

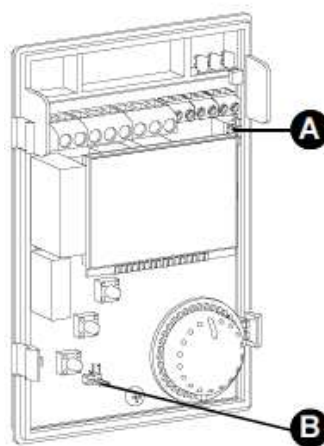
Instrukcja obsługi sterownika RD

RD – programowalny sterownik cyfrowy z termostatem

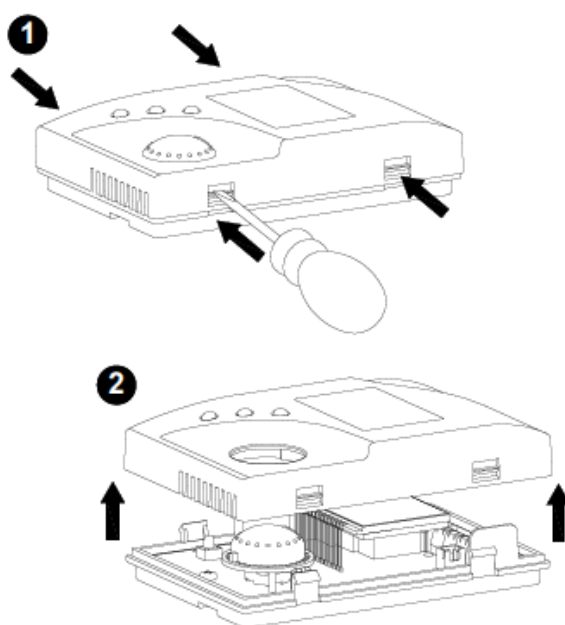
- W pełni programowalny zarówno w trybie chłodzenia jak i grzania.
- Automatyczne lub ręczne sterowanie wentylatorem.
- Odpowiedni do sterowania siłownikami ON/OFF, PWM i modulowanymi.
- Różny zakres nastaw dla trybu chłodzenia i grzania.
- Opcje dodatkowe: tryb ekonomiczny, ostrzeżenie o zabrudzeniu filtra, styk sygnalizujący otwarcie okna.
- Zdalny sygnał wyboru trybu chłodzenie-grzanie.
- Zgodny z dyrektywami EEC 89/336 (EMC), 73/23 (LVD), 93/68 e 02/95 (Rohs).



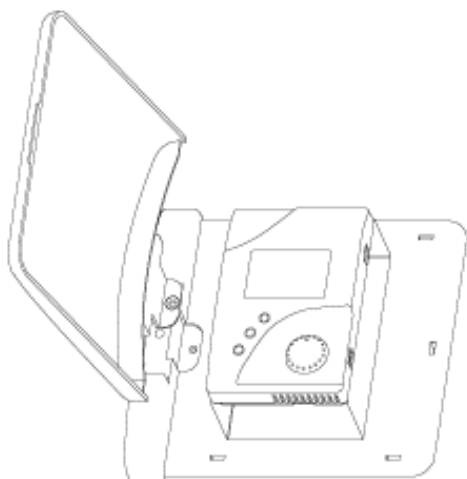
Rys. 1 Widok ogólny



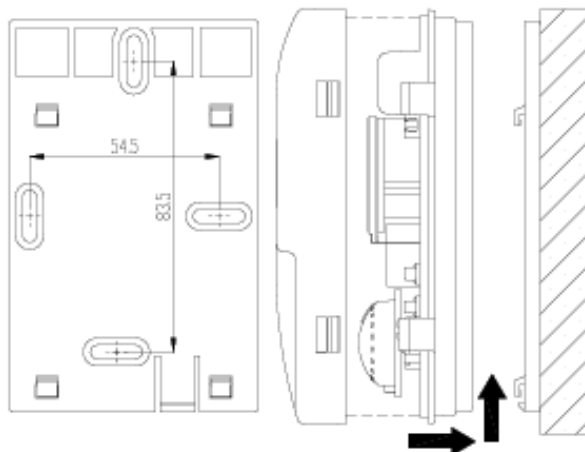
Rys.2 Widok wnętrza sterownika



Rys.3 Zdejmowanie plastikowej pokrywy



Rys 4. Sterownik montowany na klimakonwektorze



Rys. 5. Sterownik montowany na ścianie

Wprowadzenie

Sterownik cyfrowy (Rys.1.) przeznaczony jest do regulacji temperatury w instalacjach, w których występują klimakonwektory grzewczo-chłodzące.

Steruje on w sposób automatyczny trzema biegami wentylatora. Jest odpowiedni do sterowania siłownikami ON/OFF, PWM i modulowanymi. Można go zastosować w różnego rodzaju instalacjach grzewczo-chłodzących.

Sterownik jest przystosowany do zasilania 230V~. Posiada opcje zdalnego wyboru trybu grzanie/chłodzenie i wybór trybu ekonomicznego. Wyposażony jest również w wejście dla pomieszczeniowego czujnika temperatury RS i dodatkowy styk, który można wykorzystać do podłączenia: czujnika temperatury wody zasilającej, bimetalicznego termostatu odcinającego SM lub kontaktu okiennego.

Działanie sterownika

Użytkownik ma do dyspozycji trzy przyciski i jedno pokrętko.

'⏻' - Przycisk ON/OFF

Przycisk ten używany jest do włączania i wyłączania sterownika. W momencie, gdy sterownik jest wyłączony, wówczas na wyświetlaczu nie jest pokazywana temperatura, jednak niektóre symbole mogą być wyświetlane.

W przypadku, gdy sterownik jest ustawiony w trybie ekonomicznym (P17), '⏻' pozwala aktywować/dezaktywować ten tryb zgodnie z poniższym schematem.



'⏻' - Przycisk wyboru prędkości wentylatora


Przycisk ten pozwala zmieniać prędkość obrotową wentylatora. Każde wciśnięcie przycisku '⏻' zmieniać będzie prędkość wentylatora według poniższego schematu.



Prędkość opisana cyfrą „1” oznacza najniższą wartość, „2” średnią, a „3” najwyższą. Jeśli wybierzemy którąś z trzech dostępnych prędkości, sterownik załączy wentylator na wybraną prędkość w przypadku, gdy będzie to konieczne.

W przypadku, gdy ustawimy opcje AUTO, wówczas sterownik uruchomi wentylator z prędkością, która jest wymagana w związku z zapotrzebowaniem na ciepło lub chłód w pomieszczeniu.

- Przycisk menu

Przycisk ten jest używany do zmiany odczytu menu: gdy wciśniemy go raz, na wyświetlaczu pojawi się ustawiona temperatura. W przypadku, gdy sterownik jest skonfigurowany tak, aby pokazywać temperaturę wody zasilającej, wartość ta pojawi się po kolejnym wciśnięciu przycisku .


W trakcie zmiany odczytu menu na wyświetlaczu mogą pojawiać się następujące ikony:



- ustawiona temperatura



- temperatura wody zasilającej

W przypadku, gdy przycisk  zostanie naciśnięty kilkakrotnie, wówczas na wyświetlaczu pokazywane będą wyżej wymienione ikony. Po kilku sekundach bezczynności, na wyświetlaczu znowu pojawi się temperatura powietrza w pomieszczeniu.

