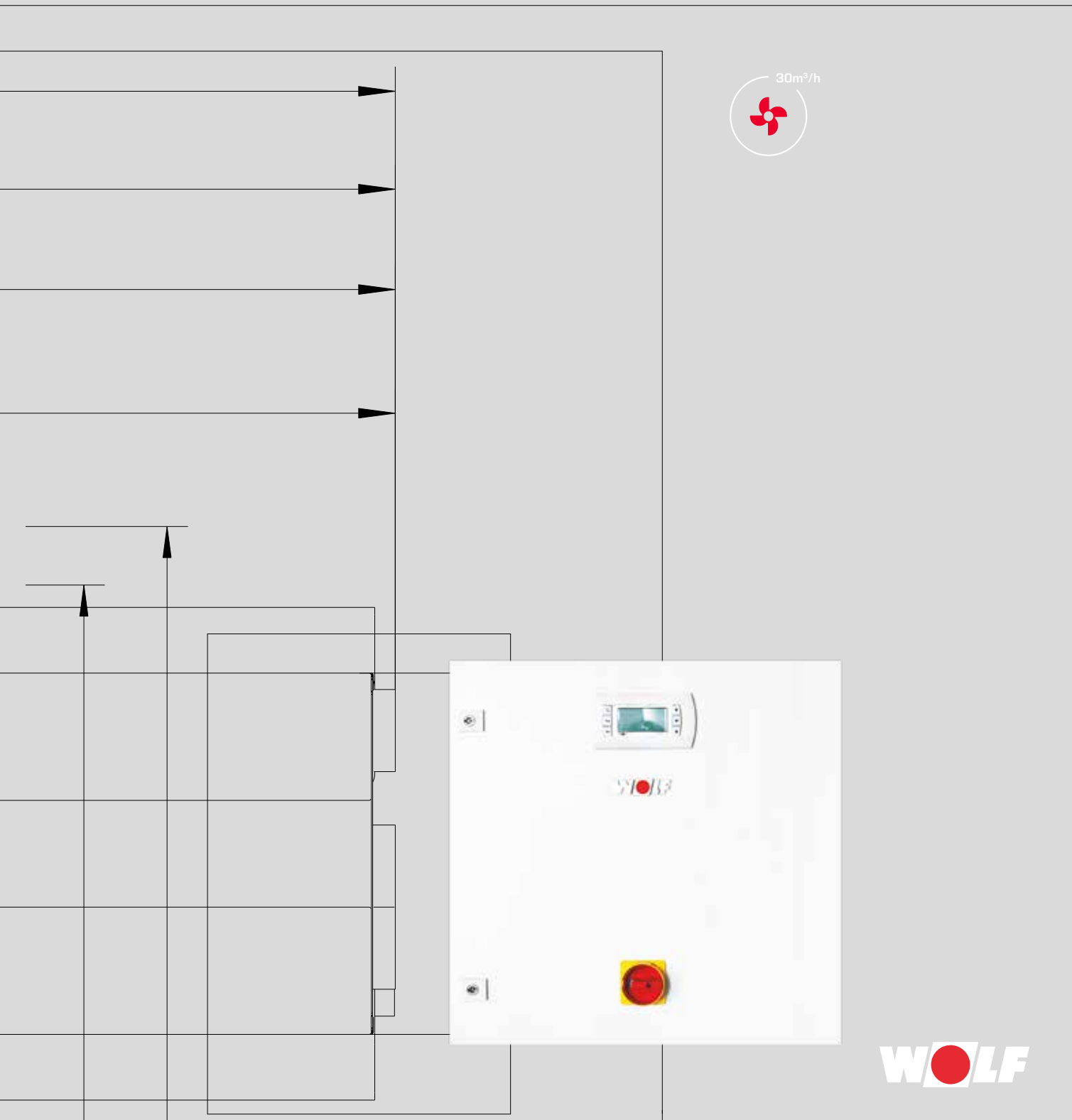
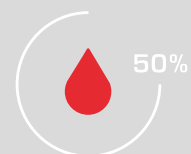
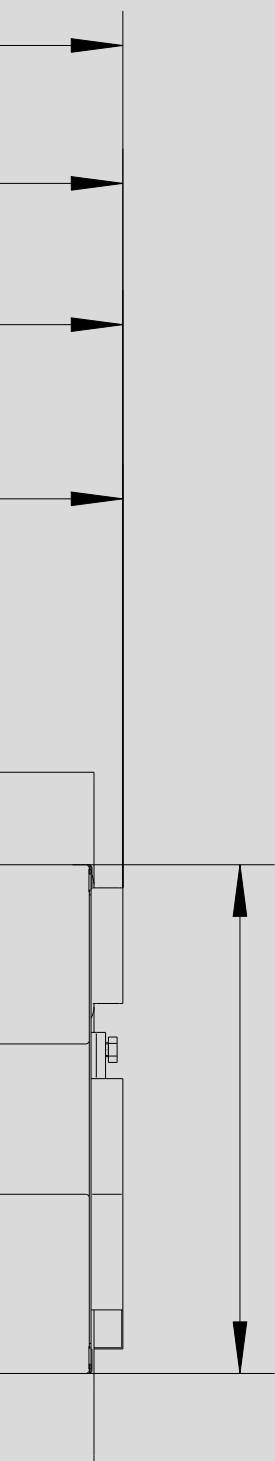


WOLF SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI

WRS-K



WOLF



BOGATA OFERTA URZĄDZEŃ

producenta systemów WOLF zapewnia idealne rozwiązania w budownictwie komercyjnym i przemysłowym, przy wznoszeniu nowych budynków oraz renowacji/modernizacji istniejących. Systemy sterowania firmy WOLF spełniają wszystkie wymagania pod względem komfortu cieplnego. Urządzenia są łatwe w obsłudze, pracują niezawodnie i energooszczędnie.

Montaż oraz serwis produktów WOLF jest łatwy i szybki.

TEKST PRZETARGOWY		04
STEROWNIK MODUŁU KLIMATYZACYJNEGO/ WENTYLACYJNEGO	KLM-L / KLM-XL	05
	KLM-E	05
PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ		06-13
MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI		14-21
URZĄDZENIA PERYFERYJNE		22-29
OSPRZĘT		30-32
FUNKCJE STEROWANIA WRS-K		33-38

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

TEKST PRZETARGOWY

SZAFKA STEROWNICZA DO URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH

Stacjonarny zespół sterowania składa się z obudowy spełniającej normy IEC 62208 i jest przeznaczony do ustawiania wewnątrz pomieszczeń. Zespół sterowania służy do regulacji urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, odpowiada dyrektywie EMC 2014/30/UE oraz dyrektywie niskiego napięcia 2014/35/UE i został skonstruowany oraz sprawdzony zgodnie z EN 61439-1 i EN 61439-2.

NASTĘPUJĄCE ELEMENTY WYPOSAŻENIA należą do zakresu dostawy z możliwością dostosowania do konkretnego zamówienia:

Obudowa z blachy stalowej (wymiarów standardowe: 600 × 600 × 210 mm, 600 × 800 × 250 mm, 800 × 800 × 210 mm, 1000 × 1000 × 300 mm); lakierowanie RAL 7035; nakładane drzwi z gumową uszczelką oraz zamek z rygłem obrotowym, do wyboru zawiasy prawostronne/lewostronne (standardowo: prawostronne); kąt rozwarcia drzwi 130°; moduł obsługowy luzem i/lub montowany w drzwiach; stosowane środki pracy montowane na płycie montażowej i wykonane jako elementy wkładane; kompletnie zmontowane i okablowane; przepust kablowy do wyboru na dole / u góry z dodatkowym kanałem kablowym (standardowy przepust: na dole); wyłącznik główny trójbiegunowy, zamykany z funkcją wyłączenia awaryjnego; klasa ochrony 1; listwa zaciskowa typu push-in; serwisowe gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym

WARUNKI OTOCZENIA:

Stopień ochrony IP54; temperatury otoczenia od -5 do 40°C; maks. temperatura otoczenia 35°C przez okres 24 godz.; maks. wysokość 2000 m n.p.m.; warunki atmosferyczne do 90% wzgl. wilgotności przy 20°C i do 50% wzgl. wilgotności przy 40°C; środowisko EMC A; przyłącze elektryczne do systemu TN-C-S; stopień zanieczyszczenia 2 zgodnie z EN 61439; przewody doprowadzone z zewnątrz muszą być wykonane z miedzi

OGRANICZENIA:

Zespół sterowania nie nadaje się do eksploatacji w szczególnych warunkach. W przypadku występowania poniższych warunków pracy należy poinformować o tym firmę WOLF.

Szczególne warunki pracy:

- a) wartości temperatury otoczenia, względnej wilgotności powietrza i/lub wysokości lokalizacji odbiegające od danych technicznych;
- b) występowanie gwałtownych wahań temperatury i/lub ciśnienia atmosferycznego z możliwością nietypowej kondensacji wewnątrz zespołu sterowania;
- c) atmosfera o znacznej zawartości pyłów, dymu, składników korozyjnych lub radioaktywnych, oparów lub soli;
- d) oddziaływanie silnych pól elektrycznych i magnetycznych;
- e) oddziaływanie ekstremalnych warunków klimatycznych;
- f) oddziaływanie grzybów lub drobnych zwierząt;
- g) ustawianie w obszarach zagrożonych pożarem lub wybuchem;
- h) występowanie silnych wstrząsów i uderzeń;
- i) ustawianie w sposób wpływający na przewodność prądu lub zdolność do wyłączenia instalacji, np. poprzez montaż zespołu sterowania w maszynach lub wnęce w murze;
- j) oddziaływanie zaburzeń [z wyjątkiem elektromagnetycznych] emitowanych przez przewody i promieniowanie oraz zakłóceń elektromagnetycznych w innych środowiskach niż podano;
- k) nadzwyczajne przepięcia;
- l) nadmierne górne fale w napięciu zasilania lub w obwodzie prądu obciążenia;



MODUŁ KLIMATYZACYJNY/WENTYLACYJNY KLM-L/KLM-XL

Swobodnie programowany sterownik składający się z 18 cyfrowych i 10 analogowych wejść oraz 18 cyfrowych i 6 analogowych wyjść. Aby zapewnić użytkownikowi łatwe uruchomienie, sterowanie jest już fabrycznie wstępnie skonfigurowane odpowiednio do instalacji i z uwzględnieniem potrzeb klienta za pomocą asystenta konfiguracji WOLF. Użytkownik musi jeszcze tylko ustawić wybrane czasy przełączania oraz wartości zadane. KLM-XL jest wyposażony w dodatkowy moduł Modbus-RTU on Board, który służy do łączenia z portalem WOLF.

Temperatura otoczenia	-25 - +70°C
Wymiary	110 × 315 × 60 mm (wys. × szer. × gł.)
Montaż	Montaż na szynie kołpakowej

MODUŁ ROZSZERZAJĄCY KLM-E

Jeżeli ze względu na wymagany zakres funkcji użytkownik życzy sobie więcej wejść lub wyjść niż oferuje moduł klimatyzacyjny/wentylacyjny, możliwe jest podłączenie 5 modułów rozszerzających KLM-E. Moduł KLM-E składa się z 4 wejść cyfrowych i 4 analogowych oraz 4 wyjść cyfrowych i 1 wyjścia analogowego. Zapewnia to dodatkowo możliwość łatwego doposażenia takich funkcji jak np. nawilżanie lub chłodzenie adiabatyiczne.

Temperatura otoczenia	-10 - +70°C
Wymiary	110 × 70 × 60 mm (wys. × szer. × gł.)
Montaż	Montaż na szynie kołpakowej

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

JEDNOSTKA NAWIEWNA Z NAGRZEWNICĄ

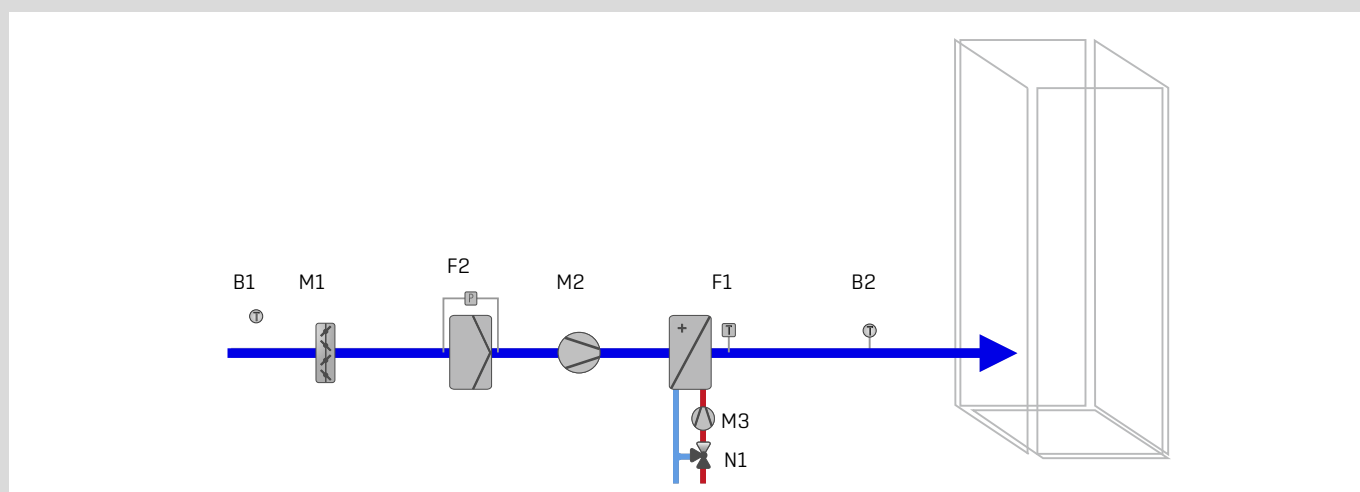
OGÓLNE INFORMACJE

Jednostka nawiewna umożliwia przygotowanie powietrza w pomieszczeniach wg indywidualnych życzeń. Typowym przykładem zastosowania jednostki nawiewnej jest na przykład zapobieganie przedostawaniu się określonych substancji do powietrza zewnętrznego. Urządzenie pracuje w takim przypadku w funkcji klasycznego cyrkulatora powietrza. Innym zastosowaniem jest kompensacja strat ciśnienia wywołanych przez okapy odciągowe, wywietrzniki kuchenne itp. [podciśnienie w pomieszczeniu].

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

Jednostka nawiewna zapewnia w pomieszczeniu świeże powietrze [M1], które zimą i w okresie przejściowym jest podgrzewane za pomocą nagrzewnicy do odpowiedniego poziomu temperatury. Jeżeli temperatura powietrza nawiewanego [B2] spadnie poniżej ustawionej temperatury zadanej, włączana jest pompa obiegu grzewczego [M3], zgłaszane jest zapotrzebowanie na pracę urządzenia grzewczego i otwierany jest zawór grzewczy [N1]. Termostat przeciwzamrozeniowy [F1] zapobiega uszkodzeniu nagrzewnicy w niskich temperaturach zewnętrznych [B1] wskutek ew. braku energii cieplnej. Za pomocą płynnie regulowanego wentylatora [M2] możliwa jest nastawa ilości świeżego powietrza. Czyste powietrze zapewnia zainstalowany filtr powietrza. Do wykrywania silnych zanieczyszczeń filtra i zapobiegania wynikającym z tego niepożądanym stratom ciśnienia służy czujnik filtra [F2]. Tłumik redukuje poziom hałasu w pomieszczeniu, w którym przebywają ludzie.

