliwości wentylatora nawiewu

Falownik nawiewu / Częstotliwość min. – dolny limit częstotliwości odpowiadający 0% nastawy wentylatora

- Dolny limit: 10Hz
- Górny limit: 50Hz
- Domyślnie: 20Hz

Falownik nawiewu / Częstotliwość max. – górny limit częstotliwości odpowiadający 100% nastawy wentylatora nawiewu

- Dolny limit: 10Hz
- Górny limit: 100Hz
- Domyślnie: 60Hz

Falownik nawiewu / Czas rozpędzania – nastawa dla czasu rozpędzania wentylatora nawiewu

- Dolny limit: 30s
- Górny limit: 120s
- Domyślnie: 60s

Falownik nawiewu / Czas zwalniania – nastawa dla czasu zwalniania wentylatora nawiewu

- Dolny limit: 20s
- Górny limit: 100s
- Domyślnie: 60s

Falownik wywiewu / Częstotliwość max. – górny limit częstotliwości odpowiadający 100% nastawy wentylatora wywiewu

- Dolny limit: 10Hz
- Górny limit: 100Hz
- Domyślnie: 60Hz

Falownik wywiewu / Czas rozpędzania – nastawa dla czasu rozpędzania wentylatora wywiewu

- Dolny limit: 30s
- Górny limit: 120s
- Domyślnie: 60s

Falownik wywiewu / Czas zwalniania – nastawa dla czasu zwalniania wentylatora wywiewu

- Dolny limit: 20s
- Górny limit: 100s
- Domyślnie: 60s

Falownik odzysku obrot. / ... – takie same ustawienia dla przemiennika częstotliwości silnika wymiennika obrotowego

Czas oczekiwania na komunikację – nastawa max. czasu oczekiwania na odpowiedź urządzenia podległego. Jeżeli ten czas zostanie przekroczony sterownik stwierdzi błąd w komunikacji. Zaleca się nie modyfikować tego parametru.

Fabryczna nastawa: 0,15s

Czas przerwy w komunikacji – nastawa czasu bezczynności na linii komunikacyjnej pomiędzy wysyłaniem kolejnych pakietów. Zaleca się nie modyfikować tego parametru.

Fabryczna nastawa: 0,5s

MENU SERWISOWE / ODCZYTY WEJŚĆ

Wejścia cyfrowe – odczyt rzeczywistego stanu wejść cyfrowych

- D1 – Rozwarte / Zwarte
- D2 – Rozwarte / Zwarte
- D3 – Rozwarte / Zwarte
- D4 – Rozwarte / Zwarte

Wejścia czujnikowe – odczyt rzeczywistych wartości czujników Pt1000

- P1
- P2
- P3

MENU SERWISOWE / ODCZYTY WYJŚĆ

Wyjścia przekaźnikowe – odczyt rzeczywistych stanów wyjść cyfrowych

- REL1 – Wył. / Zał.
- REL2 – Wył. / Zał.
- REL3 – Wył. / Zał.

Wyjścia analogowe – odczyt rzeczywistych wartości wyjść analogowych

- A1 – 0..10V
- A2 – 0..10V

MENU SERWISOWE / EMULACJA WEJŚĆ

Wejścia cyfrowe – nadpisywanie stanów wejść cyfrowych

- D1 – Nie / Ustaw rozwarte / Ustaw zwarte
- D2 – Nie / Ustaw rozwarte / Ustaw zwarte
- D3 – Nie / Ustaw rozwarte / Ustaw zwarte
- D4 – Nie / Ustaw rozwarte / Ustaw zwarte

Wejścia czujnikowe – nadpisywanie rzeczywistych wartości odczytanych przez czujniki temp. Pt1000

- Emulacja P1 – Nieaktywna / Aktywna – aby nadpisać wybierz Aktywna
- Temperatura P1 – wprowadź wartość
- Emulacja P2 – Nieaktywna / Aktywna – aby nadpisać wybierz Aktywna
- Temperatura P2 – wprowadź wartość
- Emulacja P2 – Nieaktywna / Aktywna – aby nadpisać wybierz Aktywna
- Temperatura P3 – wprowadź wartość

MENU SERWISOWE / FORSOWANIE WYJŚĆ

Wyjścia przekaźnikowe – nadpisywanie rzeczywistych stanów wyjść cyfrowych

- REL1 – Nie / Forsuj wył. / Forsuj zał.
- REL2 – Nie / Forsuj wył. / Forsuj zał.
- REL3 – Nie / Forsuj wył. / Forsuj zał.

