

## 1. Automatyka do central wentylacyjnych:

### Akcesoria

**Sterownik do równoległej współpracy 2 central (centrala 1a + centrala 1b, centrala 2a + centrala 2b).**

#### **Funkcje ogólnie**

Ustawianie wymaganych nastaw na programatorze. Programator pokazuje nastawy i bieżące odczyty.

#### **Sterowanie**

Zegar sterujący: stop-niskie-wysokie

Funkcja roczna timera

Start sekwencyjny

Przepustnica na pow. świeżym z siłownikiem ze sprężyną zwrotną

Przepustnica powietrza wywiewanego z siłownikiem ze sprężyną zwrotną

**Regulacja stałego przepływu, nawiew**

**Regulacja stałego przepływu, wywiew**

Kompensacja gęstości właściwej powietrza

**Regulacja temperatury nawiewu**

*Sekwencja ogrzewania*

Wymiennik rotacyjny

Nagrzewnica

Nagrzewnica wodna

Czujnik przeciwwamrozeniowy

*Sekwencja chłodzenia*

- Chłód sterowany z agregatu

#### **Funkcje**

Chłodzenie nocne

Funkcja czyszczenia

Carry-over control, wym. rotacyjny

Kalibracja zero

#### **Monitoring alarmów**

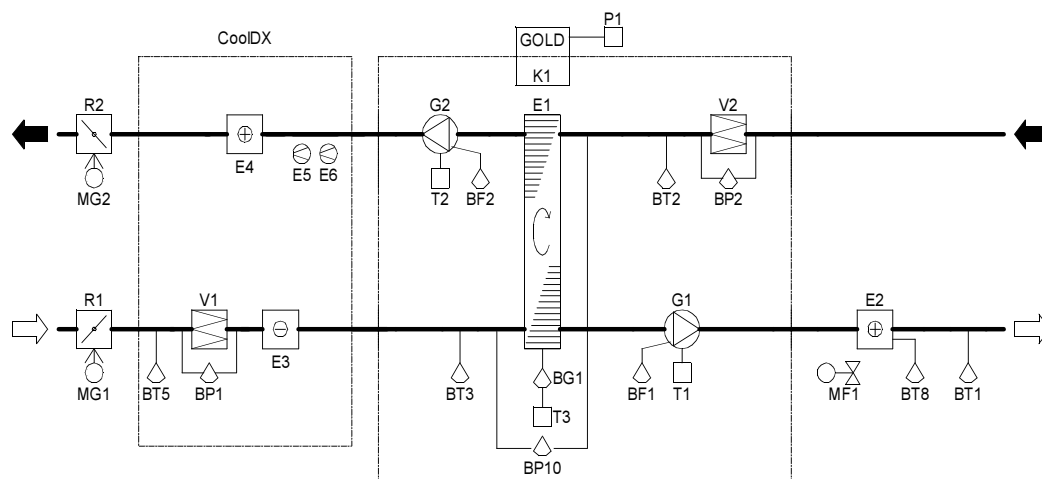
Monitoring filtrów

Czujnik obrotów wymiennika rotacyjnego

Kontrola temperatury

Czas serwisowy

Funkcja logowania



	Centrala wentylacyjna
G1	Wentylator, nawiew
G2	Wentylator, wywiew
V1	Filtr nawiewu
V2	Filtr wywiewny
E1	Rotary Heat Exchanger RECOsorpctic
P1	Programator
T1	Reg. obrot. wentylatora
T2	Reg. obrot. wentylatora
T3	Sterowanie wymiennikiem ciepła
BT1	Czujnik temperatury w kanale
BT2	Czujnik temperatury w kanale
BT3	Czujnik temperatury w kanale
BF1	Czujnik przepływu
BF2	Czujnik przepływu
BP1	Czujnik spadku ciśnienia na filtrze
BP2	Czujnik spadku ciśnienia na filtrze
BP10	Flow calibration sensor
BG1	Czujnik obrotów
R1	Przepustnica na pow. świeżym
R2	Przepustnica na wyrzucie
MG1	Siłownik przepustnicy, spręż. zwrot.
MG2	Siłownik przepustnicy, spręż. zwrot.
E2	Nagrzewnica wodna
BT8	Czujnik temperatury, zanurzeniowy
MF1	Siłownik zaworu
E3	Chłodnica freonowa
E4	Skrapłacz
E5	Agregat chłodniczy
E6	Agregat chłodniczy
K1	Control box IQlogic

## Opis funkcji

## Sterowanie

Wszystkie nastawy i odczyty dokonuje się w wartościach realnych jak temp w °C, przepływ w m3/s, m3/h lub l/s oraz ciśnienie w Pa.

