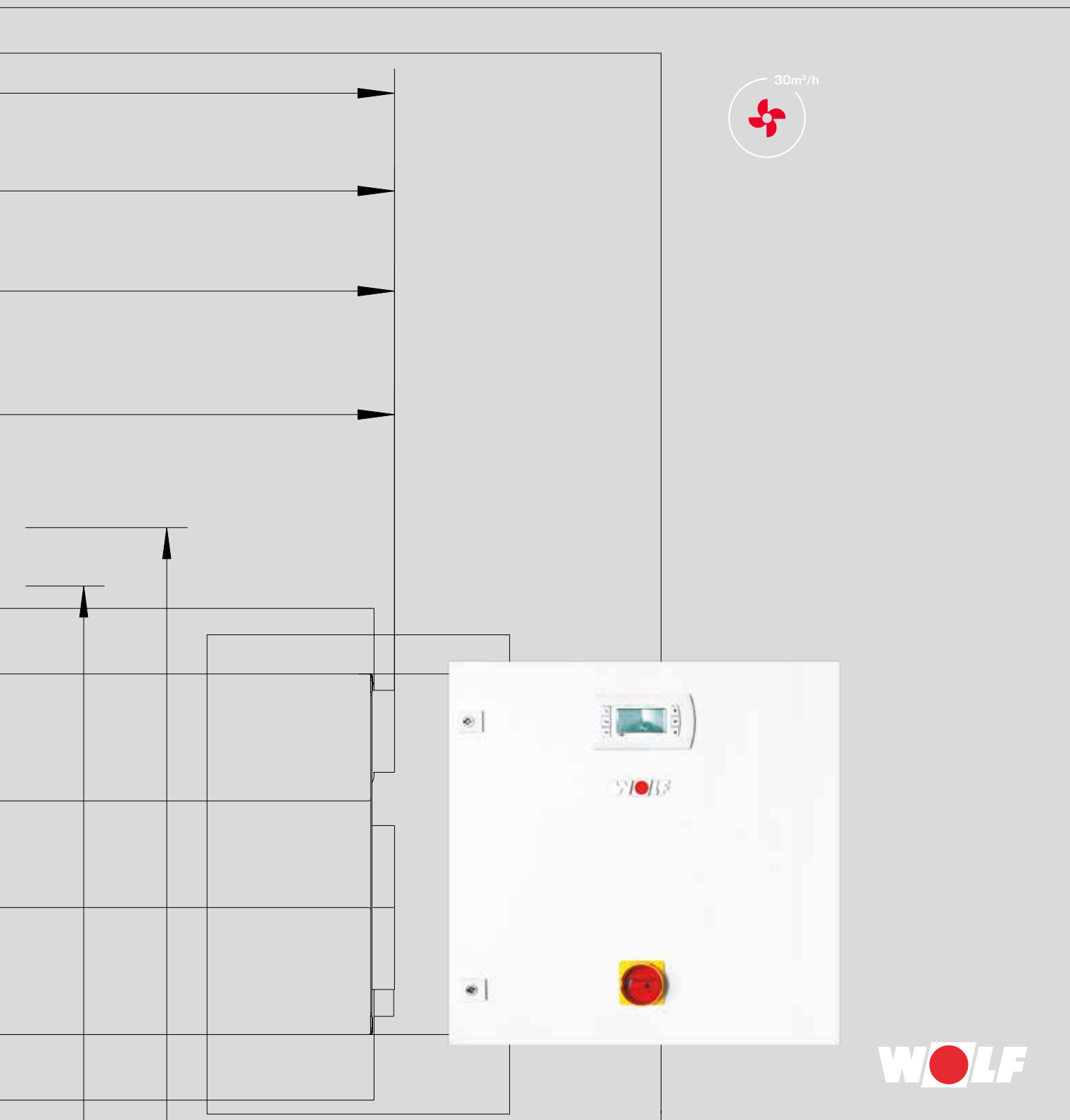
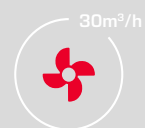
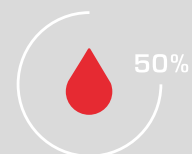
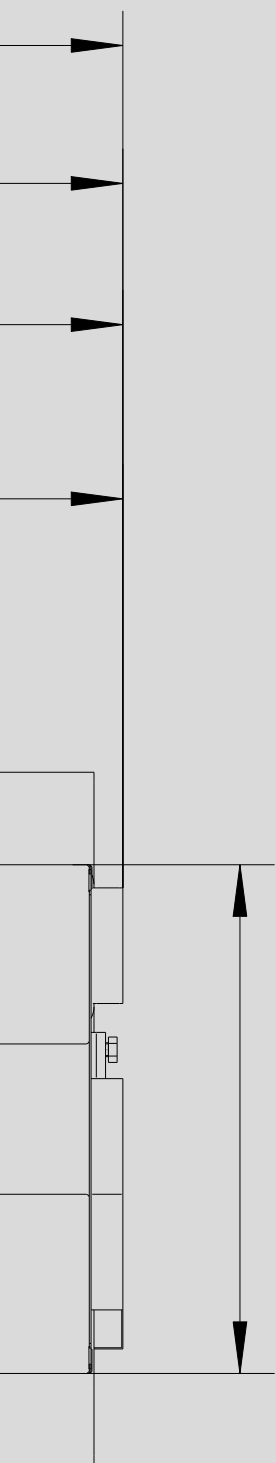


REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

WRS-K



WOLF



ŠIROKÝ VÝBĚR ZAŘÍZENÍ

systemového výrobce WOLF nabízí ideální řešení pro obchodní a průmyslové objekty, pro novostavby, pro renovace/modernizace staveb. Program regulací WOLF splní veškeré požadavky kladené na tepelný komfort. Produkty jsou snadno ovládatelné, energeticky úsporné a provozně spolehlivé. Termické solární systémy lze v krátkém čase zabudovat i do stávajících zařízení.

Produkty Wolf jsou bezproblémové a lze je jednoduše instalovat i udržovat.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE		04
REGULAČNÍ JEDNOTKA MODULU KLIMATIZACE A VĚTRÁNÍ	KLM-L/KLM-XL	05
	KLM-E	05
PŘÍKLADY POUŽITÍ		06-13
MOŽNOSTI KONFIGURACE		14-21
EXTERNÍ PRVKY		22-29
PŘÍSLUŠENSTVÍ		30-32
FUNKCE REGULACE WRS-K		33-38

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

ROZVADĚČ PRO VĚTRACÍ/ KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKY

Stacionární kombinace spínacího zařízení se skládá ze skříňe podle IEC 62208 a je určena pro instalaci do vnitřního prostředí. Kombinace spínacího zařízení se používá k řízení klimatizačních a větracích zařízení, kombinace odpovídá směrnici o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU, směrnici o nízkém napětí 2014/35/EU a je sestavená a testovaná v souladu s EN 61439-1 a EN 61439-2.

NÁSLEDUJÍCÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ jsou obsaženy v dodávce, mohou ale v případě potřeby být sladěny s objednávkou

skříň z ocelového plechu [standardní rozměry: 600 x 600 x 210 mm, 600 x 800 x 250 mm, 800 x 800 x 210 mm, 1000 x 1000 x 300 mm]; barva RAL 7035; nasazené dveře s pryžovým těsněním a vačkovým zámkem s volitelnou dveřní zarážkou vlevo/vpravo [standardně: vpravo]; úhel otevření dveří 130°; ovládací modul volně přiložen a/ nebo upevněn na dveře; použité provozní prvky jsou namontované na montážní desce jako vložky; rozvaděč je kompletně sestaven a zapojen; vedení kabelů dle situace spodem nebo horem s dalším směrovacím kanálem [standardní provedení: spodem]; hlavní vypínač s odpínáním všech pólů, uzamykatelný s funkcí nouzového zastavení; třída ochrany 1; svorkovnice v provedení push-in pro zasunutí. Připojení: servisní zásuvka s ochranným kontaktem

SYSTÉM NAVRŽEN PRO NÁSLEDUJÍCÍ PODMÍNKY

stupeň krytí IP54; okolní teploty od -5 °C do 40 °C; max. okolní teplota 35 °C po dobu 24 hodin; max. nadmořská výška 2000 m n. m.; atmosférické podmínky až do 90 % relativní vlhkosti při teplotě 20 °C a až 50 % relativní vlhkosti při 40 °C; prostředí A z hlediska EMC; elektrické připojení pro soustavu TN-C-S; stupeň znečištění 2 podle EN 61439; kabely vedené z venku musí být měděné.

OMEZENÍ

Sestava rozvaděče není povolena pro zvláštní provozní podmínky. Pokud nastanou následující provozní podmínky, musíte o tom informovat firmu WOLF.

Speciální provozní podmínky:

- a) hodnoty okolní teploty, relativní vlhkosti a/nebo nadmořská výška, se liší od technických údajů kombinace;
- b) výskyt rychlých změn teploty a/nebo tlaku vzduchu, a je pak možné očekávat kondenzaci par uvnitř skříňového rozvaděče;
- c) prostředí, ve kterém lze očekávat významný podíl prachu, kouře, žíraviny, radioaktivních látek, par nebo solí;
- d) působení silného elektrického nebo magnetického pole;
- e) vystavení extrémním klimatickým podmínkám;
- f) působení hub nebo malých zvířat;
- g) instalace v prostorech ohrožených požárem nebo výbuchem;
- h) výskyt častých otřesů a rázů;
- i) instalace, při které je ovlivněna proudová zatížitelnost nebo kapacita vypnutí, např. instalací rozvaděčů do strojních zařízení nebo do vyzdřených nik;
- j) vystavení účinkům kabelového vedení a vyzařovaných rušivých vlivů kromě elektromagnetických a elektromagnetických poruch v jiných prostředích než uvedených;
- k) výjimečné proudové přepětí;
- l) nadměrné harmonické napájecího napětí nebo zátěžového obvodu.



MODUL KLIMATIZACE A VĚTRÁNÍ KLM-L/KLM-XL

Hardware je volně programovatelná regulační jednotka, sestávající z 18 digitálních a 10 analogových vstupů, a 18 digitálních a 6 analogových výstupů. K snadnému uvedení do provozu je regulace předkonfigurována už od výrobce pomocí asistenta konfigurace WOLF, a to pro dané zařízení a pro každého zákazníka individuálně. Provozovatel tak pouze přizpůsobí spínací časy a požadované hodnoty svým potřebám. KLM-XL je vybaven doplňkovým modulem rozhraní Modbus RTU, který slouží pro připojení na portál WOLF.

Teplota okolí.	-25 ... +70 °C
Rozměry	110 x 315 x 60 mm [V x Š x H]
Montáž	montážní lišta

ROZŠIŘOVACÍ MODUL KLM-E

Pokud z důvodu většího požadovaného rozsahu funkcí je třeba více vstupů nebo výstupů než je u modulu klimatizace a větrání k dispozici, je možné dodatečně připojit až 5 rozšiřujících modulů KLM-E. Modul KLM-E se skládá ze 4 digitálních a 4 analogových vstupů, a 4 digitálních a 1 analogového výstupu. Ty pak umožňují bez problému doplnit další funkce, jako například zvlhčování nebo adiabatické chlazení.

Teplota okolí	-10 ... +70 °C
Rozměry	110 x 70 x 60 mm [V x Š x H]
Montáž	montážní lišta

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

PŘÍKLADY POUŽITÍ

PŘÍVODNÍ JEDNOTKA S TOPNÝM REGISTREM

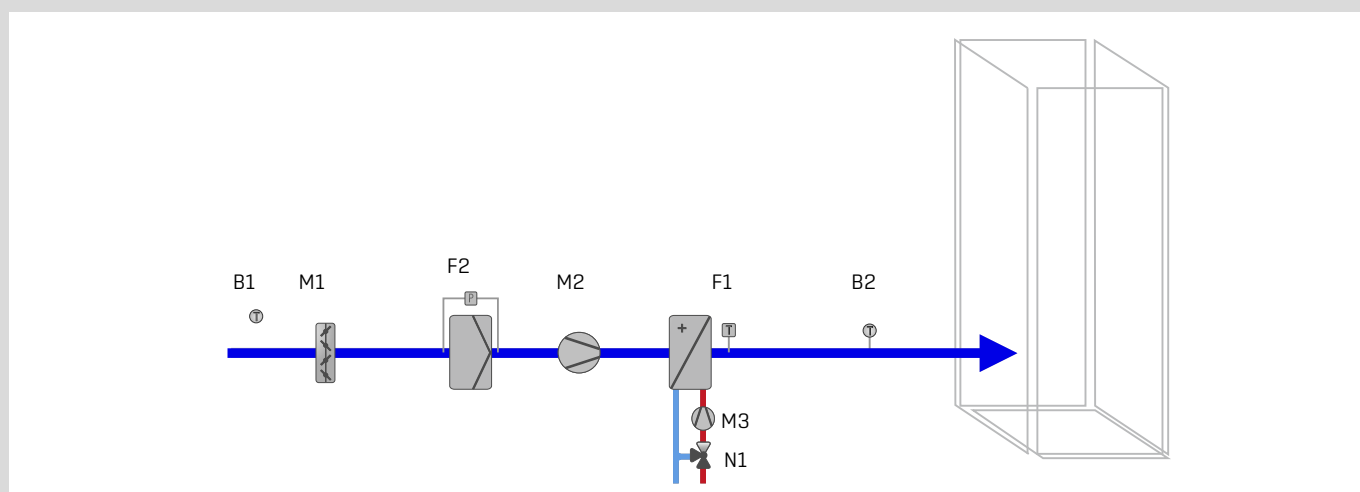
VŠEOBECNĚ

Přívodní jednotka umožňuje upravit parametry vzduchu přiváděného do místností podle příslušných požadavků. Typickou oblastí použití jednotky pro přívod vzduchu je například požadavek, kdy se určité látky nesmí dostat do vnějšího okolí. V tom případě je jednotka provozována pouze v režimu cirkulace. Další možnou oblastí použití je vyrovnání tlakové ztráty (podtlaku v místnosti) způsobené odsavači par, kuchyňskými digestoři atd.

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

Přívodní jednotka dodává čerstvý vzduch [M1] do místností, vzduch je v zimě nebo během přechodného období ohříván topným registrem na nastavenou teplotu. Pokud teplota přiváděného vzduchu [B2] klesne pod nastavenou požadovanou hodnotu, zapne se čerpadlo otopného okruhu [M3], vyžádán je zdroj tepla a ventil vytápění [N1] se natrvalo otevře. Protimrazový termostat [F1] zabraňuje poškození topného registru při nízkých venkovních teplotách [B1] např. při nedostatku tepelné energie. Plynule regulovatelný ventilátor [M2] umožňuje nastavení průtoku čerstvého vzduchu. K zajištění dodávky čistého vzduchu je zařazen vzduchový filtr. Pro zjištění stavu silného znečištění filtru a zamezení zbytečným tlakovým ztrátám je instalováno monitorování filtrů [F2]. Vložený tlumič hluku snižuje hladinu hluku v prostorech obsazených osobami.