Pokrętko regulacyjne


Pokrętko regulacyjne zezwala użytkownikowi na ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu. Pokrętko nie posiada skali. Gdy je przekręcimy, na wyświetlaczu pojawia się na nowo ustawiona temperatura. Po kilku sekundach bezczynności, na wyświetlaczu znowu pojawi się temperatura powietrza w pomieszczeniu.

Wyświetlacz

Sterownik wyposażony jest w wyświetlacz cyfrowy pokazujący temperaturę i ustawienia.

- Wizualizacja temperatury:

Normalnie na wyświetlaczu pokazywana jest temperatura w pomieszczeniu odczytana przez wewnętrzny lub zdalny czujnik.

Aby zobaczyć inne temperatury należy wcisnąć przycisk . Wówczas na wyświetlaczu pojawi się inna temperatura razem z odpowiednią ikoną.

XX.X°C



XX.X°C



- Symbole wizualizacji:

Normalnie na wyświetlaczu pokazywane są symbole opisujące stany wentylatora, zaworów itd.

Symbole opisujące wentylator pokazują jego prędkość obrotową. Wówczas, gdy żaden symbol pokazujący wentylator nie jest wyświetlany, wówczas wentylator jest wyłączony. Natomiast, gdy ikony ilustrujące wentylator są wyświetlane, wówczas ich znaczenie jest zgodne z poniższymi rysunkami.



- najniższa prędkość




- średnia prędkość




- najwyższa prędkość

Oprócz symboli związanych z pracą wentylatora na wyświetlaczu mogą być pokazywane symbole opisujące pracę zaworów (zgodnie z rodzajem systemu w jakim pracuje klimakonwektor).


System 2-rurowy:

 - tryb chłodzenia, zawór otwarty


 - tryb grzania, zawór otwarty


System 4-rurowy:


 - zawór w instalacji chłodzenia otwarty

 - zawór w instalacji grzania otwarty

System ze zintegrowaną grzałką:

 - tryb chłodzenia, zawór otwarty

 - tryb grzania, zawór otwarty


 - odporność na aktywowanie


Symbole mogą również błyskać, aby pokazać, że należy wprowadzić odpowiednie dane.


W niektórych sytuacjach niektóre opcje są nieaktywne, np.:


- termostat odcinający SM – uniemożliwia uruchomienie wentylatora,
- styk okienny uniemożliwia regulację,
- regulacja jest niemożliwa w przypadku niesynchronizowania zaworów modulowanych,
- praca zaworu może być zahamowana w przypadku oczekiwania na całkowite zamknięcie drugiego zaworu modulowanego.

Wybór trybu grzanie/chłodzenie

Tryb chłodzenia (lato) lub grzania (zima) wybiera się poprzez wciskanie przycisku  przez kilka sekund, aż na wyświetlaczu pojawi się jedno z dwóch poniższych słów określających odpowiedni tryb pracy.

HEA  - tryb grzania (zima)

COO  - tryb chłodzenia (lato)

Następnie poprzez wciśnięcie przycisku  użytkownik może wybrać żądany tryb pracy urządzenia. Naciśnięcie któregoś z innych przycisków będzie skutkowało wyjściem z menu.

W przypadku, gdy sterownik jest skonfigurowany do zdalnej lub automatycznej zmiany trybu grzania/chłodzenia nie ma możliwości wejścia w menu wyboru trybu pracy.

Montaż sterownika na klimakonwektorze

W przypadku montażu sterownika na klimakonwektorze należy postępować wg poniższych instrukcji.

1. Usunąć pokrywę czołową naciskając za pomocą śrubokręta cztery wypusty tak jak pokazano to w punkcie ❶ na rysunku 3. Należy wywrzeć lekki nacisk między wypustem i otworem w plastiku, jednak nie należy naciskać bezpośrednio na wypust, aby nie spowodować jego złamania. Następnie można zdjąć pokrywę czołową tak jak pokazano w punkcie ❷ na rysunku 3.
2. Przeprowadzić przewody elektryczne przez odpowiednie prostokątne otwory. Należy zapoznać się z instrukcją dotyczącą połączeń elektrycznych i schematami elektrycznymi pokazanymi na rysunkach 6 i 7.
3. Następnie należy zamknąć sterownik przy użyciu pokrywy czołowej, tak aby pokrętło pasowało do miejsca dla niego przeznaczonego. Wywierać niewielki nacisk na pokrywę czołową, aż do usłyszenia pstryknięcia wypustu.
4. Umieścić sterownik w odpowiednim otworze na urządzeniu, tak jak pokazano na rysunku 4 i nacisnąć lekko aż do usłyszenia pstryknięcia czterech wypustów montażowych.

Montaż sterownika na ścianie

W przypadku montażu sterownika na ścianie należy postępować wg poniższych instrukcji.

1. Aby zamontować sterownik na ścianie należy użyć płyty montażowej WS. Płytę należy zamontować do ściany przy użyciu dwóch śrub, używając otworów montażowych o rozstawie 60 lub 83mm. Przewody elektryczne należy przeprowadzić przez odpowiednie prostokątne otwory.
2. Usunąć pokrywę czołową naciskając za pomocą śrubokręta cztery wypusty tak jak pokazano to w punkcie ❶ na rysunku 3. Należy wywrzeć lekki nacisk między wypustem i otworem w plastiku, jednak nie należy naciskać bezpośrednio na wypust, aby nie spowodować jego złamania. Następnie można zdjąć pokrywę czołową tak jak pokazano w punkcie ❷ na rysunku 3.
3. Zamontować sterownik na płycie poprzez połączenie otworów w sterowniku z odpowiednimi wypustami znajdującymi się na płycie. Następnie należy wywrzeć niewielką siłę ku dołowi, tak aby spowodować pstryknięcie wypustów montażowych (Rys.5.).
4. Wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematami elektrycznymi pokazanymi na rysunkach 6 i 7.
5. Następnie należy zamknąć sterownik przy użyciu pokrywy czołowej, tak aby pokrętko pasowało do miejsca dla niego przeznaczonego. Wywierać niewielki nacisk na pokrywę czołową, aż do usłyszenia pstryknięcia wypustów (Rys.5.).

Połączenia elektryczne

Sterownik musi być zasilany napięciem 230V~ na stykach 1 (faza) i 2 (przewód zerowy) tak jak pokazano na rysunku 6. Ważne jest, aby przestrzegać oznaczenia fazy i przewodu zerowego, w celu uzyskania najwyższej dokładności regulacji.

Sterownik umożliwia sterowanie 3-biegowymi silnikami wentylatorów.

Silnik może być podłączony bezpośrednio do styków 3, 4, 5 lub 6.

Istnieje możliwość podłączenia sygnału zdalnego wyboru trybu grzanie/chłodzenie do styku 7. W przypadku zdalnego wyboru trybu grzanie/chłodzenie nie używa się P02=2 lub P02=1. Ten sam styk może zostać użyty do aktywowania trybu ekonomicznego. Sterownik może kontrolować pracę wielu typów zaworów lub nagrzewnic elektrycznych. Styki 9 i 10 są związane z sygnałem wyjściowym grzania, a styki 11 i 12 z sygnałem wyjściowym w trybie chłodzenia. Na rysunku 7 pokazano wiele różnych schematów elektrycznych zaworów.

W przypadku zaworów typu ON/OFF lub PWM ON/OFF należy podłączyć je tak jak pokazano na rysunkach 7.a. lub 7.c. W przypadku zaworów modulowanych należy podłączyć je tak jak pokazano na rysunkach 7.b. i 7.d.