Regulacja obrotów stop-niskie-wysokie jako nastawa zegara sterującego w programatorze P1.

Zatrzymywany zgodnie z nastawami czasów i dat w kanale rocznym danych  
Przy starcie uruchamia się najpierw wentylator wywiewny G2 a wym. ciepła E1  
forsowany jest do wart. maks. odzysku.

Siłownik MF1 otwiera zawór nagrzewnicy na 40%.

Wentylator nawiewny G1 startuje z opóźnieniem ustawionym na programatorze P1.

Praca wentylatora nawiewnego G1 jest zablokowana z pracą wentylatora wywiewnego G2.

Siłownik MG1 zamyka przepustnicę powietrza świeżego R1, kiedy centrala staje i jest  
odcięte zasilanie.

Siłownik MG2 zamyka przepustnicę powietrza wyrzutowego R2, kiedy centrala staje i jest  
odcięte zasilanie.

### **Regulacja stałego przepływu, nawiew**

Czujnik przepływu BF1, poprzez regulator T1, utrzymuje stały przepływ powietrza  
nawiewanego.

Ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego są indywidualnie ustawiane dla obrotów niskich  
i wysokich w zegarze sterującym programatora P1.

### **Regulacja stałego przepływu, wywiew**

Czujnik przepływu BF2, poprzez regulator T2, utrzymuje stały przepływ powietrza  
wywiewanego.

Na wyświetlaczu P1 nastawia się wymagane obroty niskie, wysokie i przepływ dla wywiewu

Ilość powietrza wywiewanego jest automatycznie kompensowana ze względu na zwiększoną  
gęstość właściwą zimnego powietrza zewnętrznego.

### **Regulacja temperatury nawiewu**

Czujnik temp. BT1 utrzymuje temperaturę nawiewu w/g następującej sekwencji regulacyjnej.

Parametry regulacji są ustawiane w programatorze P1.

Sekwencja regulacji przy potrzebie grzania:

- Wymiennik ciepła E1 startuje dzięki sterowaniu wymiennika T3, które przy wzrastającym  
zapotrzebowaniu na grzanie płynnie i liniowo regulują sprawność odzysku wymiennika ciepła do  
wartości maksymalnej.

- Siłownik zaworu MF1 otwiera zawór wodny do nagrzewnicy E2.

Czujnik przeciżamrożeniowy zatrzymuje pracę centrali GOLD, w przypadku zagrożenia  
zamarznięcia nagrzewnicy E2 oraz steruje utrzymaniem stałej temperatury w nagrzewnicy, gdy  
centrala nie pracuje.

Sekwencja regulacji przy potrzebie chłodzenia:

- Agregat chłodniczy startuje regulując chłód do chłodnicy E3.

Sprężarki E5 i E6 sterują chłodem binarnie z podziałem na trzy stopnie. Stopnie mocy  
uzupełniane są wym. ciepła dla utrzymania płynnej regulacji temperatury.

### **Chłodzenie nocne**

W zaprogramowanym przedziale czasu GOLD będzie akumulował chłód w konstrukcji  
budynku.

Wentylatory będą pracować na wysokich obrotach do momentu uzyskania wprowadzonych  
nastaw.

*Warunki do uruchomienia chłodzenia nocnego:*

Temperatura czujnika BT2 jest powyżej zadanej nastawy.

Temperatura czujnika BT2 jest minimum 2°C większa od temperatury powietrza  
zewnętrznego.

Temperatura czujnika BT3 jest powyżej zadanej nastawy.

Nie występowało zapotrzebowanie na grzanie w czasie większym niż 30 minut pomiędzy  
godziną 12.00 - 23.00.

*Warunki do zatrzymania chłodzenia nocnego:*

Temperatura czujnika BT2 jest poniżej zadanej nastawy.

Temperatura czujnika BT3 jest poniżej zadanej nastawy.

Zegar sterujący lub zewnętrzny sygnał nakazuje pracę na wysokich obrotach.

Ustawienia nastaw temperatury dokonuje się za pomocą programatora P1.

### **Odzysk chłodu na wymienniku rotacyjnym**

Dla okresu letniego wymiennik rotacyjny E1 jest uruchamiany z maksymalnymi obrotami w przypadku, gdy temperatura wywiewu BT2 jest niższa od temperatury powietrza świeżego BT3.

### **Funkcja czyszczenia**

Wymiennik rotacyjny E1 jest chwilowo samoczynnie uruchamiany w okresach dłuższego braku pracy wymiennika (np. okres letni) w celu oczyszczenia.