SCHÉMA REGULACE



B1 snímač venkovní teploty
B2 snímač teploty přiváděného vzduchu

F1 protimrazový termostat
F2 kontrola filtru

M1 servomotor klapky
M2 ventilátor pro přívod vzduchu
M3 čerpadlo otopného okruhu

N1 ventil vytápění

JEDNOTKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU S DESKOVÝM VÝMĚNÍKEM TEPLA, TOPNÝM A CHLADICÍM REGISTREM

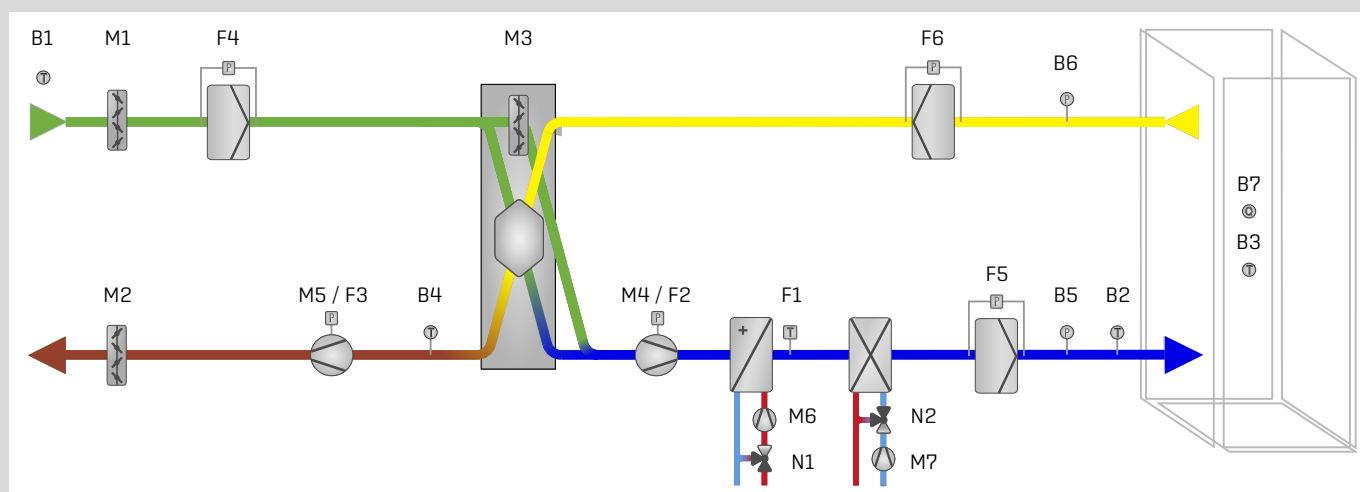
VŠEOBECNĚ

Jednotky pro přívod a odvod vzduchu s topným/chladicím registrem zajišťují příjemnou teplotu v prostorech pro pobyt osob nebo požadovanou teplotu v prostorech pro technická zařízení. Deskový výměník tepla, rotační výměník tepla nebo vysoce výkonný systém se společným hydraulickým okruhem při požadavku na rekuperaci energie prezentují současný stav techniky.

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

Ve vybraném příkladu zařízení se rekuperace energie uskutečňuje s využitím protiproudého deskového výměníku tepla. Tento systém charakterizuje vysoká účinnost rekuperace tepla. Další výhodou tohoto systému je to, že nevyžaduje žádnou přídavnou energii. Při návrhu topného registru však musí být věnována pozornost ochraně proti námraze deskového výměníku tepla. Při venkovních teplotách pod asi $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ klesá vzhledem k vysokému stupni rekuperace tepla teplota odpadního vzduchu (B4) pod bod mrazu. Tím vzniká riziko, že unikající kondenzát z odváděného vzduchu zamrzne a může poškodit blok desek. Funkce ochrany proti námraze regulace klimatizační jednotky to kompenzuje tím, že obtokovou klapku deskového výměníku tepla DVT (M3) natrvalo otevře a proud venkovního vzduchu navádí mimo deskový výměník tepla. Filtry v přiváděném a odváděném vzduchu (F4/F5) zabraňují znečištění rekuperátoru. V letním období je kromě požadovaného chlazení řešeno i odvlhčování vzduchu tím, že hydraulika chladicího registru je ve schématu zařízení zobrazena jako zapojení s obtokem.

SCHÉMA REGULACE



B1	snímač venkovní teploty
B2	snímač teploty přiváděného vzduchu
B3	snímač prostorové teploty
B4	snímač teploty námrazy
B5	snímač tlaku přiváděného vzduchu
B6	snímač tlaku odváděného vzduchu
B7	snímač kvality vzduchu CO ₂

F1	protimrazový termostat
F2	kontrola průtoku přiváděného vzduchu
F3	kontrola průtoku odváděného vzduchu
F4	kontrola průtoku venkovního vzduchu
F5	kontrola filtru přiváděného vzduchu
F6	kontrola filtru odváděného vzduchu

M1	servomotor klapky venkovního vzduchu
M2	servomotor klapky odpadního vzduchu
M3	servomotor klapky obtoku deskového výměníku tepla
M4	ventilátor pro přívod vzduchu
M5	ventilátor pro odvod vzduchu
M6	čerpadlo otopného okruhu
M7	čerpadlo chladicího okruhu

N1	ventil vytápění
N2	ventil chlazení

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

PŘÍKLADY POUŽITÍ

JEDNOTKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU S DESKOVÝM VÝMĚNÍKEM TEPLA, VYTÁPĚNÍM A CHLAZENÍM TEPELNÝM ČERPADLEM (INTEGROVANÉ CHLAZENÍ)