Wyjścia analogowe – nadpisywanie rzeczywistych wartości wysłanych do wyjść cyfrowych

- Forsowanie A1 – Nieaktywne / Aktywne – aby nadpisać wybierz Aktywne
- Napięcie A1 – 0..10V
- Forsowanie A2 – Nieaktywne / Aktywne – aby nadpisać wybierz Aktywne
- Napięcie A2 – 0..10V

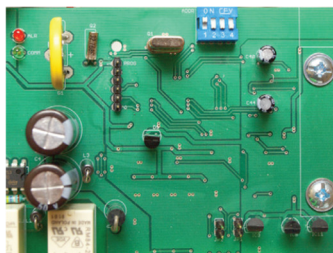
MENU SERWISOWE / PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH

Aby przywrócić ustawienia fabryczne sterownika wejdź do MENU SERWISOWE / PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH i przyciśnij OK., a następnie potwierdź ponownie.

Uwaga! Przywrócenie ustawień fabrycznych powoduje nieodwracalne usunięcie wszystkich ustawień zrobionych wcześniej.

W przypadku problemów z przywróceniem ustawień fabrycznych przez HMI (np.: HMI nie komunikuje się ze sterownikiem), wykonaj następującą procedurę:

- wyłącz zasilanie
- ustaw wszystkie przełączniki adresowania na ON (zapamiętaj oryginalne ustawienie, aby wprowadzić je po wykonaniu procedury)
- włącz zasilanie (powinna zapalić się dioda alarmu i świecić światłem ciągłym)
- ponownie wyłącz zasilanie
- ustaw przełączniki adresowania do poprzednich kombinacji i włącz zasilanie
- (zrobione)



MENU SERWISOWE / ALGORYTM LPS			
Algorytm LPS wskazuje szybkość wykonywania aplikacji w "pętlach na sekundę"			
7. KONFIGURACJA PRZEMIENNIKÓW CZĘSTOTLIWOŚCI			
Ponieważ w sterownicy używa się komunikacji Modbus do sterowania przemiennikami częstotliwości, do poprawnej pracy centrali wymagana jest prawidłowa konfiguracja tych urządzeń przed uruchomieniem centrali. Uwaga! Nieprawidłowa konfiguracja przemienników częstotliwości może spowodować niebezpieczną awarię centrali! Ze sterownicą OPTIMA mogą być zainstalowane maksymalnie trzy falowniki: ▪ przemiennik częstotliwości pojedynczego wentylatora nawiewnego ▪ przemiennik częstotliwości pojedynczego wentylatora wywiewnego ▪ przemiennik częstotliwości wymiennika obrotowego (patrz dokumentacja: Zespół napędowy do wymienników obrotowych) Uwaga! Pamiętaj o właściwym adresowaniu przemienników częstotliwości, co jest decydujące dla prawidłowej pracy centrali.			
KONFIGURACJA PRZEMIENNIKÓW CZĘSTOTLIWOŚCI iC5, iG5			
Uwaga! Przemienniki częstotliwości LS można przywrócić do ustawień fabrycznych przez ustawienie wartości 1 dla parametru H93 a następnie wyłączenie i ponowne włączenie zasilania.			
Nastawa parametru	Kod	Wartość	Uwagi
Sposób sterowania	DRV	3	Modbus
Sposób zadawania częstotliwości	Frq	iC5:8 / iG5:7	Modbus
Sposób zatrzymania	F4	0	czas zwalniania
Maksymalna częstotliwość wyjściowa	F21	100.0	Hz
Znamionowa częstotliwość silnika	F22	50.0	Hz
Charakterystyka U/f	F30	1	charakterystyka kwadratowa
Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika	F50	1	aktywny
Liczba biegunów silnika	H31	*	patrz tabliczka znamionowa
Poślizg znamionowy silnika	H32	**	wyliczana
Prąd znamionowy silnika	H33	*	patrz tabliczka znamionowa
Prąd biegu jałowego	H34	*	1/3 prąd znamionowy
Adres Modbus	I60	*	2 – wentylator nawiewny 3 – wentylator wywiewny 4 – odzysk obrotowy
Reakcja na zanik komunikacji	I62	2	czas zatrzymania
Czas oczekiwania na komunikację	I63	10.0	s
Wzór do kalkulacji poślizgu znamionowego: $H32 = (1 - H31 * \text{rated_rpm} / 6000) * 50 \text{ Hz}$			
KONFIGURACJA SILNIKÓW EC COMPACTO MINI			
Uwaga! Silniki EC Compacto Mini nie posiadają wbudowanego wyświetlacza. Konfiguracja Silników EC Compacto Mini następuje automatycznie poprzez komunikację Modbus w trakcie ładowania nastaw silnika EC, patrz MENU SERWISOWE / KONFIGURACJA / EC MODBUS USTAWIENIA.			