### **Carry-over Control**

Maks. obroty wym. rotacyjnego olicza się z uwzględnieniem przepływu pow. nawiewanego, tak by poprawna funkcja czyszczenia rotora była zachowana nawet przy niskich przepływach powietrza.

### **Kalibracja zero**

Po każdym wyłączeniu wentylatorów system sterowania kontroluje wartość sygnału ciśnieniowych czujników ciśnienia BF1 i BF2 oraz czujników spadku ciśnienia na filtrze BP1 i BP2. Jeżeli wartość jest nieprawidłowa, przeprowadzana jest nowa kalibracja. Funkcja załącza się automatycznie gdy wentylatory zatrzymają się na dłużej niż 3 minuty.

### **Monitoring alarmów**

Alarm jest wyświetlany jako tekst na programatorze P1 nawet po jego zresetowaniu. Możliwe jest ustawienie priorytetów alarmów typu A i B. Alarm może zatrzymywać centralę lub/i sygnalizować w postaci czerwonej lampki.

### **Monitoring filtrów**

Czujnik ciśnienia BP1 w sposób ciągły kontroluje spadek ciśnienia na filtrze V1.  
Czujnik ciśnienia BP2 w sposób ciągły kontroluje spadek ciśnienia na filtrze V2.  
Po przekroczeniu granicznej wartości zabrudzenia filtra sygnalizowany jest alarm. Wartość granicznego zabrudzenia filtra ustawia się na programatorze P1.

### **Czujnik obrotów wymiennika rotacyjnego**

Czujnik obrotów BG1 w sposób ciągły kontroluje obroty wymiennika rotacyjnego E1. W przypadku niezamierzonego zatrzymania wymiennika rotacyjnego wyświetlany jest alarm i następuje zatrzymanie centrali.

### **Kontrola temperatury**

Czujniki temperatury BT1 i BT2 w sposób ciągły kontrolują temperaturę powietrza. W przypadku, gdy temperatura osiąga ustawione limity, wyświetlany jest alarm. Limity temperatur ustawiane są na programatorze P1.  
Alarm posiada opóźnienie 20 minut.

### **Czas serwisowy**

Gdy wymagany jest przegląd serwisowy, wyświetla się alarm. Okres serwisowy jest ustawiany na programatorze P1.

### **Odczyt**

Aktualne parametry pracy takie jak: przepływ, temperatury, nastawy regulacji, spadek ciśnienia na filtrach, historia alarmów są pokazywane na programatorze P1.

*Temperatury:*

- Odczyt temperatury z wszystkich podłączonych czujników temperatury
- Nastawione i aktualne wartości zadane.

*Wentylator nawiewny i wywiewny:*

- Przepływ/ciśnienie
- Nastawione i aktualne wartości zadane.
- Poziom pracy
- Moc
- Prąd.
- Wartość SFPv

*Filtr:*

-Obliczeniowa i nastawiona granica alarmu.

*Sprawność obliczeniowa wym. rotacyjnego*

- Calculated efficiency

*Sekwencja regulacji:*

-Wszystkie aktywne i podłączone sekwencje regulacji

- All connected valve actuators are equipped with valve response that indicates the valve position and gives an alarm at differing valve position.

*Podłączenia wejście i wyjście:*

-Aktualny status

*Czasy pracy:*

-Wentylator nawiewny i wywiewny.

-Wymiennik ciepła.

-Dogrzewanie

*Alarmy:*

-Historia alarmów z datą i czasem dla ostatnich 10 alarmów

-Aktualne alarmy bez przesunięcia czasowego

Wszystkie wartości nastaw i funkcje są przedstawiane na programatorze P1.

## **2. Klapy ppoż z siłownikiem 230 V z wyzwalaczem termicznym z podłączeniem do istniejącej instalacji SAP.**

Charakterystyka siłownika:

Pobór mocy 9,2 VA

Czas zamknięcia <20 s

Czas otwarcia 60 s

Rodzaj przewodu 0,75 mm<sup>2</sup>

Klasa ochrony II

Stopień ochrony IP54

Temperatura pracy -30st.C do +50 st.C

## **3. Instalację wentylacyjną zaizolować w następujący sposób:**

- instalacja nawiewna poza budynkiem – rola/płyta 50 mm z wełny mineralnej w płaszczu ze stali ocynkowanej;
- instalacja nawiewna/wywiewna w budynku – rola/płyta 30 mm z wełny mineralnej;
- instalacja czerpna/wyrzutowa w budynku – rola/płyta 20 mm z kauczuku syntetycznego