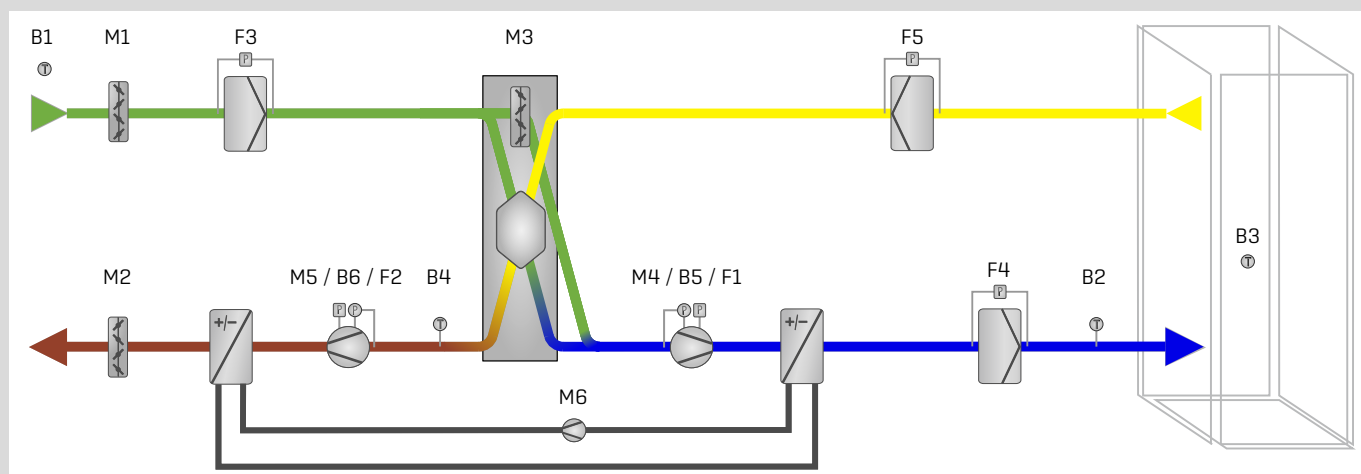
VŠEOBECNĚ

Při nedostatku prostoru pro technologii výroby chladu, je možné integrovat zdroj chladu přímo do větrací jednotky. Mohou tak být vynechány venkovní chladiče nebo střešní kondenzátory, protože pro odvádění tepla se využívá odpadní vzduch. Instalací integrovaného chladicího zařízení, se zařazením tepelného čerpadla na přepínání chladicího okruhu je možné v mnoha případech vynechat další topný registr v přívodu vzduchu. Toto provedení vytváří jasné hranice záruk. A to vše z jediného zdroje!

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

Příklad ukazuje integrované chladicí zařízení s řízením tepelného čerpadla. Pro vytápění a chlazení zde stačí pouze jediný registr v přívodu vzduchu. Druhý registr v odpadním vzduchu slouží v režimu chlazení pro ochlazování z chladicího zařízení a v režimu vytápění pro rekuperaci tepla. Aby bylo možné v režimu chlazení odvést odpadní teplo, je k tomu třeba určitý objemový průtok (B6), specifický pro dané zařízení. Konkrétní vstupní teplota vzduchu na obou registrech v kombinaci s doplňkovou rekuperací energie je důležitá a měla by být brána v úvahu při projektování, aby se zabránilo častému rozmrazování.

SCHÉMA REGULACE



B1 snímač venkovní teploty
B2 snímač teploty přiváděného vzduchu
B3 snímač prostorové teploty
B4 snímač teploty námrazy
B5 snímač průtoku přiváděného vzduchu
B6 snímač průtoku odváděného vzduchu

F1 kontrola průtoku přiváděného vzduchu
F2 kontrola průtoku odváděného vzduchu
F3 kontrola průtoku venkovního vzduchu
F4 kontrola filtru přiváděného vzduchu
F5 kontrola filtru odváděného vzduchu

M1 servomotor klapky venkovního vzduchu
M2 servomotor klapky odpadního vzduchu
M3 servomotor klapky obtoku deskového výměníku tepla
M4 ventilátor pro přívod vzduchu
M5 ventilátor pro odvod vzduchu
M6 kompresor

JEDNOTKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU S ROTAČNÍM VÝMĚNÍKEM TEPLA, TOPNÝM REGISTREM, PŘÍMÝM VÝPARNÍKEM A ZVLHČOVAČEM

VŠEOBECNĚ

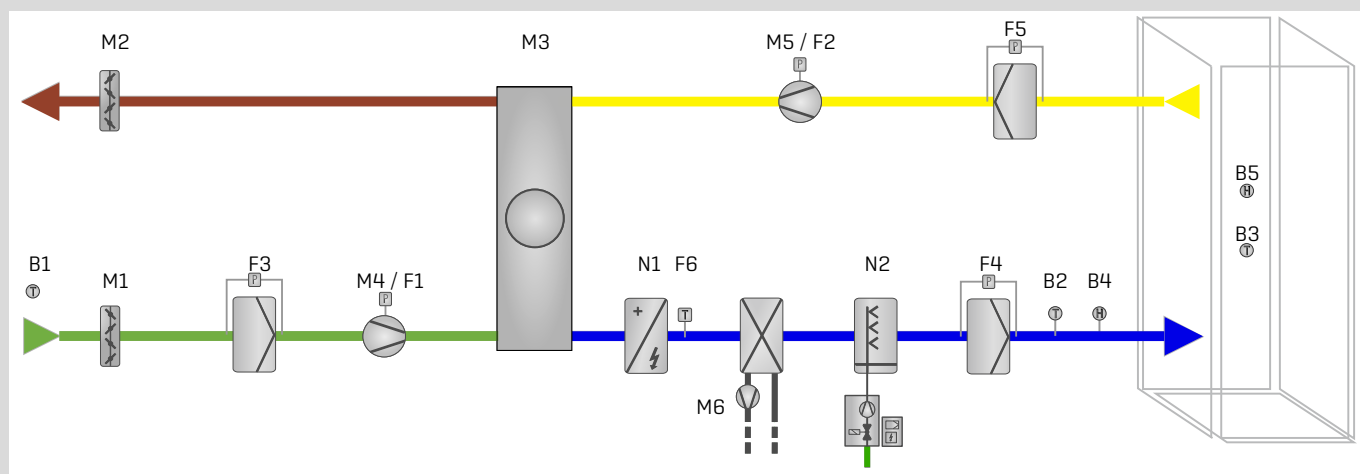
Zvlhčovač přiváděného vzduchu se v zimním období často používá při větrání obytných a pracovních prostor proto, aby se zabránilo vysoušení vzduchu a aby se zajistil tepelný komfort pro pobyt osob. Přitom se rozhoduje mezi adiabatickými zvlhčovači, např. vysokotlakými zvlhčovači a izotermickými zvlhčovači, jako je parní zvlhčovač. Parní zvlhčovač má relativně vysokou spotřebu energie, na druhou stranu je však velmi hygienický a obvykle se obejde bez kondenzátní vany a odlučovače kapek. Z hlediska řídicí techniky je třeba uvést, že při izotermickém zvlhčování zůstává teplota vzduchu téměř stejná a vzduch není ochlazován tak, jako u adiabatického zvlhčovače.

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

Pokud vlhkost vzduchu v prostoru [B5] klesne pod nastavenou požadovanou hodnotu (v % r. v.), zvlhčovač [N2] se aktivuje. Vyhodnocením popsanych vlivů na teplotu přiváděného vzduchu se reguluje absolutní vlhkost přiváděného vzduchu [B4/B2]. Ta je závislá na teplotě a regulováním lze snáze dosáhnout stabilního udržení požadované vlhkosti.

Rotační výměník tepla [M3] a elektrický ohřívací registr [N1] současně regulují požadovanou teplotu přiváděného vzduchu. Bezpečnostní termostat [F6] chrání elektrický ohříváč před přehřátím, pokud není například dostatečný průtok vzduchu přes registr.