8. OBSŁUGA ALARMÓW

Stan alarmowy jest wskazywany przez migający ekran na urządzeniu HMI OPTIMA, przez przełączenie wyjścia przekątnikowego, oraz przez diodę LED na kontrolerze głównym PCB wewnątrz rozdzielnic.

W HMI dostęp do alarmów jest poprzez Menu alarmów. Menu jest dostępne przez długie przyciśnięcie przycisku [C] (około 3s).

Uwaga! W trybie ustawień fabrycznych, HMI przełącza się automatycznie do Menu Alarmu kiedy alarm się pojawi. Rzeczywiste zachowanie zależy od ustawień HMI.

Każdy alarm jest wyświetlany w następujący sposób:

A9_HW_ThAir
09:05.16 22-10

kiedy A9_HW_ThAir oznacza nazwę alarmu, dolna linia wskazuje datę i czas aktywacji alarmu. Oprócz wyświetlanego tekstu, dioda alarmu zaczyna migać kiedy pojawi się nowy alarm.

Wszystkie alarmy można podzielić na dwie grupy:

- Samo-resetujące się alarmy – centrala uruchamia się automatycznie kiedy sygnał alarmu zniknie, oznaczone kodami A1, A2,
- Alarmy blokujące – do restartu centrali wymagane jest ręczne potwierdzenie, oznaczone kodami A50, A51...

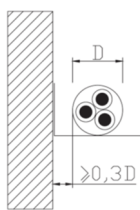
Dla potwierdzenia alarmu należy przytrzymać przycisk [OK]. Wcześniej powinna zostać usunięta przyczyna alarmu. W przeciwnym wypadku obok nazwy alarmu pojawi się symbol [*], wskazujący, że przyczyna alarmu nie została usunięta. W takim przypadku dioda przestaje migać i zapala się na czerwono.

Uwaga! Każdy alarm blokujący wymaga oddzielnego potwierdzenia. Przytrzymanie przycisku [OK] potwierdza tylko alarm wyświetlany na HMI.

LISTA ALARMÓW SAMORESETUJĄCYCH SIĘ

Nazwa alarmu	Opis	Wejście	Reakcja sterownika
A1_Filter	wskazanie zabrudzenia filtra	D3	brak reakcji
A2_FCsCom	błąd komunikacji przemiennika wentylatora nawiewu	Modbus	natychmiastowe zatrzymanie
A3_FCeCom	błąd komunikacji przemiennika wentylatora wywiewu	Modbus	natychmiastowe zatrzymanie
A4_Tmain	zanik głównego czujnika temperatury	–	wyłączenie centrali
A5_Tsup	zanik czujnika temperatury nawiewu	P1	wyłączenie centrali
A6_Tout	zanik czujnika temperatury zewnętrznej	P2	wyłączenie centrali
A7_Trec	zanik czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem	P3	wyłączenie centrali
A8_HE_Th	alarm przegrzania nagrzewnicy elektrycznej	D2	wyłączenie centrali
A9_HW_ThAir	alarm przeciwwzamrozeniowy nagrzewnicy wodnej	D2	wyłączenie centrali, załączenie pompy, zawór 100%
A10_DX	alarm chłodnicy freonowej	D2	zatrzymanie chłodnicy
A11_FCrCom	błąd komunikacji przemiennika wymiennika obrotowego	Modbus	zatrzymanie centrali
A12_InEmul	emulacja wejścia	–	wyłączenie centrali
A13_OutForce	forsowanie wyjścia	–	wyłączenie centrali
A14_Troom	brak czujnika pomieszczeniowego HMI	Modbus	wyłączenie centrali
A15_preHW_ThAir	alarm przeciwwzamrozeniowy wodnej nagrzewnicy wstępnej	D3	wyłączenie centrali
A16_Tbwtr	zanik czujnika temperatury wody powrtonej	P3	wyłączenie centrali

