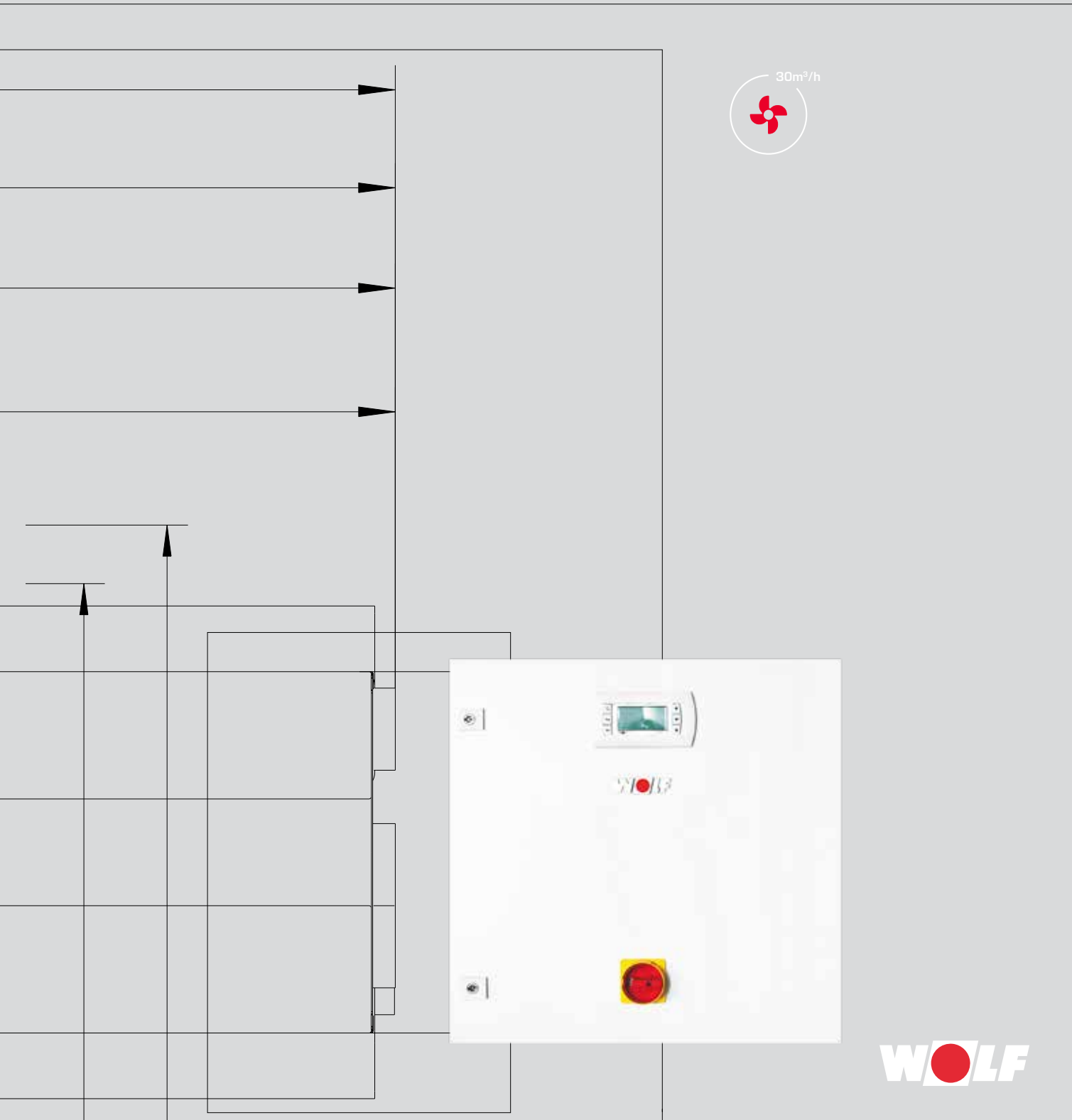
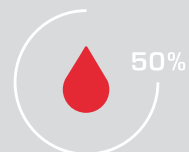


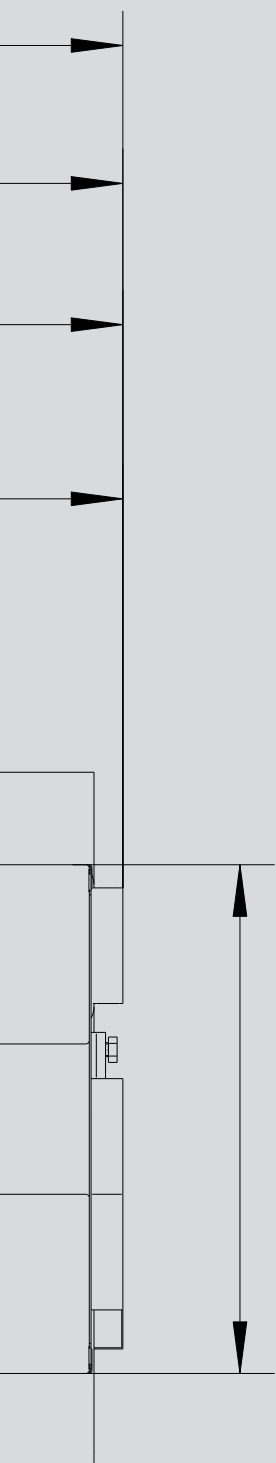
TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

WOLF REGULACIJSKI SUSTAV KLIMA

WRS-K



WOLF



SVEOBUH VATNI ASORTIMAN UREĐAJA

ponuđača sustava WOLF nudi idealno rješenje za komercijalnu i industrijsku gradnju, novogradnje i radove obnave/modernizacije.

Regulacijska tehnika WOLF ispunjava svaku želju u pogledu ugodnosti grijanja.

Proizvodima se jednostavno rukuje i oni rade štedljivo i pouzdano.

Solarni sustavi mogu se integrirati u najkraćem roku i u već postojeće sustave.

Proizvodi WOLF mogu se bez problema brzo postaviti i održavati.

TEKST ZAPONUDU		04
REGULACIJSKA JEDINICA MODUL ZA UPRAVLJANJE KLIMATIZACIJOM I VENTILACIJOM	KLM-L / KLM-XL	05
	KLM-E	05
PRIMJERIPRIMJENE		06-13
MOGUĆNOSTIKONFIGURIRANJA		14-21
VANJSKI (TERENSKI) UREĐAJI		22-29
PRIBOR		30-32
REGULACIJSKE FUNKCIJE WRS-K		33-37

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

TEKST ZA PONUDU

UKLOPNI ORMAR ZA VENTILACIJSKE/ KLIMATIZACIJSKE UREĐAJE

Stacionarni sklopni blok sastoji se od kućišta u skladu sa standardom IEC 62208 i prikladan je za postavljanje u zatvorenom prostoru. Sklopni blok služi za reguliranje klimatizacijskih i ventilacijskih sustava, u skladu je s Direktivom EMC 2004/108/EZ kao i s Direktivom o niskonaponskoj opremi 2006/95/EZ i konstruiran je i provjeren sukladno normama EN 61439-1 i EN 61439-2.

U ISPORUCI SU sadržani sljedeći elementi i značajke opreme, koji se po potrebi mogu prilagoditi ovisno o narudžbi:

Kućišta od čeličnog lima (standardne veličine: 600x600x210 mm, 600x800x250 mm, 800x800x210 mm, 1000x1000x300 mm); boja RAL 7035; montirana vrata s gumenom brtvom i bravicom za zaključavanje s ručkom, šarke vrata po želji lijevo/desno (standardno: desno); kut otvaranja vrata 130°; poslužni modul nemontiran i/ili ugrađen na vrata; korištena pogonska oprema montirana na montažnu ploču i izvedena u obliku umetaka; potpuno sastavljeno i ožičeno; ulaz kabela po želji dolje/gore s dodatnim kanalima za usmjeravanje (standardni ulaz: dolje); svepolna glavna sklopka na zaključavanje, s funkcijom zaustavljanja u nuždi; razred zaštite 1; redna stezaljka izvedena za utični priključak; servisna zaštitna uzemljena utičnica

PREDVIĐENO ZA SLJEDEĆE UVJETE:

Vrsta zaštite IP54; temperatura okoline od -5°C do 40°C; maks. temperatura okoline 35°C u trajanju od 24 sata; maks. nadmorska visina 2000 m; atmosferski uvjeti do 90% rel. vl. pri 20°C i do 50% rel. vl. pri 40°C; EMC okolina A; električni priključak za jedan sustav TN-C-S; stupanj onečišćenja 2 prema EN 61439; vodiči uvedeni izvana moraju biti bakreni

RAZGRANIČENJE:

Sklopni blok nije predviđen za posebne uvjete rada. Ako postoje sljedeći uvjeti rada, o tome morate obavijestiti tvrtku WOLF.

Posebni uvjeti rada:

- a) vrijednosti temperature okoline, relativne vlažnosti zraka i/ili nadmorske visine koje odstupaju od tehničkih podataka;
- b) pojava brzih promjena temperature i/ili tlaka zraka pri kojima je potrebno računati na neuobičajeno rošenje unutar sklopnog bloka;
- c) atmosfera koja može sadržavati značajan udio prašine, dima, korozivnih ili radioaktivnih tvari, para ili soli;
- d) utjecaj jakih električnih ili magnetskih polja;
- e) utjecaj ekstremnih klimatskih uvjeta;
- f) utjecaj gljivica ili malih životinja;
- g) Postavljanje na područjima ugroženim požarom ili eksplozijom;
- h) pojava snažnih vibracija i udaraca;
- i) način postavljanja koji utječe na strujnu opteretivost ili isklonpu moć, primjerice, pri ugradnji sklopnog bloka u strojeve ili zidne niše;
- j) utjecaj smetnji koje se šire vođenjem i zračenjem osim elektromagnetskih te elektromagnetskih smetnji u okruženjima različitim od navedenih;
- k) iznimni prenaponi



**MODUL ZA UPRAVLJANJE
KLIMATIZACIJOM I VENTILACIJOM
KLM-L / KLM-XL**

Hardver je programirajuća regulacijska jedinica koja se sastoji od 18 digitalnih i 10 analognih ulaza te 18 digitalnih i 6 analognih izlaza. Radi jednostavnog puštanja u pogon regulacija je tvornički unaprijed konfigurirana pomoću WOLF pomoćnika za konfiguriranje u skladu sa specifičnim zahtjevima sustava i kupca. Korisnik mora postaviti samo željena vremena uklapanja i zadane vrijednosti. KLM-XL je opremljen dodatnim sučeljem Modbus-RTU koje služi za povezivanje s portalom WOLF.

Temperatura okoline	-25...+70°C
Dimenzije	110 x 315 x 60 mm (V x Š x D)
Montaža	Montaža DIN tračnica

PROŠIRNI MODUL KLM-E

Ako je zbog željenih funkcionalnosti potreban veći broj ulaza ili izlaza od onog broja koji postoji na modulu za upravljanje klimatizacijom i ventilacijom, moguće je priključiti do 5 proširnih modula KLM-E. KLM-E sastoji se od 4 digitalna i 4 analoga ulaza te od 4 digitalna i jednog analognog izlaza. Time se uz to nudi mogućnost jednostavne nadogradnje funkcionalnosti, poput npr. ovlaživanja ili adijabatskog hlađenja.

Temperatura okoline	-10...+70°C
Dimenzije	110 x 70 x 60 mm (V x Š x D)
Montaža	Montaža DIN tračnica

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

PRIMJERI PRIMJENE

UREĐAJ ZA DOVODNI ZRAK S GRIJAČEM

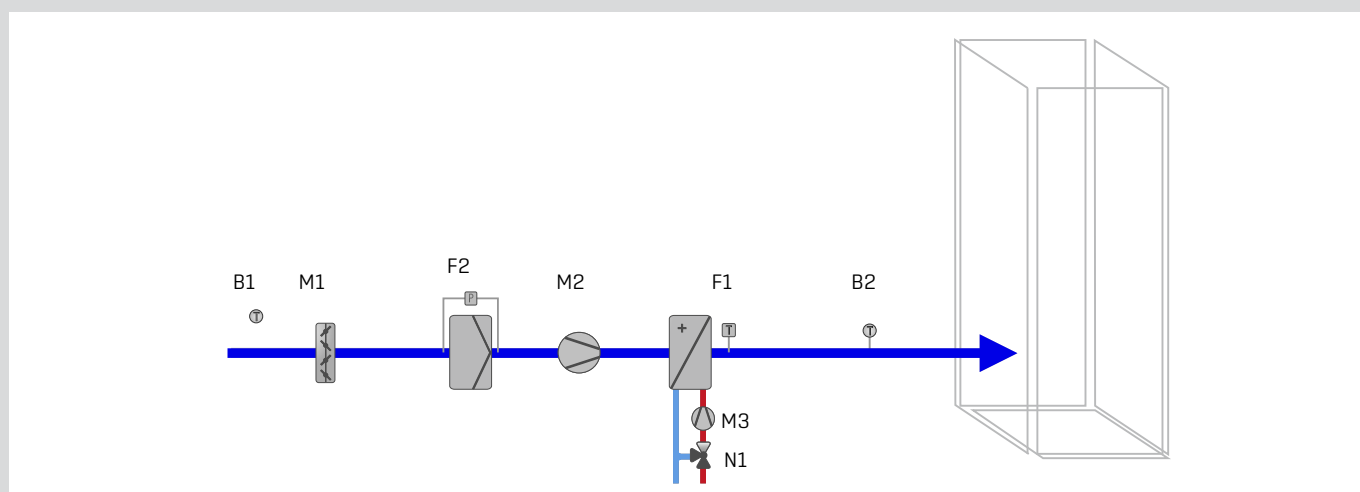
OPĆENITO

Jednim uređajem za dovodni zrak moguće je pripremiti zrak u prostoru u skladu sa željama. Tipična primjena uređaja za dovodni zrak je kad npr. treba spriječiti ispuštanje određenih tvari u atmosferu. Uređaj u ovom slučaju radi kao čisti recirkulacijski uređaj. Još jedno područje primjene bilo bi izravnavanje gubitaka tlaka uzrokovanih ispušnim napama, kuhinjskim ventilacijskim uređajima i dr. (negativni tlak u prostoriji).

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

Uređaj za dovodni zrak osigurava prostoriji svjež zrak (M1), koji se zimi ili tijekom prijelaznog razdoblja putem grijača kondicionira na podesivu temperaturu. Ako temperatura dovodnog zraka (B2) padne ispod postavljene zadane vrijednosti, pumpa kruga grijanja (M3) uključuje se, poziva se toplinski generator i ventil grijanja (N1) kontinuirano se otvara. Termostat za zaštitu od smrzavanja (F1) sprječava oštećenje grijača pri niskim vanjskim temperaturama (B1) do kojeg bi moglo doći zbog mogućeg manjka toplinske energije. Količina svježeg zraka može se podešavati pomoću ventilatora (M2) s bezstupanjskom regulacijom. Kako bi se osigurao čist zrak, ugrađen je filter zraka. Za otkrivanje jakog onečišćenja filtra i time izbjegavanje nepotrebnih gubitaka tlaka postoji sustav nadzora filtra (F2). Prigušivač smanjuje razinu buke u prostorima u kojima borave ljudi.