SCHÉMA REGULACE



B1 snímač venkovní teploty
B2 snímač teploty přiváděného vzduchu
B3 snímač prostorové teploty
B4 snímač vlhkosti přiváděného vzduchu
B5 snímač vlhkosti vzduchu v prostoru

F1 kontrola průtoku přiváděného vzduchu
F2 kontrola průtoku odváděného vzduchu
F3 kontrola filtru venkovního vzduchu
F4 kontrola filtru přiváděného vzduchu
F5 kontrola filtru odváděného vzduchu
F6 bezpečnostní termostat

M1 servomotor klapky venkovního vzduchu
M2 servomotor klapky odpadního vzduchu
M3 motor rotačního výměníku tepla RVT
M4 ventilátor pro přívod vzduchu
M5 ventilátor pro odvod vzduchu
M6 kompresor

N1 el. ohřívací registr
N2 zvlhčovač

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

PŘÍKLADY POUŽITÍ

JEDNOTKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU S DESKOVÝM VÝMĚNÍKEM TEPLA, TOPNÝM REGISTREM, CHLADICÍM REGISTREM A ADIABATICKÝM CHLAZENÍM

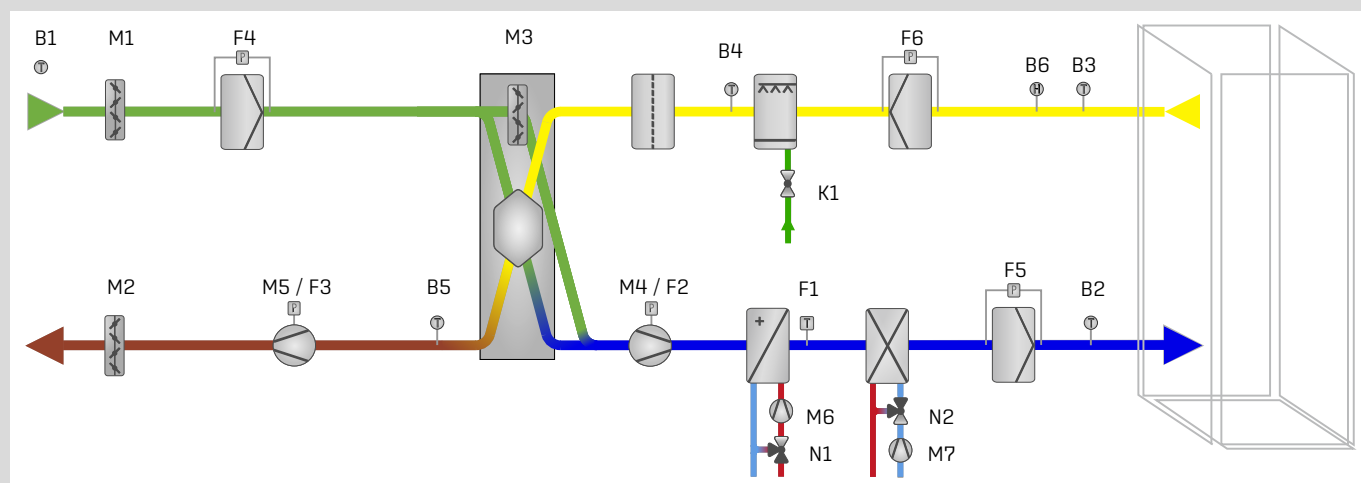
VŠEOBECNĚ

Adiabatické chlazení je nákladově úsporný způsob, jak ochladit prostory. Principem je odebrání tepla z odváděného vzduchu při odpařování vody a přenos chladicí energie do přiváděného vzduchu pomocí rekuperace chladu. Dosažitelné ochlazení venkovního vzduchu je závislé na odpařeném množství vody z odváděného vzduchu a na účinnosti použitého systému rekuperace chladu. Náklady na energii pro chladicí jednotky tak mohou být výrazně sníženy nebo dokonce zcela vyloučeny.

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

V tomto příkladu je využíván kontaktní zvlhčovač na čerstvou vodu, který nevyžaduje úpravu vody. Zvlhčovač je připojen přímo k vodovodnímu potrubí přes solenoidový ventil (K1). V případě požadavku na chlazení je zjišťována enthalpie [B6, B3] odváděného vzduchu a z toho se vypočítá očekávaná teplota odváděného vzduchu za zvlhčovačem. Pokud je možné při této teplotě chladit venkovní vzduch, otevře se solenoidový ventil. Rekuperace tepla [M3] v důsledku toho vyreguluje požadovanou hodnotu teploty přiváděného vzduchu. Pokud je adiabatická chladicí energie nedostatečná, je následně vyžádáno chlazení chladicím registrem. Regulace průtoku vody, kterou plynule řídí solenoidový ventil, zajišťuje co možná nejnižší množství odpadní vody, a to i v širokém rozsahu rozdílných objemových průtoků vzduchu. Aby se snížily tlakové ztráty v zimním období, lze kontaktní zvlhčovač jednoduše „vytáhnout“ z proudu vzduchu.

SCHÉMA REGULACE



B1 snímač venkovní teploty
B2 snímač teploty přiváděného vzduchu
B3 snímač teploty odváděného vzduchu
B4 snímač teploty za adiabatickým chlazením
B5 snímač teploty námrazy

F1 protimrazový termostat
F2 kontrola průtoku přiváděného vzduchu
F3 kontrola průtoku odváděného vzduchu
F4 kontrola filtru venkovního vzduchu
F5 kontrola filtru přiváděného vzduchu
F6 kontrola filtru odváděného vzduchu

M1 servomotor klapky venkovního vzduchu
M2 servomotor klapky odpadního vzduchu
M3 servomotor klapky obtoku deskového výměníku tepla
M4 ventilátor pro přívod vzduchu
M5 ventilátor pro odvod vzduchu
M6 čerpadlo otopného okruhu
M7 čerpadlo chladicího okruhu

N1 ventil vytápění
N2 ventil chlazení
K1 solenoidový ventil

JEDNOTKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU S DESKOVÝM VÝMĚNÍKEM TEPLA, TOPNÝM REGISTREM A FUNKCÍ ODVLHČOVÁNÍ

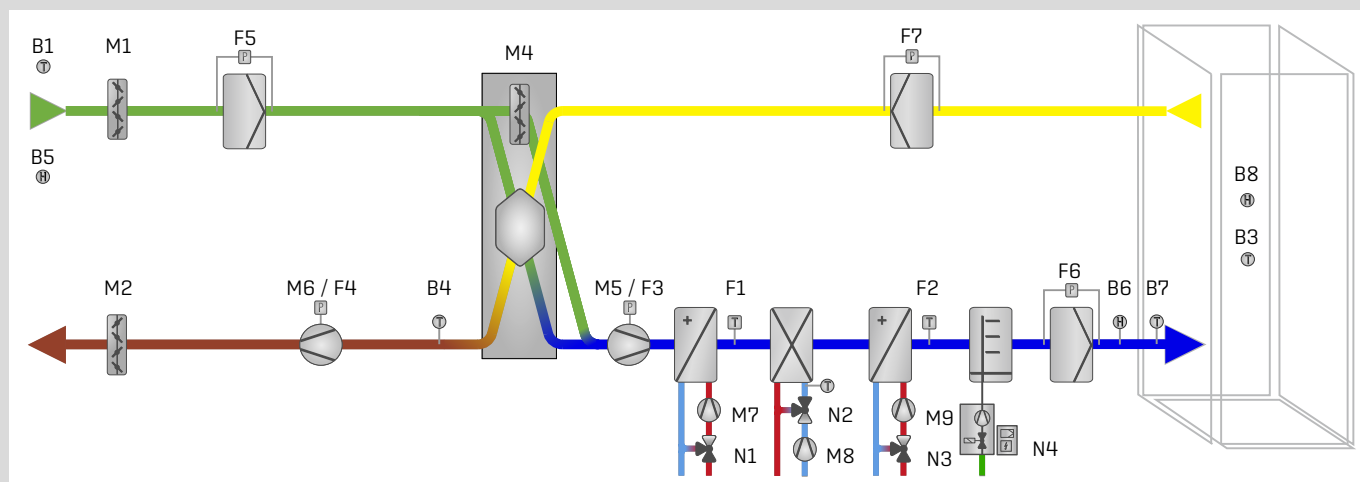
VŠEOBECNĚ

Jednotka s funkcí odvlhčování nalézá využití mimo jiné v tiskařském, papírenském nebo textilním průmyslu, protože ty jsou z výrobně-technických důvodů závislé na dodržování konstantní relativní vlhkosti vzduchu. Ale například i v laboratořích hraje často velkou roli konstantní vnitřní klima. Vzduch pro vysoušení je veden přes chladicí registr, na kterém vodní páry ze vzduchu z kondenzují a jsou svedeny do odpadu. To nastává, jakmile teplota povrchu lamel klesne pod teplotu rosného bodu vzduchu. Odvlhčený suchý vzduch se pak ohřívá dohřívacím registrem na požadovanou teplotu.