LISTA ALARMÓW BLOKUJĄCYCH			
Nazwa alarmu	Opis	Wejście	Reakcja sterownika
A50_MotSup	alarm silnika / przemiennika częstotliwości nawiewu	Modbus	natychmiastowe zatrzymanie
A51_MotExh	alarm silnika / przemiennika częstotliwości wywiewu	Modbus	natychmiastowe zatrzymanie
A52_3xTmain	błąd głównego czujnika temperatury powtórzony 3x w ciągu godziny	–	wyłączenie centrali
A53_3xTsup	błąd czujnika temperatury nawiewu powtórzony 3x w ciągu godziny	P1	wyłączenie centrali
A54_3xTout	błąd czujnika temperatury zewnętrznej powtórzony 3x w ciągu godziny	P2	wyłączenie centrali
A55_3xTrec	błąd czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem powtórzony 3x w ciągu godziny	P3	wyłączenie centrali
A56_3xHE_Th	alarm przegrzania nagrzewnicy elektrycznej powtórzony 3x w ciągu godziny	D2	wyłączenie centrali
A57_3xHW_ThAir	alarm przeciwmroźeniowy nagrzewnicy wodnej powtórzony 3x w ciągu godziny	D2	wyłączenie centrali, załączenie pompy, zawór 100%
A58_3xDX	alarm chłodnicy freonowej powtórzony 3x w ciągu godziny	D2	zatrzymanie chłodnicy
A59_MotRRG	alarm zabezpieczenia silnika / przemiennika częstotliwości wymiennika obrotowego	Modbus	wyłączenie centrali
A60_Fire	aktywowanie zabezpieczenia przeciwpożarowego przez wejście binarne	D1	natychmiastowe zatrzymanie
A61_3xTroom	błąd czujnika temperatury pomieszczeniowej powtórzony 3x w ciągu godziny	–	wyłączenie centrali
A62_3xTbwt	błąd czujnika temperatury wody powrotnej powtórzony 3x w ciągu godziny	P3	wyłączenie centrali
9. DANE TECHNICZNE			
Parametr	VS10–75 CG OPTIMA	VS40–150 CG OPTIMA SUP	VS40–150 CG OPTIMA SUP–EXH
Waga	6,5	7,0	7,5
Wymiary W x H x D	240x300x130	240x400x130	240x400x130
Elektryczny system zasilania	TN		
Znamionowe napięcie zasilania	~230V	3~400V	3~400V
Prąd znamionowy I_n	31A	28A	49A
Napięcie znamionowe izolacji U_i	400V		
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}	2,5kV		
Prąd znamionowy krótkotrwały I_{cw} dla poszczególnych obwodów – skuteczna wartość składowej okresowej wytrzymywanej przez 1s tj. prąd zwarcia spodziewany przy znamionowym napięciu łączeniowym	6kA		
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany I_{pk} przy $\cos\phi = 0,5$	10,2kA		
Prąd znamionowy zwarcia	6kA		
Współczynnik znamionowy jednoczesności	0.9		
Częstotliwość nominalna	50Hz±1Hz		
Stopień ochrony	IP20		
Dopuszczalna temperatura pracy	0...+40°C		
Napięcie zasilania obwodów sterowniczych	24VAC		
Środowisko EMC	1		