SCHEMAT STEROWANIA



B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
B2 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego

F1 Termostat przeciwzamrozeniowy
F2 Czujnik filtra

M1 Siłownik przepustnicy
M2 Wentylator powietrza nawiewanego
M3 Pompa obiegu grzewczego

N1 Zawór grzewczy

JEDNOSTKA NAWIEWNA/WYWIEWNA Z PŁYTOWYM WYMIENNIKIEM CIEPŁA PWC, NAGRZEWNICĄ I CHŁODNICĄ

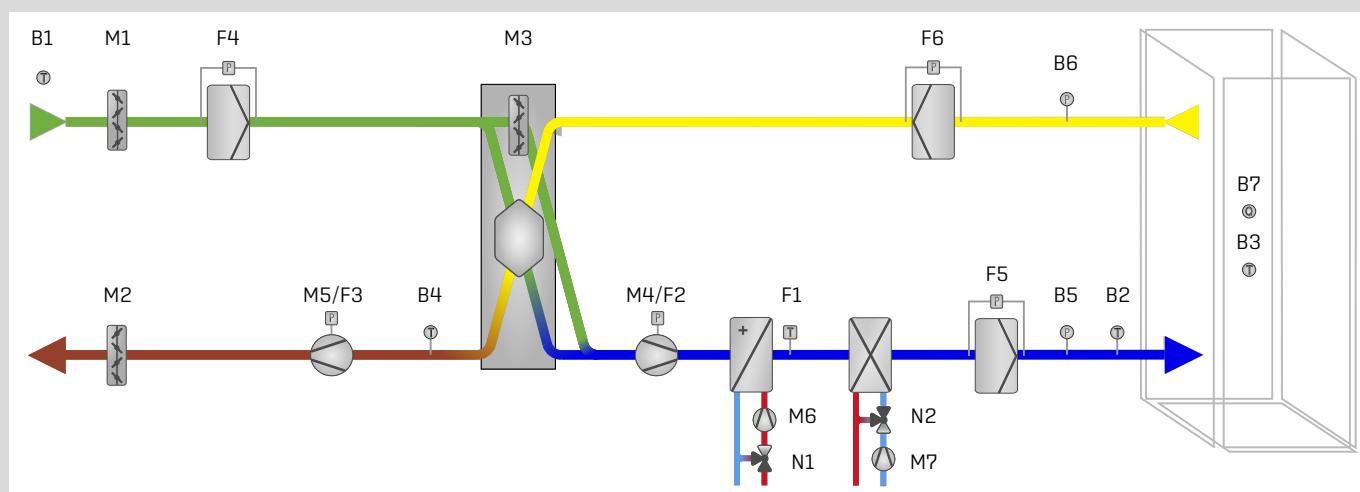
OGÓLNE INFORMACJE

Jednostki nawiewne/wywiewne z nagrzewnicą/chłodziwą tworzą przyjemną dla ludzi temperaturę w pomieszczeniu lub temperatury otoczenia wymagane do pracy urządzeń technicznych. Płytowy wymiennik ciepła, obrotowy wymiennik ciepła lub wysokowydajny zespolony system obiegowy zapewniają odzysk energii i spełniają najnowsze normy techniczne.

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

W wybranym przykładzie instalacji odzysk energii odbywa się za pośrednictwem przeciwprądowego wymiennika ciepła. System ten charakteryzuje się wysoką sprawnością odzysku ciepła. Inną istotną zaletą jest fakt, że metoda ta nie wymaga dodatkowej energii napędowej. Przy projektowaniu nagrzewnicy należy jednak uwzględnić ochronę płytowego wymiennika ciepła przed oblodzeniem. W temperaturach zewnętrznych od ok. -4°C temperatura powietrza wyrzucanego spada [B4] poniżej zera z powodu wysokiej sprawności odzysku ciepła. Istnieje ryzyko zamarznięcia skroplonego powietrza wywiewanego i uszkodzenia pakietu płytowego. Ochrona przed oblodzeniem w sterowaniu klimatyzacji przeciwdziała temu poprzez ciągłe otwieranie bypassu PWC [M3] i omijanie pakietu płytowego przez strumień powietrza zewnętrznego. Filtry w kanale powietrza nawiewanego i wywiewanego [F4/F5] chronią rekuperator przed zanieczyszczeniem. Aby uzyskać latem, oprócz chłodzenia, efekt osuszania, układ hydrauliczny chłodziwy jest zaprojektowany w schemacie instalacji jako układ obejściowy.

SCHEMAT STEROWANIA



B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
B2 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego
B3 Pomieszczeniowy czujnik temperatury
B4 Czujnik temperatury oblodzenia
B5 Czujnik ciśnienia powietrza nawiewanego
B6 Czujnik ciśnienia powietrza wywiewanego
B7 Czujnik jakości powietrza CO₂

F1 Termostat przeciwwamrożeniowy
F2 Czujnik strumienia powietrza nawiewanego
F3 Czujnik strumienia powietrza wywiewanego
F4 Czujnik filtra powietrza zewnętrznego
F5 Czujnik filtra powietrza nawiewanego
F6 Czujnik filtra powietrza wywiewanego

M1 Siłownik przepustnicy powietrza zewnętrznego
M2 Siłownik przepustnicy powietrza wyrzucanego
M3 Siłownik przepustnicy bypassu PWC
M4 Wentylator powietrza nawiewanego
M5 Wentylator powietrza wywiewanego
M6 Pompa obiegu grzewczego
M7 Pompa obiegu chłodziwy

N1 Zawór grzewczy
N2 Zawór chłodziwy

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

JEDNOSTKA NAWIEWNA/WYWIEWNA Z PWC, FUNKCJĄ OGRZEWANIA/CHŁODZENIA POMPĄ CIEPŁA (ZINTEGROWANE ŹRÓDŁO CHŁODU)

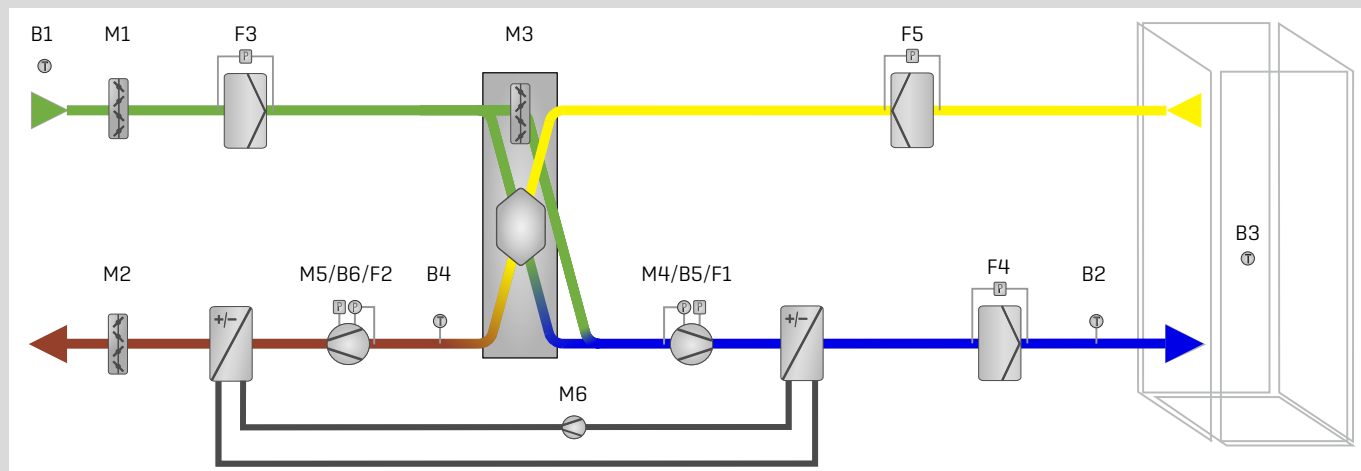
OGÓLNE INFORMACJE

Jeżeli w pomieszczeniu technicznym jest mało miejsca na urządzenia chłodzące, możliwa jest bezpośrednia integracja urządzenia chłodniczego w centrali wentylacyjnej. Można zrezygnować na przykład z zewnętrznych układów schładzania rewersyjnego lub kondensatorów dachowych, ponieważ do schładzania rewersyjnego wykorzystuje się powietrze wyrzucane. Dzięki wyposażeniu instalacji chłodniczej w przyłączy pompy ciepła do rewersji obiegu chłodzenia możliwa jest w wielu przypadkach rezygnacja z dodatkowej nagrzewnicy po stronie nawiewu powietrza. Ponadto taka wersja zapewnia jasno zdefiniowane ograniczenia gwarancji. Kompleksowo!

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

Przykład przedstawia zintegrowaną instalację chłodniczą z przyłączem pompy ciepła. Umożliwia to ogrzewanie i chłodzenie za pomocą tylko jednego wymiennika w powietrzu nawiewanym. Drugi wymiennik w wyrzucie powietrza służy w trybie chłodzenia do schładzania rewersyjnego instalacji chłodniczej, a w trybie grzewczym - do odzysku ciepła. Aby odprowadzać powstające w trybie chłodzenia ciepło odpadowe, konieczny jest strumień objętości (B6) dostosowany do instalacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na temperaturę na wlocie powietrza obu wymienników w połączeniu z dodatkowym odzyskiem energii i uwzględnić ją przy projektowaniu w celu uniknięcia częstych faz odladzania.

SCHEMAT STEROWANIA



B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
B2 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego
B3 Pomieszczeniowy czujnik temperatury
B4 Czujnik temperatury oblodzenia
B5 Czujnik strumienia objętości powietrza nawiewanego
B6 Czujnik strumienia objętości powietrza wywiewanego

F1 Czujnik strumienia powietrza nawiewanego
F2 Czujnik strumienia powietrza wywiewanego
F3 Czujnik filtra powietrza zewnętrznego
F4 Czujnik filtra powietrza nawiewanego
F5 Czujnik filtra powietrza wywiewanego

M1 Siłownik przepustnicy powietrza zewnętrznego
M2 Siłownik przepustnicy powietrza wyrzucanego
M3 Siłownik przepustnicy bypassu PWC
M4 Wentylator powietrza nawiewanego
M5 Wentylator powietrza wywiewanego
M6 Kompresor

JEDNOSTKA NAWIEWNA/WYWIEWNA Z RWC, NAGRZEWNICĄ, CHŁODNICĄ FREONOWĄ I NAWILŻACZEM

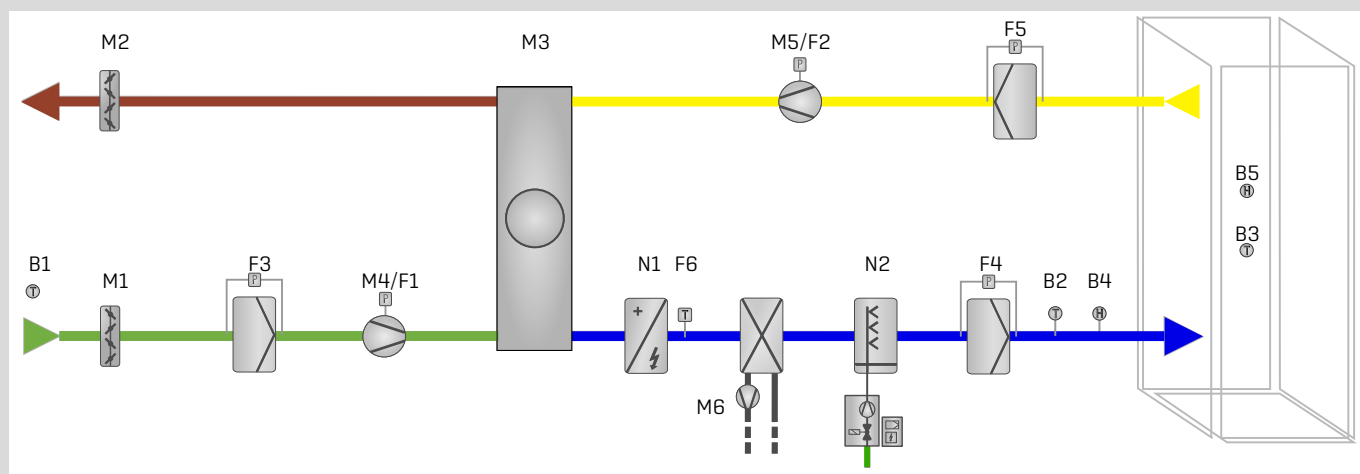
OGÓLNE INFORMACJE

Nawilżacz powietrza nawiewanego stosuje się często do wentylacji pomieszczeń mieszkalnych i roboczych w celu unikania zimą suchego powietrza i zapewnienia dobrego samopoczucia ludzi. Rozróżnia się przy tym nawilżacze adiabaticzne, np. nawilżacz wysokociśnieniowy, i nawilżacze izotermiczne, np. nawilżacze parowe. Należy wspomnieć, że nawilżacz parowy zużywa stosunkowo dużo energii, z drugiej jednak strony jest bardzo higieniczny, pozwalając zazwyczaj na rezygnację z wanny kondensatu i odkraplacza. Z uwagi na sterowanie należy dodać, że w przypadku nawilżania izotermicznego temperatura powietrza pozostaje w przybliżeniu stała i nie jest obniżana jak w przypadku nawilżacza adiabaticznego.

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

Jeżeli wilgotność powietrza w pomieszczeniu (B5) spadnie poniżej ustawionej wartości zadanej [w % wzgl. wilgotności powietrza], włączany jest nawilżacz (N2). Ze względu na opisane oddziaływania na temperaturę powietrza wlotowego sterowanie ustawia bezwzględną wilgotność powietrza nawiewanego (B4/B2). Nie zależy ona od temperatury, w związku z czym pozwala na stabilną regulację. Obrotowy wymiennik ciepła (M3) i nagrzewnica elektryczna (N1) regulują jednocześnie zadaną temperaturę powietrza nawiewanego. Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (F6) chroni nagrzewnicę elektryczną przed przegrzaniem, jeżeli na przykład przez wymiennik nie przepływa dostateczna ilość powietrza.

SCHEMAT STEROWANIA



B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
B2 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego
B3 Pomieszczeniowy czujnik temperatury
B4 Czujnik wilgotności powietrza nawiewanego
B5 Czujnik wilgotności w pomieszczeniu

F1 Czujnik strumienia powietrza nawiewanego
F2 Czujnik strumienia powietrza wywiewanego
F3 Czujnik filtra powietrza zewnętrznego
F4 Czujnik filtra powietrza nawiewanego
F5 Czujnik filtra powietrza wywiewanego
F6 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa

M1 Siłownik przepustnicy powietrza zewnętrznego
M2 Siłownik przepustnicy powietrza wyrzucanego
M3 Silnik RWC
M4 Wentylator powietrza nawiewanego
M5 Wentylator powietrza wywiewanego
M6 Kompresor

N1 Nagrzewnica elektryczna
N2 Nawilżacz

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

JEDNOSTKA NAWIEWNA/WYWIEWNA Z PŁYTOWYM WYMIENNIKIEM CIEPŁA PWC, NAGRZEWNICĄ, CHŁODNICĄ I FUNKCJĄ CHŁODZENIA ADIABATYCZNEGO

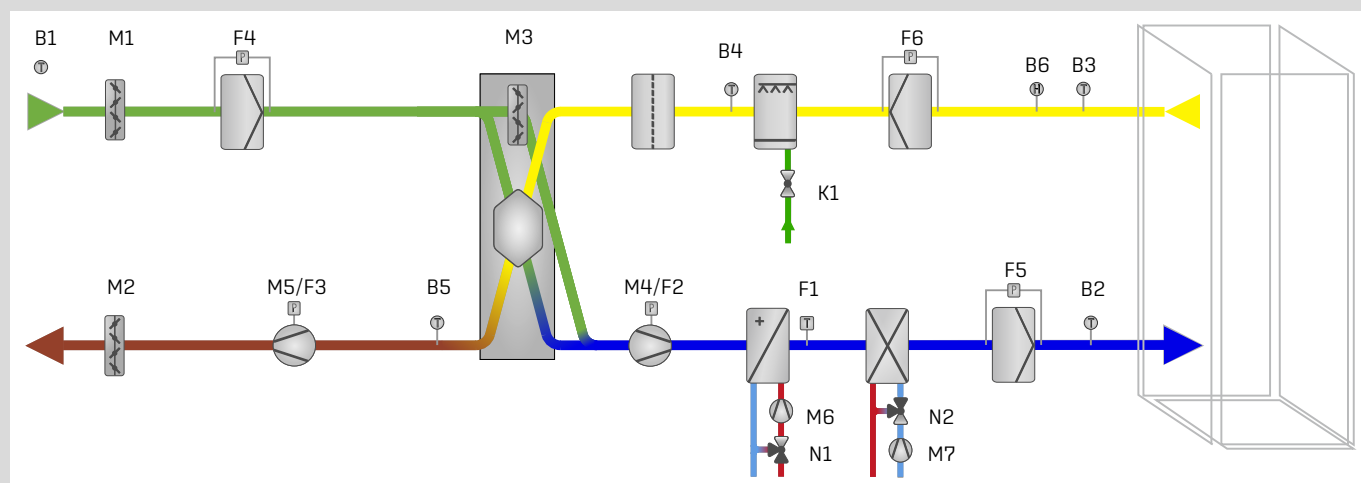
OGÓLNE INFORMACJE

Chłodzenie adiabaticzne to oszczędna metoda chłodzenia pomieszczeń. Zasada działania polega na tym, że ciepło jest pobierane z powietrza wywiewanego poprzez parowanie wody, a powstała energia chłodnicza jest przekazywana powietrzu nawiewanemu przez układ odzysku ciepła. Uzyskiwane schłodzenie powietrza zewnętrznego zależy od ilości wyparowanej wody po stronie wywiewu powietrza i sprawności zastosowanego układu odzysku ciepła. Pozwala to znacznie zredukować, a nawet całkowicie wyeliminować koszty energii zużywanej przez agregaty chłodnicze.