Istnieje możliwość sterowania pracą systemów wyposażonych w zawory różnego typu w układzie chłodzenia i grzania.

W przypadku, gdy układ wyposażony jest w nagrzewnicę elektryczną, wówczas należy wykonać połączenia elektryczne tak jak pokazano na rysunkach 7.e. lub 7.f.

Styki 15 i 16 odpowiadają za kolejne wejścia, do których można podłączyć wiele typów czujników, aby zapewnić dodatkowe opcje, np.: czujnik temperatury wody zasilającej **SH** może zostać podłączony, aby umożliwić zmianę trybu grzanie/chłodzenie i/lub funkcję odcięcia, alternatywnie można podłączyć bimetaliczny termostat **SM**, również zapewniający funkcję odcięcia. Można również podłączyć kontakt okienny.

Uwaga: Istnieją pewne ograniczenia dotyczące użycia kontaktu okiennego: prosimy przeczytać uważnie rozdział OSTRZEŻENIA.

Wybrany czujnik musi być skonfigurowany w parametrze **P07**.

Do złącza SA pokazanego w punkcie ❶ na rysunku 2, można podłączyć zdalny czujnik temperatury w pomieszczeniu **RS**, w przypadku, gdy dokładność odczytu temperatury dokonywanego przez wewnętrzny czujnik, nie jest wystarczająca. Wybrany czujnik musi być skonfigurowany w parametrze **P10**.

Parametry techniczne

Zasilanie: 230V~ ±10% 50...60Hz
Pobór mocy: 1,2W

Temperatura w pomieszczeniu:

Zakres nastawy: 5..35°C (programowalny)
Typ czujnika: NTC 4.7kΩ @25°C ±1%
Tolerancja: ±1°C
Regulacja: 0,1°C
Zakres wyświetlanych temperatur: 0..40°C
Różnica: ustawialna 0.2...1.0°C

Temperatura wody zasilającej:

Typ czujnika: NTC 4.7kΩ @25°C ±1%
Tolerancja: ±2°C w zakresie 20..50°C
Regulacja: 1°C
Zakres wyświetlanych temperatur: 0..99°C
Różnica: 2°C

Dane dotyczące kontaktu:

Silnik wentylatora: 3A @ 230V~cosφ=1
Zawory: 0,3A @ 230V~cosφ=1
Zawory (zaznaczony ładunek): 10VA
Zdalny czujnik (opcjonalny): NTC 4.7kΩ @25°C ±1%
Stopień ochrony: IP 30
Zakres temperatury: 0..40°C
Temperatura przechowywania: -10..+50°C
Limity wilgotności: 20..80% (bez wykraplania wilgoci)
Obudowa: materiał: ABS HB
kolor: biały RAL 9002
wielkość: 80 x 120 x 38mm (szerokość x wysokość x głębokość)
masa: 236 g

OSTRZEŻENIA

- Czujnik temperatury wody zasilającej musi być zainstalowany w sposób zapewniający odpowiednią temperaturę wody nawet w przypadku, gdy przepływ jest zatrzymany przez zawór.
- Podłączenie tego samego zdalnego czujnika do więcej niż jednego sterownika jest niedozwolone.
- Wszystkie zdalne czujniki, styki bimetaliczne i styki okienne muszą posiadać galwaniczną izolację.
- Wszystkie zdalne czujniki, styki bimetaliczne i styki okienne muszą posiadać wzmocnioną galwaniczną izolację w przypadku, gdy ludzie mają możliwość kontaktu z nimi.
- Urządzenie musi być podłączone do źródła zasilania za pomocą wyłącznika mogącego rozłączyć wszystkie bieguny zgodnie z zasadami bezpieczeństwa. Wyłącznik musi mieć 3mm odstęp między stykami w poszczególnych biegunach.
- Montaż i podłączenie elektryczne urządzenia musi zostać wykonane przez wykwalifikowanych specjalistów, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi instalacje elektryczne.
- Przed podłączeniem elektrycznym urządzenia, należy upewnić się, że odłączono zasilanie.

Dodatek

Czujnik temperatury wody zasilającej

Sterownik RD posiada wejście dla czujnika montowanego po stronie zasilania. W przypadku, gdy czujnik ten jest używany, w systemie 2-rurowym, sterownik jest w stanie automatycznie rozpoznać czy powinien pracować w trybie chłodzenia czy w trybie grzania. Opcja ta nazywana jest „zmiana trybu grzanie/chłodzenie” i jej działanie opiera się na pomiarze temperatury wody.

Temperatura wody jest również używana do zarządzania opcją „odcięcie temperaturowe”. Oznacza to, że gdy sterownik znajduje się w trybie grzania i woda w rurze jest zbyt zimna, wówczas wentylator jest automatycznie zatrzymywany, dopóki temperatura wody nie wzrośnie powyżej ustawionego progu.

Alternatywnie do tego samego wejścia można podłączyć bimetaliczny termostat, aby uzyskać opcję „odcięcie temperaturowe”. W przypadku, gdy ta opcja nie jest wymagana, to samo wejście może zostać użyte do podłączenia styku okiennego, który zatrzyma regulację temperatury, jeśli okno w pomieszczeniu będzie otwarte.

W momencie, gdy regulacja temperatury zostanie zatrzymana przez styk okienny, symbole odpowiadające aktywnym opcjom będą błyskać na wyświetlaczu.

Uwaga: Istnieją pewne ograniczenia dotyczące użycia kontaktu okiennego: prosimy przeczytać uważnie rozdział OSTRZEŻENIA.

Pomiar temperatury

Sterownik umożliwia pomiar zarówno temperatury w pomieszczeniu jak i temperatury wody zasilającej, za pomocą czujników NTC.

Zakres wyświetlanych temperatur mierzonych w pomieszczeniu wynosi 0..40°C.

W przypadku, gdy temperatura w pomieszczeniu znajduje się poza zakresem, na wyświetlaczu pojawia się komunikat „OR” (out of range – poza zakresem). W przypadku, gdy czujnik zachowuje się jakby styki były rozwarte lub miał zwarcie, wówczas na wyświetlaczu pojawia się komunikat „EEE” (error-błąd): żadna regulacja w tym wypadku nie jest możliwa i wszystkie opcje są nieaktywne. Sterownik posiada wbudowany czujnik temperatury, jednak możliwy jest również montaż zdalnego czujnika. Poprzez parametr **P10** w konfiguracji użytkownika wybiera się jako opcję jeden z tych czujników.

Temperatura wody zasilającej jest mierzona przez zdalny czujnik i może być pokazana na wyświetlaczu. Zakres wartości wynosi 0..99°C.

W przypadku, gdy temperatura w pomieszczeniu znajduje się poza zakresem, na wyświetlaczu pojawia się komunikat „OR” (out of range – poza zakresem). W przypadku, gdy czujnik zachowuje się jakby styki były rozwarte lub miał zwarcie, wówczas na wyświetlaczu pojawia się komunikat „EEE” (error-błąd): żadna regulacja w tym wypadku nie jest możliwa i wszystkie opcje są nieaktywne.

W przypadku, gdy system nie wymaga montażu zdalnego czujnika, użytkownik nie musi go instalować i okablowywać. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących aktywacji czujnika wody zasilającej prosimy zapoznać się z akapitem „Opcja odcięcia temperaturowego”.