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

Aby byl chladič chráněn před poškozením mrazem a nezhoršovala se jeho účinnost kvůli směsi vody a glykolu, byla pro příklad vybrána sestava zařízení s předehřívacím a dohřívacím registrem. To znamená, že v běžném režimu vytápění je přednostně aktivován předehříváč [N1/M7], v režimu odvlhčování dohříváč [N3/M9]. U popisovaného příkladu se obvykle používá kaskádová regulace prostor - přiváděný vzduch. Podle prostorových podmínek [B3/B8]/požadovaných hodnot se vypočítává požadovaná hodnota teploty přiváděného vzduchu a požadovaná hodnota vlhkosti přiváděného vzduchu. Podobně jako při zvlhčování chladič reguluje i v tomto případě absolutní vlhkost přiváděného vzduchu na požadovanou hodnotu, dohříváč reguluje požadovanou teplotu přiváděného vzduchu. Cirkulační klapka, dodávaná na přání, umožňuje energeticky optimalizované využití venkovního vzduchu [B1/B5] nebo prostorového vzduchu [B3/B8] při odvlhčování.

SCHÉMA REGULACE



B1	snímač venkovní teploty
B2	snímač teploty přiváděného vzduchu
B3	snímač prostorové teploty
B4	snímač teploty námrazy
B5	snímač vlhkosti venkovního vzduchu
B6	snímač vlhkosti přiváděného vzduchu
B7	snímač teploty přiváděného vzduchu
B8	snímač vlhkosti vzduchu v prostoru
B9	snímač teploty rosného bodu

F1	protimrazový termostat předehřívacího registru
F2	protimrazový termostat dohřívacího registru
F3	kontrola průtoku přiváděného vzduchu
F4	kontrola průtoku odváděného vzduchu
F5	kontrola filtru venkovního vzduchu
F6	kontrola filtru přiváděného vzduchu
F7	kontrola filtru odváděného vzduchu

M1	servomotor klapky venkovního vzduchu
M2	servomotor klapky odpadního vzduchu
M4	servomotor klapky obtoku DVT
M5	ventilátor pro přívod vzduchu
M6	ventilátor pro odvod vzduchu
M7	čerpadlo okruhu předehříváče
M8	čerpadlo chladicího okruhu
M9	čerpadlo okruhu dohříváče

N1	ventil předehříváče
N2	ventil chlazení
N3	ventil dohříváče
N4	zvlhčovač

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

PŘÍKLADY POUŽITÍ

JEDNOTKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU PRO PLOVÁRNY

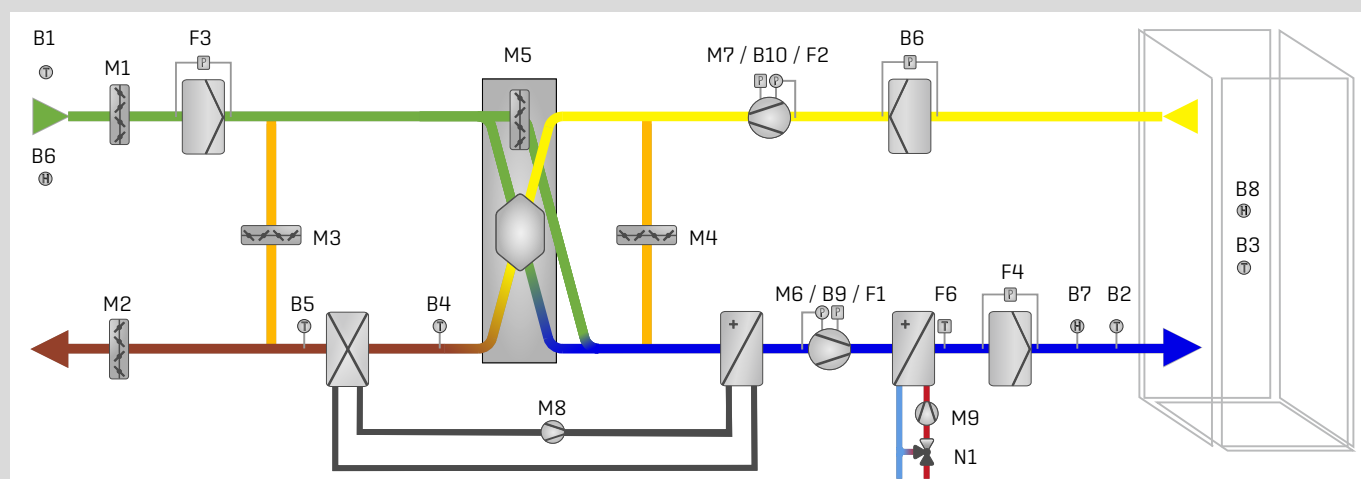
VŠEOBECNĚ

Zásadním úkolem této řady jednotek je zajištění ochrany stavebních konstrukcí budovy plovárny a zajištění příjemné pohody návštěvníků. Při návrhu jednotky je třeba vzít v úvahu zejména vypařování vody, protože jinak by mohla být překročena hranice únosné vlhkosti v plovárně. Příliš vysoká vlhkost se může na studených površích projevit tvorbou plísní a koroze. Aby vypařování vody z bazénu bylo co možná nejnižší, měla by teplota v prostoru být o 2 až 4 K vyšší než teplota vody.

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

Odpařené množství vody v provozu plovárny prochází přes rekuperaci tepla, kde se vzduch odvlhčí a zpět se vrací společně se suchým venkovním vzduchem. Je-li venkovní vzduch příliš vlhký nebo je odvlhčovací výkon směšováním suchého venkovního vzduchu nedostatečný, je odváděný vzduch ochlazován pomocí přímého výparníku pod teplotu rosného bodu a je odvlhčován. Vzniklé odpadní teplo při aktivním odvlhčování se v tomto příkladu používá přímo do přiváděného vzduchu pomocí integrovaného chlazení. Proto není v provozu plovárny potřeba žádné dodatečné tepelné energie. V čistém režimu vytápění se otevře cirkulační klapka [M4] a aktivuje se dohřívací registr. Přímý výparník a rekuperace tepla nejsou během tohoto režimu aktivní.