SHEMA SUSTAVA REGULACIJE



B1 Osjetnik vanjske temperature
B2 Osj. temp. dov. zraka

F1 Termostat zaštite od smrzavanja
F2 Nadzor filtra

M1 Servomotor zaklopki
M2 Ventilator - dovod zraka
M3 Optočna pumpa za grijanje

N1 Ventil grijanja

UREĐAJ ZA DOVODNI ZRAK S PLOČASTIM IZMJENJIVAČEM TOPLINE (PWT), GRIJAČEM I RASHLADNOM ZAVOJNICOM

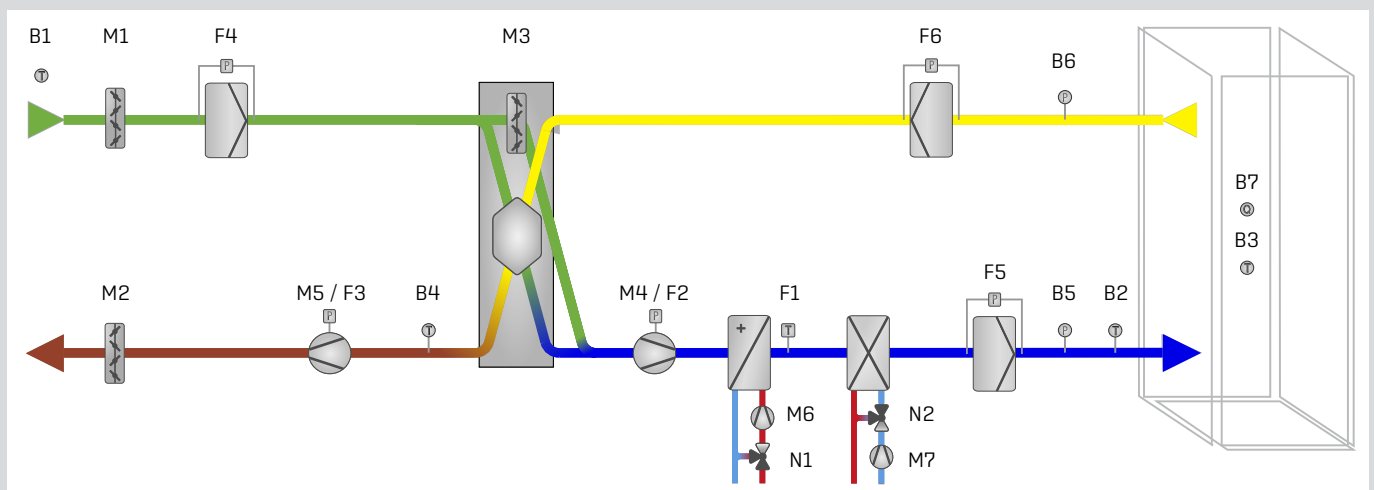
OPĆENITO

Uređajima za dovodni/odvodni zrak s grijačem/rashladnom zavojnicom postiže se ugodna sobna temperatura za ljude ili potrebna temperatura okoline za tehničku opremu. Pločasti izmjenjivač topline, rotacijski izmjenjivač topline ili visokoučinkoviti kružno povezan sustav osiguravaju uporabu energije i danas su standard tehnike.

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

U odabranom primjeru sustava uporaba energije odvija se putem protustrujnog izmjenjivača topline. Ovaj sustav odlikuje se visokim stupnjem povrata topline. Još jedna značajna prednost je i ta da ovaj način ne zahtijeva dodatnu pogonsku energiju. Kod postavljanje grijača treba međutim voditi računa o zaštiti pločastog izmjenjivača topline od zaleđivanja. Pri vanjskim temperaturama od oko -4 °C nadalje temperatura ispušnog zraka (B4) prelazi u područje ispod nule zbog visokog stupnja povrata topline. Postoji rizik da ispušni zrak zaledi izlazni kondenzat i ošteti paket ploča. To se sprječava sustavom zaštite od zaleđivanja regulacijskog sustava tako što je mimokretna zaklopka PWT (M3) stalno otvorena i stoga vanjska zračna struja prolazi pored paketa ploča. Filtri u uređaju dovodnog i odvodnog zraka (F4/F5) sprječavaju onečišćenje rekuperatora. Kako bi se ljeti uz zahtjev za hlađenje dodatno postigao učinak odvlaživanja, hidraulički sustav rashladne zavojnice prikazan je u dijagramu sustava kao sklop za prebacivanje.

HEMA SUSTAVA REGULACIJE



B1 Osjetnik vanjske temperature
B2 Osjetnik temperature dovodnog zraka
B3 Osjetnik temperature prostorije
B4 Osjetnik temperature zaleđivanja
B5 Senzor tlaka dovodnog zraka
B6 Senzor tlaka odvodnog zraka
B7 Osjetnik kvalitete zraka CO₂

F1 Termostat zaštite od smrzavanja
F2 Nadzor strujanja zraka - dovod zraka
F3 Nadzor strujanja zraka - odvod zraka
F4 Nadzor filtra - vanjski zrak
F5 Nadzor filtra - dovod zraka
F6 Nadzor filtra - odvod zraka

M1 Servomotor zaklopki - vanjski zrak
M2 Servomotor zaklopki - ispušni zrak
M3 Servomotor zaklopki - Bypass PWT
M4 Ventilator - dovodni zrak
M5 Ventilator - odvodni zrak
M6 Pumpa kruga grijanja
M7 Pumpa kruga hlađenja

N1 Ventil grijanja
N2 Ventil hlađenja

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

PRIMJERI PRIMJENE

UREĐAJ ZA DOVODNI/ODVODNI ZRAK S PLOČASTIM IZMJENJIVAČEM TOPLINE (PWT), GRIJANJEM/HLAĐENJEM S DIZALICOM TOPLINE (UGRAĐENO HLAĐENJE)

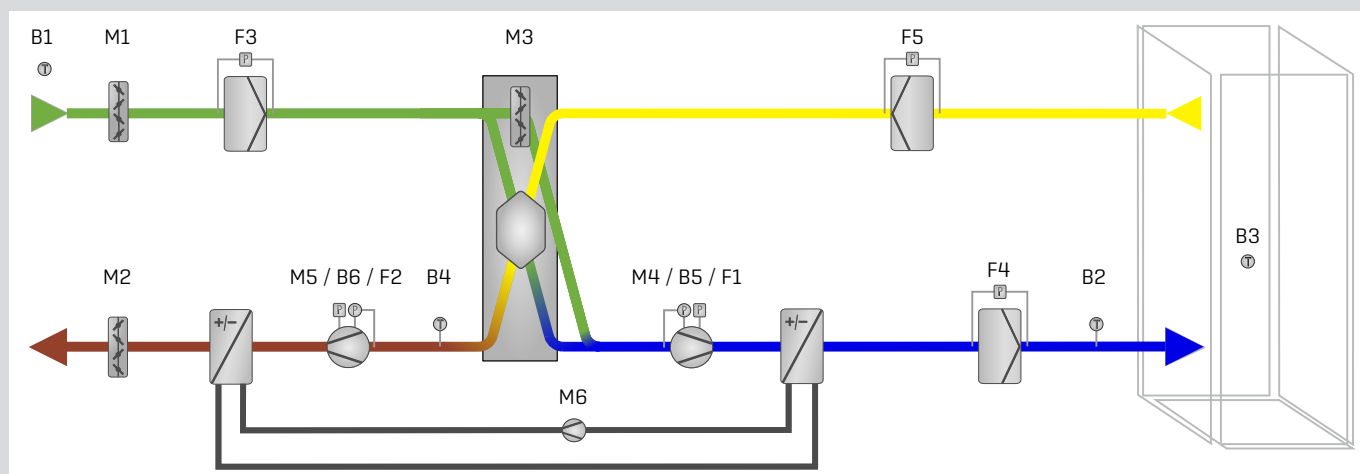
OPĆENITO

Ako kućanska tehnika nema dovoljno prostora za hlađenje, postoji mogućnost ugradnje rashladnog stroja izravno u ventilacijski uređaj. Time se npr. izbjegava potreba za vanjskim rashladnim tornjevima ili krovnim kondenzatorima jer se ispušni zrak upotrebljava za povratno hlađenje. Opremanjem ugrađenog rashladnog sustava sklopkom za inverziju kruga hlađenja na dizalici topline moguće je na strani dovoda zraka izbjeći potrebu za dodatnim grijačem. Uz to, ova izvedba osigurava jasne zajamčene granice. Sve na jednom mjestu!

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

Primjer pokazuje ugrađeni rashladni sustav s uklapanjem dizalice topline. To znači grijanje i hlađenje samo jednom jedinicom u dovodu zraka. Ne smije se međutim zaboraviti druga jedinica u ispušnom zraku, koja u pogonu hlađenja služi za povratno hlađenje rashladnog sustava, a u pogonu grijanja za povrat topline. Kako bi se mogao odvoditi nastali gubitak topline u pogonu hlađenja, ovdje je potreban određen volumni protok specifičan za sustav (B6). Posebno je važna temperatura ulaza zraka na obje jedinice kod kombinacije s dodatnom uporabom energije i o tome je potrebno voditi računa prilikom projektiranja kako bi se izbjegle česte faze odleđivanja.

SHEMA SUSTAVA REGULACIJE



B1 Osjetnik vanjske temperature
B2 Osjetnik temperature dovodnog zraka
B3 Osjetnik temperature prostorije
B4 Osjetnik temperature zaleđivanja
B5 Senzor volumenske struje - dovod zraka
B6 Senzor volumenske struje - odvod zraka

F1 Nadzor strujanja zraka - dovod zraka
F2 Nadzor strujanja zraka - odvod zraka
F3 Nadzor filtra - vanjski zrak
F4 Nadzor filtra - dovod zraka
F5 Nadzor filtra - odvod zraka

M1 Servomotor zaklopki - vanjski zrak
M2 Servomotor zaklopki - ispušni zrak
M3 Servomotor zaklopki - Bypass PWT
M4 Ventilator - dovodni zrak
M5 Ventilator - odvodni zrak
M6 Kompresor

UREĐAJ ZA DOVODNI/ODVODNI ZRAK S ROTACIJSKIM IZMJENJIVAČEM TOPLINE (RWT), GRIJAČEM, DIREKTNIM ISPARIVAČEM I OVLAŽIVAČEM

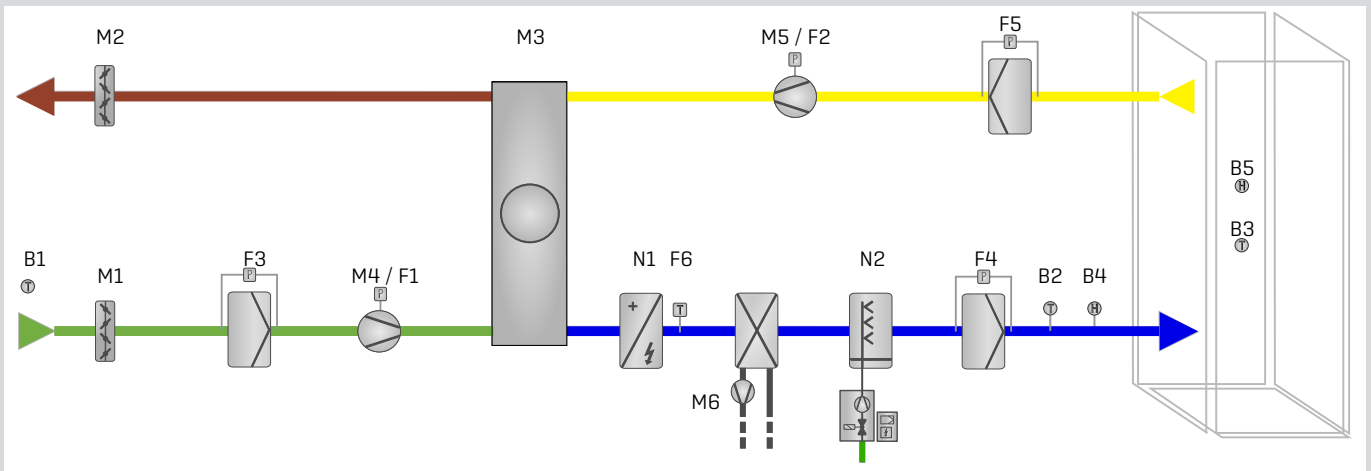
OPĆENITO

U ventilacijskim sustavima stambenih i radnih prostorija često se koristi ovlaživač dovodnog zraka kako bi se zimi izbjegao suhi zrak i osigurao ugodan ambijent za korisnike prostora. Postoje adijabatski ovlaživači kao što je npr. visokotlačni ovlaživač zraka i izotermni ovlaživači kao što je parni ovlaživač zraka. Treba napomenuti da parni ovlaživač ima relativno visoku potrošnju energije, ali je s druge strane vrlo higijenski i obično nisu potrebni posuda za kondenzat i separator kapljica. Sa stajališta regulacijske tehnike valja napomenuti da kod izoternog ovlaživanja temperatura zraka ostaje približno jednaka i ne snižuje se kao kod adijabatskog ovlaživača.

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

Padne li vlaga u prostoriji (B5) ispod namještene zadane vrijednosti [izražene u % rel. vl.], uključuje se ovlaživač. Zbog opisanih utjecaja na temperaturu dovodnog zraka, podešava se međutim na apsolutnu vlažnost zraka (B4 / B2). Ona međutim ovisi o temperaturi i tako se postiže stabilna regulacija. Rotacijski izmjenjivač topline (M3) i električni grijač (Y1) dalje paralelno reguliraju zadanu vrijednost temperature dovodnog zraka. Sigurnosni graničnik temperature (F4) štiti električni grijač od pregrijavanja, ako primjerice jedinica ne dovodi dovoljnu količinu zraka.