Opcja odcięcia temperaturowego

Opcja odcięcia temperaturowego jest używana do zatrzymania wentylatora w przypadku, gdy w trybie grzania temperatura wody zasilającej jest za niska. Aby umożliwić działanie tej opcji, czujnik wody zasilającej lub bimetaliczny termostat muszą być podłączone do odpowiedniego wejścia. W przypadku, gdy czujnik wody zasilającej jest używany, odpowiedni próg dla tej funkcji (np. określona wartość na sterowniku, mówiąca o tym czy temperatura wody zasilającej jest wystarczająco wysoka) jest określany przez parametr **P24**.

W przypadku, gdy opcja ta nie jest potrzebna, wówczas parametr **P24** można ustawić na bardzo niską wartość (np. 0).

W przypadku, gdy do uzyskania tej opcji stosuje się bimetaliczny termostat, konieczne jest ustawienie wartości „2” na parametrze **P07**: wentylator będzie pracował tylko wtedy, gdy termostatyczny styk będzie zamknięty. Przy użyciu bimetalicznego termostatu nie ma możliwości wyświetlania temperatury wody zasilającej, ani uzyskania opcji automatycznej zmiany trybu grzanie/chłodzenie. Prosimy o zapoznanie się z akapitem „Konfiguracja dla instalatora”, aby ustawić parametry związane w powyżej opisanymi funkcjami. W przypadku, gdy wentylator jest zatrzymany przez opcję odcięcia temperaturowego, wówczas jego symbol błyska na wyświetlaczu.

Zwiększanie mocy grzewczej za pomocą grzałki elektrycznej

Sterownik RD można skonfigurować (P01=2) tak, aby zarządzał specjalnym typem systemu wyposażonego w dwa układy grzewcze: jeden z ciepłą wodą, której przepływ kontrolowany jest przez zawór, drugi z grzałką elektryczną. W tym trybie sterownik kontroluje jeden zawór podłączony do wejścia

odpowiedzialnego za chłodzenie i elektryczną grzałką podłączoną do wejścia na grzaniu (Rys.7e. i Rys.7f.). Sterowanie zaworem odbywa się tak jak w systemie 2-rurowym: zgodnie z trybem pracy (grzanie lub chłodzenie) przepływ ciepłej lub zimnej wody jest kontrolowany.

Grzałka elektryczna spełnia zadanie dodatkowego źródła energii cieplnej w przypadku, gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie co najmniej o 1,5°C w stosunku do wartości nastawionej. W trybie chłodzenia sterownik kontroluje przepływ zimnej wody za pomocą zaworu, natomiast grzałka elektryczna jest zawsze wyłączona.

W takim systemie zaleca się ustawienie opóźnienia wyłączenia wentylatora (**P21**), aby w momencie, gdy grzałka elektryczna wyłączy się, wentylator pracował jeszcze przez określony czas w celu usunięcia pozostałego ciepła. W przypadku tego typu systemu również używa się opcji odciążenia temperaturowego, jednak wentylator nie jest zatrzymywany w przypadku zbyt niskiej temperatury wody zasilającej, tylko załączana jest grzałka elektryczna.

System grzania za pomocą grzałki elektrycznej


Sterownik RD może zarządzać systemem wyposażonym grzałką elektryczną w trybie grzania i zawór kontrolujący przepływ wody w trybie chłodzenia. Układ należy podłączyć zgodnie z rysunkiem 7e. lub 7f. Sterownik należy skonfigurować tak jak w przypadku systemu 4-rurowego (**P01=1**) i (**P05=2**), aby kontrolować włączanie/wyłączanie siłownika w trybie grzania. W takim układzie grzałka elektryczna stosowana jest w trybie grzania, a zawór w trybie chłodzenia.

W takim systemie zaleca się ustawienie opóźnienia wyłączenia wentylatora (**P21**), aby w momencie, gdy grzałka elektryczna wyłączy się, wentylator pracował jeszcze przez określony czas w celu usunięcia pozostałego ciepła.


Dodatkowo w tym układzie możliwe jest uzyskanie strefy neutralnej regulacji poprzez ustawienie automatycznej zmiany trybu grzanie/chłodzenie (**P02=1**).

Funkcja trybu ekonomicznego

Funkcja trybu ekonomicznego pozwala na tymczasowe ustawienie trybu oszczędzania energii poprzez skokowe zmniejszenie rzeczywistej nastawy (programowalne) w trybie grzania lub skokowe zwiększenie w trybie chłodzenia.

Wartość zmiany ustawia się poprzez parametr **P17**: w momencie, gdy wartość parametru **P17** wynosi 0.0, wówczas funkcja trybu ekonomicznego jest wyłączona. Włącza się ją poprzez wciśnięcie przycisku  tak jak opisano w akapicie „Działanie sterownika”. W przypadku, gdy opcja zdalnego wyboru trybu grzanie/chłodzenie nie jest ustawiona, wówczas można użyć styku 7 do zdalnego uruchomienia funkcji trybu ekonomicznego na wielu różnych sterownikach w tym samym czasie.




W przypadku, gdy przewód podłączony do tego styku jest połączony w przewodem fazowym zasilania, funkcja jest aktywowana. Jej deaktywacja następuje, gdy styk jest otwarty.

Sterownik wykrywa położenie styku. Możliwe jest wyłączenie funkcji trybu ekonomicznego poprzez wciśnięcie przycisku .

W przypadku, gdy funkcja trybu ekonomicznego jest aktywna, wentylator pracuje zawsze z najniższą prędkością, aby spełnić założenia energooszczędności tego trybu.

Ostrzeżenie o zabrudzeniu filtra

Klimakonwektory i inne urządzenia posiadające wentylator są często wyposażone w filtr po stronie ssawnej. Wymaga on okresowego czyszczenia lub wymiany. Sterownik RD posiada opcję ostrzegania użytkownika o konieczności wykonania przeglądu stanu filtra. Umożliwia to opcja „Ostrzeżenie o zabrudzeniu filtra”.

Jest ona ustawiana na parametrze **P32** poprzez określenie czasu pomiędzy przeglądami: sterownik liczy godziny pracy wentylatora i gdy wartość jest równa wartości ustawionej w parametrze **P32** (x 100 godzin), wówczas użytkownik jest ostrzegany poprzez błyskanie ikony  na wyświetlaczu. Naciśnięcie jakiegokolwiek klawisza spowoduje, że ikona  przestanie błyskać i będzie wyświetlana w sposób ciągły. W celu skasowania ostrzeżenia i odliczania czasu, po dokonaniu przeglądu/wymiany, należy przytrzymać przycisk wyboru prędkości przez około 10 sekund, aż do momentu zniknięcia ikony .

Regulacja temperatury

Sterownik może kontrolować w sposób proporcjonalny zarówno zawory jak i wentylator, aby zapewnić jak najdokładniejszą regulację temperatury w pomieszczeniu, gwarantujący wysoki komfort i oszczędność energii. Niemniej jednak każde środowisko wymaga innych ustawień niektórych parametrów, aby osiągnąć precyzyjną regulację.

Parametrami związanymi z regulacją temperatury są:

- Proporcjonalny zakres: **P27** i **P28**

- Całkujący czas: **P29** i **P30**

Dla każdego z ustawień są dostępne dwa parametry, ponieważ użytkownik może ustawić różne wartości w trybie grzania i chłodzenia. Proporcjonalny zakres mierzony w °C określa różnicę między ustawioną temperaturą i rzeczywistą temperaturą w pomieszczeniu, która wpływa na stopień otwarcia zaworu.

Im węższe jest to pasmo tym szybciej sterownik reaguje na zmiany temperatury w pomieszczeniu.