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

W przedstawionym przykładzie instalacji stosuje się nawilżacz kontaktowy świeżej wody, który nie wymaga uzdatniania wody. Poprzez zawór elektromagnetyczny (K1) nawilżacz jest bezpośrednio podłączony do przewodu świeżej wody. Przy zapotrzebowaniu na chłodzenie określana jest entalpia (B6, B3) powietrza wywiewanego oraz oblicza się na tej podstawie przewidywaną temperaturę powietrza wywiewanego za nawilżaczem. Jeżeli możliwe jest schłodzenie powietrza zewnętrznego, otwierany jest zawór elektromagnetyczny. WRG (M3) reguluje następnie zadaną temperaturę powietrza nawiewanego. Jeżeli energia chłodzenia adiabaticznego nie wystarcza, włączana jest sekwencyjnie chłodnica. Regulacja ilości wody, która uruchamia w sposób modulowany zawór elektromagnetyczny, zapewnia minimalną ilość ścieków również w przypadku różnych strumieni objętości. Aby zredukować zimną straty ciśnienia, nawilżacz kontaktowy można łatwo „wyciągnąć” ze strumienia powietrza.

SCHEMAT STEROWANIA



B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
B2 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego
B3 Czujnik temperatury powietrza wywiewanego
B4 Czujnik temp. za chłodnicą adiabaticzną.
B5 Czujnik temperatury oblodzenia

F1 Termostat przeciwzamrozeniowy
F2 Czujnik strumienia powietrza nawiewanego
F3 Czujnik strumienia powietrza wywiewanego
F4 Czujnik filtra powietrza zewnętrznego
F5 Czujnik filtra powietrza nawiewanego
F6 Czujnik filtra powietrza wywiewanego

M1 Siłownik przepustnicy powietrza zewnętrznego
M2 Siłownik przepustnicy powietrza wyrzucanego
M3 Siłownik przepustnicy bypassu PWC
M4 Wentylator powietrza nawiewanego
M5 Wentylator powietrza wywiewanego
M6 Pompa obiegu grzewczego
M7 Pompa obiegu chłodzenia

N1 Zawór grzewczy
N2 Zawór chłodniczy
K1 Zawór elektromagnetyczny

JEDNOSTKA NAWIEWNA/WYWIEWNA Z PŁYTOWYM WYMIENNIKIEM CIEPŁA PWC, NAGRZEWNICĄ I FUNKCJĄ OSUSZANIA

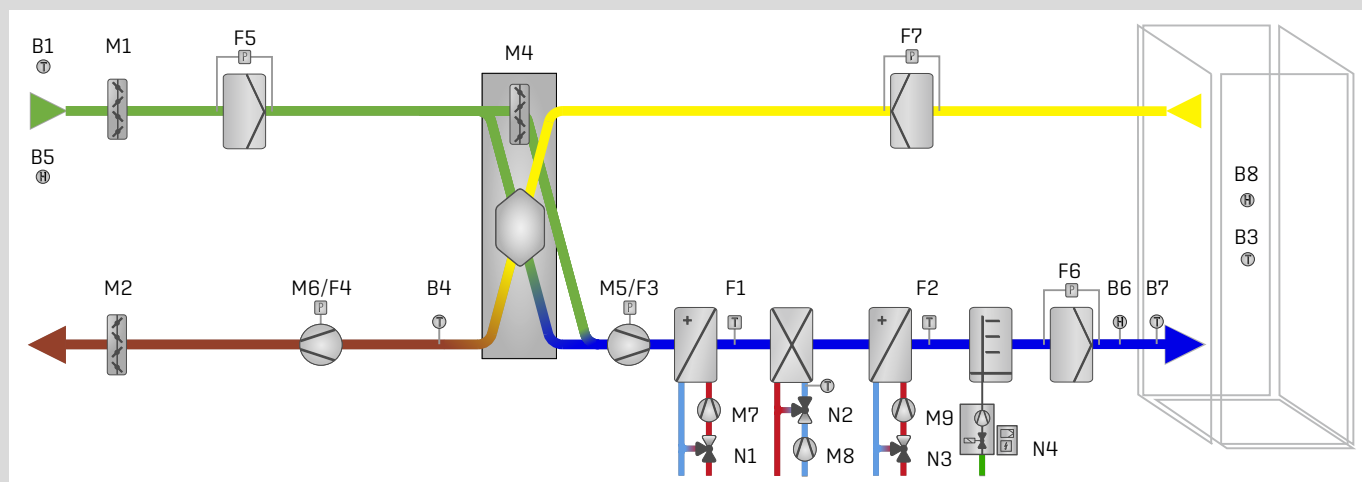
OGÓLNE INFORMACJE

Funkcja osuszania znajduje zastosowanie m.in. w przemyśle drukarskim, papierniczym lub tekstylnym, ponieważ ze względów produkcyjnych ważna jest w tej branży stała względna wilgotność powietrza. Również w laboratoriach stałe warunki klimatyczne odgrywają często ważną rolę. Osuszone powietrze jest kierowane przez chłodnicę, w której odprowadzany jest nadmiar wody po procesie kondensacji. Dochodzi do tego, jeżeli temperatura powierzchni lamel spadnie poniżej temperatury punktu rosy powietrza. Następnie suche powietrze jest podgrzewane przez nagrzewnicę wtórną do wymaganej temperatury.

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

Aby chronić chłodnicę przed oblodzeniem i nie pogarszać sprawności przez oddziaływanie mieszanki wody z glikolem, w przykładzie wybrano układ instalacji z nagrzewnicą wstępną i wtórną. Tzn. w tradycyjnym trybie grzewczym uruchamiana jest priorytetowo nagrzewnica wstępna [N1/M7], natomiast w trybie osuszania nagrzewnica wtórna [N3/M9]. W opisanych zastosowaniach instaluje się zazwyczaj również kaskadową regulację powietrza nawiewanego w pomieszczeniu. Na podstawie warunków klimatycznych w pomieszczeniu [B3/B8] / zadanych wartości obliczana jest zadana temperatura powietrza nawiewanego i zadana wilgotność powietrza nawiewanego. Podobnie jak przy nawilżaniu chłodnica reguluje wtedy zadaną wilgotność bezwzględną powietrza nawiewanego, a nagrzewnica wtórna - zadaną temperaturę powietrza nawiewanego. Opcjonalna kłapa powietrza obiegowego umożliwia zoptymalizowane pod względem energetycznym wykorzystywanie powietrza zewnętrznego [B1/B5] lub powietrza w pomieszczeniu [B3/B8] do osuszania.

SCHEMAT STEROWANIA



- B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
- B2 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego
- B3 Pomieszczeniowy czujnik temperatury
- B4 Czujnik temperatury oblodzenia
- B5 Czujnik wilgotności zewnętrznej
- B6 Czujnik wilgotności powietrza nawiewanego
- B7 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego
- B8 Czujnik wilgotności powietrza w pomieszczeniu
- B9 Czujnik temperatury punktu rosy

- F1 Termostat przeciwzamrozeniowy nagrzewnicy wst.
- F2 Termostat przeciwzamrozeniowy nagrzewnicy wtórn.
- F3 Czujnik strumienia powietrza nawiewanego
- F4 Czujnik strumienia powietrza wywiewanego
- F5 Czujnik filtra powietrza zewnętrznego
- F6 Czujnik filtra powietrza nawiewanego
- F7 Czujnik filtra powietrza wywiewanego

- M1 Siłownik przepustnicy powietrza zewnętrznego
- M2 Siłownik przepustnicy powietrza wyrzucanego
- M4 Siłownik przepustnicy bypassu PWC
- M5 Wentylator powietrza nawiewanego
- M6 Wentylator powietrza wywiewanego
- M7 Pompa obiegu grzewczego - nagrzewnica wstępna
- M8 Pompa obiegu chłodzenia
- M9 Pompa obiegu grzewczego - nagrzewnica wtórna

- N1 Zawór grzewczy nagrzewnicy wstępnej
- N2 Zawór chłodnicy
- N3 Zawór grzewczy nagrzewnicy wtórnnej
- N4 Nawilżacz

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

JEDNOSTKA NAWIEWNA/WYWIEWNA DO PŁYWALNI

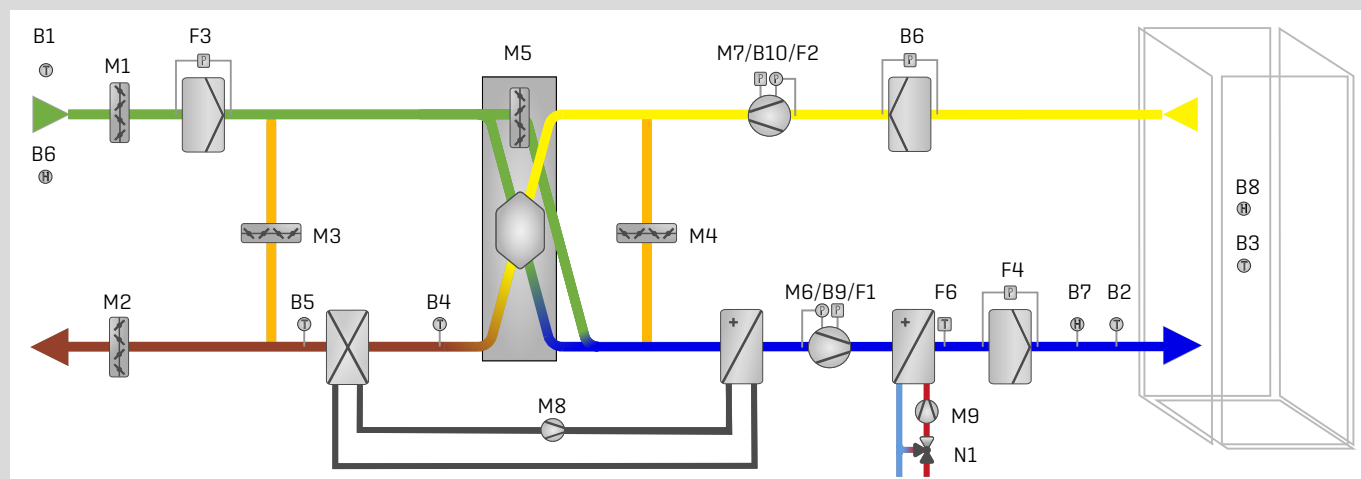
OGÓLNE INFORMACJE

Głównym zadaniem urządzeń tej serii jest ochrona substancji budowlanej i zapewnienie odwiedzającym pływalnię dobrego samopoczucia. Przy projektowaniu należy przede wszystkim uwzględnić parowanie wody, gdyż bardzo szybko może zostać przekroczona granica duszności na basenie. Za wysoka wilgotność może ponadto powodować skraplanie na zimnych powierzchniach i prowadzić do powstawania pleśni i korozji. Aby zminimalizować parowanie wody basenowej, temperatura w pomieszczeniu powinna wynosić 2-4 K powyżej temperatury wody.

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

Parująca w pływalni woda jest w godzinach eksploatacji pływalni prowadzona przez system WRG, osuszana i doprowadzana do pływalni z powrotem razem z suchym powietrzem zewnętrznym. Jeżeli powietrze zewnętrzne jest zbyt wilgotne lub wydajność osuszania jest z powodu dodania osuszającego powietrza zewnętrznego zbyt niska, powietrze wywiewane jest dodatkowo za pomocą chłodnicy freonowej schładzane poniżej temperatury punktu rosy i osuszane. Powstające ciepło odpadowe przy aktywnym osuszaniu jest kierowane w tej przykładowej instalacji bezpośrednio do powietrza nawiewanego dzięki zintegrowanemu obiegowi chłodu. Dzięki temu do eksploatacji basenu nie jest potrzebna dodatkowa energia cieplna. W klasycznym trybie grzewczym otwierana jest przepustnica powietrza obiegowego [M4] i włączana jest nagrzewnica wtórna. Chłodnica freonowa i WRG są wyłączone w tym trybie pracy.

SCHEMAT STEROWANIA



B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
 B2 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego
 B3 Czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu
 B4 Czujnik temperatury oblodzenia
 B5 Czujnik temperatury punktu rosy
 B6 Czujnik wilgotności zewnętrznej
 B7 Czujnik wilgotności powietrza nawiewanego
 B8 Czujnik wilgotności w pomieszczeniu
 B9 Czujnik strumienia objętości powietrza nawiewanego
 B10 Czujnik strumienia objętości powietrza wywiewanego

F1 Czujnik strumienia powietrza nawiewanego
 F2 Czujnik strumienia powietrza wywiewanego
 F3 Czujnik filtra powietrza zewnętrznego
 F4 Czujnik filtra powietrza nawiewanego
 F5 Czujnik filtra powietrza wywiewanego
 F6 Termostat przeciwzamrożeniowy nagrzewnicy wtórnej

M1 Siłownik przepustnicy powietrza zewnętrznego
 M2 Siłownik przepustnicy powietrza wyrzucanego
 M3 Siłownik przepustnicy powietrza obiegowego na basenie
 M4 Siłownik przepustnicy powietrza obiegowego w trybie grzewczym
 M5 Siłownik przepustnicy by-passu PWC
 M6 Wentylator powietrza nawiewanego
 M7 Wentylator powietrza wywiewanego
 M8 Kompresor
 M9 Pompa obiegu grzewczego - nagrzewnica wtórna

N1 Zawór grzewczy nagrzewnicy wtórnej

JEDNOSTKA NAWIEWNA/WYWIEWNA Z WYSOKOWYDAJNYM KVS

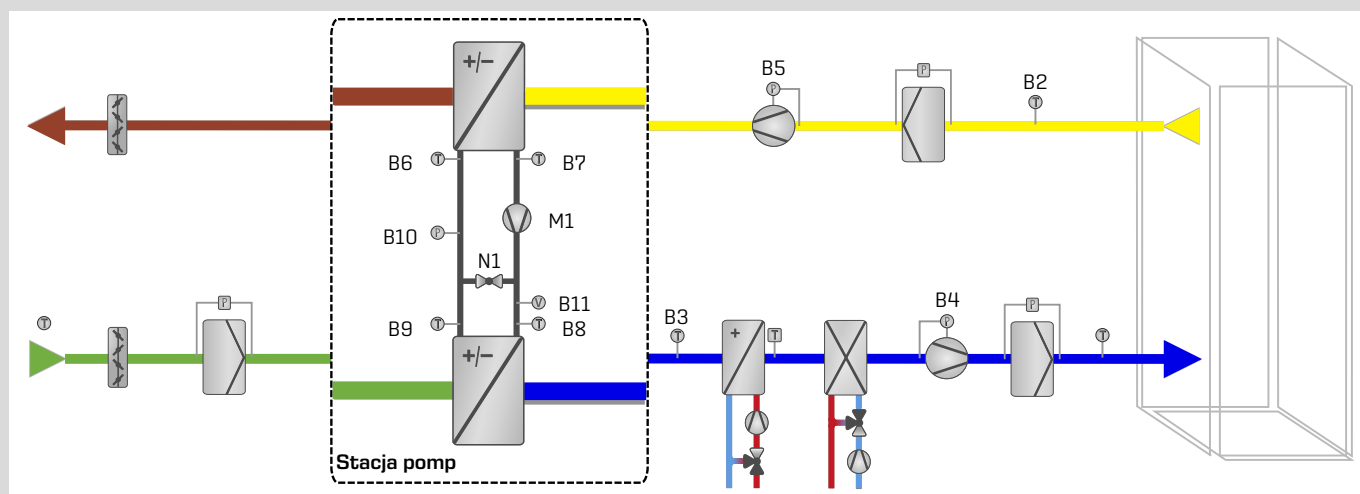
OGÓLNE INFORMACJE

Zespolony system obiegowy dzięki kompletnemu oddzieleniu strumienia powietrza nawiewanego i wywiewanego zapobiega przenoszeniu zarazków, szkodliwych substancji, wilgoci lub zapachów, nadając się idealnie do stosowania w obiektach o wysokich wymaganiach higienicznych. Ponadto stosuje się go w sytuacjach, gdy ze względów konstrukcyjnych konieczne jest oddzielne umieszczenie jednostki nawiewno-wywiewnej. Własna szafa sterownicza w stacji pomp gwarantuje maksymalną wydajność podczas eksploatacji. Jest ona połączona z systemem sterowania klimatyzacji WOLF za pomocą magistrali, co pozwala zrezygnować z czujników i zredukować okablowanie w miejscu eksploatacji.