HEMA SUSTAVA REGULACIJE



B1 Osjetnik vanjske temperature
B2 Osjetnik temperature dovodnog zraka
B3 Osjetnik temperature prostorije
B4 Osjetnik vlažnosti dovodnog zraka
B5 Osjetnik vlažnosti prostorije

F1 Nadzor strujanja zraka - dovod zraka
F2 Nadzor strujanja zraka - odvod zraka
F3 Nadzor filtra - vanjski zrak
F4 Nadzor filtra - dovod zraka
F5 Nadzor filtra - odvod zraka
F6 Sigurnosni graničnik temperature

M1 Servomotor zaklopki - vanjski zrak
M2 Servomotor zaklopki - ispušni zrak
M3 Motor RWT
M4 Ventilator - dovodni zrak
M5 Ventilator - odvodni zrak
M6 Kompresor

N1 Električni grijač
N2 Ovlaživač

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

PRIMJERI PRIMJENE

UREĐAJ ZA DOVODNI ZRAK S PLOČASTIM IZMJENJIVAČEM TOPLINE (PWT), GRIJAČEM, RASHLADNOM ZAVOJNICOM I ADIJABATSKIM HLAĐENJEM

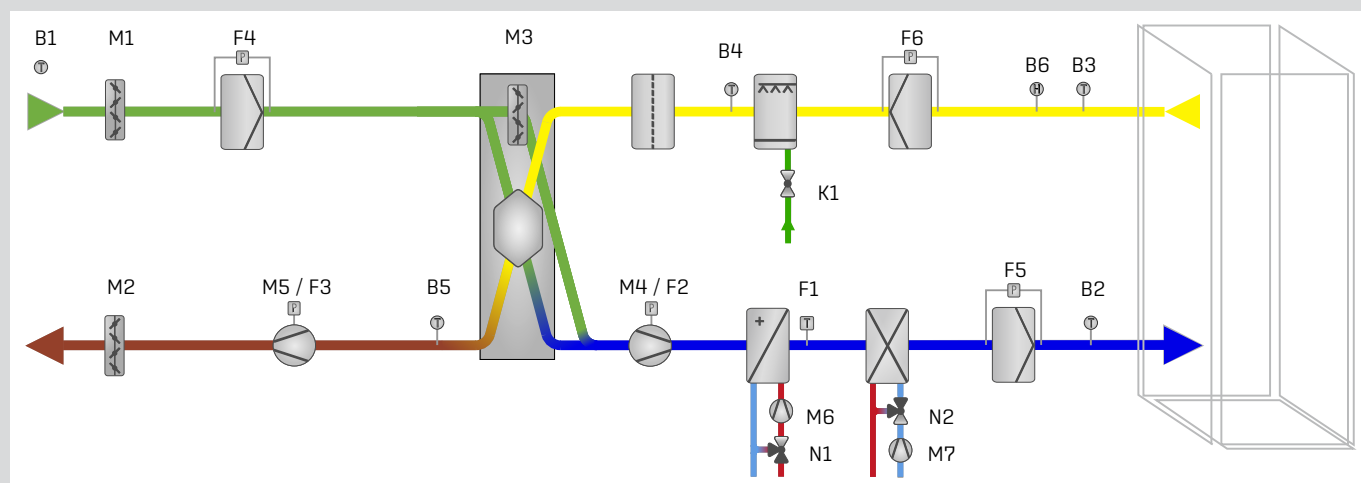
OPĆENITO

Adijabatsko hlađenje je troškovno ekonomičan način hlađenja prostora. Princip je odvođenje topline iz ispušnog zraka isparavanjem vode i dovođenje dobivene rashladne energije u dovodni zrak putem sustava za oporabu hlađenja. Hlađenje vanjskog zraka ostvarivo na taj način ovisi o isparenoj količini vode na ispušnoj strani i stupnju učinkovitosti ugrađenog sustava za oporabu hlađenja. Troškovi energije za rashladne jedinice mogu se uvelike smanjiti ili čak potpuno eliminirati.

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

U sustavu koji se daje kao primjer koristi se kontaktni ovlaživač sa svježom vodom za koji nije potrebna priprema vode. Ovlaživač se priključuje izravno na dovod svježe vode putem magnetnog ventila (K1). Kada je potrebno hlađenje, određuje se entalpija ispušnog zraka i iz nje izračunava očekivana temperatura ispušnog zraka iza ovlaživača. Ako se njome može ohladiti vanjska temperatura, magnetni ventil se otvara. Rekuperacija topline WRG (M3) regulira se kao rezultat zadane vrijednosti temperature dovodnog zraka. Ako adijabatska energija hlađenja nije dostatna, sekvencijalno se poziva rashladna zavojnica. Regulator količine vode, koji moduliranjem upravlja magnetnim ventilom, osigurava što je moguće manje otpadne vode čak i kod najrazličitijih volumnih protoka. Da bi se zimi smanjili gubici tlaka, kontaktni ovlaživač jednostavno se može "izvući" iz strujanja zraka.

SHEMA SUSTAVA REGULACIJE



B1 Osjetnik vanjske temperature
 B2 Osjetnik temperature dovodnog zraka
 B3 Osjetnik temperature odvodnog zraka
 B4 Osjetnik temperature nakon adijab. hlađenja
 B5 Osjetnik temperature zaleđivanja

F1 Termostat zaštite od smrzavanja
 F2 Nadzor strujanja zraka - dovod zraka
 F3 Nadzor strujanja zraka - odvod zraka
 F4 Nadzor filtra - vanjski zrak
 F5 Nadzor filtra - dovod zraka
 F6 Nadzor filtra - odvod zraka

M1 Servomotor zaklopki - vanjski zrak
 M2 Servomotor zaklopki - ispušni zrak
 M3 Servomotor zaklopki - Bypass PWT
 M4 Ventilator - dovodni zrak
 M5 Ventilator - odvodni zrak
 M6 Pumpa kruga grijanja
 M7 Pumpa kruga hlađenja

N1 Ventil grijanja
 N2 Ventil hlađenja
 K1 Magnetni ventil

UREĐAJ ZA DOVODNI ZRAK S PLOČASTIM IZMJENJIVAČEM TOPLINE (PWT), GRIJAČEM I FUNKCIJOM OVLAŽIVANJA

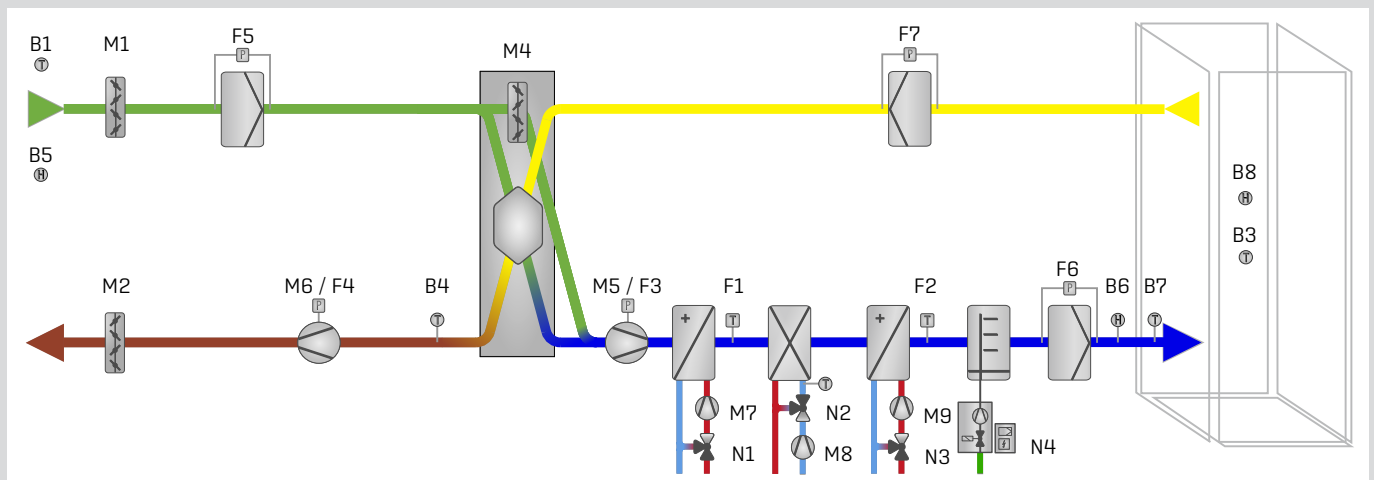
OPĆENITO

Funkcija odvlaživanja nalazi primjenu među ostalim u tiskarskoj industriji, proizvodnji papira i tekstilnoj industriji, budući da ove djelatnosti iz proizvodno-tehničkih razloga ovise o ujednačenoj relativnoj vlazi. Međutim, i u laboratorijima konstantna unutarnja klima često igra važnu ulogu. Zrak koji se treba isušiti propušta se kroz rashladnu zavojnicu na kojoj se kondenzira i odvodi višak vode. To se događa čim temperatura površine lamela padne ispod temperature rosišta zraka. Nakon toga se suhi zrak u dodatnom grijaču zagrijava na željenu temperaturu.

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

Kako bi se zaštitio hladnjak od oštećenja od smrzavanja i da se ne pogorša učinkovitost zbog smjese vode i glikola, u ovom je primjeru odabrana struktura sustava s predgrijavanjem i naknadnim dogrijavanjem. To znači da u uobičajenom načinu grijanja, prednost aktiviranja ima predgrijač [N1/M7], u slučaju odvlaživanja dodatni grijač [N3/M9]. Za opisane primjene, obično se koristi i kaskadna regulacija zraka u prostoru/dovodnog zraka. Iz uvjeta prostora [B3 / B7] / zadanih vrijednosti, izračunavaju se zadana vrijednost dovodnog zraka i zadana vrijednost vlažnosti zraka. Slično kao i kod ovlaživanja, hladnjak u ovom slučaju regulira apsolutnu zadanu vrijednost vlažnosti dovodnog zraka, dodatni grijač regulira zadanu vrijednost temperature dovodnog zraka. Zaklopkom regulacijskog zraka [M3] može se opcijski upravljati entalpijom ovisno o uvjetima vanjskog zraka [B1 / B5].

HEMA SUSTAVA REGULACIJE



B1 Osjetnik vanjske temperature	F1 Termostat zaštite od smrzavanja - predgrijač	M1 Servomotor zaklopki - dovod dovod zrak	N1 Ventil grijanja - predgrijač
B2 Osjetnik temperature dovodnog zraka	F2 Termostat zaštite od smrzavanja - nakn. grijač	M2 Servomotor zaklopki - ispušni zrak	N2 Ventil hlađenja
B3 Osjetnik temperature prostorije	F3 Nadzor strujanja zraka - dovod zraka	M3 Servomotor zaklopki - cirkulacija zraka	N3 Ventil grijanja - dodatni grijač
B4 Osjetnik temperature zaleđivanja	F4 Nadzor strujanja zraka - dovod zraka	M4 Servomotor zaklopki - dovod dovod PWT	N4 Ovlaživač
B5 Osjetnik vlažnosti vanjskog zraka	F5 Nadzor filtra - vanjski zrak	M5 Ventilator - dovod zraka	
B6 Osjetnik vlažnosti dovodnog zraka	F6 Nadzor filtra - dovod zraka	M6 Ventilator - odvod zraka	
B7 Osjetnik temperature dovodnog zraka	F7 Nadzor filtra - odvod zraka	M7 Pumpa kruga grijanja - predgrijač	
B8 Osjetnik vlažnosti zraka u prostoru		M8 Pumpa kruga hlađenja	
B9 Osjetnik temperature rosišta		M9 Pumpa kruga hlađenja - dodatni grijač	

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

PRIMJERI PRIMJENE

UREĐAJ ZA DOVODNI/ODVODNI ZRAK ZA BAZENE

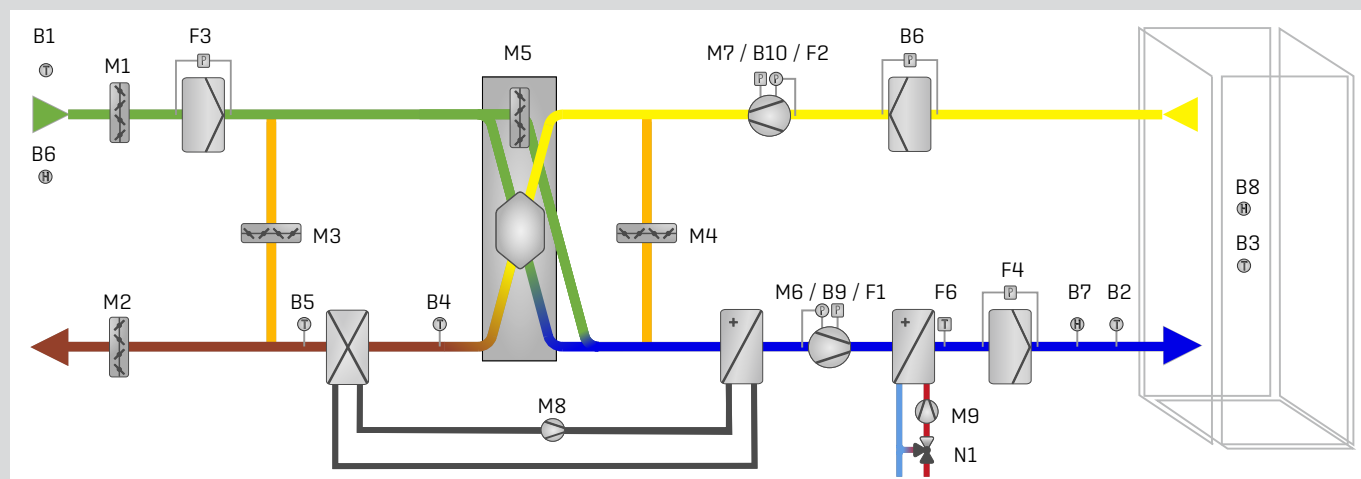
OPĆENITO

Briga o zaštiti građevinske supstance i ugodu kupača temeljne su zadaće ove linije opreme. Prilikom postavljanja treba posebno razmotriti isparavanje vode, jer inače prag onečišćenja u bazenu može biti brzo prekoračen. Previše vlage također može istjecati na hladnim površinama i dovesti do plijesni i korozije. Da bi se isparavanje vode u bazenu održalo na što je moguće nižoj razini, temperatura prostora trebala bi biti 2-4 K iznad temperature vode.

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

Količina vode isparene iz bazena odvodi se kroz ispusni zrak tijekom rada bazena ili tijekom mirovanja, odvlažuje pomoću RWG i isparivača, a vanjski zrak djelomično se ponovno uvodi (M3) ili potpuno zamjenjuje suhim vanjskim zrakom (M1 / M2). Rezultirajuća otpadna toplina kod aktivnog odvlaživanja u ovom primjeru sustava uvodi se izravno u dovodni zrak zbog integriranog hlađenja. Kao rezultat toga, tijekom rada bazena nije potrebna dodatna energija grijanja. U čistom načinu grijanja otvara se zaklopka za cirkulacijski zrak (M4) i zahtijeva se dodatni registar grijanja. U ovom načinu rada isključeni su izravni isparivači i povrat topline.

SHEMA SUSTAVA REGULACIJE



B1 Osjetnik vanjske temperature
B2 Osjetnik temperature dovodnog zraka
B3 Osjetnik temperature zraka u prostoriji
B4 Osjetnik temperature zaleđivanja
B5 Osjetnik temperature rosišta
B6 Osjetnik vlažnosti vanjskog zraka
B7 Osjetnik vlažnosti dovodnog zraka
B8 Osjetnik vlažnosti prostorije
B9 Senzor volumenske struje - dovod zraka
B10 Senzor volumenske struje - odvod zraka

F1 Nadzor strujanja zraka - dovod zraka
F2 Nadzor strujanja zraka - odvod zraka
F3 Nadzor filtra - vanjski zrak
F4 Nadzor filtra - dovod zraka
F5 Nadzor filtra - odvod zraka
F6 Termostat zaštite od smrzavanja - nakn. grijač

M1 Servomotor zaklopki - vanjski zrak
M2 Servomotor zaklopki - ispušni zrak
M3 Upravljanje zaklopkama Cirkulacija - kupanje
M4 Upravljanje zaklopkama Cirkulacija - grijanje
M5 Servomotor zaklopki - Bypass PWT
M6 Ventilator - dovod zraka
M7 Ventilator - odvod zraka
M8 Kompresor
M9 Pumpa kruga hlađenja - dodatni grijač.