Jeśli jednak zakres będzie zbyt wąski, może doprowadzić to do wahań temperatury w pomieszczeniu lub niestabilności systemu. Zbyt duży zakres może spowodować, że osiągnięcie nastawionej temperatury w pomieszczeniu będzie niemożliwe. Gdy całkujący czas jest ustawiony na wartość „0”, wówczas regulacja jest w 100% proporcjonalna (typu P). Gdy całkujący czas ma wartość ustawioną różną od „0”, wówczas regulacja jest typu proporcjonalno-całkującego (typu P+I).

Im krótszy całkujący czas jest ustawiony tym większy wpływ wywiera on na całkujące działanie i odwrotnie. Przy dłuższym czasie całkującym odpowiedź układu jest łagodniejsza.

Zbyt łagodna odpowiedź układu lub jej brak mogą spowodować, że osiągnięcie nastawionej temperatury w pomieszczeniu będzie niemożliwe. Zbyt gwałtowna odpowiedź układu może doprowadzić do niestabilności systemu. Zawsze konieczne jest ustawienie tych parametrów zgodnie z rzeczywistymi warunkami panującymi w miejscu, gdzie sterownik jest zamontowany, aby zapewnić jak największą dokładność regulacji.

W przypadku stosowania zaworów PWM lub zaworów modulowanych jakość końcowej regulacji proporcjonalnej jest bezpośrednio związana z poziomem dostrojenia układu.

W przypadku zastosowania zaworów ON/OFF nie ma możliwości wykonania regulacji proporcjonalnej. Zawór będzie zawsze w pełni otwarty lub w pełni zamknięty na podstawie wartości ustawionej w parametrze **P18**. W tym wypadku opcje: proporcjonalny zakres i całkujący czas nie mogą zostać użyte. Sterowanie pracą wentylatora odbywa się w sposób proporcjonalny tylko w przypadku wyboru jego automatycznej prędkości.

W przypadku, gdy zawór jest typu proporcjonalnego, regulacja P+I zapewnia odpowiednią prędkość wentylatora. W przypadku, gdy zawór nie jest typu proporcjonalnego, prędkość wentylatora zostanie wybrana zgodnie z zasadą proporcjonalności, zatem tylko parametr „proporcjonalny zakres” będzie używany, aby określić wymagany stopień reaktywności wentylatora w stosunku do wahań temperatury w pomieszczeniu.

Rodzaje zaworów

Sterownik RD może kontrolować pracę następujących typów zaworów:

ON/OFF: w przypadku, gdy jest normalnie zamknięty (NC) zapewnia przepływ wody, w przypadku gdy podawane jest zasilanie elektryczne. W momencie, gdy jest normalnie otwarty (NO), woda przepływa gdy nie ma zasilania elektrycznego i przestaje przepływać w przypadku podania zasilania. Patrz Rys.7a, Rys.7.c i Rys 7.e.

PWM (Modulacja szerokości impulsu): uwagi jak wyżej + sterownik kontroluje przepływ wody w sposób proporcjonalny poprzez sterowanie zaworem za pomocą impulsów. Czas ich trwania uzależniony jest od ilości ciepła/chłodu wymaganego przez pomieszczenie. W parametrach **P25** i **P26** możliwe jest ustawienie czasu pomiędzy dwoma następującymi po sobie impulsami.

Zawór modulowany: jest to zawór posiadający jeden przewód odpowiedzialny za otwarcie, jeden odpowiedzialny za zamknięcie i jeden wspólny przewód. Ten typ zaworu charakteryzowany jest przez nominalny czas otwarcia (określony przez producenta), którego wartość musi zostać ustawiona w parametrze **P25** i **P26**.

Sterownik kontroluje pracę zaworu za pomocą impulsów w odstępstwie 1 sekundy w taki sposób, aby jego trzpień osiągnął odpowiednią pozycję zapewniającą regulację proporcjonalną.

Odpowiednie schematy elektryczne pokazano na Rys.7b, Rys.7.d i Rys 7.f.

W przypadku, gdy sterownik jest ustawiony do pracy z zaworem modulowanym, w momencie podania zasilania po raz pierwszy, przed rozpoczęciem regulacji, rozpocznie on proces re-synchronizacji pozycji trzpienia. Polega on na zamykaniu zaworu na okres stanowiący 150% wartości nominalnego czasu jego otwarcia. Cykl ten będzie powtarzany okresowo, aby wyeliminować ewentualne błędy w położeniu zaworu, które mogły się pojawić.

Konfiguracja dla instalatora

Konfiguracja dla instalatora jest używana, aby ustawić sterownik w sposób, który umożliwi jego pracę w wielu rodzajach systemów grzewczych/chłodzących.

Aby wejść do menu konfiguracji należy wyłączyć sterownik i następnie wcisnąć jednocześnie przycisk „on/off” i „menu”. Należy przytrzymać je przez kilka sekund, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Con” (configuration - konfiguracja). Od tego momentu każdorazowe naciśnięcie przycisku „menu” sprawi, że na ekranie pojawi się inny parametr. Każdy parametr jest opisany przez literę „P” i numer od 01 do 32.

Koniec konfiguracji jest oznaczony słowem „End”: jeśli od tego momentu przycisk „menu” zostanie naciśnięty jeszcze raz, ustawienia będą zapisane w pamięci stałej i sterownik powróci do normalnego trybu pracy. W przypadku, gdy przycisk „on/off” zostanie wciśnięty, sterownik zakończy tryb konfiguracji bez zapisywania zmian. Gdy parametry są sprawdzane, po wciśnięciu ikony odpowiadającej za zmianę prędkości obrotowej wentylatora, rzeczywista wartość parametru jest wyświetlana.

Gdy wartość parametru zostanie wyświetlona, należy wcisnąć ikonę z symbolem wentylatora, aby dokonać zmiany wartości parametru. Parametry od **P01** do **P10** mogą zostać ustawione poprzez wielokrotne wciśnięcie przycisku wyboru prędkości wentylatora, dopóki żądana wartość nie zostanie osiągnięta. Powyższe parametry można zmieniać w szerszym zakresie poprzez wciśnięcie przycisku zmiany prędkości wentylatora i następnie przekręcenie pokrętki regulacyjnego aż do uzyskania żądanej wartości. Górny i dolny zakres regulacji pokrętkiem zmienia się zgodnie z zakresem zmienianego parametru.

Aby uniemożliwić dostęp do menu konfiguracji osobom nieuprawnionym, wewnętrzny styk JP1, pokazany w punkcie „B” na rysunku 2, może zostać usunięty. Po dokonaniu tego, każda próba wejścia do menu konfiguracji będzie skutkowałą pojawieniem się komunikatu o wystąpieniu błędu.

Objaśnienia parametrów konfiguracyjnych

Wszystkie parametry dostępne w menu konfiguracji pokazano w tabeli 1 i opisano poniżej.

P01: Wybór rodzaju systemu

System 2-rurowy: sterownik skonfigurowany dla systemu 2-rurowego kontroluje pracę tylko jednego zaworu, podłączonego do wejść grzania. Zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia ten sam zawór steruje przepływem ciepłej i zimnej wody. Prosimy zapoznać się ze schematami pokazanymi na Rys. 7a. i Rys. 7b. W przypadku systemu 2-rurowego, w którym nie ma zaworu, a więc nie ma również przewodów na wyjściach terminala, należy upewnić się, że ustawiono parametry **P03** i **P04** w celu sterowania wentylatorem, a więc uzyskania skutecznej regulacji.