SCHÉMA REGULACE



B1 snímač venkovní teploty
 B2 snímač teploty přiváděného vzduchu
 B3 snímač prostorové teploty
 B4 snímač teploty námrazy
 B5 snímač teploty rosného bodu
 B6 snímač vlhkosti venkovního vzduchu
 B7 snímač vlhkosti přiváděného vzduchu
 B8 snímač vlhkosti vzduchu v prostoru
 B9 snímač průtoku přiváděného vzduchu
 B10 snímač průtoku odváděného vzduchu

F1 kontrola průtoku přiváděného vzduchu
 F2 kontrola průtoku odváděného vzduchu
 F3 kontrola filtru venkovního vzduchu
 F4 kontrola filtru přiváděného vzduchu
 F5 kontrola filtru odváděného vzduchu
 F6 protimrazový termostat dohříváče
 F7 kontrola filtru odváděného vzduchu

M1 servomotor klapky venkovního vzduchu
 M2 servomotor klapky odpadního vzduchu
 M3 servomotor cirkulační klapky režim Bazén
 M4 servomotor cirkulační klapky režim Vytápění
 M5 servomotor klapky obtoku DVT
 M6 ventilátor pro přívod vzduchu
 M7 ventilátor pro odvod vzduchu
 M8 kompresor
 M9 čerpadlo okruhu dohříváče

N1 ventil dohříváče

JEDNOTKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU S VYSOCE VÝKONNÝM KVS

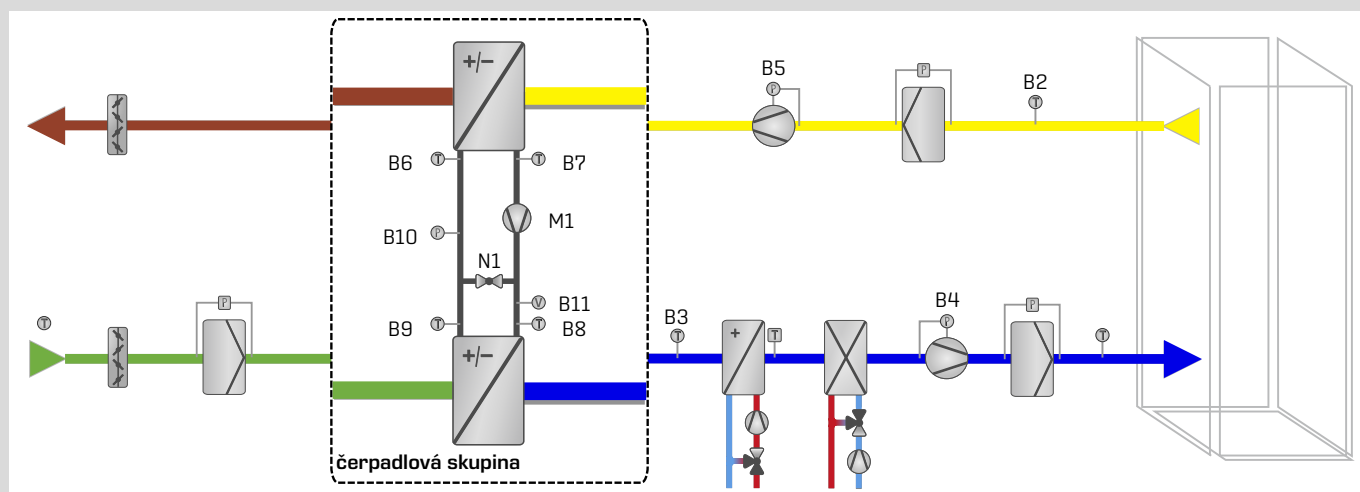
VŠEOBECNĚ

System se společným hydraulickým okruhem spolehlivě zabraňuje přenosu bakterií, škodlivých látek, vlhkosti nebo pachů s využitím úplného oddělení přívodu a odvodu vzduchu, a proto se hodí pro instalaci v budovách s vysokými hygienickými požadavky. Používá se také v případech, kdy ze stavebních důvodů musí být jednotky pro přívod a odvod vzduchu umístěny odděleně. Dodávaný rozvaděč na čerpadlové skupině zajišťuje maximální provozní účinnost. V kombinaci s regulací klimatizace WOLF lze obě jednotky připojit přes sběrnici, což šetří snímače a náklady na kabelová připojení v místě instalace.

POPIS PŘÍKLADU POUŽITÍ

Při požadavku reguluje vysoceúčinné čerpadlo [M1] poměr měrného tepla průtoku vzduchu [B4 a B5] a solanky [B11]. Pro přesný výpočet je třeba v regulaci nastavit podíl glykolu. Pokud hrozí nebezpečí námrazy, je průtok solanky registrem přívodu vzduchu [N1] plynule snižován tak, aby se zvýšila úroveň teploty registru [B6] v odváděném vzduchu.

SCHÉMA REGULACE



- B1 snímač venkovní teploty
- B2 snímač teploty odváděného vzduchu
- B3 snímač teploty přiváděného vzduchu za rekuperací tepla
- B4 objemový průtok přiváděného vzduchu
- B5 objemový průtok odváděného vzduchu
- B6 snímač teploty solanky před registrem odváděného vzduchu
- B7 snímač teploty solanky za registrem odváděného vzduchu
- B8 snímač teploty solanky před registrem přiváděného vzduchu
- B9 snímač teploty solanky za registrem přiváděného vzduchu
- B10 systémový tlak KVS
- B11 průtok KVS

M1 čerpadlo KVS

N1 ventil v obtoku pro ochranu před námrazou

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

MOŽNOSTI KONFIGURACE

PROVEDENÍ ZAŘÍZENÍ	zařízení pro přívod vzduchu nebo zařízení pro přívod/odvod vzduchu
VZDUCHOVÉ KLAPKY	směšovací klapky, směšovací klapky/klapky pro přívod/odvod vzduchu, klapky pro venkovní/odpadní vzduch, klapka pro přívod/odvod vzduchu, klapka pro venkovní/odváděný vzduch, systém klapek rychlého ohřevu (boost klapek)
SMĚŠOVACÍ KLAPKY	1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro všechny servopohony s plynulou regulací [pohyb cirkulační klapky je třeba nastavit v obráceném směru ke všem ostatním klapkám]
SMĚŠOVACÍ KLAPKY/KLAPKY PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU	1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro všechny servopohony s plynulou regulací [pohyb cirkulační klapky je třeba nastavit v obráceném směru ke všem ostatním klapkám] 1 digitální výstup 230 V AC pro všechny servopohony OTE/ZAV
KLAPKA VENKOVNÍHO/ODPADNÍHO VZDUCHU	1 digitální výstup 230 V AC pro všechny servopohony OTE/ZAV
KLAPKA PRO PŘÍVOD/ODVOD VZDUCHU	1 digitální výstup 230 V AC pro všechny servopohony OTE/ZAV
KLAPKA VENKOVNÍHO/ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU	1 digitální výstup 230 V AC pro všechny servopohony OTE/ZAV
SYSTÉM KLAPEK RYCHLÉHO OHŘEVU (BOOST KLAPEK)	2 analogové výstupy 0 - 10 V pro klapky venkovního/odpadního vzduchu a cirkulace
FILTRY	filtr venkovního vzduchu, filtr příváděného vzduchu, filtr odváděného vzduchu, filtr venkovního/příváděného vzduchu, filtr příváděného/odváděného vzduchu, filtr venkovního/ odváděného vzduchu, filtr venkovního/příváděného/odváděného vzduchu
FILTR VENKOVNÍHO VZDUCHU	1 digitální vstup včetně hlášení poruchy nebo 1 analogový vstup 0 - 10 V s displejem pro zobrazování aktuálního stavu zanesení filtru a hlášení poruchy.
FILTR PŘÍVÁDĚNÉHO VZDUCHU	1 digitální vstup včetně hlášení poruchy nebo 1 analogový vstup 0 - 10 V s displejem pro zobrazování aktuálního stavu zanesení filtru a hlášení poruchy.
FILTR VENKOVNÍHO/PŘÍVÁDĚNÉHO VZDUCHU	2 digitální vstupy s hlášeními poruch nebo 2 analogové vstupy 0 - 10 V s displejem pro zobrazování aktuálního stavu zanesení filtru a hlášení poruchy.