N1 Ventil grijanja - naknadni grijač

UREĐAJ ZA DOVODNI/ODVODNI ZRAK S VISOKOUČINKOVITIM ZATVORENIM REGULACIJSKIM KRUGOM (KVS)

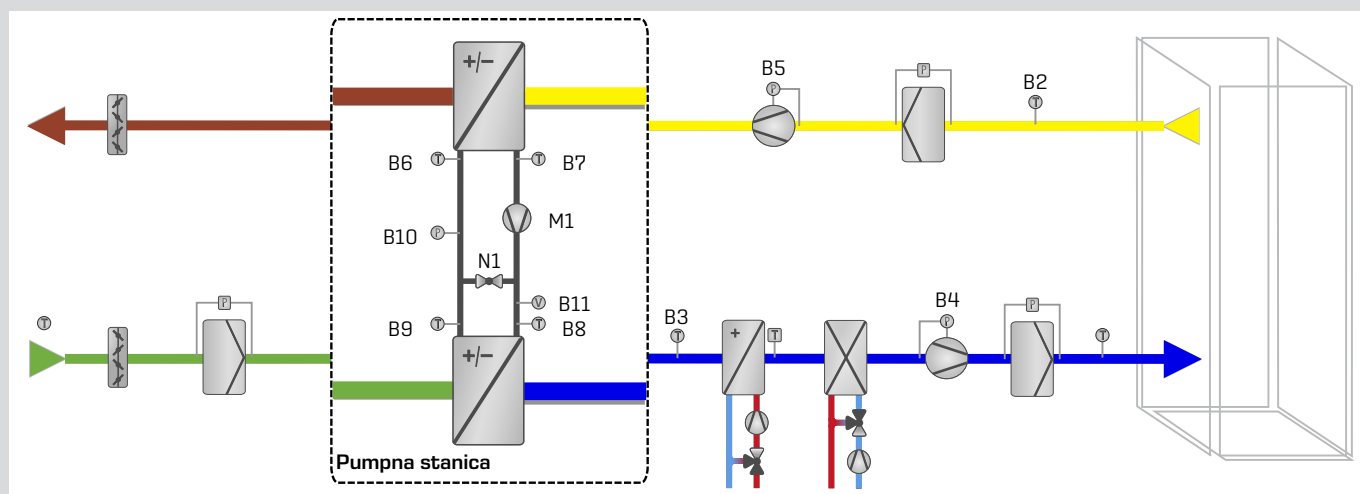
OPĆENITO

Zahvaljujući potpunom odvajanju strujanja dovodnog i odvodnog zraka, sustav zatvorene petlje pouzdano sprječava prijenos klica, zagađivača, vlage ili mirisa i stoga ispunjava visoke higijenske zahtjeve objekata. Također se koristi kada se iz građevinskih razloga uređaja za dovod i odvod zraka mora postaviti odvojeno. Vlastiti uklopni ormar na pumpnoj stanici osigurava maksimalnu učinkovitost tijekom rada. U kombinaciji s WOLF sustavom regulacije klime, oba se mogu spojiti putem Bus sabirnice, čime se štede osjetnici i smanjuju troškovi ožičenja na licu mjesta.

OPIS PRIMJERA SUSTAVA

Kada se to zatraži, pumpa visoke učinkovitosti [M1] regulira omjer protoka zraka [B4 i B5] do Sole [B11]. Za točan izračun sadržaj glikola podesiv je u regulatoru. Ako postoji opasnost od zaleđivanja, količina rasoline bit će neprekidno usmjerena uz registar za dovod zraka [N1] tako da se povećava razina temperature [B6] na registru odvodnog zraka.

HEMA SUSTAVA REGULACIJE



- B1 Osjetnik vanjske temperature
- B2 Osjetnik temperature odvodnog zraka
- B3 Osjetnik temperature dovodnog zraka nakon RWG
- B4 Volumni protok - dovod zraka
- B5 Volumni protok - odvod zraka
- B6 Osjetnik zadane temperature prije jedinice za odvod
- B7 Osjetnik zadane temperature nakon jedinice za odvod
- B8 Osjetnik zadane temperature prije jedinice za dovod
- B9 Osjetnik zadane temperature nakon jedinice za dovod
- B10 Tlak sustava - zatvoreni regulacijski krugu [KVS]
- B11 Protok - zatvoreni regulacijski krug

M1 Pumpa - zatvoreni regulacijski krug

N1 Mimovodni ventil za zaštitu od zaleđivanja

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA MOGUĆNOSTI KONFIGURIRANJA

JEZICI	Sukladno Direktivi o strojevima DIN EN 60204, sve potrebne upute unutar EU-a moraju se dostaviti na lokalnom jeziku. Lokalno važeće norme, uredbe ili eventualna odobrenja za pojedine zemlje moraju utvrditi i navesti odjel izvoza ili nadležna podružnica. Ako nema dodatnih zahtjeva, uklopni ormari konstruirani su i izrađeni isključivo prema normama EU-a.
DOSTUPNI JEZICI:	DE, DK, ES, FR, GB, IT, LT, LV, NL, PL, PT, RU, HU, CZ, SK, RO, HR, EE * * DE=Njemačka, Austrija, Švicarska, Luksemburg DK=Danska ES=Španjolska FR=Francuska, Luksemburg, Belgija GB=Velika Britanija, Malta, Irska, Cipar IT=Italija LT=Litva LV=Latvija NL=Nizozemska, Belgija PL=Poljska PT=Portugal RU=Rusija HU=Mađarska CZ=Češka SK=Slovačka RO=Rumunjska HR=Hrvatska EE=Estonija
VRSTA SUSTAVA	Uređaj dovodnog zraka ili uređaj dovodnog/odvodnog zraka
ZAKLOPKE ZRAKA	Zaklopke miješanog zraka, zaklopke miješanog/dovodnog/odvodnog zraka, zaklopke vanjskog/ispušnog zraka, zaklopka dovoda/odvoda zraka, zaklopka vanjskog/odvodnog zraka, sustav zaklopki CRL
ZAKLOPKE MIJEŠANOG ZRAKA	Analogni izlazni signal 0-10V za sve pogone sa bezstupanjskom regulacijom [Smjer djelovanja zaklopke za cirkulacijski zrak treba postaviti inverzno prema svim ostalim zaklopkama]
ZAKLOPKE ZA MIJEŠANI/DOVODNI/OTPADNI ZRAK	Analogni izlazni signal 0-10V za sve pogone sa bezstupanjskom regulacijom [Smjer djelovanja zaklopke za cirkulacijski zrak treba postaviti inverzno prema svim ostalim zaklopkama] u digitalnom izlazu 230V AC za sve pogone podesive na otv./zatv.
ZAKLOPKA VANJSKOG/ISPUŠNOG ZRAKA	Jedan digitalni izlaz 230V AC za sve pogone podesive na otv./zatv.
ZAKLOPKA ZA DOVODNI/ODVODNI ZRAK	Jedan digitalni izlaz 230V AC za sve pogone podesive na otv./zatv.
ZAKLOPKA ZA VANJSKI/ODVODNI ZRAK	Jedan digitalni izlaz 230V AC za sve pogone podesive na otv./zatv.
CRL SUSTAV ZAKLOPACA	Dva analogna izlaza 0-10V za zaklopku za vanjski/ispušni zrak i zaklopku za cirkulacijski zrak
FILTAR	Filtar vanjskog zraka, filtar dovodnog zraka, filtar odvodnog zraka, filtar vanjskog/dovodnog zraka, filtar dovodnog/odvodnog zraka, filtar vanjskog/odvodnog zraka, filtar vanjskog/dovodnog/odvodnog zraka

FILTAR VANJSKOG ZRAKA	Jedan digitalni ulaz uključujući poruku o kvaru
FILTAR DOVODNOG ZRAKA	Jedan digitalni ulaz uključujući poruku o kvaru
FILTAR VANJSKOG/DOVODNOG ZRAKA	Dva digitalna ulaza svaki s dojavom kvara
FILTAR DOVODNOG/ODVODNOG ZRAKA	Dva digitalna ulaza svaki s dojavom kvara
FILTAR VANJSKOG/ODVODNOG ZRAKA	Dva digitalna ulaza svaki s dojavom kvara
FILTAR VANJSKOG/DOVODNOG/ ODVODNOG ZRAKA	Tri digitalna ulaza svaki s dojavom kvara
VENTILATORI	Bezstupanjski, regulacija tlaka, regulacija volumnog strujanja
BEZSTUPANJSKI	EC-motor ili upravljanje putem frekvencijskog pretvarača Pokazivač napajanja i dojava smetnji Kontakt za omogućavanje, bezpotencijalni (maks. 2A) Upravljački signal 0-10V odgovara 0-100%
REGULACIJA TLAKA	EC-motor ili upravljanje putem frekvencijskog pretvarača Pokazivač napajanja i dojava smetnji Kontakt za omogućavanje, bezpotencijalni (maks. 2A) Upravljački signal 0-10V Unos zadane vrijednosti u jedinici Pascal (maks. 5000 Pa)
REGULACIJA VOLUMNOG PROTOKA	EC-motor ili upravljanje putem frekvencijskog pretvarača Pokazivač napajanja i dojava smetnji Kontakt za omogućavanje, bezpotencijalni (maks. 2A) Upravljački signal 0-10V Unos zadane vrijednosti u m ³ /h (maks. 120.000m ³ /h)
POVRAT TOPLINE	Pločasti izmjenjivač topline, rotacijski izmjenjivač topline, kružni sustav bez napajanja, kružni sustav bez napajanja, kružni sustav s napajanjem topline, kružni sustav s napajanjem hladnoće, kružni sustav s napajanjem topline/hladnoće

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA MOGUĆNOSTI KONFIGURIRANJA

PLOČASTI IZMJENJIVAČ TOPLINE	Jedan analogni izlazni signal 0-10V za upravljanje mimovodnom zaklopkom Osjetnik temperature zaleđivanja Pokazivač napajanja
ROTACIJSKI IZMJENJIVAČ TOPLINE	Kontakt za omogućavanje, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za upravljanje rotorom Pokazivač napajanja i gumb za otklanjanje kvarova
KRUŽNI SUSTAV BEZ NAPAJANJA (H-KVS)	Kontakt za omogućavanje KVS, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtjev za snagom WRG Pokazivač napajanja i gumb za otklanjanje kvarova
KRUŽNI SUSTAV S NAPAJANJEM TOPLINOM (H-KVS)	Kontakt za omogućavanje KVS, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtjev za snagom WRG Kontakt za omogućavanje - zahtjev za grijanjem, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje grijanja Pokazivač napajanja i gumb za otklanjanje kvarova
KRUŽNI SUSTAV S NAPAJANJEM TOPLINOM/HLADNOĆOM (H-KVS)	Kontakt za omogućavanje KVS, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtjev za snagom WRG Kontakt za omogućavanje - zahtjev za hlađenjem, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje hlađenja Pokazivač napajanja i gumb za otklanjanje kvarova
KRUŽNI SUSTAV S NAPAJANJEM TOPLINOM/HLADNOĆOM (H-KVS)	Kontakt za omogućavanje KVS, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtjev za snagom WRG Kontakt za omogućavanje - zahtjev za grijanjem, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje grijanja Kontakt za omogućavanje - zahtjev za hlađenjem, bezpotencijalni (maks. 2A) Analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje hlađenja Pokazivač napajanja i gumb za otklanjanje kvarova
PREDGRIJAČ	Pumpe - registar tople vode, električni registar tople vode 1-stupanjski, grijač 2-stupanjski, grijač 3-stupanjski, grijač 4-stupanjski, grijač 5-stupanjski, grijač bezstupanjski, KGWO, dizalica topline, Klima-Split-sustav, Change-Over-registar
PUMPE - REGISTAR TOPLE VODE	Uključivanje pumpi 230V/2A ili 400V s pokazivačem napajanja Mogući načini rada: kod potrebe za grijanjem, trajni rad, putem vanjske temperature Uključivanje ventila grijanja preko 0-10V Zahtjev toplinskog generatora putem bezpotencijalnog kontakta (maks. 2A), kad je pumpa uključena Termostat zaštite od smrzavanja
EL. GRIJAČ 1-STUPANJSKI	Uključivanje putem digitalnog izlaza (400V, maks. 40kW) Kontrolnik temperature za zaštitu od toplinskog pregrijavanja Sigurnosni graničnik temperature s mehaničkom deblokadom Pokazivač napajanja; dojava smetnji s TW i STB

EL. GRIJAČ 2-STUPANJSKI

Uključivanje putem dva digitalna izlaza (400V, maks. 40kW)
Kontrolnik temperature za zaštitu od toplinskog pregrijavanja
Sigurnosni graničnik temperature s mehaničkom deblokadom
Pokazivač napajanja aktivnog stupnja; dojava smetnji s TW i STB

EL. GRIJAČ 3-STUPANJSKI

Uključivanje putem tri digitalna izlaza (400V, maks. 40kW)
Kontrolnik temperature za zaštitu od toplinskog pregrijavanja
Sigurnosni graničnik temperature s mehaničkom deblokadom
Pokazivač napajanja aktivnog stupnja; dojava smetnji s TW i STB

EL. GRIJAČ 4-STUPANJSKI

Uključivanje putem tri digitalna izlaza (400V, maks. 40kW)
(binarno kodiranje; opcijski s četiri digitalna izlaza)
Kontrolnik temperature za zaštitu od toplinskog pregrijavanja
Sigurnosni graničnik temperature s mehaničkom deblokadom
Pokazivač napajanja aktivnog stupnja; dojava smetnji s TW i STB

EL. GRIJAČ 5-STUPANJSKI

Uključivanje putem tri digitalna izlaza (400V, maks. 40kW)
(binarno kodiranje; opcijski s pet digitalnih izlaza)
Kontrolnik temperature za zaštitu od toplinskog pregrijavanja
Sigurnosni graničnik temperature s mehaničkom deblokadom
Pokazivač napajanja aktivnog stupnja; dojava smetnji s TW i STB

BEZSTUPANJSKI ELEKTRIČNI GRIJAČ

Kontakt za omogućavanje, bezpotencijalni (maks. 2A)
Analogni izlazni signal 0-10V za uključivanje snage WRG
Kontrolnik temperature za zaštitu od toplinskog pregrijavanja
Sigurnosni graničnik temperature s mehaničkom deblokadom
Pokazivač napajanja aktivnog stupnja; dojava smetnji s TW i STB

KGWO

Aktiviranje plamenika
Analogni izlazni signal 0-10V za upravljanje mimovodnom zaklopkom
Termostat plamenika za zaštitu od toplinskog pregrijavanja
Kontakt za zaustavni hod ventilatora za zaštitu od toplinskog pregrijavanja u
točki isklapanja
Pokazivač napajanja i dojava kvara plamenika