System 4-rurowy: sterownik skonfigurowany dla systemu 4-rurowego kontroluje pracę dwóch zaworów. Uaktywnia on przepływ ciepłej lub zimnej wody zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem układu. Prosimy zapoznać się ze schematami pokazanymi na Rys. 7c. i Rys. 7d.

Zwiększanie mocy grzewczej za pomocą grzałki elektrycznej: sterownik jest skonfigurowany tak, aby kontrolować pracę układu wyposażonego w system zwiększania mocy grzewczej za pomocą grzałki elektrycznej. Aby uzyskać więcej szczegółów prosimy o zapoznanie się z akapitem „Zwiększanie mocy grzewczej za pomocą grzałki elektrycznej”.

P02: Parametr ten określa sposób w jaki sterownik zmienia tryb pracy z grzania na chłodzenie i odwrotnie.

Przełączanie może być zarówno ręczne jak i automatyczne.

Ręczne: Użytkownik ustawia ręcznie tryb grzania lub chłodzenia.

Automatyczne: Sterownik automatycznie zmienia tryb z grzania na chłodzenie i odwrotnie. Operacja ta różni się w zależności od typu systemu (2 lub 4-rurowy) tak jak opisano w przypadku parametru **P01**.

W przypadku systemu 4-rurowego sterownik pracuje z zakresem neutralnym, włączając tryb grzania lub chłodzenia w zależności od nastawy temperatury.

W przypadku systemu 2-rurowego lub systemu ze zwiększaniem mocy grzewczej przy użyciu grzałki elektrycznej dokonuje przełączenia między trybami w oparciu o odczyt temperatury wody zasilającej. W przypadku, gdy temperatura wody zasilającej jest niska (poniżej progu ustawionego w parametrze **P22**), sterownik włącza tryb chłodzenia. W przeciwnym razie (temperatura wody zasilającej powyżej progu ustawionego w parametrze **P23**), sterownik włącza tryb grzania. W przypadku, gdy temperatura wody zasilającej nie jest ani za niska ani za wysoka, tryb pracy nie zmienia się. Może on jednak zostać zmieniony ręcznie. W przypadku, gdy czujnik wody zasilającej nie jest zainstalowany lub pracuje nieprawidłowo, automatyczna zmiana trybu pracy nie jest możliwa i pozostaje ręczny wybór.

Zdalny wybór: W budynku, w którym znajduje się wiele sterowników, wszystkie wejścia (styk 7 każdego sterownika) mogą być podłączone razem w celu umożliwienia zdalnego wyboru trybu pracy. W przypadku, gdy otrzymają sygnał zmienny, wszystkie sterowniki przełączą się w tryb grzania. Natomiast, gdy przewód będzie podłączony do fazy zasilania, wówczas wszystkie sterowniki przełączą się w tryb chłodzenia. Na rysunku 6 pokazano przykład podłączenia w przypadku zdalnego wyboru trybu grzanie/chłodzenie.

Odwrócony zdalny wybór: odbywa się tak samo jak powyżej, ale ze zmienionym algorytmem: styk 8 zmienny włącza tryb chłodzenia. Natomiast styk 8 podłączony do fazy zasilania włącza tryb grzania.

P03 i P04: te parametry określają, które zmienne są kontrolowane.

W trybie grzania parametr **P03** jest używany, natomiast w trybie chłodzenia parametr **P04**. Każdy parametr określa czy należy kontrolować temperaturę za pomocą wentylatora, zaworu lub obu tych elementów.

W przypadku, gdy wybrane są tylko zawory, wentylator załączy się nawet, gdy temperatura osiągnie poziom zgodny z nastawą. Jeśli tylko wentylator jest wybrany, zawór będzie zasilany nawet, gdy temperatura osiągnie poziom zgodny z nastawą. W układach ze zintegrowanym opornikiem te parametry nie mogą zatrzymać sygnałów dla zaworów, ponieważ sygnały te są kontrolowane zgodnie ze specyficznym typem systemu określonym w sterowniku.

P05 i P06: parametry te określają jaki typ zaworu jest podłączony odpowiednio w stykach grzania i chłodzenia. Prosimy o zapoznanie się z akapitem „Rodzaje zaworów” w celu uzyskanie większej ilości informacji.

P07: Ten parametr określa typ czujnika podłączonego do styków 15 i 16. Gdy ustawiona wartości wynosi 0 lub „1”, sterownik odczytuje to jako zastosowanie czujnika temperatury wody. Ponadto, gdy ustawiona wartość wynosi „1”, na wyświetlaczu pokazywana jest jej wartość. Natomiast w przypadku ustawienia wartości „0”, informacja pochodząca z czujnika jest wykorzystywana do celów regulacji nawet jeśli jej wartość nie jest pokazywana.

Wartość „2” oznacza, że zastosowano bimetaliczny termostat, który będzie działał tylko jako termostat odcinający.

Jeśli ustawiona wartość wynosi „3”, styk okienny może być podłączony do wejść 15 i 16. Gdy styk jest zamknięty regulacja przebiega normalnie, natomiast gdy jest otwarty, zostaje zatrzymana.

Uwaga: Istnieją pewne ograniczenia dotyczące użycia kontaktu okiennego: prosimy przeczytać uważnie rozdział OSTRZEŻENIA.

Jeśli parametr ten ma wartość „4”, wówczas stosowany jest odwrócony algorytm dla styku okiennego, mianowicie: otwarty oznacza normalną regulację, zamknięty oznacza zatrzymanie regulacji.

P08: Ten parametr umożliwia zastosowanie funkcji destryfikacji. W tym przypadku wentylator załączany jest na najniższą prędkość i pracuje przez około 2,5 minuty co 15 minut. Funkcja jest dostępna tylko w momencie, gdy wentylator normalnie byłby wyłączony, zgodnie z panującą w pomieszczeniu temperaturą.

P09: W przypadku zaniku zasilania elektrycznego sterownik może zapamiętać ostatnie ustawienia i gdy zasilanie zostanie przywrócone, uruchomi się z takimi samymi ustawieniami (on/off, grzanie/chłodzenie itd).

W niektórych sytuacjach zaleca się restart sterownika ze stałego stanu (np. zawsze ON lub zawsze OFF). Można to uzyskać poprzez ustawienie w parametrze **P09** wartości „2” (restart zawsze w stanie ON) lub wartości „3” (restart zawsze w stanie OFF).

P10: Wybór czujnika temperatury w pomieszczeniu

Ten parametr określa czy zastosowany czujnik będzie zintegrowany ze sterownikiem czy będzie to czujnik zewnętrzny podłączony do wejścia „SA”.

P11: Ten parametr umożliwia drobne skorygowanie ustawionej temperatury w pomieszczeniu. W rzeczywistości może się zdarzyć, że w niektórych instalacjach ze względu na usytuowanie czujnika (zarówno wewnętrznego jak i zewnętrznego) odczyt temperatury nie jest dokładny. Poprzez zmianę wartości tego parametru wyświetlanie odczytu może zostać skorygowane o określoną wartość (w zakresie -5,0...+5,0°C), która zostanie dodana do wartości odczytanej przez czujnik.

P12 i P13: Te dwa parametry określają limit nastawy temperatury dla pokrętki regulacyjnego w trybie grzania.

P12 określa dolny limit. Może być ustawiony w zakresie 5,0...35,0°C. Parametr **P13** określa górny limit. Jego wartość może być ustawiona od aktualnej wartości **P12** do 35,0°C.