OPIS PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI

W razie potrzeby wysokowydajna pompa [M1] reguluje pojemność cieplną między powietrzem [B4 i B5] a solanką [B11]. Do dokładnego obliczenia służy ustawiana w sterowaniu zawartość glikolu. W razie niebezpieczeństwa oblodzenia ilość solanki jest ciągle kierowana obok wymiennika powietrza nawiewanego [N1], wskutek czego wzrasta poziom temperatury [B6] na wymienniku powietrza wywiewanego.

SCHEMAT STEROWANIA



- B1 Czujnik temperatury zewnętrznej
- B2 Czujnik temperatury powietrza wywiewanego
- B3 Czujnik temperatury powietrza nawiewanego za WRG
- B4 Strumień objętości powietrza nawiewanego
- B5 Strumień objętości powietrza wywiewanego
- B6 Czujnik temperatury solanki przed wymiennikiem powietrza wywiewanego
- B7 Czujnik temperatury solanki za wymiennikiem powietrza wywiewanego
- B8 Czujnik temperatury solanki przed wymiennikiem powietrza nawiewanego
- B9 Czujnik temperatury solanki za wymiennikiem powietrza nawiewanego
- B10 Ciśnienie w systemie KVS
- B11 Przepływ KVS

M1 Pompa KVS

N1 Zawór obejściowy (bypass) ochrony przed oblodzeniem

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI

RODZAJ INSTALACJI	Instalacja nawiewna lub instalacja nawiewna/wywiewna
PRZEPUSTNICE POWIETRZA	Przepustnice powietrza mieszanego, przepustnice powietrza mieszanego/nawiewnego/wywiewnego, przepustnice powietrza zewnętrznego/wyrzucanego, przepustnica powietrza nawiewanego/wywiewanego, przepustnica powietrza zewnętrznego/wywiewanego, system przepustnic Boost
PRZEPUSTNICE POWIETRZA MIESZANEGO	1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do wszystkich płynnie regulowanych siłowników nastawczych [kierunek działania przepustnicy powietrza obiegowego należy ustawić odwrotnie do wszystkich innych przepustnic]
PRZEPUSTNICE POWIETRZA MIESZANEGO/NAWIEWANEGO/WYWIEWANEGO	1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do wszystkich płynnie regulowanych siłowników nastawczych [kierunek działania przepustnicy powietrza obiegowego należy ustawić odwrotnie do wszystkich innych przepustnic] 1 wyjście cyfrowe 230 V AC do wszystkich siłowników nastawczych otwórz/zamknij
PRZEPUSTNICA POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO/WYRZUTOWEGO	1 wyjście cyfrowe 230 V AC do wszystkich siłowników nastawczych otwórz/zamknij
PRZEPUSTNICA POWIETRZA NAWIEWANEGO/WYWIEWANEGO	1 wyjście cyfrowe 230 V AC do wszystkich siłowników nastawczych otwórz/zamknij
PRZEPUSTNICA POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO/WYWIEWANEGO	1 wyjście cyfrowe 230 V AC do wszystkich siłowników nastawczych otwórz/zamknij
SYSTEM PRZEPUSTNIC BOOST	2 wyjścia analogowe 0-10 V do przepustnicy powietrza zewnętrznego/wyrzucanego i przepustnicy powietrza obiegowego
FILTRY	Filtr powietrza zewnętrznego, filtr powietrza nawiewanego, filtr powietrza wywiewanego, filtr powietrza zewnętrznego/nawiewanego, filtr powietrza nawiewanego/wywiewanego, filtr powietrza zewnętrznego/wywiewanego, filtr powietrza zewnętrznego/nawiewanego/wywiewanego
FILTR POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	1 wejście cyfrowe wraz z opcją zgłaszania usterki lub 1 wejście analogowe 0-10 V ze wskazaniem dot. aktualnego zabrudzenia filtra i opcją zgłaszania usterki
FILTR POWIETRZA NAWIEWANEGO	1 wejście cyfrowe wraz z opcją zgłaszania usterki lub 1 wejście analogowe 0-10 V ze wskazaniem dot. aktualnego zabrudzenia filtra i opcją zgłaszania usterki
FILTR POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO/NAWIEWANEGO	2 wejścia cyfrowe wraz z opcją zgłaszania usterki lub 2 wejścia analogowe 0-10 V ze wskazaniem dot. aktualnego zabrudzenia filtra i opcją zgłaszania usterki

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI

FILTR POWIETRZA NAWIEWANEGO/ WYWIEWANEGO	2 wejścia cyfrowe wraz z opcją zgłaszania usterki lub 2 wejścia analogowe 0-10 V ze wskazaniem dot. aktualnego zabrudzenia filtra i opcją zgłaszania usterki
FILTR POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO/WYWIEWANEGO	2 wejścia cyfrowe wraz z opcją zgłaszania usterki lub 2 wejścia analogowe 0-10 V ze wskazaniem dot. aktualnego zabrudzenia filtra i opcją zgłaszania usterki
FILTR POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO/NAWIEWANEGO/ WYWIEWANEGO	3 wejścia cyfrowe wraz z opcją zgłaszania usterki lub 3 wejścia analogowe 0-10 V ze wskazaniem dot. aktualnego zabrudzenia filtra i opcją zgłaszania usterki
WENTYLATORY	Bezstopniowe, regulacja ciśnienia, regulacja strumienia objętości
BEZSTOPNIOWE	Silnik PM, silnik EC lub sterowanie przez przetwornicę częstotliwości Wskazanie robocze i komunikat o awarii Zestyk aktywujący bezpotencjałowy (maks. 2 A) Sygnał sterujący 0-10 V odpowiada 0-100%
REGULACJA CIŚNIENIA	Silnik PM, silnik EC lub sterowanie przez przetwornicę częstotliwości Wskazanie robocze i komunikat o awarii Zestyk aktywujący bezpotencjałowy (maks. 2 A) Sygnał sterujący 0-10 V Wprowadzanie wartości zadanych w paskalach (maks. 5000 Pa)
REGULACJA STRUMIENIA OBJĘTOŚCI	Silnik PM, silnik EC lub sterowanie przez przetwornicę częstotliwości Wskazanie robocze i komunikat o awarii Zestyk aktywujący bezpotencjałowy (maks. 2 A) Sygnał sterujący 0-10 V Wprowadzanie wartości zadanych w m ³ /h (maks. 120 000 m ³ /h)
ODZYSK CIEPŁA	Płytowy wymiennik ciepła, obrotowy wymiennik ciepła, glikolowy odzysk ciepła bez zasilania, glikolowy odzysk ciepła z zasilaniem ciepłem, glikolowy odzysk ciepła z zasilaniem zimnem, glikolowy odzysk ciepła z zasilaniem ciepłem/zimnem
PŁYTOWY WYMIENNIK CIEPŁA	1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do uruchamiania bypassu Czujnik temperatury oblodzenia Wskazanie robocze
OBROTOWY WYMIENNIK CIEPŁA	Zestyk aktywujący bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do uruchamiania wirnika Wskazania robocze i komunikat o awarii
ZESPOŁONY SYSTEM OBIEGOWY BEZ ZASILANIA (H-KVS)	Zestyk aktywujący KVS bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do regulacji mocy WRG Wskazania robocze i komunikat o awarii

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI

ZESPOLONY SYSTEM OBIEGOWY Z ZASILANIEM CIEPŁEM (H-KVS)	Zestyk aktywujący KVS bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do regulacji mocy WRG Zestyk aktywujący żądanie ogrzewania bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania ogrzewania Wskazania robocze i komunikat o awarii
ZESPOLONY SYSTEM OBIEGOWY Z ZASILANIEM ZIMNEM (H-KVS)	Zestyk aktywujący KVS bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do regulacji mocy WRG Zestyk aktywujący żądanie chłodzenia bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania chłodzenia Wskazania robocze i komunikat o awarii
ZESPOLONY SYSTEM OBIEGOWY Z ZASILANIEM CIEPŁEM/ZIMNEM (H-KVS)	Zestyk aktywujący KVS bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do regulacji mocy WRG Zestyk aktywujący żądanie ogrzewania bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania ogrzewania Zestyk aktywujący żądanie chłodzenia bezpotencjałowy (maks. 2 A) 1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania chłodzenia Wskazania robocze i komunikat o awarii
NAGRZEWNICA 1	Pompa nagrzewnicy, nagrzewnica elektryczna 1-stopniowa, nagrzewnica 2-stopniowa, nagrzewnica 3-stopniowa, nagrzewnica 4-stopniowa, nagrzewnica 5-stopniowa, nagrzewnica bezstopniowa, KGWO, pompa ciepła, system Clima-Split, wymiennik Change-Over
POMPA NAGRZEWNICY	Sterowanie pompy 230 V / 2 A lub 400 V ze wskazaniem roboczym Wybierane tryby pracy: tryb grzewczy, praca ciągła, poprzez temperaturę zewnętrzną Sterowanie zaworu grzewczego poprzez sygnał 0-10 V Żądanie pracy urządzenia grzewczego poprzez zestyk bezpotencjałowy (maks. 2 A), jeżeli pompa jest włączona Termostat przeciwwamrozeniowy
NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA 1-STOPNIOWA	Sterowanie poprzez wyjście cyfrowe (400 V, maks. 40 kW) Czujnik temperatury chroniący przed przegrzaniem Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z odblokowaniem mechanicznym Wskazanie robocze; komunikat o awarii TW i STB
NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA 2-STOPNIOWA	Sterowanie poprzez dwa wyjścia cyfrowe (400 V, maks. 40 kW) Czujnik temperatury chroniący przed przegrzaniem Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z odblokowaniem mechanicznym Wskazanie robocze aktywnych stopni; komunikat o awarii TW i STB
NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA 3-STOPNIOWA	Sterowanie poprzez trzy wyjścia cyfrowe (400 V, maks. 40 kW) Czujnik temperatury chroniący przed przegrzaniem Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z odblokowaniem mechanicznym Wskazanie robocze aktywnych stopni; komunikat o awarii TW i STB

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI

NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA
4-STOPNIOWA

Sterowanie poprzez trzy wyjścia cyfrowe (400 V, maks. 40 kW)
(kodowane binarnie; opcjonalnie z czterema wyjściami cyfrowymi)
Czujnik temperatury chroniący przed przegrzaniem
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z odblokowaniem mechanicznym
Wskazanie robocze aktywnych stopni; komunikat o awarii TW i STB

NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA
5-STOPNIOWA

Sterowanie poprzez trzy wyjścia cyfrowe (400 V, maks. 40 kW)
(kodowane binarnie; opcjonalnie z pięcioma wyjściami cyfrowymi)
Czujnik temperatury chroniący przed przegrzaniem
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z odblokowaniem mechanicznym
Wskazanie robocze aktywnych stopni; komunikat o awarii TW i STB

NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA
BEZSTOPNIOWA

Zestyk aktywujący bezpotencjałowy (maks. 2 A)
1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do sterowania mocą
Czujnik temperatury chroniący przed przegrzaniem
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa z odblokowaniem mechanicznym
Wskazanie robocze aktywnych stopni; komunikat o awarii TW i STB

KGWO

Uruchomienie palnika
1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do uruchamiania bypassu
Termostat palnika chroniący przed przegrzaniem
Zestyk wybiegu wentylatora do ochrony przed przegrzaniem w punkcie wyłączenia
Wskazanie robocze i komunikat o awarii palnika

POMPA CIEPŁA

Zestyk aktywujący ogrzewanie
Zestyk aktywujący chłodzenie
1 lub 2 analogowe sygnały wyjściowe 0-10 V do żądania ogrzewania/chłodzenia
(do wyboru)
Wskazanie robocze i komunikat o awarii pompy ciepła

SYSTEM CLIMA SPLIT

Zestyk aktywujący
Zestyk do wyboru trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie
1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania ogrzewania/chłodzenia
Zestyk komunikatów o awarii i odladaniu jednostki Split oraz wejście analogowe do pomiaru temperatury odzyskiem ciepła

WYMIENNIK CHANGE-OVER

Zestyk aktywujący ogrzewanie
Zestyk aktywujący chłodzenie
Wyjście cyfrowe pompy obiegu wtórnego z czasem wybiegu do wykorzystania energii odpadowej
Opcjonalne wyjście cyfrowe drugiej pompy obiegu wtórnego
(jeżeli zainstalowano: Pompa obiegu wtórnego 1 do ogrzewania / pompa obiegu wtórnego 2 do chłodzenia)
1 analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania ogrzewania/chłodzenia
Wejście do zgłaszania awarii pompy i termostatu przeciwwamrozeniowego

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI

NAGRZEWNICA 2

Pompa nagrzewnicy, nagrzewnica elektryczna*
(1-stopniowa, 2-stopniowa, 3-stopniowa, 4-stopniowa, 5-stopniowa lub bezstopniowa)

* jeżeli jako nagrzewnica 1 zostanie wybrana nagrzewnica elektryczna, nie jest możliwe wybranie dodatkowej nagrzewnicy elektrycznej jako nagrzewnicy 2.