DIZALICA TOPLINE

Kontakt za omogućavanje grijanja
Kontakt za omogućavanje hlađenja
Jedan ili dva analogna izlazna signala 0-10V za zahtijevanje grijanja/hlađenja
(po izboru)
Pokazivač napajanja i dojava kvara dizalice topline

KLIMA-SPLIT-SUSTAV

Kontakt za omogućavanje
Kontakt za odabir načina rada grijanje/hlađenje
Jedan analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje grijanja/hlađenja
Kontakt Split-jedinice za dojavu smetnji i odleđivanja i analogni izlaz za mjere-
nje temperature nakon RWG

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA MOGUĆNOSTI KONFIGURIRANJA

CHANGE-OVER-REGISTAR	<p>Kontakt za omogućavanje grijanja Kontakt za omogućavanje hlađenja Digitalni izlaz za pumpu sekundarnog kruga sa zaustavnim hodom radi iskorištenja preostale energije Opcijski digitalni izlaz za drugu pumpu sekundarnog kruga (ako postoji: pumpa sekundarnog kruga 1 za grijanje / pumpa sekundarnog kruga 2 za hlađenje) Jedan analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje grijanja/hlađenja Ulaz za dojavu smetnji pumpi i termostata za zaštitu od smrzavanja</p>
DODATNI GRIJAČ	<p>Pumpe - registar tople vode, Električni grijač* (1-stupanjski, 2-stupanjski, 3-stupanjski, 4-stupanjski, 5-stupanjski ili bezstupanjski) * ako se kao predgrijač odabere električni grijač, dodatni grijač više ne može biti električni. Napomena: Za opis komponenti pogledajte predgrijač</p>
RASHLADNA ZAVOJNICA	<p>Pumpe - registar tople vode, direktni isparivač 1-stupanjski, direktni isparivač 2-stupanjski, direktni isparivač bezstupanjski, dizalica topline, Klima Split, Change Over</p>
PUMPE - REGISTAR TOPLE VODE	<p>Uključivanje pumpi 230V/2A s pokazivačem napajanja Mogući načini rada: kod potrebe za grijanjem ili stalni rad Uključivanje ventila hlađenja preko 0-10V Zahtjev generatora rashladnog učinka, dvostupanjski, putem bezpotencijalnog kontakta (maks. 2A)</p>
DIREKTNI ISPARIVAČ 1-STUPANJSKI	<p>Uključivanje direktnog isparivača putem bezpotencijalnog kontakta (maks. 2A) Pokazivač napajanja i kontakt za dojavu kvarova Podesivo minimalno vrijeme rada i blokada uklapanja Podesivo radno područje iznad granične vrijednosti vanjske temperature i temperature dovodnog zraka</p>
DIREKTNI ISPARIVAČ 2-STUPANJSKI	<p>Uključivanje direktnog isparivača putem dva bezpotencijalna kontakta (maks. 2A), ovisno o potrebi za snagom Pokazivač napajanja i kontakt za dojavu kvarova Podesivo minimalno vrijeme rada i blokada uklapanja Podesivo radno područje iznad granične vrijednosti vanjske temperature i temperature dovodnog zraka</p>
DIREKTNI ISPARIVAČ BEZSTUPANJSKI	<p>Uključivanje direktnog isparivača preko 0-10V + kontakt za omogućavanje Pokazivač napajanja i kontakt za dojavu kvarova Podesivo minimalno vrijeme rada i blokada uklapanja Podesivo radno područje iznad granične vrijednosti vanjske temperature i temperature dovodnog zraka</p>
DIZALICA TOPLINE	<p>Kontakt za omogućavanje grijanja Kontakt za omogućavanje hlađenja Jedan ili dva analogna izlazna signala 0-10V za zahtijevanje grijanja/hlađenja (po izboru) Pokazivač napajanja i dojava kvara dizalice topline</p>

CLIMA-SPLIT-SUSTAV

Kontakt za omogućavanje
Kontakt za odabir načina rada grijanje/hlađenje
Jedan analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje grijanja/hlađenja
Kontakt Split-jedinice za dojavu smetnji i odleđivanja i analogni izlaz za mjerenje temperature nakon RWG

CHANGE-OVER-REGISTAR

Kontakt za omogućavanje grijanja
Kontakt za omogućavanje hlađenja
Digitalni izlaz za pumpu sekundarnog kruga sa zaustavnim hodom radi iskorištenja preostale energije
Opcijski digitalni izlaz za drugu pumpu sekundarnog kruga
(ako postoji: pumpa sekundarnog kruga 1 za grijanje / pumpa sekundarnog kruga 2 za hlađenje)
Jedan analogni izlazni signal 0-10V za zahtijevanje grijanja/hlađenja
Ulaz za dojavu smetnji pumpi i termostata za zaštitu od smrzavanja

ADIJABATSKO HLAĐENJE

Kontaktni ovlaživač sa svježom vodom, kontaktni cirkulacijski ovlaživač, visokotlačni ovlaživač

KONTAKTNI OVLAŽIVAČ SA SVJEŽOM VODOM

Digitalni izlaz za upravljanje dovodnim ventilom [24VDC]
Digitalni izlaz za odvodni ventil za pražnjenje dovoda vode
Osjetnik temperature i vlažnosti odvodnog zraka za izračun entalpije u odvodnom zraku
Osjetnik temperature odvodnog zraka nakon adijabatskog hlađenja radi provjere funkcije
Pokazivač napajanja; dojava smetnji kod nedostatka rashladne snage

KONTAKTNI CIRKULACIJSKI OVLAŽIVAČ

Upravljanje cirkulacijskom pumpom 230V ili 24V
Digitalni izlaz za jedan dovodni ventil [24VDC]
Digitalni izlaz za jedan odvodni ventil za pražnjenje dovoda vode [24VDC]
Digitalni izlaz za jedan odvodni ventil za pražnjenje posude [24VDC]
Osjetnik temperature i vlažnosti odvodnog zraka za izračun entalpije u odvodnom zraku
Osjetnik temperature odvodnog zraka nakon adijabatskog hlađenja radi provjere funkcije
Pokazivač napajanja; dojava smetnji kod nedostatka rashladne snage

OVLAŽIVAČ POD VISOKIM TLAKOM

Kontakt za omogućavanje za visokotlačni ovlaživač
Ulaz za dojavu smetnji, održavanje i pogon ovlaživača
Ulaz za zahtjev za naknadni rad sušenja
Osjetnik temperature i vlažnosti odvodnog zraka za izračun entalpije u odvodnom zraku
Osjetnik temperature odvodnog zraka nakon adijabatskog hlađenja radi provjere funkcije

OVLAŽIVAČ

Izotermički, adijabatski

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

MOGUĆNOSTI KONFIGURIRANJA

IZOTERMIČKI (PARNI OVLAŽIVAČ)	Upravljanje preko 0-10V + kontakt za omogućavanje Ulaz za dojavu smetnji, održavanje i pogon ovlaživača Ulaz za zahtjev za naknadni rad sušenja Podesivo min. uključivanje ovlaživača Mogućnost definiranja radnog područja ovisno o vanjskoj temperaturi
ADIJABATSKI (OVLAŽIVAČ POD VISOKIM TLAKOM)	Upravljanje preko 0-10V + kontakt za omogućavanje Ulaz za dojavu smetnji, održavanje i pogon ovlaživača Ulaz za zahtjev za naknadni rad sušenja Podesivo min. uključivanje ovlaživača Mogućnost definiranja radnog područja ovisno o vanjskoj temperaturi Podesiv prioritet regulacije temperature
VRSTA REGULACIJE TEMPERATURE	Regulacija temperature dovodnog zraka, kaskada dovodnog zraka u prostor, kaskada odvodnog zraka u prostor
REGULACIJA TEMPERATURE DOVODNOG ZRAKA	Unos zadane vrijednosti ovisno o temperaturi dovodnog zraka Ulaz za jedan osjetnik temperature dovodnog zraka [NTC5k]
KASKADA DOVODNOG ZRAKA U PROSTOR	Unos zadane vrijednosti ovisno o temperaturi prostora Jedan kaskadni regulator izračunava potrebne uvjete dovodnog zraka za postizanje željene temperature prostora Ulaz za jedan osjetnik temperature prostora [NTC5k] Ulaz za jedan osjetnik temperature dovodnog zraka [NTC5k]
KASKADA ODVODNOG/DOVODNOG ZRAKA	Unos zadane vrijednosti ovisno o temperaturi odvodnog zraka Jedan kaskadni regulator izračunava potrebne uvjete dovodnog zraka za postizanje željene temperature odvodnog zraka Ulaz za jedan osjetnik temperature odvodnog zraka [NTC5k] Ulaz za jedan osjetnik temperature dovodnog zraka [NTC5k]
VRSTA REGULACIJE VLAŽNOSTI	Regulacija temperature dovodnog zraka, kaskada dovodnog zraka u prostor, kaskada odvodnog zraka u prostor
REGULACIJA VLAŽNOSTI DOVODNOG ZRAKA	Unos zadane vrijednosti [% rel. vl.] ovisno o vlažnosti dovodnog zraka Ulaz za jedan osjetnik vlažnosti dovodnog zraka [4-20mA] Utvrđivanje apsolutne vlažnosti [g/kg]
KASKADA DOVODNOG ZRAKA U PROSTOR	Unos zadane vrijednosti [% rel. vl.] ovisno o vlažnosti zraka u prostoriji Jedan kaskadni regulator izračunava potrebne uvjete dovodnog zraka za postizanje željene vlažnosti prostora Ulaz za jedan osjetnik vlažnosti zraka u prostoriji [4-20mA] Ulaz za jedan osjetnik vlažnosti dovodnog zraka [4-20mA] Ulaz za jedan osjetnik temperature prostora [NTC5k] Ulaz za jedan osjetnik temperature dovodnog zraka [NTC5k] Podesiva referentna temperatura za zadanu vrijednost vlažnosti [zadana temperatura prostora/ stvarna temperatura prostora]

**KASKADA ODVODNOG/DOVODNOG
ZRAKA**

Unos zadane vrijednosti [% rel. vl.] ovisno o vlažnosti odvodnog zraka
Jedan kaskadni regulator izračunava potrebne uvjete dovodnog zraka za postizanje željene vlažnosti odvodnog zraka
Ulaz za jedan osjetnik vlažnosti odvodnog zraka (4-20mA)
Ulaz za jedan osjetnik vlažnosti dovodnog zraka (4-20mA)
Ulaz za jedan osjetnik temperature odvodnog zraka (NTC5k)
Ulaz za jedan osjetnik temperature dovodnog zraka (NTC5k)
Podesiva referentna temperatura za zadanu vrijednost vlažnosti [zadana temperatura odvodnog zraka/ stvarna temperatura odvodnog zraka]

**SREDIŠNJI SUSTAV UPRAVLJANJA
ZGRADOM**

BACnet, Modbus, KNX, LON Works, Ethernet

BACNET

Kartica sučelja za povezivanje u postojeću BACnet mrežu
BACnet Device Profile: BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)
Data-Sharing BIBB's: DS-RP-B; DS-RPM-B; DS-WP-B; DS-WPM-B; DS-COV-B; DS-COVP-B; Data Link Layer: BACnet IP

MODBUS

Kartica sučelja za povezivanje u postojeću Modbus (RTU) mrežu
8 podatkovnih bitova, zaustavni bitovi podesivi [1/2], paritet podesiv [nema/ parno/ neparno]
Najveća brzina prijenosa [baud rate]: 19200 bit/s

KNX

Kartica sučelja za povezivanje u postojeću KNX mrežu
Plug-in za ETS4 i ETS5 na www.wolf.eu

LON WORKS

Kartica sučelja za povezivanje u postojeću LON Works mrežu

ETHERNET

Kartica sučelja za povezivanje u postojeću LAN mrežu
S ugrađenim mrežnim poslužiteljem
Za jednostavan daljinski nadzor putem uobičajenih preglednika [Internet Explorer, Chrome, Firefox ili Safari]

PROTUPOŽARNI ZAKLOPKE

Ovisno o konfiguraciji na raspolaganju je do 21 ulaz za priključivanje protupožarne zaklopke.1-21

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA VANJSKI (TERENSKI) UREĐAJI

VENTILI



Dijelovi kućišta	Crvena bronca
Dosjed / završni element	CrNi čelik
Karakteristična linija	Linearni
Curenje	0...0,02% od vrijednosti KVS
Navojni priključak	Ventil ISO 228/1, vijčani spoj ISO 7/1
Nazivni hod	5,5mm
Radni tlak	maks. 1600 kPa [16 bar]

Dopušteni mediji

- Voda od 2...110°C, kratkotrajno 120°C
voda za grijanje (industrijska voda); voda za hlađenje (koja dobro ovlažuje)
- Voda s dodacima
Sredstva za pripremu koja vezuju kisik; glikol, maks. 50% [kao zaštita od smrzavanja]

TIP	DN		K _{vs} vrijednost m ³ /h	Omjer podešavanja K _{vs} /K _{vr}	Δp _{max} kPa
	Col	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

Napomena: veći ventili na upit

Komplet vijčanih spojeva kao pribor

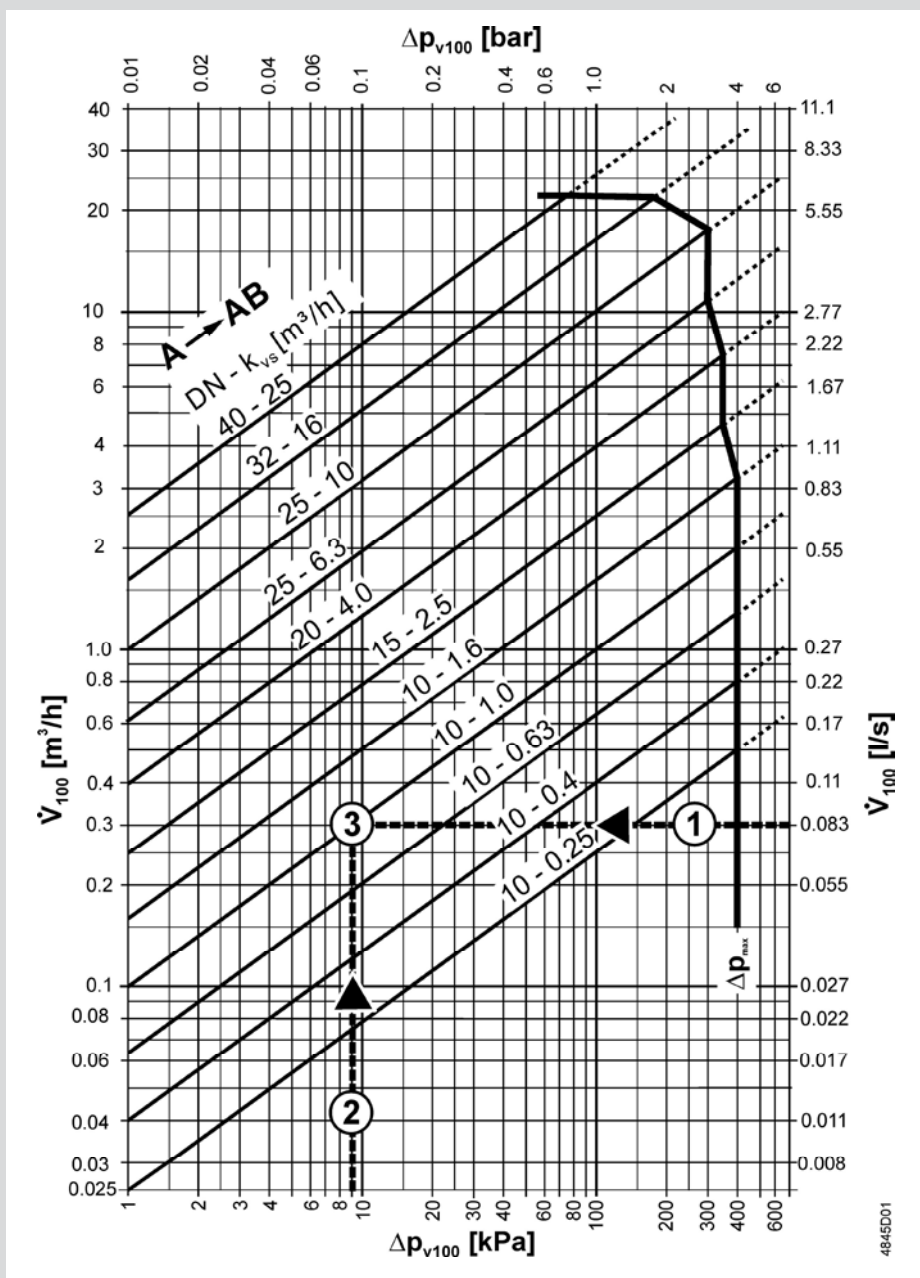
Na zahtjev kupca može se isporučiti komplet vijčanih spojeva za montažu trosmjernog ventila na cjevovode.