PARAMETRY URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH			
F1	6,3A / 250V 5x20 bezpiecznik szklany		
F2	6,3A / 250V 5x20 bezpiecznik szklany		
F3	10A / 250V 5x20 bezpiecznik ceramiczny		
F4	10A / 250V 5x20 bezpiecznik ceramiczny		
WEJŚCIA / WYJŚCIA CHARAKTERYSTYKA SPRZĘTOWA			
Wejścia cyfrowe D1..D4 Nominalne napięcie wejściowe Wysoki stan wykrywany w zakresie	24VAC / 24 DC 15..27VAC / 16..38VDC		
Wejścia pomiaru temperatury P1...P3 Typ czunika Min. obciążenie rezystancyjne Czas odświeżania Zakres Dokładność Rozdzielczość	Pt1000 0Ω 60ms −76..+105°C ±0.5°C 8bits / °C		
Wyjścia analogowe A1, A2 Napięcie nominalne Max. obciążenie Min. obciążenie rezystancyjne Rozdzielczość	0..10V 20mA 500Ω 7bits / V		
Wyjścia przekaźnikowe Max. napięcie przełączenia Min. napięcie przełączenia Prąd znamionowy w klasie AC1 / DC1 Prąd minimalny Znamionowe obciążenie długoterminowe	250VAC 5VDC 8A 10mA 8A		
10. OKABLOWANIE			
	Przewody zasilające sterownicę i napęd wentylatora należy podłączyć zgodnie ze Schematem Elektrycznym. Przekroje przewodów dobrano na obciążalność prądową długotrwałą przewodów wielożyłowych ułożonych w powietrzu (na wspornikach, drabinkach, w korytkach perforowanych), oddalonych od ściany o min. 0,3 średnicy przewodu, w izolacji z PVC, dla 3 żył obciążonych. Ze względu na selektywność zabezpieczeń, długość i sposób ułożenia przewodu oraz prądy zwarciovowe należy zweryfikować przekroje przewodów zasilających podanych w tabeli.		
Typ przewodu	Rysunek	Opis	Parametry
[1]		Przewody sterownicze z żyłami miedzianymi ekranowane drutami miedzianymi w izolacji PCV	Napięcie znamionowe: 300/500 V Temperatura otoczenia: −30 do +80°C
[2]		Przewody wielożyłowe o żyłach miedzianych w izolacji z PCV	Napięcie znamionowe: 450/750V Temperatura otoczenia: −40 do +70°C

[3]		Przewody wielożyłowe, o żyłach miedzianych w izolacji z PCV	Napięcie znamionowe: 150 V Temperatura zewnętrzna; -20...+60°C
-----	---	---	---

Nazwa elementu / punktu podłączenia	Symbol	Typ przewodu	Przekrój [mm ²]
Zasilanie sterownicy	CG	[2]	Tabela A
sterownik	N1	–	–
przełącznik alarmu pożarowego	S1F	[2]	2x0,75
przełącznik wielofunkcyjny	S6	[2]	2x0,75
czujnik temperatury powietrza nawiewnego	B1	[1]	2x0,75
czujnik temperatury powietrza zewnętrznego	B3	[1]	2x0,75
czujnik temperatury powietrza wywiewanego za układem odzysku	B4	[1]	2x0,75
przełącznik alarmowy nagrzewnicy elektrycznej	ter.22:23 VTS-E-0005	[2]	2x0,75
termostat przeciwwamrożeniowy nagrzewnicy wodnej – strona powietrza	S2F	[2]	2x0,75
zawór analogowy nagrzewnicy i chłodnicy wodnej	Y1	[1]	3x0,75
wejście sterowania mocą nagrzewnicy elektrycznej	ter.15:21 VTS-E-0005	[1]	3x0,75
stycznik pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	M1	[2]	3x1,5
czujnik temp. wody powrotnej nagrzewnicy	B7	[1]	2x0,75
termostat przeciwwamrożeniowy glikolowej nagrzewnicy wstępnej	S6F	[2]	2x0,75
zawór analogowy glikolowej nagrzewnicy wstępnej	Y6	[1]	3x0,75
pompa obiegowa glikolowej nagrzewnicy wstępnej	M3	[2]	3x1,5
przełącznik alarmowy urządzenia chłodniczego	S5F	[2]	2x0,75
wejście załączenia układu chłodniczego	E1	[2]	2x0,75
wejście załączenia agregatu chłodniczego – stopień I	E2.1	[2]	2x0,75
analogowy sygnał sterujący urządzeniem chłodniczym	Y2	[1]	3x0,75
przełącznik częstotliwości obrotowego wymiennika	U1	[1] [2] [3]	3x1,5 / 4x1,5
sygnał alarmowy obrotowego wymiennika ciepła	via Modbus	[3]	UTP 2x2
wejście załączenia obrotowego wymiennika ciepła			
wejście sygnału odniesienia prędkości obrotowego wymiennika ciepła			
siłownik przepustnicy recyrkulacji	Y3	[1]	3x0,75
siłownik obejsia wymiennika krzyżowego	Y4	[1]	3x0,75
zawór analogowy nagrzewnicy i chłodnicy wodnej	Y5	[1]	3x0,75
Alarm centrali	E4	[2]	2x0,75
HMI OPTIMA	N3	[3]	UTP 2x2
Elementy nawiewu			
presostat kontroli stanu filtra wstępnego, nawiew	1S1H	[2]	2x0,75
presostat kontroli stanu filtra wtórnego, nawiew	1S2H	[2]	2x0,75
presostat kontroli sprężu wentylatora dla modułu sterującego nagrzewnicy elektrycznej	1S3H	[2]	2x0,75
przełącznik częstotliwości wentylatora nawiewu	1U1	[1] [2] [3]	Tabela A UTP 2x2
siłownik przepustnicy – nawiew	1Y1	[2]	3x0,75
Elementy wywiewu			
presostat kontroli stanu filtra wstępnego, wywiew	2S1H	[2]	2x0,75