Wskazówka: Opis komponentów, patrz nagrzewnica 1

CHŁODNICA

Pompa chłodnicy, chłodnica freonowa 1-stopniowa, chłodnica freonowa 2-stopniowa, chłodnica freonowa bezstopniowa, pompa ciepła, Clima Split, Change Over

POMPA CHŁODNICY

Sterowanie pompy 230 V / 2 A ze wskazaniem roboczym
Wybierane tryby pracy: tryb chłodzenia lub praca ciągła
Sterowanie zaworu chłodzenia poprzez sygnał 0-10 V
Żądanie pracy urządzenia chłodzącego 2-stopniowego poprzez zestyki bezpotencjałowe [maks. 2 A]

CHŁODNICA FREONOWA 1-STOPNIOWA

Sterowanie chłodnicy freonowej poprzez zestyk bezpotencjałowy [maks. 2 A]
Wskazania robocze i zestyk komunikatów o awarii
Ustawiany minimalny czas pracy i blokada wyłączenia
Zakres roboczy ustawiany za pomocą wartości granicznych temperatury zewnętrznej i temperatury powietrza nawiewanego

CHŁODNICA FREONOWA 2-STOPNIOWA

Sterowanie chłodnicy freonowej poprzez dwa zestyki bezpotencjałowe [maks. 2 A], zależnie od zapotrzebowania na moc
Wskazania robocze i zestyk komunikatów o awarii
Ustawiany minimalny czas pracy i blokada wyłączenia
Zakres roboczy ustawiany za pomocą wartości granicznych temperatury zewnętrznej i temperatury powietrza nawiewanego

CHŁODNICA FREONOWA BEZSTOPNIOWA

Sterowanie chłodnicy freonowej poprzez 0-10 V + zestyk aktywujący
Wskazania robocze i zestyk komunikatów o awarii
Ustawiany minimalny czas pracy i blokada wyłączenia
Zakres roboczy ustawiany za pomocą wartości granicznych temperatury zewnętrznej i temperatury powietrza nawiewanego

POMPA CIEPŁA

Zestyk aktywujący ogrzewanie
Zestyk aktywujący chłodzenie
Jeden lub dwa analogowe sygnały wyjściowe 0-10 V do żądania ogrzewania/ chłodzenia [do wyboru]
Wskazanie robocze i komunikat o awarii pompy ciepła

SYSTEM CLIMA SPLIT

Zestyk aktywujący
Zestyk do wyboru trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie
Analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania ogrzewania/chłodzenia
Zestyk komunikatów o awarii i odładzaniu jednostki Split oraz wejście analogowe do pomiaru temperatury odzyskiem ciepła

WYMIENNIK CHANGE-OVER

Zestyk aktywujący ogrzewanie
Zestyk aktywujący chłodzenie
Wyjście cyfrowe pompy obiegu wtórnego z czasem wybiegu do wykorzystania energii odpadowej
Opcjonalne wyjście cyfrowe drugiej pompy obiegu wtórnego
(jeżeli zainstalowano: Pompa obiegu wtórnego 1 do ogrzewania / pompa obiegu wtórnego 2 do chłodzenia)
Analogowy sygnał wyjściowy 0-10 V do żądania ogrzewania/chłodzenia
Wejście do zgłaszania awarii pompy i termostatu przeciwwzamrozeniowego

CHŁODZENIE ADIABATYCZNE

Nawilżacz kontaktowy świeżej wody, obiegowy nawilżacz kontaktowy, nawilżacz wysokociśnieniowy

**NAWILŻACZ KONTAKTOWY
ŚWIEŻEJ WODY**

Wyjście cyfrowe do sterowania zaworu dopływowego [24 V DC]
Wyjście cyfrowe zaworu odpływowego do opróżniania przewodu zasilania wodą
Czujnik temperatury i wilgotności powietrza wywiewanego do obliczania entalpii w powietrzu wywiewanym
Czujnik temperatury powietrza wywiewanego po schłodzeniu adiabatycznym do kontroli działania
Wskazanie robocze; komunikat o awarii przy braku mocy chłodzenia

**OBIEGOWY NAWILŻACZ
KONTAKTOWY**

Sterowanie pompy cyrkulacji 230 V lub 24 V
Wyjście cyfrowe zaworu dopływowego [24 V DC]
Wyjście cyfrowe zaworu odpływowego do opróżniania przewodu zasilania wodą [24 V DC]
Wyjście cyfrowe zaworu odpływowego do opróżniania wanny [24 V DC]
Czujnik temperatury i wilgotności powietrza wywiewanego do obliczania entalpii w powietrzu wywiewanym
Czujnik temperatury powietrza wywiewanego po schłodzeniu adiabatycznym do kontroli działania
Wskazanie robocze; komunikat o awarii przy braku mocy chłodzenia

**NAWILŻACZ
WYSOKOCIŚNIENIOWY:**

Zestyk aktywujący nawilżacz wysokociśnieniowy
Wejście do zgłaszania awarii, konserwacji i pracy nawilżacza
Wejście żądania aktywacji osuszania
Czujnik temperatury i wilgotności powietrza wywiewanego do obliczania entalpii w powietrzu wywiewanym
Czujnik temperatury powietrza wywiewanego po schłodzeniu adiabatycznym do kontroli działania

NAWILŻACZ

izotermiczny, adiabatyczny

**IZOTERMICZNY (NAWILŻACZ
PAROWY)**

Sterowanie poprzez sygnał 0-10 V + zestyk aktywujący
Wejście do zgłaszania awarii, konserwacji i pracy nawilżacza
Wejście żądania aktywacji osuszania
Ustawiane minimalne uruchamianie nawilżacza
Zakres roboczy ustawiany zależnie od temperatury zewnętrznej

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI

ADIABATYCZNY (NAWILŻACZ WYSOKOCIŚNIENIOWY)	Sterowanie poprzez sygnał 0-10 V + zestyk aktywujący Wejście do zgłaszania awarii, konserwacji i pracy nawilżacza Wejście żądania aktywacji osuszania Ustawiane minimalne uruchamianie nawilżacza Zakres roboczy ustawiany zależnie od temperatury zewnętrznej Ustawiany priorytet regulacji temperatury
RODZAJ REGULACJI TEMPERATURY	Regulacja temperatury powietrza nawiewanego, kaskada nawiewu powietrza w pomieszczeniu, kaskada wywiewu/nawiewu powietrza
REGULACJA TEMPERATURY POWIETRZA NAWIEWANEGO	Wprowadzanie zadanych wartości temperatury powietrza nawiewanego Wejście czujnika temperatury powietrza nawiewanego (NTC5k)
KASKADA NAWIEWU POWIETRZA W POMIESZCZENIU	Wprowadzanie zadanych wartości temperatury pomieszczenia Regulacja kaskadowa oblicza wymagane warunki nawiewu powietrza w celu uzyskania wymaganej temperatury pomieszczenia Wejście czujnika temperatury pomieszczenia (NTC5k) Wejście czujnika temperatury powietrza nawiewanego (NTC5k)
KASKADA WYWIEWU/NAWIEWU POWIETRZA	Wprowadzanie zadanych wartości temperatury powietrza wywiewanego Regulacja kaskadowa oblicza wymagane warunki nawiewu powietrza w celu uzyskania wymaganej temperatury powietrza wywiewanego Wejście czujnika temperatury powietrza wywiewanego (NTC5k) Wejście czujnika temperatury powietrza nawiewanego (NTC5k)
RODZAJ REGULACJI WILGOTNOŚCI	Regulacja temperatury powietrza nawiewanego, kaskada nawiewu powietrza w pomieszczeniu, kaskada wywiewu/nawiewu powietrza
REGULACJA WILGOTNOŚCI POWIETRZA NAWIEWANEGO	Wprowadzanie zadanych wartości [% wzgl. wilg., alternatywnie g/kg] wilgotności powietrza nawiewanego Wejście czujnika wilgotności powietrza nawiewanego (4-20 mA) Określanie bezwzględnej wilgotności powietrza nawiewanego (g/kg)
KASKADA NAWIEWU POWIETRZA W POMIESZCZENIU	Wprowadzanie zadanych wartości [% wzgl. wilg., alternatywnie g/kg] wilgotności w pomieszczeniu Regulacja kaskadowa oblicza wymagane warunki nawiewu powietrza w celu uzyskania wymaganej wilgotności pomieszczenia Wejście czujnika wilgotności pomieszczenia (4-20 mA) Wejście czujnika wilgotności powietrza nawiewanego (4-20 mA) Wejście czujnika temperatury pomieszczenia (NTC5k) Wejście czujnika temperatury powietrza nawiewanego (NTC5k) Ustawiana temperatura referencyjna dla zadanej wartości wilgotności [zadana temperatura pomieszczenia / rzeczywista temperatura pomieszczenia]

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI

KASKADA WYWIEWU/NAWIEWU POWIETRZA

Wprowadzanie zadanych wartości [% wzgl. wilg.] wilgotności powietrza wywiewanego
Regulacja kaskadowa oblicza wymagane warunki nawiewu powietrza w celu uzyskania wymaganej wilgotności powietrza wywiewanego
Wejście czujnika wilgotności powietrza wywiewanego [4-20 mA]
Wejście czujnika wilgotności powietrza nawiewanego [4-20 mA]
Wejście czujnika temperatury powietrza wywiewanego [NTC5k]
Wejście czujnika temperatury powietrza nawiewanego [NTC5k]
Ustawiana temperatura referencyjna do zadanej wartości wilgotności [zadana temperatura powietrza wywiewanego / rzeczywista temperatura powietrza wywiewanego]

SYSTEM ZARZĄDZANIA BUDYNKIEM (BMS)

BACnet, Modbus, KNX, LON Works, Ethernet

BACNET

Karta modułu do integracji w istniejącej sieci BACnet
BACnet Device Profile: BACnet Advanced Application Controller [B-AAC]

MODBUS RTU

Karta modułu do integracji w istniejącej sieci Modbus [RTU]
8 bitów danych, ustawiane bity stopu [1/2], ustawiana parzystość [None/Even/Odd]
Maksymalna szybkość transferu danych: 19 200 bit/s

KNX

Karta modułu do integracji w istniejącej sieci KNX

LON WORKS

Karta modułu do integracji w istniejącej sieci LON Works

ETHERNET

Karta modułu do integracji w istniejącej sieci LAN
Ze zintegrowanym serwerem WWW
Do łatwego zdalnego monitorowania za pomocą tradycyjnych przeglądarek internetowych
(Internet Explorer, Chrome, Firefox lub Safari)

KLAPA POŻAROWA

Zależnie od konfiguracji dostępnych jest maks. 21 wejść do podłączenia klapy pożarowej 1-21

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

URZĄDZENIA PERYFERYJNE

ZAWORY



Części obudowy	Spiż
Gniazdo / korpus zamykający	stal CrNi
Charakterystyka	liniowa
Straty wskutek wycieku	0-0,02% wartości kVS
Przyłącze gwintowane	zawór ISO 228/1, śrubunek ISO 7/1
Skok znamionowy	5,5 mm
Ciśnienie robocze	maks. 1600 kPa (16 bar)

Dozwolone czynniki:

- Woda 2-110°C, krótkotrwale 120°C
woda grzewcza [woda użytkowa]; woda chłodząca (woda sieciowa)
- Woda z dodatkami
wiążące tlen środki uzdatniające; glikol maks. 50% (jako ochrona przeciwzamrożeniowa)

TYP	DN		Wartość K_{vs} m ³ /h	Stosunek nastawy K_{vs}/K_{vr}	Δp_{max} kPa
	cal	mm			
VXP 459.10-0.63	G½"	10	0,63	>50	400
VXP 459.10-1	G½"	10	1	>50	400
VXP 459.10-1.6	G½"	10	1,6	>50	400
VXP 459.15-2.5	G¾"	15	2,5	>50	350
VXP 459.20-4	G1"	20	4	>50	350
VXP 459.25-6.3	G1¼"	25	6,3	>50	300
VXP 459.25-10	G1½"	25	10	>100	300
VXP 459.32-16	G2"	32	16	>100	175
VXP 459.40-25	G2¼"	40	25	>100	75

Wskazówka: Większe zawory na życzenie

Zestaw śrubunków jako osprzęt

Na życzenie klienta możliwa jest dostawa zestawu śrubunków do podłączenia zaworu 3-drogowego do rurociągów.

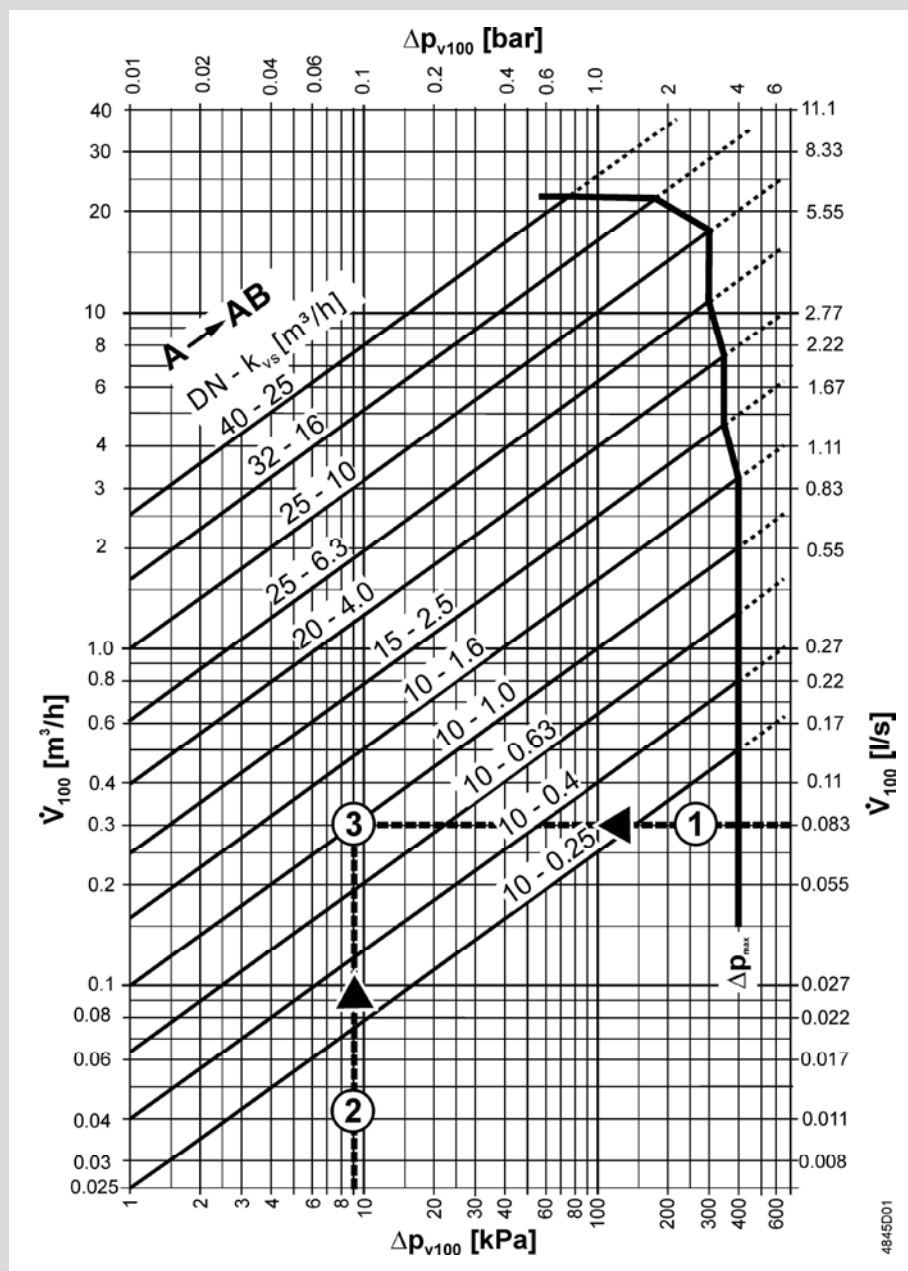
SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

URZĄDZENIA PERYFERYJNE

PROJEKTOWANIE

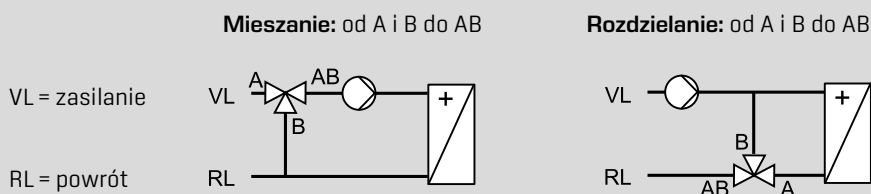
Aby uzyskać dobrą charakterystykę regulacji zaworu, w miarę możliwości należy wybrać różnicę ciśnień $[\Delta p_v]$ między 8 a 25 kPa.

Przykład: Przyjmując przepustowość wody $0,3 \text{ m}^3/\text{h}$, należy zainstalować zawór VXP 459.10-1.