Maksymalny zakres wynosi 5...35°C i może być łatwo przeskalowany w zależności od potrzeb systemu.

P14 i P15: Te dwa parametry określają limit nastawy temperatury dla pokrętki regulacyjnego w trybie chłodzenia według takiego samego algorytmu jak opisano powyżej.

W przypadku, gdy ustawienia grzania/chłodzenia są modyfikowane, zakres temperatury dla pokrętki regulacyjnego jest również automatycznie modyfikowany.

W przypadku, gdy opcja zakresu neutralnego jest wybrana, te dwa parametry nie będą używane i tylko wartości ustawione w parametrach **P12 i P13** będą brane pod uwagę.

P16: Ten parametr określa funkcję przeciwwamrozeniową (°C), czyli minimalną temperaturę utrzymywaną w pomieszczeniu, nawet przy wyłączonym sterowniku (za pomocą przycisku ON/OFF).

Regulacja zgodna z nastawioną temperaturą będzie miała miejsce tylko w przypadku, gdy sterownik jest włączony w trybie grzania. Wentylator będzie pracował z najniższą prędkością. Ustawienie wartości „0.0” dezaktywuje funkcję przeciwwamrozeniową.

P17: Ten parametr definiuje redukcję temperatury (°C) używaną w trybie ekonomicznym.

Rzeczywista nastawa jest wówczas zmniejszana (w trybie grzania) lub zwiększana (w trybie chłodzenia) o ustawioną w tym parametrze wartość, w przypadku gdy tryb ekonomiczny jest aktywny. Jeśli wartość ustawiona wynosi „0.0”, tryb ekonomiczny jest niedostępny.

P18: Ten parametr określa różnicę (°C) używaną w procesie regulacji, gdy obciążenia on/off są stosowane.

P19: W przypadku, gdy na sterowniku jest ustawiony zakres neutralny, parametr ten określa odpowiednią amplitudę w zakresie 1,0...11,0 (°C). Wartość ta musi być wprowadzona poprzez ustawienie temperatury za pomocą pokrętki regulacyjnego. Jeśli sterownik jest skonfigurowany na inną operację, wówczas ten parametr nie jest używany.

P20: Parametr ten pozwala na ustawienie opóźnienia (s) od momentu otwarcia zaworu do załączenia wentylatora, aby zapewnić wymiennikowi ciepła czas na zwiększenie lub zmniejszenie temperatury.

P21: Parametr ten pozwala na ustawienie opóźnienia (s) od momentu zamknięcia zaworu do wyłączenia wentylatora, aby zapewnić wymiennikowi ciepła lub grzałce elektrycznej czas na usunięcie pozostałego ciepła.

P22 i P23: Za pomocą tych parametrów ustawia się próg dla automatycznego wyboru między trybem grzanie/chłodzenie. W przypadku, gdy opcja ta nie jest używana, również parametry te nie są wykorzystywane. Parametr **P22** określa dolny próg i może być ustawiony w zakresie 0...24(°C). Parametr **P23** określa górny próg i może być ustawiony w zakresie 26...48(°C).

P24: Ten parametr określa próg dla zadziałania opcji odcięcia temperaturowego. Funkcja ta jest aktywna w trybie grzania w przypadku, gdy czujnik temperatury zasilającej jest podłączony do odpowiednich styków. Jeśli funkcja ta jest niepożądana, parametr powinien mieć ustawioną wartość „0”. Próg może być ustawiony w zakresie 0...99°C.

P25 i P26: Parametry te określają czas zadziałania siłownika w trybie grzania i chłodzenia, w przypadku gdy w układzie zastosowano zawory modułowane.

Jeśli zastosowano zawory PWM, parametry te muszą być ustawione jako odstęp między dwoma następującymi po sobie impulsami wysyłanymi do zaworów.

P27 i P28: Te parametry określają amplitudę zakresu proporcjonalnego (°C) w trybie grzania lub chłodzenia. Mogą być one ustawione w zakresie 0,8...8,0°C. Dolny próg może być wyższy, jeśli jest on związany z wartością ustawioną w parametrze **P18**.

P29 i P30: Parametry te są stosowane do ustawienia czasu całkowitego zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia. Jeśli ustawiona wartość wynosi „0”, regulacja całkowita nie jest wykonywana.

P31: Ten parametr jest używany do określenia czasu (minuty) używanego do ustawienia opóźnienia aktywacji chłodzenia w przypadku stosowania zaworów typu ON/OFF. Funkcja ta jest aktywna tylko w systemach 4-rurowych. Kiedy chłodzenie jest wyłączone, istnieje możliwość jego ponownego włączenia dopiero po upływie czasu określonego w parametrze **P31**. W tym wypadku sprężarka może być sterowana bezpośrednio jako, że zazwyczaj nie jest ona w stanie szybko załączyć się i wyłączyć.

P32: Ten parametr określa czas po jakim komunikat o zabrudzeniu filtra będzie wyświetlany. Jego wartość może zostać ustawiona w zakresie 0..50 x 100h. Na przykład wartość „10” oznacza, że komunikat zostanie wyświetlony po 10x100=1000h pracy wentylatora. W przypadku ustawienia wartości „0”, opcja ta jest nieaktywna.

Odpowiednia temperatura powietrza w pomieszczeniu

Aby uzyskać odpowiednią temperaturę powietrza w pomieszczeniu należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

- Sterownik musi być zamontowany w dużej odległości od źródeł ciepła, strumieni powietrza lub zimnych powierzchni (mostków termicznych). Jeśli zdalny czujnik stosowany jest w połączeniu ze sterownikiem, wówczas powyższa uwaga odnosi się do zdalnego czujnika temperatury.
- W przypadku stosowania zdalnego czujnika temperatury nie należy używać tego samego toru kablowego dla przewodów zasilających i sterujących, ponieważ odczyt temperatury może zostać zakłócony. Przewody powinny być ekranowane. Ekran powinien być podłączony po stronie sterownika (styk 15). Powinien mieć przekrój minimum 15mm² i długość maksymalnie 15m.
- W trakcie normalnej pracy z użyciem wewnętrznego czujnika, sterownik otrzymuje sygnał zgodnie z algorytmem zapewniającym kompensację zysków ciepła generowanych przez jego podzespoły. Temperatura wyświetlana na ekranie sterownika może być niższa od rzeczywistej. Jest to normalna sytuacja i po kilku minutach różnica powinna wynosić „0”.
- W przypadku, gdy sterownik ma kontrolować urządzenia o dużym poborze mocy, może dojść do sytuacji, w której ilość ciepła wytwarzanego przez jego podzespoły zwiększy się. Może to mieć wpływ na odczyt temperatury w pomieszczeniu w przypadku zastosowania wewnętrznego czujnika temperatury. Problem ten nie występuje w przypadku zastosowania zdalnego czujnika temperatury.
- Jeśli z jakiegoś powodu dokładność odczytu temperatury w pomieszczeniu jest niesatysfakcjonująca (ze względu na czynniki opisane powyżej), może ona zostać skorygowana poprzez parametr **P21**.
- Konieczne jest przestrzeganie pozycji przewodu fazowego i zerowego (L i N) podczas podłączania urządzenia.