przebiegnik częstotliwości wentylatora wywiewu	2U1	[1] [2] [3]	Tabela A UTP 2x2
siłownik przepustnicy – wywiew	2Y1	[2]	3x0,75

Tabela A

Znamionowa moc silnika	Znamionowy prąd silnika	Bezpiecznik przebiegnika częstotliwości	Przewód zasilający przebiegnik częstotliwości	Przewód zasilający silnik	Przewód zasilający rozdzielnicę		Znamionowy prąd rozdzielniczy	
[kW]	[A]	–	[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]		[A]	
3~230V / 50Hz		~230V / 50Hz	–	–	Nawiew	Naw–Wyw	Nawiew	Naw–Wyw
0,55	2,5	gG10	3x1,5	4x1	3x1,5	3xTabela C	14	Tabela B
0,75	3,0	gG10	3x1,5	4x1,5	3x2,5		14	
1,1	4,5	gG10	3x1,5	4x1,5	3x2,5		17	
1,5	6,0	gG20	3x2,5	4x1,5	3x4		17	
2,2	8,0	gG20	3x2,5	4x1,5	3x4		20	
3~400V / 50Hz		3~400V / 50Hz						
3,0	6,0	gG16	4x2,5	4x2,5	5x4	5xTabela C	8 / 7,5 / 13	Tabela B
4,0	8,0	gG16	4x2,5	4x2,5	5x4		10 / 9,5 / 15	
5,5	11,0	gG20	4x2,5	4x2,5	5x4		13 / 12,5 / 18	
7,5	15,0	gG20	4x2,5	4x2,5	5x6		18 / 16,5 / 22	
11,0	21,0	gG25	4x4	4x4	5x6		23 / 22,5 / 28	