MONTAŻ

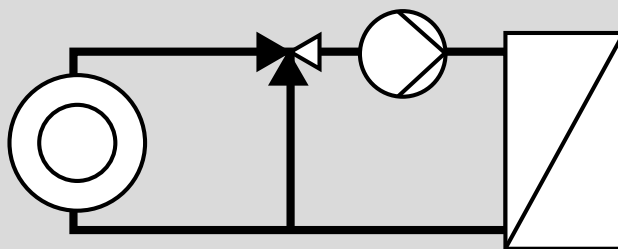
Podczas montażu uwzględnić symbol kierunku przepływu na zaworze.



SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF URZĄDZENIA PERYFERYJNE

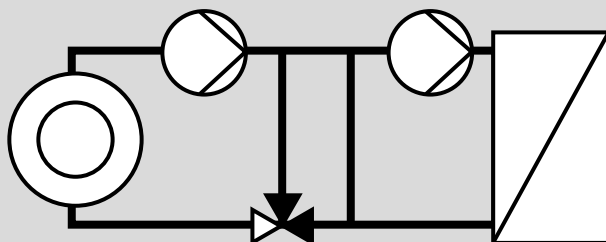
ZESTAW MIESZAJĄCY

Zawór 3-drogowy dzieli zestaw na obieg pierwotny i wtórny. Regulacja mocy odbywa się poprzez zmianę temperatury zasilania przy stałym strumieniu objętości wody za pomocą wymiennika. Strumień objętości wody w obiegu pierwotnym jest zmienny.



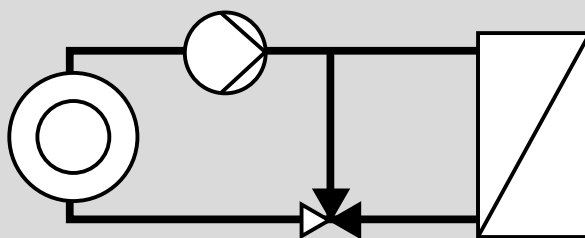
UKŁAD WTRYSKOWY

Lewa pompa zapewnia ciśnienie / strumień masowy w obiegu generatora, włączając spadek ciśnienia za pomocą członu nastawczego. Prawa pompa zapewnia ciśnienie / strumień masowy w obiegu urządzenia odbiorczego. Zależnie od położenia zaworu 3-drogowego pompa generatora wtryskuje mniej lub więcej gorącej/zimnej wody do obiegu odbiornika. Jest ona mieszana ze schłodzoną/podgrzaną w obiegu generatora wodą powrotną odbiornika, która jest zasysana przez pompę generatora za pomocą bypassu. W obiegu odbiornika uzyskuje się stały strumień objętości o zmiennej temperaturze.



UKŁAD OBEJŚCIOWY

Zależnie od położenia zaworu zasilanie jest rozdzielane między odbiornik i bypass [strumień objętości wody w obiegu pierwotnym jest stały]. Wydajność w odbiorniku jest sterowana poprzez przepływ. Różnica temperatur w odbiorniku wzrasta wraz z malejącym przepływem. Układ ten jest szczególnie ważny dla chłodnic, ponieważ zapewnione jest lepsze osuszanie również przy częściowym obciążeniu.





SIŁOWNIKI ZAWOROWE

Napięcie robocze	24 V AC/DC
Sygnał sterujący	0- 10 V
Pobór mocy	2 V A
Czas pracy	30 s
Siła znamionowa	>300 N
Stopień ochrony urządzenia	IP10
Dop. temperatura otoczenia	praca [+5 - +50°C]; transport i przechowywanie [-25 - +70°C]
Dop. wilgotność otoczenia	<95% wzgl. wilg.



SIŁOWNIK OTWÓRZ/ZAMKNIJ

Napięcie robocze	230 V AC, 50/60 Hz
Pobór mocy	4 V A przy momencie obrotowym 5 Nm 6 V A przy momencie obrotowym 20 Nm
Kierunek obrotów	wybijany przełącznikiem (lewo/prawo)
Nastawa ręczna	odblokowanie przekładni przyciskiem samopowrotnym
Kąt obrotów	maks. 95°, obustronnie ograniczany przez regulowane zderzaki mechaniczne
Mocowanie	obrotowy blok zaciskowy
Stopień ochrony	IP54
temperatura otoczenia	-30 - +50°C
Konserwacja	bezobsługowy



SIŁOWNIK BEZSTOPNIOWY

Napięcie robocze	24 V DC/AC
Pobór mocy	2 V A przy momencie obrotowym 5 Nm 4 V A przy momencie obrotowym 20 Nm
Kierunek obrotów	wybijany przełącznikiem (lewo/prawo)
Nastawa ręczna	odblokowanie przekładni przyciskiem samopowrotnym
Kąt obrotów	maks. 95°, obustronnie ograniczany przez regulowane zderzaki mechaniczne
Mocowanie	obrotowy blok zaciskowy
Stopień ochrony	IP54
temperatura otoczenia	-30 - +50°C
Konserwacja	bezobsługowy



SIŁOWNIK ZE SPRĘŻYNĄ POWROTNA

Napięcie robocze	230 V AC, 50/60 Hz
Pobór mocy	11 V A przy momencie obrotowym 15 Nm
Kierunek obrotów	wybijany przy montażu (lewo/prawo)
Kąt obrotów	maks. 95°, ustawiany od 33% w krokach co 5,5% z dołączonym ogranicznikiem kąta obrotów
Mocowanie	obrotowy blok zaciskowy
Stopień ochrony	IP54
temperatura otoczenia	-30 - +50°C
Konserwacja	bezobsługowy



POMIESZCZENIOWY CZUJNIK TEMPERATURY

Typ czujnika:	NTC5k
Zakres pomiarowy	-30 - +50°C
Stopień ochrony	IP54
Wymiary	100 × 69 × 33 mm [wys. × szer. × gł.]



POMIESZCZENIOWY CZUJNIK TEMPERATURY Z PRZETWORNIKIEM WARTOŚCI ZADANYCH

Do rejestracji temperatury pomieszczenia z dodatkowym przetwornikiem wartości zadanych do regulacji temperatury. W przypadku wyboru regulacji temperatury powietrza nawiewanego ustawienie odpowiada zadanej wartości temperatury powietrza nawiewanego, w przypadku wyboru kaskady nawiewu powietrza w pomieszczeniu - zadanej wartości temperatury pomieszczenia.

Typ czujnika:	NTC5k
Nadajnik wartości zadanych	PT1000
Zakres pomiarowy	-30 - +90°C
Stopień ochrony	IP30
Wymiary	81 × 79 × 26 mm [wys. × szer. × gł.]



CZUJNIK WILGOTNOŚCI W POMIESZCZENIU IP30

Rejestruje wilgotności powietrza w pomieszczeniu i przekazuje ją do sterownika

Sygnal wyjściowy	4-20 mA
Zakres roboczy	10-90% wzgl. wilg.
Stopień ochrony	IP30
Wymiary	81 × 79 × 26 mm [wys. × szer. × gł.]



CZUJNIK WILGOTNOŚCI W POMIESZCZENIU IP65

Rejestruje wilgotności powietrza w pomieszczeniu i przekazuje ją do sterownika

Sygnal wyjściowy	4-20 mA
Zakres roboczy	0-95% wzgl. wilg.
Stopień ochrony	IP65
Wymiary	115 × 108 × 73 mm [wys. × szer. × gł.]



POKOJOWY CZUJNIK WILGOTNOŚCI

Rejestruje wilgotności powietrza w pomieszczeniu i włącza się po przekroczeniu ustawionej wartości granicznej

Zdolność łączeniowa	24-250 V AC, 2 A
Zakres nastaw	35-100% wzgl. wilg.
Dop. temperatura otoczenia	0-40°C
Stopień ochrony	IP 30
Wymiary	98 × 106 × 34 mm [wys. × szer. × gł.]



CZUJNIK JAKOŚCI POWIETRZA W POMIESZCZENIU (GAZY MIESZANE VOC)

Rejestruje jakość powietrza w pomieszczeniu za pomocą czujnika gazów mieszanych i przekazuje ją do sterownika

Sygnal wyjściowy	0-10 V
Wykrywane gazy	gazy mieszane, opary alkanoli, dym nikotynowy, spaliny samochodowe, wydychane powietrze, dym ze spalania
Temperatura otoczenia	0-50°C
Stopień ochrony	IP30
Wymiary	81 × 79 × 26 mm [wys. × szer. × gł.]



CZUJNIK JAKOŚCI POWIETRZA W POMIESZCZENIU (CO₂)

Rejestruje jakość powietrza w pomieszczeniu na podstawie stężenia CO₂ i przekazuje ją do sterownika

Sygnał wyjściowy	0-10 V
Zakres pomiarowy	0-2000 ppm
Temperatura otoczenia	0-50°C
Stopień ochrony	IP30
Wymiary	95 × 97 × 30 mm (wys. × szer. × gł.)



CZUJNIK JAKOŚCI POWIETRZA W POMIESZCZENIU (CO₂) Z SYGNALIZACJĄ ŚWIETLNA

Rejestruje jakość powietrza w pomieszczeniu na podstawie stężenia CO₂ i przekazuje ją do sterownika. Ponadto zmierzone stężenie jest wizualizowane przez diody LED na czujniku.

Sygnał wyjściowy	0-10 V
Zakres pomiarowy	0-2000 ppm
Temperatura otoczenia	0-50°C
Stopień ochrony	IP30
Wymiary	95 × 97 × 30 mm (wys. × szer. × gł.)



CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ

Rejestruje temperaturę zewnętrzną i przekazuje ją do sterownika

Typ czujnika:	NTC5k
Zakres pomiarowy	-30 - +50°C
Stopień ochrony	IP54
Wymiary	100 × 69 × 33 mm (wys. × szer. × gł.)



KANAŁOWY CZUJNIK TEMPERATURY

Rejestruje średnią wartość przepływającego powietrza i przekazuje zmierzoną wartość do sterownika

Typ czujnika:	NTC5k
Zakres pomiarowy	-30 - +80°C
Stopień ochrony	IP65
Długość sondy pomiarowej	400 mm



KANAŁOWY CZUJNIK WILGOTNOŚCI

Rejestruje względną wilgotność powietrza i przekazuje ją do sterownika

Sygnał wyjściowy:	4-20 mA
Zakres roboczy	10-90% wzgl. wilg.
Temperatura otoczenia	-50 - +50°C
Stopień ochrony	IP65
Długość sondy pomiarowej	230 mm



KANAŁOWY CZUJNIK WILGOTNOŚCI

Rejestruje wilgotność przepływającego powietrza i włącza się po przekroczeniu ustawionej wartości granicznej

Zakres nastaw	35-100% wzgl. wilg.
Temperatura otoczenia	0-60°C
Stopień ochrony	IP65
Długość sondy pomiarowej	220 m



KANAŁOWY CZUJNIK JAKOŚCI POWIETRZA (GAZY MIESZANE VOC)

Rejestruje jakość przepływającego powietrza za pomocą czujnika gazów mieszanych i przekazuje ją do sterownika

Sygnał wyjściowy	0-10 V
Wykrywane gazy	gazy mieszane, opary alkanoli, dym nikotynowy, spaliny samochodowe, wydychane powietrze, dym ze spalania
Temperatura otoczenia	0-50°C
Stopień ochrony	IP65
Długość sondy pomiarowej	190 mm



KANAŁOWY CZUJNIK JAKOŚCI POWIETRZA (CO₂)

Rejestruje jakość przepływającego powietrza na podstawie stężenia CO₂ i przekazuje ją do sterownika

Sygnał wyjściowy	0-10 V
Zakres pomiarowy	0...5000 ppm
Temperatura otoczenia	0-50°C
Stopień ochrony	IP65
Długość sondy pomiarowej	190 mm



KANAŁOWA CZUJKA DYMU

Wykrywa dym w kanałach wentylacyjnych i w przypadku wykrycia wysyła alarm do sterowania.

Wskazówka: Konsola montażowa i zapasowa czujnika dymu do KRM, patrz rozdział „Osprzęt”

Napięcie zasilania	24 V DC/AC
Temperatura otoczenia	-20 - +50°C
Stopień ochrony	IP54
Długość sondy pomiarowej	160 mm



KANAŁOWA CZUJKA DYMU Z ATESTEM DIBT

Wykrywa dym w kanałach wentylacyjnych i w przypadku wykrycia wysyła alarm do sterowania. Dodatkowo można uruchomić klapy przeciwpożarowe/przeciwdymowe.

Wskazówka: Konsola montażowa i zapasowa czujnika dymu do KRM, patrz rozdział „Osprzęt”

Napięcie zasilania	230 V
Temperatura otoczenia	-20 - +50°C
Stopień ochrony	IP54
Długość sondy pomiarowej	160 mm



CZUJNIK RÓŻNICY CIŚNIEŃ

Rejestruje różnicę ciśnień poprzez dyszę wentylatora, wzgl. ciśnienie w kanale, i przekazuje je do sterownika

Sygnał wyjściowy:	0-10 V
Zakres pomiarowy	0...1000 Pa / 0...7000 Pa
Stopień ochrony	IP65



CZUJNIK/WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWY CIŚNIENIA

Rejestruje różnicę ciśnień, wizualizuje zmierzoną wartość na czujniku i przekazuje ją do sterownika. Ponadto po przekroczeniu ustawionej wartości granicznej włącza się przekaźnik.

Sygnał wyjściowy:	0-10 V i 4-20 mA
Zakres pomiarowy	15-1000 Pa
Temperatura otoczenia	-10 - +40°C
Stopień ochrony	IP54



CZUJNIK RÓŻNICY CIŚNIEŃ ZE WSKAŹNIKIEM STRUMIENIA OBJĘTOŚCI

Rejestruje różnicę ciśnień poprzez dyszę wentylatora i przekazuje ją do sterownika. Ponadto może wskazywać odpowiedni strumień objętości poprzez podanie współczynnika k na czujniku.

Sygnał wyjściowy	0-10 V i 4-20 mA
Zakres pomiarowy	0-2000 Pa
temperatura otoczenia	-10 - +50°C
Stopień ochrony	IP54



WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWY CIŚNIENIA

Rejestruje różnicę ciśnień przed i za filtrem oraz włącza się po przekroczeniu ustawionej wartości granicznej

Zakres nastaw	30-500 Pa
Temperatura otoczenia	-50 - +70°C
Stopień ochrony	IP54



TERMOSTAT PRZECIWZAMROŹENIOWY

Rejestruje temperaturę za nagrzewnicą i włącza się w przypadku braku osiągnięcia możliwej do ustawienia wartości granicznej

Długość kapilary	1,5 m / 3,0 m / 6,0 m
Zakres nastaw	+2 - +20°C
Temperatura otoczenia	-50 - +70°C
Stopień ochrony	IP44

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

OSPRZĘT



MODUŁ OBSŁUGOWY BMK-TOUCH

(ZABUDOWA FRONTOWA LUB MONTAŻ NA ŚCIANIE)

Do obsługi układu sterowania dla serwisanta.

Wersja dostępna do zabudowy frontowej lub montażu na ścianie jako wariant natynkowy lub podtynkowy.

Temperatura otoczenia	-20 - +60°C
Stopień ochrony	IP65 (zabudowa frontowa) / IP30 (montaż na ścianie)
Ekran	4,3"
Wymiary	87 × 152 mm [wys. × szer.]



MODUŁ OBSŁUGOWY BMK

(ZABUDOWA FRONTOWA LUB MONTAŻ NA ŚCIANIE)

Do obsługi układu sterowania dla serwisanta. Wersja wykonania dostępna do zabudowy frontowej lub montażu na ścianie (do wyboru)

Temperatura otoczenia	-20 - +60°C
Stopień ochrony	IP65 (zabudowa frontowa), IP40 (montaż na ścianie)
Wymiary	82 × 156 mm [wys. × szer.]



ZDALNE STEROWANIE BMK-F

Do obsługi sterowania dla użytkownika końcowego z indywidualnie ustawianym zakresem funkcji.