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA VANJSKI (TERENSKI) UREĐAJI

POSTAVLJANJE

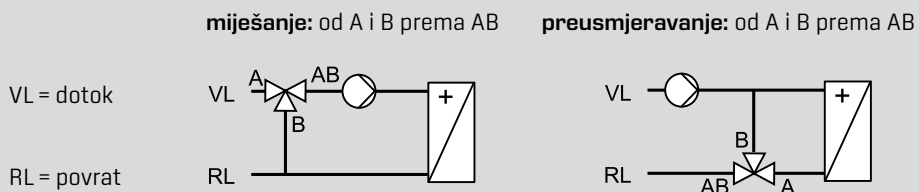
Za postizanje dobrih regulacijskih svojstava ventila potrebno je po mogućnosti odabrati diferencijalni tlak (Δp_v) između 8 i 25 kPa.

Primjer: Pri pretpostavljenoj brzini protoka vode od 0,3 m³/h treba postaviti ventil VXP 459.10-1.



UGRADNJA

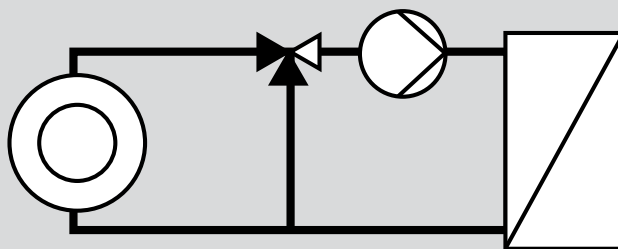
Prilikom ugradnje potrebno je voditi računa o oznaci protoka na ventilu.



REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA VANJSKI (TERENSKI) UREĐAJI

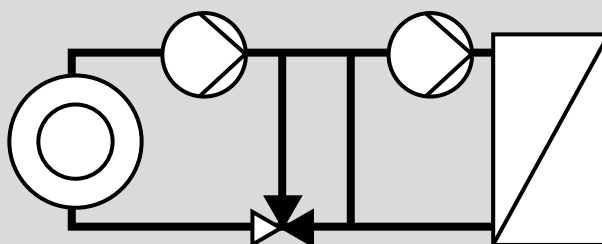
SUSTAV UMJEŠAVANJA

Trosmjerni ventil dijeli uklapanje na primarni i na sekundarni krug. Reguliranje snage postiže se promjenom temperature dotoka pri konstantnom volumnom protoku vode kroz registar. Volumni protok vode u primarnom krugu je promjenjiv.



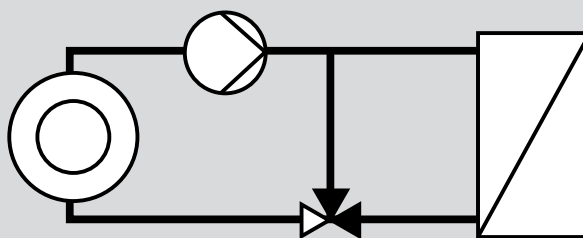
UKLAPANJE UBRIZGAVANJA

Pumpa lijevo osigurava tlak/maseni protok u generatorskom krugu, uključujući pad tlaka iznad aktivatora. Pumpa desno osigurava tlak/maseni protok u krugu trošila. Generatorska pumpa ubrizgava u krug trošila više ili manje vruće/hladne vode, ovisno o postavci trosmjernog ventila. Ona se u generatorskom krugu miješa s ohlađenom/zagrijanom potrošačkom vodom povrata, koju usisava potrošačka pumpa putem mimovoda. U potrošačkom krugu dobiva se konstantni volumni protok s promjenjivom temperaturom.



SKLOP ZA PREBACIVANJE

Dotok se ovisno o postavci ventila dijeli između potrošača i mimovoda (volumni protok vode u primarnom krugu konstantan je). Snagom u potrošaču upravlja se putem protoka. Temperaturna razlika na potrošaču raste s padom protoka. Ovo prebacivanje posebno je važno za hladnjak, budući da je bolje odvlaživanje zajamčeno i kod djelomičnog opterećenja.





VENTILSKI POGONI

Radni napon	24 V AC/DC
Upravljački signal	0 ... 10V
Potrošnja struje	2 VA
Vrijeme rada	30 s
Nazivna sila	>300 N
Vrsta zaštite uređaja	IP10
Dopušt. temperatura okoline	Pogon [+5 ... +50°C]; transport i skladištenje [-25 ... +70°C]
Dopušt. vlažnost okoline	< 95 % rel. vl.



SERVOMOTOR UKLJ./ISKLJ.

Radni napon	230V AC, 50/60Hz
Potrošnja struje	4 VA pri okretnom momentu 5 Nm 6 VA pri okretnom momentu 20 Nm
Smjer okretanja	odabir putem sklopke (lijevo / desno)
Ručno namještanje	deblokiranje prijenosa pomoću samoresetirajuće tipke
Kut zakretanja	maks. 95°, mogućnost obostranog ograničavanja pomoću podesivih mehaničkih graničnika
Učvršćenje	zakretna stezaljka
Vrsta zaštite	IP54
temperatura okoline	-30 ... +50°C
Održavanje	nije potrebno



BEZSTUPANJSKI SERVOMOTOR

Radni napon	24V DC/AC
Potrošnja struje	2VA pri okretnom momentu 5 Nm 4VA pri okretnom momentu 20 Nm
Smjer okretanja	odabir putem sklopke (lijevo / desno)
Ručno namještanje	deblokiranje prijenosa pomoću samoresetirajuće tipke
Kut zakretanja	maks. 95°, mogućnost obostranog ograničavanja pomoću podesivih mehaničkih graničnika
Učvršćenje	zakretna stezaljka
Vrsta zaštite	IP54
temperatura okoline	-30 ... +50°C
Održavanje	nije potrebno



SERVOMOTOR S OPRUŽNIM POVRATOM

Radni napon	230V AC, 50/60Hz
Potrošnja struje	11 VA pri okretnom momentu 15 Nm
Smjer okretanja	odabire se prilikom montaže (lijevo / desno)
Kut zakretanja	maks. 95°, podesiv od 33% u koracima od 5,5% priložen graničnik kuta zakretanja
Učvršćenje	zakretna stezaljka
Vrsta zaštite	IP54
temperatura okoline	-30 ... +50°C
Održavanje	nije potrebno



OSJETNIK TEMPERATURE PROSTORIJE

Tip osjetnika:	NTC5k
Mjerno područje	-30...+50°C
Vrsta zaštite	IP54
Dimenzije	100 x 69 x 33 mm [V x Š x D]



OSJETNIK TEMPERATURE PROSTORIJE S DAVAČEM ZADANE VRIJEDNOSTI

Za određivanje temperature prostora s dodatnim davačem zadane vrijednosti za regulaciju temperature. Ako je odabrana regulacija temperature dovodnog zraka, postavka odgovara zadanoj vrijednosti temperature dovodnog zraka, ako je odabrana kaskada dovodnog zraka u prostor postavka odgovara zadanoj vrijednosti temperature prostorije.

Tip osjetnika:	NTC5k
Davač zadane vrijednosti	PT1000
Mjerno područje	-30...+90°C
Vrsta zaštite	IP30
Dimenzije	81 x 79 x 26 mm [V x Š x D]



OSJETNIK VLAŽNOSTI PROSTORIJE IP30

Utvrđuje vlažnost prostora i prenosi vrijednost na regulator

Izlazni signal	4 - 20 mA
Radno područje	10...90% rel. vl.
Vrsta zaštite	IP30
Dimenzije	81 x 79 x 26 mm [V x Š x D]



OSJETNIK VLAŽNOSTI PROSTORIJE IP65

Utvrđuje vlažnost prostora i prenosi vrijednost na regulator

Izlazni signal	4 - 20 mA
Radno područje	0...95% rel. vl.
Vrsta zaštite	IP65
Dimenzije	115 x 108 x 73 mm [V x Š x D]



PROSTORNI HIGROSTAT

Utvrđuje vlažnost zraka u prostoru i uključuje se pri prekoračenju podesive granične vrijednosti

Prekidna snaga	24-250VAC, 2A
Područje namještanja	35-100% rel. vl.
Dopuš. temperatura okoline	0-40°C
Vrsta zaštite	IP 30
Dimenzije	98 x 106 x 34 mm [V x Š x D]



OSJETNIK KVALITETE ZRAKA U PROSTORU (MJEŠOVITI PLIN VOC)

Utvrđuje kvalitetu zraka u prostoru na temelju osjetnika za mješoviti plin i prenosi vrijednost na regulator

Izlazni signal	0 - 10 V
Plinovi koji se mogu detektirati	mješoviti plin, pare alkanola, dim cigareta, automobilski ispušni plinovi, zrak za disanje, dim izgaranja
Temperatura okoline	0...50°C
Vrsta zaštite	IP30
Dimenzije	81 x 79 x 26 mm [V x Š x D]



OSJETNIK KVALITETE ZRAKA (CO2)

Utvrđuje kvalitetu zraka u prostoru na temelju koncentracije CO2 i prenosi vrijednost na regulator

Izlazni signal	0 - 10 V
Mjerno područje	0...2000ppm
Temperatura okoline	0...50°C
Vrsta zaštite	IP30
Dimenzije	95 x 97 x 30 mm [V x Š x D]



OSJETNIK KVALITETE ZRAKA (CO2) SA ŽARULJICOM

Utvrđuje kvalitetu zraka u prostoru na temelju koncentracije CO2 i prenosi vrijednost na regulator. Uz to se izmjerena koncentracija vizualno prikazuje putem LED diode na osjetniku.

Izlazni signal	0 - 10 V
Mjerno područje	0...2000ppm
Temperatura okoline	0...50°C
Vrsta zaštite	IP30
Dimenzije	95 x 97 x 30 mm [V x Š x D]



OSJETNIK VANJSKE TEMPERATURE

Utvrđuje vanjsku temperaturu i prenosi vrijednost na regulator

Tip osjetnika:	NTC5k
Mjerno područje	-30...+50°C
Vrsta zaštite	IP54
Dimenzije	100 x 69 x 33 mm [V x Š x D]



OSJETNIK TEMPERATURE U KANALU

Utvrđuje srednju vrijednost strujećeg zraka i prenosi izmjerenu temperaturu na regulator

Tip osjetnika:	NTC5k
Mjerno područje	-30...+80°C
Vrsta zaštite	IP65
Duljina rute	400mm



OSJETNIK VLAGE U KANALU

Utvrđuje relativnu vlažnost zraka i prenosi vrijednost na regulator

Izlazni signal:	4 - 20 mA
Radno područje	10...90% rel. vl.
Temperatura okoline	-50...+50°C
Vrsta zaštite	IP65
Duljina mjerne cijevi	230mm



KANALSKI HIGROSTAT

Utvrđuje vlažnost strujećeg zraka i uključuje se pri prekoračenju podesive granične vrijednosti

Područje namještanja	35...100% rel. vl.
Temperatura okoline	0...60°C
Vrsta zaštite	IP65
Duljina mjerne cijevi	220m

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA VANJSKI (TERENSKI) UREĐAJI



OSJETNIK KVALITETE ZRAKA U KANALU (MJEŠOVITI PLIN VOC)

Utvrđuje kvalitetu strujećeg zraka pomoću osjetnika za mješoviti plin i prenosi vrijednost na regulator

Izlazni signal	0 - 10 V
Plinovi koji se mogu detektirati	mješoviti plin, pare alkanola, dim cigareta, automobilski ispušni plinovi, zrak za disanje, dim izgaranja
Temperatura okoline	0...50°C
Vrsta zaštite	IP65
Duljina mjerne cijevi	190mm



OSJETNIK KVALITETE ZRAKA U KANALU (CO2)

Utvrđuje kvalitetu zraka strujećeg zraka na temelju koncentracije CO2 i prenosi vrijednost na regulator.

Izlazni signal	0 - 10 V
Mjerno područje	0...2000ppm
Temperatura okoline	0...50°C
Vrsta zaštite	IP65
Duljina mjerne cijevi	190mm



DOJAVLJIVAČ DIMA U KANALU

Detektira dim u kanalima zraka i prilikom prepoznavanja dojavljuje alarm regulatoru. Napomena: za montažnu konzolu za KRM pogledajte poglavlje „Pribor“

Napon napajanja	24V DC/AC
Temperatura okoline	-20...+50°C
Vrsta zaštite	IP54
Duljina mjerne cijevi	min.160...600mm



DOJAVLJIVAČ DIMA U KANALU S DIBT CERTIFIKATOM

Detektira dim u kanalima zraka i prilikom prepoznavanja dojavljuje alarm regulatoru. Dodatno je moguće upravljanje protupožarnim i protudimnim zaklopkama.