Tabela B

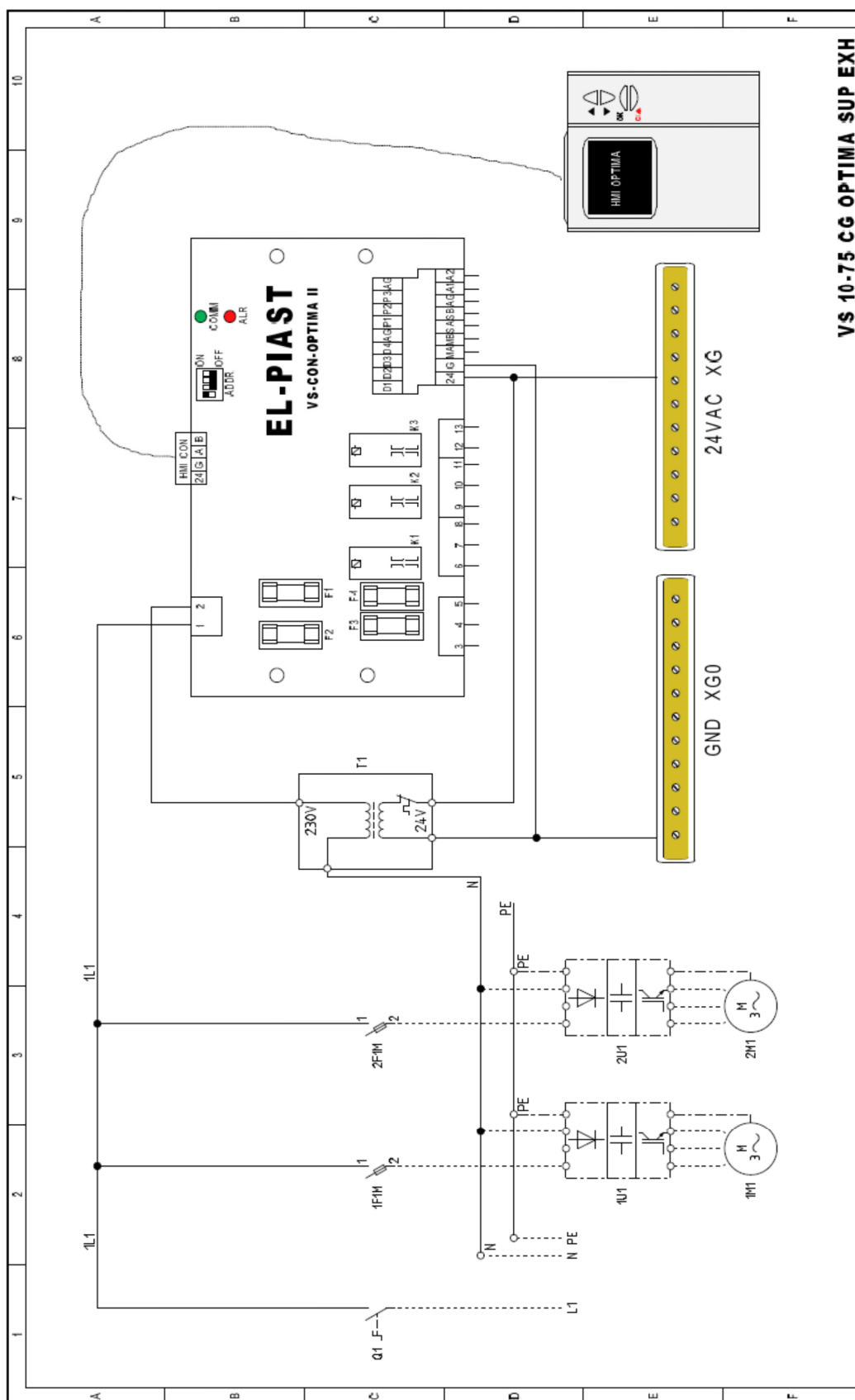
P	0,55kW			0,75kW			1,1kW			1,5kW			2,2kW			3kW			4kW			5,5kW			7,5kW			11kW		
kW	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
0,55	19																													
0,75	19			19																										
1,1				22			25																							
1,5				22			25			25																				
2,2				25			28			28			31																	
3				12,5	10	13	14	10	13	15,5	10	13	17,5	10	13	14	13,5	19												
4				14,5	12	15	16	12	15	18,5	12	15	19,5	12	15	16	15,5	21	18	17,5	23									
5,5				17,5	15	18	18	15	18	20,2	15	18	22,5	15	18	19	18,5	24	21	20,5	26	24	23,5	29						
7,5				21,5	19	22	23	19	22	24,5	19	22	26,5	19	22	23	22,5	28	25	24,5	30	28	27,5	33	32	31,5	37			
11				27,5	25	28	29	25	28	30,5	25	28	32,5	25	28	29	28,5	34	31	30,5	36	34	33,5	39	38	37,5	43	44	43,5	49