[Włączanie/wyłączanie; wybór trybu pracy; zmiana temperatury; zmiana prędkości obrotowej; zmiana zawartości świeżego powietrza; przedłużenie czasu użytkowania; wentylacja naturalna]

Montaż	Montaż na ścianie
Temperatura otoczenia	0 - +50°C
Stopień ochrony	IP30
Wymiary	86 × 135 × 30 mm [wys. × szer. × gł.]



DOTYKOWY MODUŁ OBSŁUGOWY BMK-T10

Komfortowa obsługa sterowania dla serwisanta, z możliwością wizualizacji trendów parametrów pomiarowych lub regulacyjnych. Pozwala na obsługę kilku instalacji. Dostępne opcjonalnie ze schematem instalacji.

Technologia dotykowa	projekcja pojemnościowa
Rodzaj montażu	zabudowa frontowa
Temperatura otoczenia	-5 - +50°C
Stopień ochrony	IP65
Ekran	10,4
Wymiary	213 × 266 × 6 mm [wys. × szer. × gł.]



WOLF LINK PRO

Zewnętrzny moduł komunikacyjny LAN/WLAN do zdalnej obsługi poprzez sieć lokalną lub internet.

Obsługa	Aplikacja [Android lub iOS], przeglądarka internetowa,
aplikacja na komputer	
Szyfrowanie	TLS1.2
Rodzaj montażu	Montaż na ścianie
Stopień ochrony	IP30
Wymiary	160 × 83 × 31 mm [wys. × szer. × gł.]



MODUŁ ETHERNET

Przyłącze	RJ45
Temperatura otoczenia	-40...+70°C
wilgotność otoczenia	< 90% wilg. wzgl., bez kondensacji



INTERFEJS BACNET

Przyłącze	RJ45
Temperatura otoczenia	-40...+70°C
wilgotność otoczenia	< 90% wilg. wzgl., bez kondensacji



MODUŁ LON WORKS

Przyłącze	Zaciski śrubowe, 3-biegunowe
Temperatura otoczenia	-10 - +55°C
wilgotność otoczenia	20-80% wzgl. wilg.



MODUŁ MODBUS

Przyłącze	Zaciski śrubowe, 3-biegunowe
Temperatura otoczenia	-10 - +60°C
wilgotność otoczenia	20-80% wzgl. wilg.



MODUŁ KNX

Przyłącze	Zaciski śrubowe, 2-biegunowe
Temperatura otoczenia	-10 - +60°C
wilgotność otoczenia	20-80% wzgl. wilg.



KONSOLA MONTAŻOWA KANAŁOWEJ CZUJKI DYMU

Do montażu kanałowej czujki dymu na okrągłych lub izolowanych kanałach.
Z przelotką gumową do uszczelniania rury przewodzącej w kanale powietrznym

Maks. odstęp	100 mm
--------------	--------



ZAPASOWA CZUJKA DYMU DO KANAŁOWEJ CZUJKI DYMU

Do wymiany po okresie eksploatacji maks. 8 lat, zgodnie z normą DIN 14675



OŚWIETLENIE SZAFY STEROWNICZEJ

Do oświetlania zespołu sterowania podczas prac konserwacyjnych/naprawczych

Lampa	230 V / 13 W
Długość	540 mm



SERWISOWE GNIAZDO WTYKOWE

Gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym do celów serwisowych bez wyłącznika różnicowo-prądowego

Napięcie	230 V
Prąd	maks. 10 A

DODATKOWY ROZGAŁĘŹNIK NAPIĘCIA

Możliwość podłączenia lokalnych komponentów. Do wyboru z wyłącznikiem różnicowo-prądowym lub bez

Wariant 400 V	maks.10 A
Wariant 230 V	maks.10 A
Wariant 24 V AC	maks.160 VA
Wariant 24 V DC	maks. 2,5 A



STEROWANIE WENTYLATOROWE DLA JEDNOSTKI WYWIEWNEJ W GARAŻACH

Sterowanie wentylatorowe służy do łatwej wentylacji i odpowietrzania garaży podziemnych przy użyciu wentylatorów 1-stopniowych w nawiewie/wywiewie powietrza. Dzięki przejrzystemu rozmieszczeniu elementów sterujących i sygnalizacyjnych sterownik jest łatwy w obsłudze i charakteryzuje się kompaktową budową ułatwiającą montaż. Możliwość włączania wentylatorów przez sygnały zewnętrzne [np. instalacja do monitorowania CO, zestyk drzwiowy, instalacja przeciwpożarowa]. Naprzemienne przełączanie wentylatorów w celu uzyskania jednakowego czasu pracy każdego wentylatora.

Opcjonalnie: moduł do uruchamiania silników EC lub przetwornicy częstotliwości.

Moc/wentylator	maks. 4 kVA
Prąd/wentylator	maks. 9 A
Temperatura otoczenia	-10 - +40°C
Stopień ochrony	IP54
Wymiary	456 × 296 × 118 mm (wys. × szer. × gł.)

PROGRAM CZASOWY

Dostępne są łącznie 4 konfigurowane programy dzienne. Program dzienny może być podzielony na maks. 5 odcinków dziennych, którym przydziela się punkt początkowy i punkt końcowy (rozdzielczość 1 min). Za pomocą programu tygodniowego poszczególnym dniom tygodnia można przyporządkować indywidualne programy dzienne. Jeżeli danemu dniu tygodnia nie zostanie przydzielony żaden program, instalacja jest wyłączona przez cały dzień.

PROGRAM WAKACYJNY

Można określić 5 programów wakacyjnych [data], które są nadrzędne wobec ustawionych programów czasowych. Do każdego programu wakacyjnego można ustawić zadaną wartość temperatury, prędkości obrotowej [ciśnienie lub strumień objętości] i zawartości świeżego powietrza [o ile zainstalowana jest przepustnica powietrza obiegowego].

**PRZEDŁUŻENIE CZASU
UŻYTKOWANIA**

Za pomocą zdalnego sterownika lub modułu obsługowego można uaktywnić przedłużenie czasu użytkowania. Instalacja pracuje wtedy dalej co najmniej przez ustawiony czas. W przypadku aktywacji przedłużenia czasu użytkowania przy wyłączonej instalacji jest ona aktywna przez zaprogramowany czas. Dzięki temu możliwa jest eksploatacja poza zaprogramowanymi czasami załączenia.

TRYB OBNIŻENIA TEMPERATURY

Możliwa jest aktywacja trybu obniżenia temperatury, który wpływa na czasy wyłączenia programu czasowego zależnie od temperatury zewnętrznej. Funkcja ta przeciwdziała oblodzeniu urządzeń wewnętrznych, które wyciągają powietrze z pomieszczeń o wysokiej wilgotności powietrza, ponieważ wilgoć powstająca w kanale jest ciągle odprowadzana z urządzenia.

TRYB PODTRZYMYWANIA

Tryb podtrzymywania jest aktywny przy wyłączonej instalacji. Jeżeli temperatura pomieszczenia spadnie poniżej ustawionej wartości do „trybu podtrzymywania ogrzewania”, instalacja jest automatycznie włączana w celu podgrzania pomieszczenia. Jeżeli ustawiona temperatura pomieszczenia zostanie przekroczona, tryb podtrzymywania ogrzewania jest przerywany. Jeżeli temperatura pomieszczenia przekroczy wartość ustawioną do „temperatury podtrzymywania chłodzenia”, instalacja jest automatycznie włączana w celu schłodzenia pomieszczenia. Jeżeli temperatura pomieszczenia spadnie poniżej ustawionej wartości, tryb podtrzymywania chłodzenia jest przerywany.

WENTYLACJA NOCNA

System wentylacji nocnej umożliwia latem oszczędne chłodzenie poprzez wstępne chłodzenie nocą pomieszczeń z wykorzystaniem chłodnego powietrza zewnętrznego na następny dzień. Ten tryb pracy włącza centralę klimatyzacyjną/ wentylacyjną zależnie od warunków pomieszczenia/powietrza zewnętrznego w sposób nadrzędny do programu czasowego.

**KOMPENSACJA ZADANYCH
WARTOŚCI**

Temperaturę zadaną pomieszczenia można dostosowywać zależnie od temperatury zewnętrznej.
W przypadku wysokich temperatur zewnętrznych zadana temperatura pomieszczenia jest podwyższana w celu uniknięcia sporych różnic temperaturowych pomiędzy wnętrzem a obszarem na zewnątrz. Dzięki temu trzeba zużyć mniej energii chłodniczej.
Przy niskich temperaturach zewnętrznych temperatura zadana pomieszczenia jest korygowana w górę.
Pozwala to skompensować wpływ niskich temperatur powierzchni ścian zewnętrznych budynku na odczuwanie zimna.

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

FUNKCJE STEROWANIA

REGULACJA TEMPERATURY

Regulacja temperatury odbywa się za pomocą regulacji temperatury powietrza nawiewanego o stałej wartości zadanej temperatury nawiewu powietrza albo w funkcji regulacji kaskadowej pomieszczenia bądź powietrza wywiewanego. W przypadku kaskady pomieszczenia lub powietrza wywiewanego/nawiewanego zadana temperatura powietrza nawiewanego jest określana na podstawie odchyłki zadanej wartości pomieszczenia / powietrza wywiewanego od wartości rzeczywistej. Możliwa jest nastawa wartości granicznych minimalnej i maksymalnej zadanej temperatury powietrza nawiewanego.

REGULACJA NAWILŻANIA

Regulacja nawilżania odbywa się za pomocą regulacji wilgotności powietrza nawiewanego albo regulacji wilgotności pomieszczenia / powietrza wywiewanego. W przypadku regulacji wilgotności powietrza nawiewanego wilgotność nawiewu powietrza jest utrzymywana na wartości minimalnej, która nie jest przekraczana. W przypadku regulacji wilgotności pomieszczenia / powietrza wywiewanego ustawiana wilgotność nie spada poniżej wartości minimalnej. Wilgotność powietrza nawiewanego jest przy tym ograniczona do wartości maksymalnej. Na podstawie odchyłki wartości rzeczywistej od wartości zadanej jednostka sterująca nawilżacza jest uruchamiana przez stały sygnał sterujący [0-10 V]. W instalacjach z nawilżaczami adiabaticznymi dostępna jest priorytetowa regulacja temperatury. Po wyłączeniu instalacji przy aktywnym nawilżaczu następuje wybieg instalacji przez określony czas [wybieg w celu osuszenia]. Aby w okresie przejściowym nie dochodziło do taktowania nawilżacza, regulację nawilżania można zwolnić/zablokować w zależności od temperatury zewnętrznej.

REGULACJA OSUSZANIA

Jednocześnie z regulacją nawilżania ustawiana jest zadana wartość wilgotności powietrza nawiewanego lub zadana wartość wilgotności pomieszczenia / powietrza wywiewanego. Funkcja osuszenia zapobiega przekroczeniu wymaganej wilgotności. W razie zapotrzebowania na osuszenie uruchamiana jest chłodnica, wskutek czego gdy temperatura spadnie poniżej punktu rosy, wydostaje się kondensat. Ponadto można włączyć regulowany zależnie od entalpii sterownik przepustnicy powietrza obiegowego. Tzn. jeżeli zawartość energii w powietrzu zewnętrznym jest mniejsza niż zawartość energii w powietrzu wywiewanym lub powietrzu pomieszczenia, zawartość świeżego powietrza przy aktywnej funkcji osuszenia jest zwiększana do 100%. Wskutek tego wymagana jest mniejsza ilość energii do uzyskania pożądanej zadanej wilgotności powietrza.

CHŁODZENIE ADIABATYCZNE

W przypadku chłodzenia adiabaticznego powietrze wywiewane jest nawilżane przez nawilżacz kontaktowy. Powstający w ten sposób chłód wskutek parowania schładza powietrze wywiewane. Za pomocą systemu odzysku ciepła energia chłodnicza powietrza wywiewanego jest przekazywana powietrzu nawiewanemu, które jest w ten sposób również schładzane. Temperatura powietrza nawiewanego jest regulowana do zadanej wartości przez ciągłe sterowanie odzysku ciepła. Dopiero gdy chłodzenie adiabaticzne nie wystarcza do schłodzenia powietrza nawiewanego do zadanej temperatury, włączane jest dodatkowe chłodzenie aktywne [chłodnica wodna lub chłodnica freonowa]. Opcjonalny czujnik temperatury za nawilżaczem kontaktowym umożliwia monitorowanie działania nawilżacza.

REGULACJA CHŁODZENIA

Regulacja pozwala zaoszczędzić energię chłodniczą poprzez wykorzystanie różnicy temperatur między powietrzem pomieszczenia i powietrzem zewnętrznym. Temperatura zewnętrzna jest porównywana z temperaturą powietrza w pomieszczeniu. Jeżeli powietrze zewnętrzne jest cieplejsze niż powietrze w pomieszczeniu, przepustnica powietrza mieszanego jest maksymalnie otwierana w przypadku chłodzenia.

**REGULACJA PRZEPUSTNICY
POWIETRZA MIESZANEGO**

Możliwa jest nastawa 3 trybów pracy przepustnicy powietrza zewnętrznego, wyrzucanego i mieszanego:

- a) Stała zawartość świeżego powietrza
Instalacja pracuje zawsze z ustawioną zawartością świeżego powietrza.
- b) Płynna redukcja zawartości świeżego powietrza w niskich temperaturach zewnętrznych
Wprowadzona zawartość świeżego powietrza jest stałą wartością świeżego powietrza, która jest aktywna w normalnym trybie pracy. Przy spadku poniżej ustawionej temperatury zewnętrznej zawartość świeżego powietrza jest płynnie zredukowana do ustawianej wartości minimalnej.
- c) Optymalizacja energetyczna:
Eksploatacja z funkcją optymalizacji energetycznej pozwala zaoszczędzić energię grzewczą i chłodniczą. W wysokich temperaturach zewnętrznych w trybie chłodzenia [lato] i w niskich temperaturach zewnętrznych w trybie grzewczym [zima] zawartość świeżego powietrza jest zredukowana do minimalnej wartości. Dzięki temu wystarczające jest doprowadzanie mniejszej ilości energii.

SZYBKIE NAGRZEWANIE

Szybkie nagrzewanie pozwala zaoszczędzić zimną energię grzewczą poprzez pracę instalacji w klasycznym trybie obiegowym i szybkie podgrzanie podłączonych pomieszczeń do wymaganej temperatury.

WENTYLACJA NATURALNA

Przy aktywnej wentylacji naturalnej zawartość świeżego powietrza w instalacji jest zwiększana do ustawionej wartości, a wentylator pracuje z ustawioną prędkością obrotową bądź na ustawionym stopniu mocy. Tryb pracy jest aktywny przez ustawiony okres. Następnie instalacja przechodzi ponownie w normalny tryb pracy.

REGULACJA JAKOŚCI POWIETRZA

Czujnik jakości powietrza [zamontowany w pomieszczeniu lub kanale wywiewu powietrza] rejestruje jakość powietrza [mieszaninę gazów lub CO₂] w pomieszczeniu lub powietrza wywiewanego. Wraz z pogorszeniem jakości powietrza zwiększana jest prędkość obrotowa wentylatora i zawartość świeżego powietrza. Przy wyłączonej instalacji można ją włączyć w przypadku spadku jakości powietrza poniżej wartości granicznej.

FUNKCJA HIGROSTATU

W przypadku włączenia higrostatu [zamontowany w pomieszczeniu lub kanale wywiewu powietrza] prędkość obrotowa wentylatora i zawartość świeżego powietrza są zwiększane do ustawionej wartości. Wyłączoną instalację można niezależnie od potrzeb włączyć poprzez aktywację higrostatu.

CIĄGŁA FUNKCJA HIGROSTATU

Czujnik wilgoci [zamontowany w pomieszczeniu lub kanale wywiewu powietrza] rejestruje wilgotności powietrza w pomieszczeniu. Wraz ze wzrostem wilgotności powietrza zwiększana jest ciągle prędkość obrotowa wentylatora i zawartość świeżego powietrza. Wyłączoną instalację można włączyć w przypadku przekroczenia wartości granicznej wilgotności powietrza.