Napomena: za montažnu konzolu za KRM pogledajte poglavlje „Pribor“

Napon napajanja	230V
Temperatura okoline	-20...+50°C
Vrsta zaštite	IP54
Duljina mjerne cijevi	min.160...600mm



OSJET. DIF. TLAKA

Utvrđuje diferencijalni tlak putem sapnice ventilatora ili tlaka u kanalu i prenosi vrijednost na regulator

Izlazni signal:	0 - 10 V
Mjerno područje	0...1000Pa / 0...5000Pa
Vrsta zaštite	IP65



OSJETNIK/SKLOPKA DIFERENCIJALNOG TLAKA

Mjeri diferencijalni tlak, vizualizira izmjerenu vrijednost na osjetniku i prenosi je na regulator. Uz to pri prekoračenju podesive granične vrijednosti uklapa relej.

Izlazni signal:	0-10V i 4-20mA
Mjerno područje	15...1000Pa
Temperatura okoline	-10...+40°C
Vrsta zaštite	IP54



OSJETNIK DIFERENCIJALNOG TLAKA S PRIKAZOM VOLUMNOG PROTOKA

Utvrđuje diferencijalni tlak putem sapnice ventilatora i prenosi vrijednost na regulator. Uz to se odgovarajući volumni protok može prikazati na osjetniku unosom k-faktora.

Izlazni signal	0-10V i 4-20mA
Mjerno područje	0...2000Pa
temperatura okoline	-10...+50°C
Vrsta zaštite	IP54



SKLOPKA DIFERENCIJALNOG TLAKA

Utvrđuje diferencijalni tlak ispred i iza filtra i uklapa pri prekoračenju podesive granične vrijednosti

Područje namještanja	30...500Pa
Temperatura okoline	-50...+70°C
Vrsta zaštite	IP54



TERMOSTAT ZAŠTITE OD SMRZAVANJA

Utvrđuje temperaturu iza grijača i uklapa se ako je niža od određene podesive granične vrijednosti

Kapilarna duljina	1,5m / 3,0m / 6,0m
Područje namještanja	+2...+20°C
Temperatura okoline	-50...+70°C
Vrsta zaštite	IP44

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA PRIBOR



POSLUŽNI MODUL BMK

(ČEONA UGRADNJA ILI UGRADNJA NA ZID)

Za sveukupno posluživanje regulacije [osnovne postavke; izbornik za stručnjake]. Izvedba je moguća po izboru za čeonu ugradnju ili za montažu na zid

Temperatura okoline	-20...+60°C
Vrsta zaštite	IP65 (čeona ugradnja), IP40 (zidna montaža)
Dimenzije	82 x 156mm [V x Š]



DALJINSKO UPRAVLJANJE BMK-F

Za jednostavno upravljanje reguliranjem s opsegom funkcija koje može podesiti kupac ovisno o specifičnim zahtjevima.

[Uklj./isklj.; odabir načina rada; odstupanje temperature; odstupanje broja okretaja; odstupanje udjela svježeg zraka; produljenje vremena korištenja; brzo provjetranje]

Montaža	Montaža na zid
Temperatura okoline	0...+50°C
Vrsta zaštite	IP30
Dimenzije	86 x 135 x 30 mm [V x Š x D]



DODIRNI MODUL UPRAVLJANJA BMK-T10

Udobno upravljanje regulacijom s mogućnošću prikaza trenda izmjerenih ili reguliranih veličina. Prikladno za posluživanje više sustava. Opcijski se isporučuje s ugrađenom shemom sustava.

Dodirna tehnologija	projicirajuće kapacitivno
Vrsta montaže	Čeona ugradnja
Temperatura okoline	-5...+50°C
Vrsta zaštite	IP65
Zaslona	10,4"
Dimenzije	H213 x 266 x 6 [V x Š x D]



WOLF LINK PRO

Vanjski LAN-/WLAN modul sučelja za daljinski pristup putem lokalne mreže ili interneta.

Posluživanje	Aplikacija [Android ili iOS], preglednik, PC aplikacija
Šifriranje	TLS1.2
Vrsta montaže	Zidna montaža
Vrsta zaštite	IP30
Dimenzije	160 x 83 x 31mm [V x Š x D]



ETHERNET SUČELJE

Priključak	RJ45
Temperatura okoline	-10...+55°C
vlažnost okoline	20...80% rel. vl.



BACNET SUČELJE

Priključak	RJ45
Temperatura okoline	-10...+55°C
vlažnost okoline	20...80% rel. vl.



LON WORKS SUČELJE

Priključak	Vijčane stezaljke, 3-polne
Temperatura okoline	-10...+55°C
vlažnost okoline	20...80% rel. vl.



MODBUS SUČELJE

Priključak	Vijčane stezaljke, 3-polne
Temperatura okoline	-10...+60°C
vlažnost okoline	20...80% rel. vl.



KNX SUČELJE

Priključak	Vijčane stezaljke, 2-polne
Temperatura okoline	-10...+60°C
vlažnost okoline	20...80% rel. vl.



MONTAŽNA KONZOLA ZA KANALSKI DOJAVLJIVAČ DIMA

Za montažu kanalskog dojavljivača dima na okrugle ili izolirane kanale. Uključuje provlačenje gume za brtvljenje prihvatne cijevi prema kanalu

Maks. Razmak	100mm
--------------	-------



OSVJETLJENJE UKLOPNOG ORMARA

Za osvjetljenje sklopnog bloka kod radova održavanja/popravaka

Svjetla	230V / 13W
Duljina	540mm



UTIČNICA ZA ODRŽAVANJE

Servisna utičnica sa zaštitnim kontaktom bez zaštitnog sklopa od struje curenja

Napon	230V
Struja	maks. 10A

DODATNI IZLAZ NAPONA

Mogućnost priključka na postojeće komponente na mjestu instalacije. Dostupna po izboru sa ili bez svestrujno zaštitne sklopke

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



UPRAVLJANJE VENTILATOROM ZA GARAŽNE UREĐAJE ZA ODVOD ZRAKA

Ventilatorsko upravljanje služi za jednostavno prozračivanje i odzračivanje podzemnih garaža s 1-stupanjskim ventilatorom u dovodnom i odvodnom zraku. Upravljačkim uređajem je lako rukovati zahvaljujući preglednom rasporedu upravljačkih i prikaznih elemenata, a odlikuje se kompaktnom i za montažu jednostavnom izvedbom. Mogućnost uklapanja ventilatora putem vanjskih signala (npr. CO sustav, kontakt vrata, protupožarni dojavni sustav). Naizmjenično uključivanje ventilatora radi postizanja jednakih vremena rada za svaki ventilator.

Opcionalno: komponenta za upravljanje EC motorima ili FU pogonom.

Snaga / Ventilator	maks. 4kVA
Struja / Ventilator	maks. 9A
Temperatura okoline	-10...+40°C
Vrsta zaštite	IP54
Dimenzije	456 x 296 x 118 mm (V x Š x D)

VREMENSKI PROGRAM

Dostupna su ukupno 4 namjestiva dnevna programa. Jedan dnevni program može se podijeliti na maks. 5 dnevnih razdoblja od kojih se svakome dodjeljuje po jedna početna točka i jedna završna točka (razlučivost 1 min). Putem tjednog programa pojedinačnim se danima u tjednu mogu dodijeliti individualni dnevni programi. Ako se danu u tjednu ne dodijeli program, sustav će biti isključen cijeli dan.

PROGRAM ZA GODIŠNJI ODMOR

Moguće je definirati 5 programa za godišnje odmore [datum] koji su nadređeni postavljenom programu. Za svaki program za godišnji odmor moguće je namjestiti zadanu vrijednost za temperaturu, broj okretaja (tlak ili volumni protok) i udjel svježeg zraka (ako postoji odgovarajuća zaklopka).

PRODULJENJE VREMENA UPORABE

Putem daljinskog upravljača ili poslužnog modula moguće je aktivirati produljenje vremena uporabe. Pritom sustav radi dalje najmanje tijekom namještenog vremena. Pri aktiviranju produljenja vremena uporabe kad je sustav isključen, sustav radi tijekom predzadanog vremena. Tako je moguć rad izvan predzadanih vremena uključivanja.

POGON SPUŠTANJA

Način rada Spuštanje koji intervenira u vremena isključivanja iz vremenskog programa ovisno o vanjskoj temperaturi može se aktivirati. Ta funkcija služi za sprečavanje leda u vanjskim uređajima, koji se isisava iz prostora s visokom vlažnošću, jer se vlaga koja nastaje u kanalnom sustavu stalno odvodi iz uređaja.

POMOĆNI POGON

Način rada Pomoćni pogon aktivan je kad je sustav isključen. Kad temperatura namještena za „Grijanje u pomoćnom pogonu“ padne, sustav se automatski uključuje radi dogrijavanja prostora. Kad se namještena temperatura prostora prekorači, prekida se rad grijanja u pomoćnom pogonu. Kad temperatura prostora prekorači vrijednost namještenu za „Hlađenje u pomoćnom pogonu“, sustav se automatski uključuje radi rashlađivanja prostora. Kad temperatura prostora padne ispod namještene, prekida se rad hlađenja u pomoćnom pogonu.

NOĆNO PROVJETRAVANJE

Ljeti se noćnom ventilacijom može uštedjeti energija hlađenja tako da se noću prostorije pripremnno rashlade hladnijim vanjskim zrakom za sljedeći dan. Ovaj način rada uključuje klimatizacijski/ventilacijski uređaj ovisno o uvjetima zraka u prostoriji/vanjskog zraka nadređeno vremenskom programu.

KOMPENZIRANJE ZADANE VRIJEDNOSTI

Zadana temperatura prostorije može se prilagoditi ovisno o vanjskoj temperaturi. Pri višim vanjskim temperaturama zadana temperatura prostorije povisuje se kako bi se izbjegle velike temperaturne razlike između prostorije i vanjskog prostora. Rezultat toga je manja potreba za dovodenjem energije hlađenja. Pri nižim vanjskim temperaturama zadana temperatura prostorije korigira se prema gore. Time se kompenzira utjecaj niže površinske temperature vanjskih zidova građevine na osjet hladnoće.

REGULACIJA TEMPERATURE

Temperatura se regulira ili preko regulacije temperature dovodnog zraka s fiksnom zadanom vrijednošću za temperaturu dovodnog zraka ili kao kaskadno upravljanje zrakom u prostoriji ili kaskadno upravljanje odvodnim zrakom. Kod kaskade prostora ili kaskade odvodnog/dovodnog zraka, zadana temperatura dovodnog zraka utvrđuje se na temelju odstupanja zadane vrijednosti za zrak prostora odnosno odvodni zrak od stvarne vrijednosti. Granične vrijednosti za minimalnu i maksimalnu zadanu temperaturu dovodnog zraka pritom su podesive.

REGULACIJA VLAŽNOSTI

Reguliranje vlažnosti izvodi se ili kao reguliranje vlažnosti dovodnog zraka ili kao reguliranje vlažnosti zraka u prostoru odnosno odvodnog zraka. Kod reguliranja vlažnosti dovodnog zraka vlaga dovodnog zraka održava se na podesivoj minimalnoj vrijednosti koja se ne prekoračuje. Kod reguliranja vlažnosti zraka u prostoru odnosno odvodnog zraka ne prekoračuje se podesiva vrijednost vlage u prostoru. Vlaga dovodnog zraka pritom je ograničena na određenu maksimalnu vrijednost. Na temelju odstupanja od stvarne do zadane vrijednosti upravljačkom jedinicom ovlaživača upravlja se stalnim regulacijskim signalom [0-10V]. Kod sustava s adijabatskim ovlaživačima ugrađen je regulator prioritetne temperature. Kod isključivanja sustava pri aktivnom ovlaživaču sustav radi još neko vrijeme (zaustavni hod sušenja). Kako u prijelaznom razdoblju ne bi došlo do taktiranja ovlaživača, regulator ovlaživanja uz to se može aktivirati odnosno blokirati ovisno o vanjskoj temperaturi.

REGULIRANJE ODVLAŽIVANJA

Usklađeno regulacijom vlažnosti regulira se ili namještena zadana vrijednost vlažnosti dovodnog zraka ili zadana vrijednost vlažnosti zraka u prostoru/odvodnog zrak. Funkcija odvlaživanja sprječava prekoračenje željenog sadržaja vlage. Kada je potrebno odvlaživanje aktivira se hladnjak, tako da kondenzat izlazi uslijed pada temperature ispod točke rosišta. Nadalje, može se aktivirati upravljanje zaklopke za cirkulacijski zrak entalpijom. To znači da ako je sadržaj energije vanjskog zraka niži od sadržaja energije u odvodnom zraku ili zraku u prostoriji, udio svježeg zraka pri aktivnoj funkciji odvlaživanja povećava se na 100%. Posljedično se za postizanje željene zadane vrijednosti vlage mora koristiti manje energije.

ADIJABATSKO HLAĐENJE

Kod adijabatskog hlađenja, odvodni zrak vlaži se pomoću kontaktnog ovlaživača. Rezultirajuće hlađenje isparavanjem hladi odvodni zrak. Putem povrata topline tada se energija hladnoće odvodnog zraka prenosi na dovodni zrak i on se time također hladi. Temperatura dovodnog zraka regulira se stalnim reguliranjem povrata topline na zadanu vrijednost. Samo ako adijabatsko hlađenje nije dovoljno za hlađenje dovodnog zraka na zadanu vrijednost, potrebno je dodatno aktivno hlađenje (rashladna zavojnica PKW ili direktni isparivač). Putem dodatnog osjetnika temperature iza kontaktnog ovlaživača moguće je praćenje funkcije ovlaživača zraka.

REGULACIJA PONUDE HLAĐENJA

Regulacija ponude pomaže uštedjeti rashladnu energiju iskorištavanjem temperaturne razlike između zraka prostorije i vanjskog zraka. Vanjska temperatura uspoređuje se s temperaturom zraka prostorije. Ako je vanjski zrak topliji od zraka u prostoriji, zaklopka za miješani zrak u slučaju hlađenja otvara se što je više moguće.

REGULACIJA ZAKLOPKE MIJEŠANOG ZRAKA

Za zaklopku vanjskog, ispušnog i miješanog zraka mogu se postaviti 3 načina rada:

- a) fiksni udio svježeg zraka
Sustav radi uvijek s namještenim udjelom svježeg zraka.
- b) klizno smanjenje sadržaja svježeg zraka pri niskim vanjskim temperaturama
Unesen udio svježeg zraka je fiksni udio svježeg zraka koji je aktivan tijekom normalnog rada. Ako temperatura padne ispod podesive vanjske temperature, udio svježeg zraka klizno se smanjuje do podesivog minimalnog udjela.
- c) Energetski optimirano:
rad s optimalnom energijom štedi energiju grijanja ili hlađenja. Pri visokim vanjskim temperaturama u načinu hlađenja (ljetno) i niskim vanjskim temperaturama u načinu grijanja (zimi), udio svježeg zraka se svodi na minimalnu razinu. Stoga se mora isporučivati manje energije.

BRZO GRIJANJE

U zimi, brzo zagrijavanje štedi energiju grijanja djelovanjem sustava u čistom UML načinu i dovodi povezane prostorije što je brže moguće na željenu temperaturu

BRZO PROVJETRAVANJE

Kod aktivnog brzog provjetravanja, udio svježeg zraka sustava povećava se na unaprijed postavljenu vrijednost i ventilator radi pri unaprijed postavljenoj brzini ili na unaprijed postavljenoj razini. Način rada je aktivan na određeno podesivo vrijeme. Nakon toga sustav se vraća u normalan rad.