Tabela C

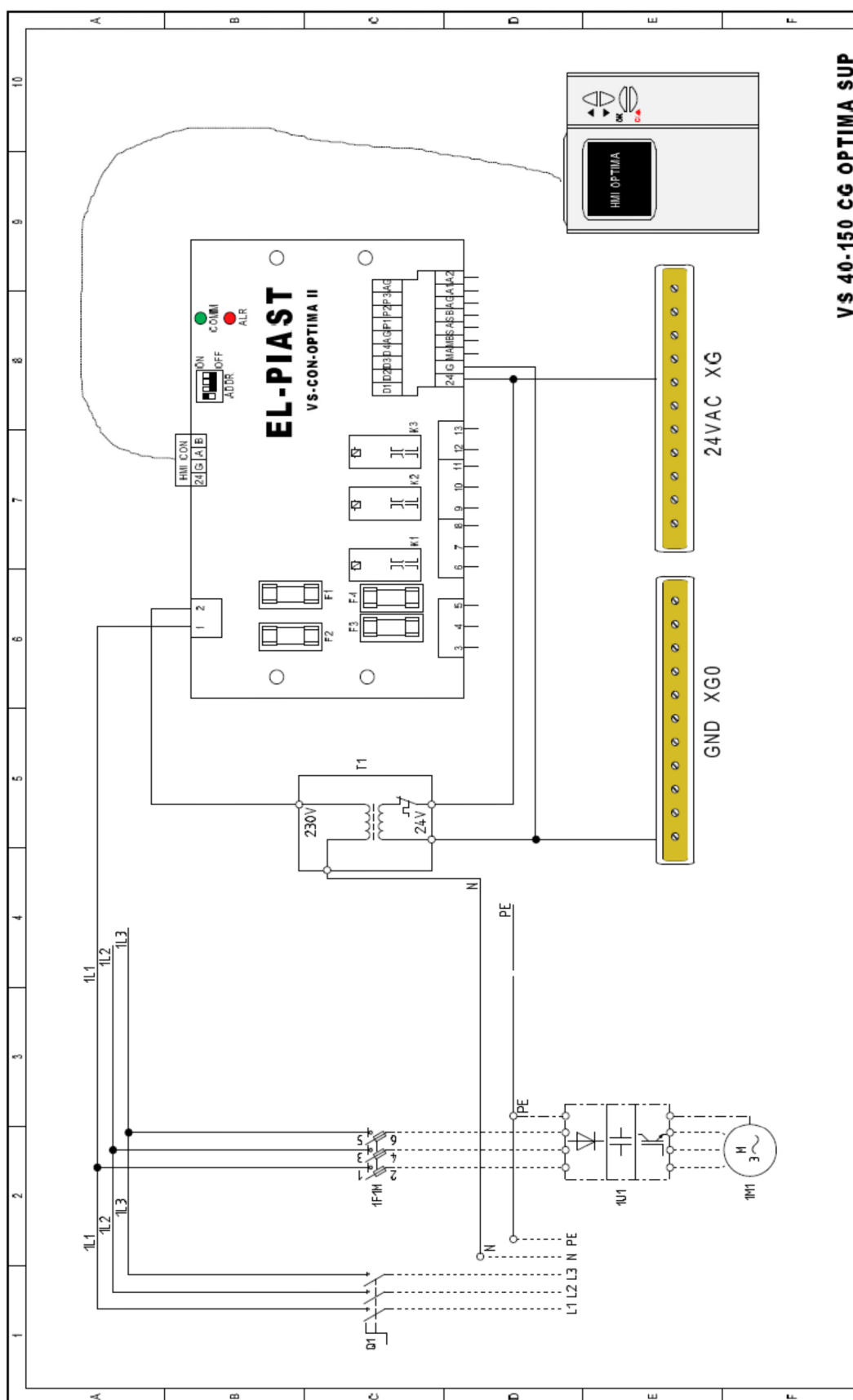
P [kW]	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11
0,55	4									
0,75	4	4								
1,1		4	6							
1,5		6	6	6						
2,2		6	10	10	10					
3		6	6	6	6	6				
4		6	6	6	6	6	6			
5,5		6	6	6	10	10	10	10		
7,5		10	10	10	10	10	10	10	10	

11		10	10	10	10	10	10	16	16	16
----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----

11. SCHEMATY ELEKTRYCZNE



VS 10-75 CG OPTIMA SUP EXH



VS 40-150 CG OPTIMA SUP