REGULACJA CIŚNIENIA

Czujnik ciśnienia rejestruje ciśnienie w nawiewie i wywiewie powietrza oraz porównuje je z zadanymi wartościami. Zgodnie z odchyłką wentylator o regulowanej prędkości obrotowej jest włączany w zakresie zadanych wartości granicznych, dzięki czemu utrzymywane jest stałe ciśnienie wstępne w kanale. Opcjonalnie możliwe jest zastosowanie tylko jednego czujnika w nawiewie powietrza i zainstalowanie wentylatora powietrza wywiewanego o ustawianej różnicy ciśnień.

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

FUNKCJE STEROWANIA

REGULACJA STRUMIENIA OBJĘTOŚCI	Czujnik ciśnienia rejestruje ciśnienie różnicowe uzyskiwane przez wentylator powietrza nawiewanego i wywiewanego, które jest przeliczane na podstawie współczynnika k (zależnie od producenta lub wirnika wentylatora) na strumień objętości. Zgodnie z odchyłką od zadanych wartości wentylatory o regulowanej prędkości obrotowej są włączane w zakresie zadanych wartości granicznych, dzięki czemu utrzymywany jest stały strumień objętości.
ROZRUCH SYSTEMU ODZYSKU CIEPŁA WRG ZIMĄ	W miesiącach zimowych zaletą central wentylacyjnych jest układ wstępnego nagrzewania i system odzysku ciepła do natychmiastowego udostępniania energii cieplnej po włączeniu wentylatora powietrza nawiewanego. Najpierw włączany jest wentylator powietrza wywiewanego, a na następnie z pewnym opóźnieniem wentylator powietrza nawiewanego.
OSUSZACZ FILTRA	Osuszacz filtra jest sterowany zależnie od temperatury zewnętrznej, aby w przypadku sytuacji, w których przez dłuższy czas panuje wysoka wilgotność powietrza przeciwdziałać przemoczeniu filtrów powietrza.
OCHRONA PŁYTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA (PWC) PRZED OBLODZENIEM	Do ochrony płytowego wymiennika ciepła przed oblodzeniem służy dodatkowy czujnik temperatury zamontowany na wylocie powietrza za pakietem płytowym. W razie ryzyka oblodzenia sterowanie WRG jest stale obniżane lub - o ile pozwalają na to lokalne warunki - redukowana jest w pierwszej kolejności prędkość obrotowa wentylatora powietrza nawiewanego (brak równowagi między nawiewem i wywiewem powietrza).
PROGRAM WSTĘPNEGO PODGRZEWANIA	Aktywny program wstępnego podgrzewania zapobiega wdmuchiowaniu do pomieszczenia zimnego powietrza przy włączeniu instalacji (wychłodzona nagrzewnica). Przed rozruchem wentylatora sprawdza się, czy temperatura zewnętrzna wynosi mniej niż ustawiona wartość graniczna. Jeżeli tak, włączana jest pompa obiegu grzewczego, otwierany jest zawór grzewczy i zgłaszane jest zapotrzebowanie na pracę urządzenia grzewczego. Po upływie ustawionego czasu („czas wstępnego podgrzewania”) otwierane są przepustnice i włączane wentylatory.
OCHRONA PRZECIWSAMROŻENIOWA ZA POMOCĄ TERMOSTATU PRZECIWSAMROŻENIOWEGO	Ochrona przeciwzamrożeniowa zapobiega uszkodzeniu nagrzewnicy w niskich temperaturach zewnętrznych. Po zadziałaniu termostatu przeciwzamrożeniowego wentylatory są wyłączane, przepustnica powietrza zewnętrznego jest zamykana, pompa obiegu grzewczego jest włączana, zawór grzewczy jest otwierany i zgłaszane jest zapotrzebowanie na pracę urządzenia grzewczego. Można wybrać, czy po zresetowaniu termostatu przeciwzamrożeniowego instalacja ma uruchomić się automatycznie, czy też dopiero po potwierdzeniu awarii.
OCHRONA PRZECIWSAMROŻENIOWA ZA POMOCĄ TEMPERATURY POWIETRZA NAWIEWANEGO	W razie spadku temperatury poniżej wartości granicznej ochrony przeciwzamrożeniowej temperatury nawiewu powietrza wentylatory są na ustawiony okres wyłączane, przepustnica powietrza zewnętrznego jest zamykana, pompa obiegu grzewczego jest włączana, zawór grzewczy jest otwierany i zgłaszane jest zapotrzebowanie na pracę urządzenia grzewczego. Można wybrać, czy po upływie czasu pracy instalacja ma uruchomić się automatycznie, czy też dopiero po potwierdzeniu awarii.
MONITOROWANIE STRUMIENIA POWIETRZA	Monitorowanie strumienia powietrza realizuje zewnętrzny manometr różnicowy, którego przewody powietrza są przymocowane przed i za wentylatorem. Zapewnia to, że przepustnice są otwarte i wentylator nie pracuje przy zamkniętej przepustnicy.

OCHRONA POMPY PRZY PRZESTOJU

Pompy i zawory mają aktywną funkcję ochrony przy przestoju. Jeżeli nie zostaną uruchomione w ciągu ostatnich 24 godz., są włączane o ustawionym czasie na 5 s (pompa włączona, zawór otwarty).

MONITORING FILTRA Z WYŁĄCZNIKIEM CIŚNIENIA RÓŻNICOWEGO

Monitorowanie filtra realizuje zewnętrzny wyłącznik różnicowy ciśnienia, którego przewody powietrza są przymocowane przed i za filtrem. Ciągłe kontrolowany jest stan zanieczyszczenia filtra. W instalacjach z wielostopniowymi wentylatorami lub wentylatorami o regulowanej prędkości obrotowej ilość powietrza zwiększana jest w ustawianym interwale czasowym do wartości znamionowej. W przypadku zanieczyszczonego filtra pojawia się komunikat (np. „zanieczyszczony filtr powietrza zewnętrznego”)

MONITORING FILTRA Z CZUJNIKIEM RÓŻNICY CIŚNIEŃ

Monitorowanie filtra realizuje się za pomocą czujników różnicy ciśnień, których przewody powietrza są, podobnie jak w przypadku wyłączników ciśnienia różnicowego, zamocowane przed filtrem oraz za nim. Aktualne ciśnienie różnicowe oraz ciśnienie różnicowe podczas ostatniego testu filtra (przy którym ilość powietrza została podwyższona do możliwej do ustawienia wartości) oraz komunikat przy zabrudzonym filtrze są wyświetlane w module obsługi.

W przypadku BMK-Touch:

Zabrudzenie filtra jest kategoryzowane wg trzech stopni zabrudzenia (czysty/średnio zabrudzony/mocno zabrudzony) i sygnalizowane w odpowiedni sposób na BMK-Touch. W przypadku umiarkowanie lub mocno zabrudzonego filtra dodatkowo generowany jest komunikat.

KLAPY PRZECIWOŻAROWE

Można wybrać, czy po zadziałaniu klapy pożarowej instalacja ma zostać wyłączona (ponowny rozruch po potwierdzeniu komunikatu o awarii), czy też ma pracować dalej. W obu przypadkach wyświetlany jest komunikat o awarii. Można podłączyć maksymalnie 21 klap pożarowych z oddzielnymi komunikatami. Klapy pożarowe z napędem silnikowym mogą być uruchamiane przez WRS-K. Funkcje należy określić za pomocą listy kontrolnej „Analiza/sterowanie BSK, RSK, KRM i BMZ”.

CZUJKA DYMU

Po zadziałaniu czujki dymu instalacja jest wyłączana (ponowny rozruch po potwierdzeniu komunikatu o awarii) i pojawia się komunikat o awarii. Dodatkowe zamykanie przepustnicy powietrza obiegowego oraz zamykanie pozostałych klap pożarowych jest ewentualnie możliwe poprzez WRS-K. Funkcje należy określić za pomocą listy kontrolnej „Analiza/sterowanie BSK, RSK, KRM i BMZ”.

INSTALACJA PRZECIWOŻAROWA

Można wybrać, czy po zadziałaniu instalacji przeciwpożarowej instalacja ma się wyłączyć (ponowny rozruch po potwierdzeniu komunikatu o awarii), czy też pracować dalej. W obu przypadkach wyświetlany jest komunikat o awarii. Uruchomienie klap pożarowych z napędem silnikowym lub dodatkowe zamknięcie przepustnicy powietrza obiegowego jest ewentualnie możliwe poprzez WRS-K. Funkcje należy określić za pomocą listy kontrolnej „Analiza/sterowanie BSK, RSK, KRM i BMZ”.

ZEWNĘTRZNY ZESTYK KOMUNIKATÓW O AWARII

Można wybrać, czy po zadziałaniu zewnętrznego komunikatu o awarii instalacja ma się wyłączyć (ponowny rozruch po potwierdzeniu komunikatu o awarii), czy też pracować dalej. W obu przypadkach wyświetlany jest komunikat o awarii.

AWARIA ZBIORCZA

W przypadku awarii aktywowane jest wyjście awarii zbiorczej do przekazywania do systemu nadrzędnego. Odpowiednia awaria jest wskazywana na module obsługi.

SYSTEM STEROWANIA KLIMATYZACJI WOLF

FUNKCJE STEROWANIA

STYK ZEWNĘTRZNY

Poprzez zewnętrzny styk bezpotencjałowy (np. wyłącznik) można zwolnić lub zablokować instalację (dodatkowo i nadrzędnie do sterowania za pomocą modułu obsługowego).

ZEWNĘTRZNE ŻĄDANIE STOPNIA MOCY

Poprzez styki bezpotencjałowe (np. przełączniki) można ustawić każdorazowo 3 zadane wartości prędkości obrotowej wentylatora, ciśnienia lub strumienia objętości (w przypadku regulacji ciśnienia lub strumienia objętości). Wyłączoną instalację można włączyć za pomocą zewnętrznego żądania stopnia mocy.

REGULACJA WYSOKIEGO/NISKIEGO CIŚNIENIA ZA POMOCĄ REGULATORA CHŁODNICZEGO IK-CONTROL

Jeżeli stosowany jest regulator chłodniczy firmy WOLF, możliwa jest regulacja wysokiego lub niskiego ciśnienia w obiegu chłodzenia poprzez zmianę prędkości obrotowej wentylatora. Komunikacja z magistralą umożliwia wymianę odpowiednich zarejestrowanych przez czujniki wartości i ustawień parametrów.

OBSŁUGA RĘCZNA

W celu uruchomienia przy wyłączonej instalacji można uaktywnić ręcznie każdy agregat (wentylator, pompy, zawory, przepustnice, nawilżacz itd.) przy użyciu stałej wartości.

KALIBRACJA CZUJNIKÓW

W menu serwisowym można przeprowadzić w razie potrzeby kalibrację każdego podłączonego czujnika w celu korekty.

GODZINY PRACY

Godziny pracy poszczególnych komponentów są rejestrowane i wyświetlane. Przy przekroczeniu ustawionej wartości granicznej wyzwalany jest komunikat o konserwacji. Godziny pracy można wyzerować oddzielnie dla każdego komponentu.

BLOKADA PRZYCISKÓW

Aby uniknąć błędów w obsłudze instalacji przez użytkownika końcowego, na module obsługowym można aktywować blokadę przycisków.

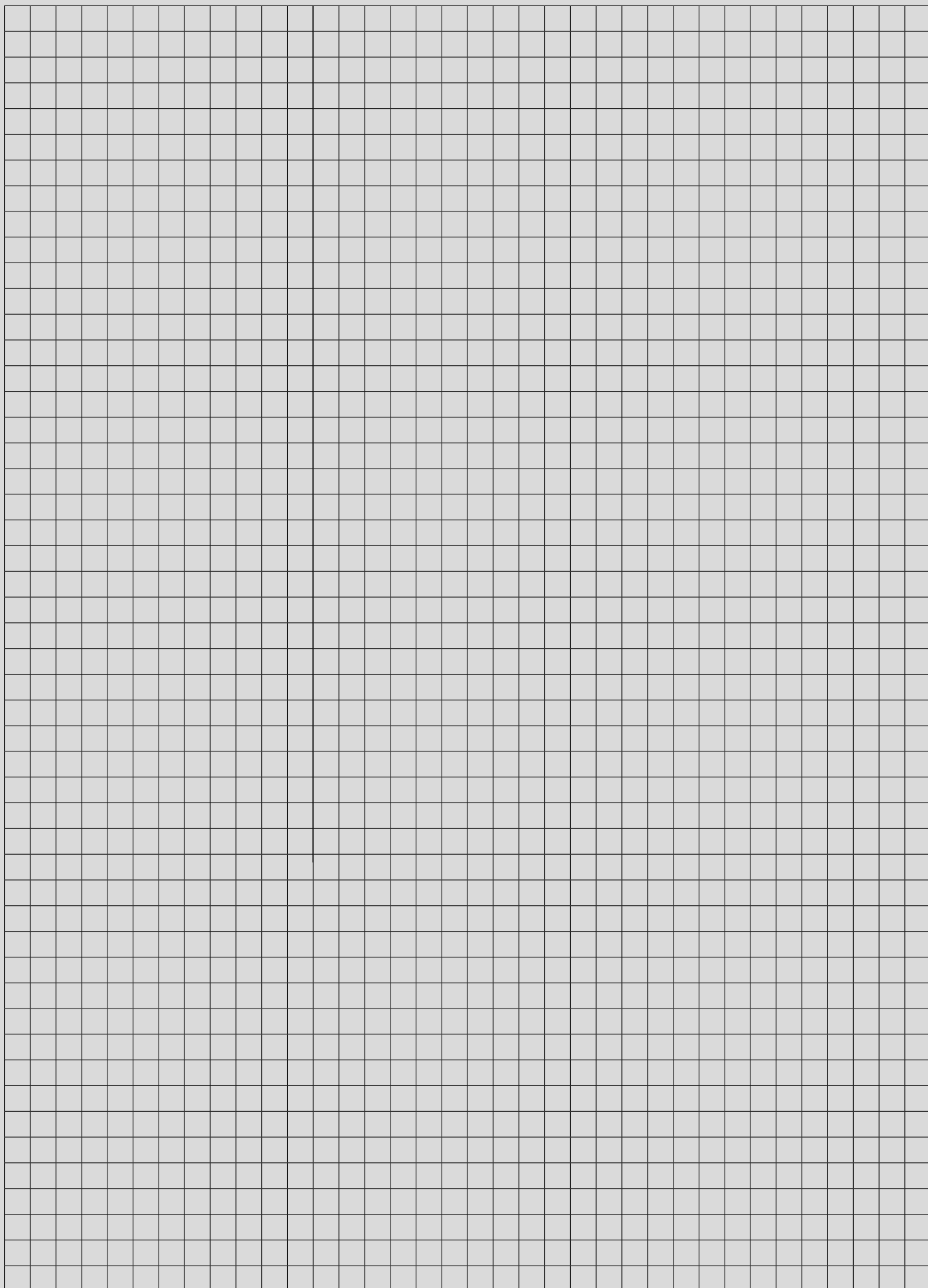
ŁADOWANIE/ZAPIS REKORDÓW PARAMETRÓW

W przypadku błędnych ustawień możliwe jest przywrócenie stanu ustawień fabrycznych.

Ponadto możliwy jest zapis i załadowanie indywidualnych ustawień klienta (np. po uruchomieniu).

PÓŹNIEJSZA KONFIGURACJA OSPRZĘTU I URZĄDZEŃ PERYFERYJNYCH

Możliwa jest późniejsza konfiguracja zdalnego sterowania BMK-F, panelu dotykowego BMK-10, czujników (np. czujnik ciśnienia do wskazywania strumienia objętości, pomieszczeniowy czujnik temperatury / powietrza wywiewanego, czujnik jakości powietrza), zewnętrznego zwolnienia do włączenia/wyłączenia instalacji, zewnętrznego żądania stopnia mocy lub higrostatu.



Dane dystrybutora

WOLF GMBH / POSTFACH 1380 / D-84048 MAINBURG / TEL. +49.0.875174-0 / FAKS +49.0.875174-1600 / www.WOLF.eu