REGULACIJA KVALITETE ZRAKA

Senzor za kakvoću zraka (montiran u prostoriji ili u kanalima odvodnog zraka) bilježi kakvoću zraka (mješoviti plin ili CO₂) prostorije ili odvodnog zraka. Uz smanjenje kvalitete zraka povećava se brzina ventilatora i udio svježeg zraka. Kada je sustav isključen, može se prema potrebi uključiti kada kvaliteta zraka padne ispod granične vrijednosti.

FUNKCIJA HIGROSTATA

Prilikom uključivanja higrostata (montiranog u prostoriju ili odvodni kanal), brzina ventilatora i udio svježeg zraka povećavaju se do postavljene vrijednosti. Kada je sustav isključen, može se ako je potrebno uključiti pri uklapanju higrostata.

STALNA FUNKCIJA HIGROSTATA

Osjetnik vlažnosti (montiran u prostoriji ili odvodnom kanalu) mjeri vlagu u prostoriji. S povećanjem vlažnosti, brzina ventilatora i sadržaj svježeg zraka stalno se povećavaju. Kada je sustav isključen, može se uključiti prema potrebi kada se prekorači granica vlage.

REGULACIJA TLAKA

Putem osjetnika tlaka mjeri se tlak zraka dovoda i odvoda i uspoređuje sa unaprijed zadanim vrijednostima. U skladu s odstupanjem ventilator reguliran brojem okretaja održava se unutar zadanih granica, tako da se predtlak u kanalu održava konstantnim. Izborno je moguće koristiti se samo jednim osjetnikom u dovodnom zraku i namjestiti ventilator odvodnog zraka prema podesivoj razlici.

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

REGULACIJSKE FUNKCIJE

REGULACIJA VOLUMNOG PROTOKA

Putem osjetnika tlaka ventilator za dovod i odvod zraka mjeri koji se preračunava u volumni protok pomoću navedenog k-faktora (proizvođača ili specifičnog za rotor). U skladu s odstupanjem od zadane vrijednosti, ventilatorima koji se reguliraju brzinom upravlja se unutar određenih granica, tako da se održava konstantan protok volumena.

ZIMSKO POKRETANJA POVRATA TOPLINE WRG

Za ventilacijske uređaje, predgrijavanje povrata topline prednost je u zimskim mjesecima jer je prilikom uključanja ventilatora dovodnog zraka odmah dostupna toplinska energija. U tom slučaju najprije se uključuje ventilator odvodnog zraka a s vremenskim odmakom ventilator dovodnog zraka.

ZAŠTITA OD ZALEĐIVANJA PWT

Za zaštitu pločastog izmjenjivača topline postoji dodatno osjetnik temperature zaleđivanja smješten na izlazu zraka iza paketa ploča. U slučaju opasnosti od zaleđivanja, upravljanje povrata topline WRG kontinuirano se smanjuje, ili ako je moguće na mjestu instalacije smanjuje se u prvoj sekvenci broj okretaja ventilatora dovodnog zraka (neravnoteža dovodnog i odvodnog zraka).

PROGRAM PREDGRIJAVANJA

Kada je aktiviran program predgrijavanja sprječava se da se prilikom pokretanja sustava (rashladna zavojnica ohlađena) u prostor upuhuje hladan zrak). Prije pokretanja ventilatora provjerava se je li temperatura vanjske temperature ispod određene podesive granice. Ako je tako, pumpa kruga grijanja uključuje se, ventil za grijanje otvara se i zahtijeva se generator topline. Nakon isteka određenog podesivog vremena ("vrijeme predgrijavanja") otvorit će se zaklopke i uključiti ventilatori.

ZAŠTITA OD SMRZAVANJA POMOĆU TERMOSTATA ZAŠTITE OD SMRZAVANJA

Funkcija zaštite od smrzavanja sprečava oštećivanje grijača pri niskim vanjskim temperaturama. Kada radi termostat za zaštitu od smrzavanja ventilatori su isključeni, zaklopka vanjskog zraka zatvorena, pumpa kruga grijanja je uključena, ventil za grijanje je otvoren i zahtijeva se generator topline. Može se odabrati hoće li se nakon resetiranja termostata za zaštitu od smrzavanja sustav automatski ponovno pokrenuti ili tek nakon što se potvrdi kvar.

ZAŠTITA OD SMRZAVANJA PREKO TEMPERATURE DOVODNOG ZRAKA

Ako temperatura dovodnog zraka pada ispod granične vrijednosti zaštite od smrzavanja, ventilatori se isključuju na podesivo razdoblje, zaklopka vanjskog zraka zatvara se, pumpa kruga grijanja se uključuje, ventil grijanja se otvara i traži se generator topline. Može se odabrati hoće li se sustav nakon vremena rada ponovno pokrenuti automatski ili tek nakon potvrde pogreške.

NADZOR STRUJE ZRAKA

Nadzor protoka zraka ostvaruje se vanjskom kutijom diferencijalnog tlaka, čija su zračna crijeva ugrađena ispred i iza ventilatora. To osigurava da su rebrenice za usmjeravanje zraka otvorene kada ventilator ne radi pri zatvorenoj zaklopki.

ZAŠTITA PRILIKOM MIROVANJA

Za pumpe i ventilatore aktivna je zaštita u stanju mirovanja. Ako se ne pokrenu u protekla 24 sata, aktiviraju se u unaprijed zadanom trenutku na 5 sekundi (pumpa uklj., ventil otvoren).

NADZOR FILTRA

Nadzor filtra ostvaruje se pomoću vanjske sklopke diferencijalnog tlaka, čija su crijeva za zrak postavljena ispred i iza filtra. Filtar se stalno nadzire u pogledu onečišćenja. Kod sustava s višestupanjskim ili promjenjivim ventilatorima, volumen zraka povećava se dodatno do nazivnog volumena zraka u podesivom intervalu. Ako je filtara prljav, prikazuje se poruka (npr. "Filter vanjskog zraka prljav")

Po izboru moguće je nadzirati filtre pomoću osjetnika diferencijalnog tlaka [0-10V]. U tom slučaju granične vrijednosti se mogu postaviti na razini stručnjaka.

PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE

Može se odabrati treba li se sustav isključiti nakon pokretanja protupožarne zaklopke (ponovno pokretanje nakon potvrde poruke o pogrešci) ili sustav treba nastaviti raditi. U oba slučaja prikazuje se poruka o pogrešci. S pojedinačnom porukom može se spojiti do 21 ventilator. Motoriziranim protupožarnim zaklopkama moguće je upravljati preko WRS-K. Funkcionalnost mora biti definirana putem provjernog popisa "Procjena / upravljanje BSK, RSK, KRM i BMZ".

DETEKTOR DIMA

Nakon što se aktivira detektor dima, sustav se isključuje (ponovno pokretanje nakon potvrde poruke o kvaru) i prikazuje se poruka o pogrešci. Dodatno zatvaranje zaklopke cirkulacijskog zraka kao i zatvaranje dodatnih protupožarnih zaklopki moguće je u određenim okolnostima preko WRS-K. Funkcionalnost mora biti definirana putem provjernog popisa "Procjena / upravljanje BSK, RSK, KRM i BMZ".

PROTUPOŽARNI SUSTAV

Može se odabrati treba li se sustav isključiti nakon pokretanja dojave o požaru (ponovno pokretanje nakon potvrde poruke o pogrešci) ili sustav treba nastaviti raditi. U oba slučaja prikazuje se poruka o pogrešci. Aktiviranje motoriziranih zaklopki ili dodatno zatvaranje zaklopki cirkulacijskog zraka moguće je eventualno obaviti preko WRS-K. Funkcionalnost mora biti definirana putem provjernog popisa "Procjena / upravljanje BSK, RSK, KRM i BMZ".

VANJSKI KONTAKT ZA DOJAVU KVARA

Može se odabrati treba li se sustav isključiti nakon pokretanja vanjske dojave o smetnji (ponovno pokretanje nakon potvrde poruke o pogrešci) ili sustav treba nastaviti raditi. U oba slučaja prikazuje se poruka o pogrešci.

ZBIRNA SMETNJA

Ako je došlo do smetnje aktivira se izlaz za zbirnu smetnju za prosljeđivanje na nadređeno mjesto. Na poslužnom modulu prikazuje se odgovarajuća smetnja.

REGULACIJSKI SUSTAV WOLF KLIMA

REGULACIJSKE FUNKCIJE

VANJSKO OMOGUĆAVANJE

Putem vanjskog bezpotencijalnog kontakta (npr. prekidač) sustav se može omogućiti ili onemogućiti (dodatno i nadređeno upravljanju putem poslužnog modula).

VANJSKI ZAHTJEV ZA STUPNJEM

Putem bezpotencijalnih kontakata (npr. prekidač) moguće je zadati po 3 zadane vrijednosti za brzinu ventilatora, tlak ili volumni protok (kod regulacije tlačnog protoka ili volumnog protoka). Kada je sustav isključen, sustav se može uključiti putem vanjskog zahtjeva za stupnjem.

REGULIRANJE VISOKOG / NISKOGLAKA S REGULATOROM HLAĐENJA IK-CONTROL

Ako se koristi regulator za hlađenje proizvođača WOLF, moguće je upravljati visokim ili niskim tlakom u rashladnom ciklusu mijenjanjem brzine ventilatora. Bus komunikacija omogućuje razmjenu odgovarajućih vrijednosti osjetnika i postavki parametara.

RAZINA RUČNOG POSLUŽIVANJA

U svrhu puštanja u rad, bilo koja postojeća jedinica (ventilator, pumpe, ventili, zaklopke, ovlaživač, itd.) mogu se ručno aktivirati s fiksnom vrijednošću kad je sustav isključen.

IZJEDNAČENJE OSJETNIKA

U izborniku „Stručnjak“ po potrebi se može za svaki priključeni osjetnik izvesti jedno kalibriranje radi korekcije osjetnika.

RADNI SATI

Radni sati pojedinačnih komponenti bilježe se i prikazuju. Pri prekoračenju postavljene granične vrijednosti aktivira se poruka o održavanju. Radni sati mogu se resetirati pojedinačno za svaku komponentu.

BLOKADA GUMBA

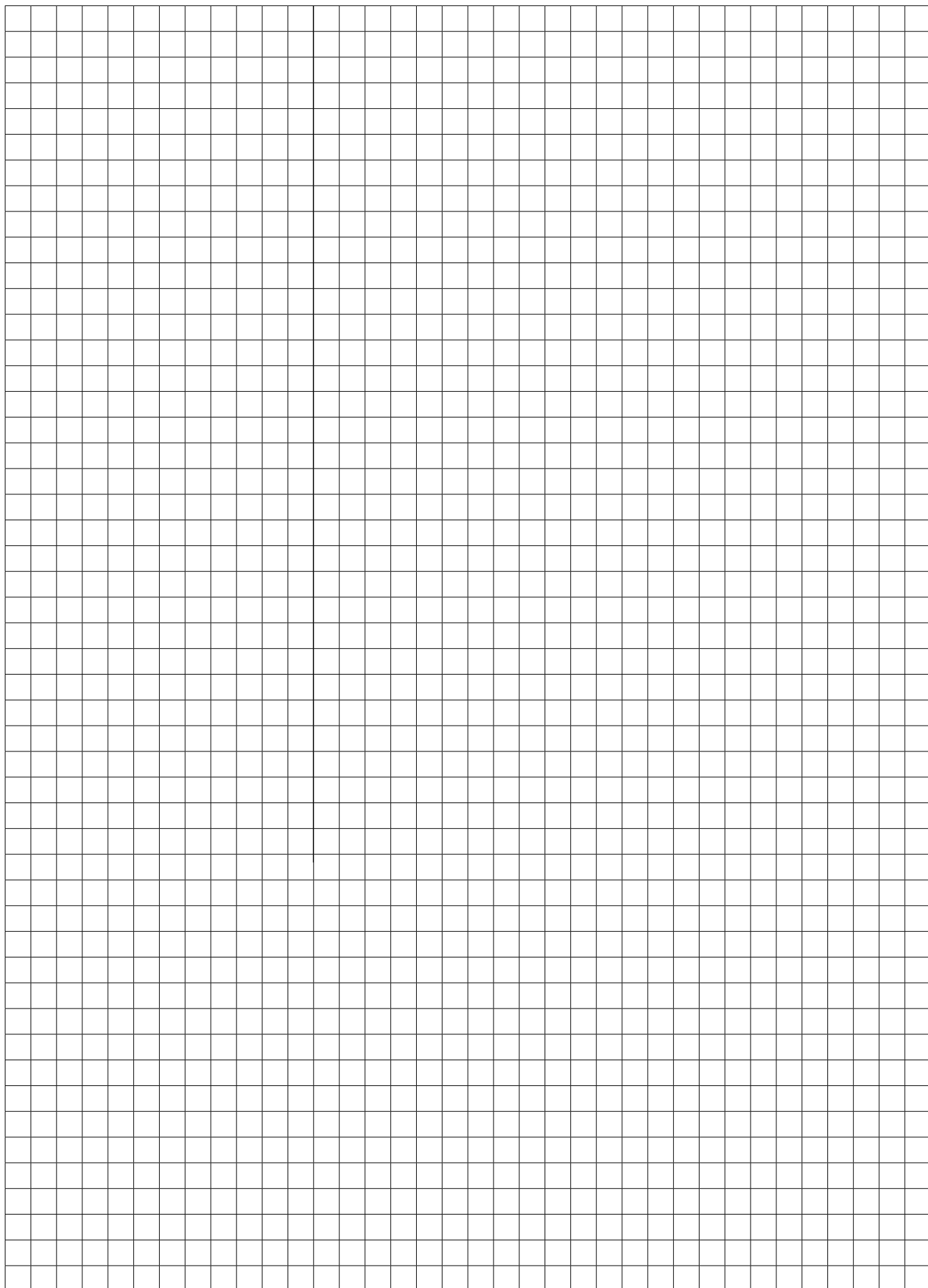
Kako bi se izbjeglo pogrešno rukovanje sustavom od strane krajnjih korisnika, na upravljački modul može se postaviti tipka za blokadu.

POSTAVKE PARAMETARA UČITAVANJE/SPREMANJE

U slučaju različitih pogrešnih postavki moguće je učitati status isporuke. Nadalje, korisnikova postavka može se pohraniti (npr. nakon puštanja u pogon) i učitati.

NAKNADNA KONFIGURACIJA PRIBORA I VANJSKIH (TERENSKIH) UREĐAJA

Postoji mogućnost jednostavnog daljinskog konfiguriranja upravljanja BMK-F, dodirnog panela BMK-10, osjetnika kao npr. tlačnog osjetnika za prikaz volumnog protoka, osjetnika temperature zraka prostora / odvodnog zraka, osjetnika kvalitete zraka), vanjskog uključivanja ili isključivanja sustava, vanjskog zahtjeva za stupnjem ili higrostata.



Adresa distributera

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