Tabela 1. Konfiguracja dla instalatora
Podsumowanie parametrów

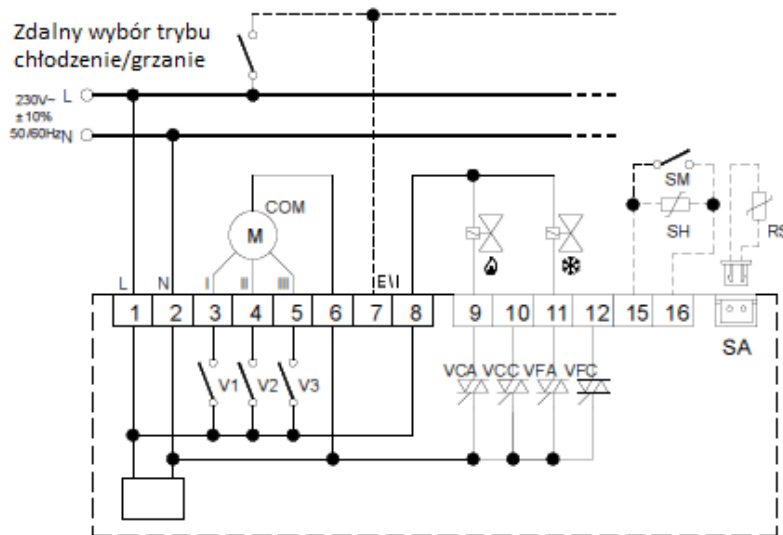
CON

P01	Rodzaj systemu	0 2-rurowy	1 4-rurowy	2 Z grzałką elektryczną			
P02	Wybór trybu grz./chłodzenie	0 Ręczny	1 Automatyczny	2 Zdalny	3 Zdalny odwrócony		
P03	Sterowanie w trybie grzania	1 Tylko zawory	2 Tylko wentylator	3 Zawory i wentylator			
P04	Sterowanie w trybie chłodz.	1 Tylko zawory	2 Tylko wentylator	3 Zawory i wentylator			
P05	Zew. urząd. w trybie grz.	1 Siłownik modulowany	2 Zawór ON/OFF	3 Brak zaworu ON/OFF	4 Prop. zawór ON/OFF NC	5 Prop. brak zaw. ON/OFF	
P06	Zew. urząd. w trybie chłodz.	1 Siłownik modulowany	2 Zawór ON/OFF	3 Brak zaworu ON/OFF	4 Prop. zawór ON/OFF NC	5 Prop. brak zaw. ON/OFF	
P07	Wejście czujnika wody zasilającej	0 Nie pokazuj temperatury	1 Pokaż temperaturę	2 Styk bi-metaliczny	3 Styk okienny	4 Rewersyjny styk okienny	
P08	Destryfikacja	0 Nigdy	1 Tylko w trybie chłodzenia	2 Tylko w trybie grzania	3 Zawsze		
P09	Tryb ON/OFF przy zasilaniu	1 Ostatni	2 Zawsze ON	3 Zawsze OFF			
P10	Pomieszczeniowy czujnik temp.	0 Wewnętrzny	1 Zewnętrzny				
P11	Korekcja temp. w pomieszczeniu (offset) (°C)	-5.0 .. 5.0					
P12	Nastawa w trybie grzania, dolna granica (°C)	5.0 .. 35.0					
P13	Nastawa w trybie grzania, górna granica (°C)	5.0 .. 35.0					
P14	Nastawa w trybie chłodzenia, dolna granica (°C)	5.0 .. 35.0					
P15	Nastawa w trybie chłodzenia, górna granica (°C)	5.0 .. 35.0					
P16	Próg przeciwwzamrożeniowy (°C)	0 .. 15.0					
P17	Tryb ekonomiczny (°C)	0.0 .. 10.0					
P18	Różnica temperatury w pomieszczeniu (°C)	0.2 .. 1.0					

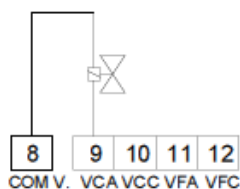
P19	Zakres strefy neutralnej (°C)	1 .. 110
P20	Opóźnienie załączenia wentylatora (s)	0 .. 600
P21	Opóźnienie wyłączenia wentylatora (s)	0 .. 600
P22	Dolny próg zmiany trybu grzanie/chłodzenie (°C)	0 .. 24
P23	Górny próg zmiany trybu grzanie/chłodzenie (°C)	26 .. 48
P24	Próg odłączenia (°C)	0 .. 99
P25	Czas zadz. sił. modulowanego w trybie grzania (s)	30 .. 500
P26	Czas zadz. sił. modulowanego w trybie chłodzenia (s)	30 .. 500
P27	Pasma proporcjonalne ogrzewania (°C)	0.8 .. 8.0
P28	Pasma proporcjonalne chłodzenia (°C)	0.8 .. 8.0
P29	Zintegrowany czas grzania (minuty)	0 .. 30
P30	Zintegrowany czas chłodzenia (minuty)	0 .. 30
P31	Opóźnienie załączenia w trybie chłodzenia (minuty)	0 .. 15
P32	Ostrzeżenie o zabrudzeniu filtra (x 100 godzin)	0 .. 50
END		

Tabela 2. Fabryczne ustawienia parametrów

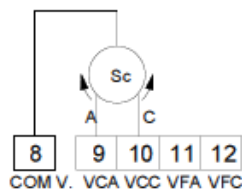
P01	0	P08	0	P15	300	P22	17	P29	0
P02	0	P09	1	P16	00	P23	30	P30	0
P03	3	P10	0	P17	00	P24	40	P31	0
P04	3	P11	0.0	P18	0.2	P25	100	P32	0
P05	2	P12	100	P19	30	P26	100		
P06	2	P13	300	P20	0	P27	20		
P07	0	P14	100	P21	0	P28	20		



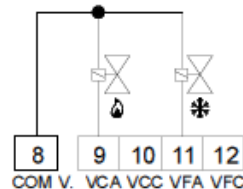
Rys. 6. Schemat elektryczny



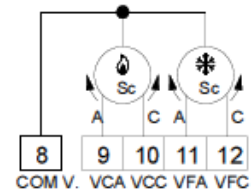
Rys. 7a.
System 2-rurowy z jednym
zaworem ON/OFF:
P01=0 P05=2



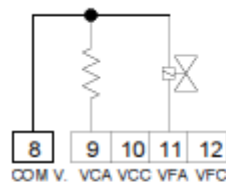
Rys. 7b.
System 2-rurowy z jednym
zaworem modulowanym
P01=0 P05=1



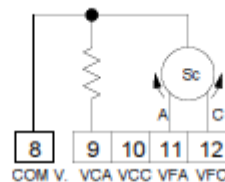
Rys. 7c.
System 4-rurowy z dwoma
zaworami ON/OFF
P01=1 P05=2 P06=2



Rys. 7d.
System 4-rurowy z dwoma
zaworami modulowanymi
P01=1 P05=1 P06=1



Rys. 7e.
System z elektryczną grzałką i
jednym zaworem ON/OFF
P01=2 P05=2 P06=2



Rys. 7f.
System z elektryczną grzałką i
jednym zaworem modulowanym
P01=2 P05=2 P06=1

Objaśnienie skrótów:

O: otwarty
C: zamknięty
Sc: siłownik modulowany
RS: Czujnik temperatury
powietrza
SH: Czujnik wody zasilającej
SM: czujnik odcinający

Producent zastrzega sobie prawo zmiany parametrów technicznych bez wcześniejszego poinformowania. Urządzenia są zgodne z dyrektywą 1999/44/EC. Warunki gwarancji wysyłane są przez dystrybutora, po zakupie urządzeń.