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

MOŽNOSTI KONFIGURACE

FILTR PŘIVÁDĚNÉHO/ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU	2 digitální vstupy s hlášením poruch nebo 2 analogové vstupy 0 - 10 V s displejem pro zobrazování aktuálního stavu zanesení filtru a hlášení poruchy.
FILTR VENKOVNÍHO/ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU	2 digitální vstupy s hlášením poruch nebo 2 analogové vstupy 0 - 10 V s displejem pro zobrazování aktuálního stavu zanesení filtru a hlášení poruchy.
FILTR VENKOVNÍHO/ PŘIVÁDĚNÉHO/ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU	3 digitální vstupy s hlášením poruch nebo 3 analogové vstupy 0 - 10 V s displejem pro zobrazování aktuálního stavu zanesení filtru a hlášení poruchy.
VENTILÁTORY	s plynulou regulací, s regulací tlaku, s regulací objemového průtoku
S PLYNULOU REGULACÍ	PM motor, EC motor nebo řízení frekvenčním měničem provozní údaje a hlášení poruchy beznapěťový spínací kontakt [max. 2 A] řídící signál 0 - 10 V odpovídá 0 - 100 %
S REGULACÍ TLAKU	PM motor, EC motor nebo řízení frekvenčním měničem provozní údaje a hlášení poruchy beznapěťový spínací kontakt [max. 2 A] řídící signál 0 - 10 V zadání požadované hodnoty v pascitech [max. 5000 Pa]
S REGULACÍ OBJEMOVÉHO PRŮTOKU	PM motor, EC motor nebo řízení frekvenčním měničem provozní údaje a hlášení poruchy beznapěťový spínací kontakt [max. 2 A] řídící signál 0 - 10 V zadání požadované hodnoty v m ³ /h [max. 120 000 m ³ /h]
REKUPERACE TEPLA	deskový výměník tepla, rotační výměník tepla, systém se společným hydraulickým okruhem bez dodávky energie, systém se společným hydraulickým okruhem s dodávkou tepla, systém se společným hydraulickým okruhem s dodávkou chladu, systém se společným hydraulickým okruhem s dodávkou tepla/chladu
DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA	1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro ovládání obtokové klapky snímač teploty námrazy provozní údaje

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

MOŽNOSTI KONFIGURACE

ROTAČNÍ VÝMĚNÍK TEPLA	beznapěťový kontakt pro uvolnění KVS [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na výkon rekuperace tepla provozní údaje a hlášení poruchy
SYSTÉM SE SPOLEČNÝM HYDRAULICKÝM OKRUHEM BEZ DODÁVKY ENERGIE (H-KVS)	beznapěťový kontakt pro uvolnění KVS [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na výkon rekuperace tepla provozní údaje a hlášení poruchy
SYSTÉM SE SPOLEČNÝM HYDRAULICKÝM OKRUHEM S DODÁVKOU TEPLA (H-KVS)	beznapěťový kontakt pro uvolnění KVS [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na výkon rekuperace tepla beznapěťový kontakt pro požadavek na vytápění [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na vytápění provozní údaje a hlášení poruchy
SYSTÉM SE SPOLEČNÝM HYDRAULICKÝM OKRUHEM S DODÁVKOU CHLADU (H-KVS)	beznapěťový kontakt pro uvolnění KVS [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na výkon rekuperace tepla beznapěťový kontakt pro požadavek na chlazení 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na chlazení provozní údaje a hlášení poruchy
SYSTÉM SE SPOLEČNÝM HYDRAULICKÝM OKRUHEM S DODÁVKOU TEPLA/CHLADU (H-KVS)	beznapěťový kontakt pro uvolnění KVS [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na výkon rekuperace tepla beznapěťový kontakt pro požadavek na vytápění [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na vytápění beznapěťový kontakt pro požadavek na chlazení [max. 2 A] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na chlazení provozní údaje a hlášení poruchy
DOHŘÍVACÍ REGISTR 1	teplovodní registr, elektrický ohřívací registr 1stupňový, ohřívací registr 2stupňový, ohřívací registr 3stupňový, ohřívací registr 4stupňový, ohřívací registr 5stupňový, ohřívací registr s plynulou regulací výkonu, KGWO, tepelné čerpadlo, splitový klimatizační systém (Clima-Split-System), registr Change-Over
TEPLOVODNÍ REGISTR	spínání čerpadla 230 V/2 A nebo 400 V s provozními údaji volitelné provozní režimy: při potřebě vytápění, nepřetržitý provoz, přes venkovní teplotu regulace ventilu vytápění signálem 0 - 10 V požadavek na zdroj tepla přes beznapěťový kontakt [max. 2 A], při zapnutí čerpadla protimrazový termostat
ELEKTRICKÝ OHŘÍVACÍ REGISTR 1STUPŇOVÝ	řízení přes digitální výstup [400 V, max. 40 kW] omezovač teploty pro ochranu před tepelným přehřátím bezpečnostní termostat s mechanickým odblokováním provozní údaje; hlášení poruchy od omezovače teploty a bezpečnostního termostatu
ELEKTRICKÝ OHŘÍVACÍ REGISTR 2STUPŇOVÝ	řízení přes dva digitální výstupy [400 V, max. 40 kW] omezovač teploty pro ochranu před tepelným přehřátím bezpečnostní termostat s mechanickým odblokováním provozní údaje aktivních stupňů; hlášení poruchy od omezovače teploty a bezpečnostního termostatu

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ MOŽNOSTI KONFIGURACE

ELEKTRICKÝ OHŘÍVACÍ REGISTR
3STUPŇOVÝ

řízení přes tři digitální výstupy [400 V, max. 40 kW]
omezovač teploty pro ochranu před tepelným přehřátím
bezpečnostní termostat s mechanickým odblokováním
provozní údaje aktivních stupňů; hlášení poruchy od omezovače teploty a bezpečnostního termostatu

ELEKTRICKÝ OHŘÍVACÍ REGISTR
4STUPŇOVÝ

řízení přes tři digitální výstupy [400 V, max. 40 kW]
[binární kódování, doplněk na objednávku se čtyřmi digitálními výstupy]
omezovač teploty pro ochranu před tepelným přehřátím
bezpečnostní termostat s mechanickým odblokováním
provozní údaje aktivních stupňů; hlášení poruchy od omezovače teploty a bezpečnostního termostatu

ELEKTRICKÝ OHŘÍVACÍ REGISTR
5STUPŇOVÝ

řízení přes tři digitální výstupy [400V, max. 40kW]
[binární kódování, doplněk na objednávku s pěti digitálními výstupy]
omezovač teploty pro ochranu před tepelným přehřátím
bezpečnostní termostat s mechanickým odblokováním
provozní údaje aktivních stupňů; hlášení poruchy od omezovače teploty a bezpečnostního termostatu

ELEKTRICKÝ OHŘÍVACÍ REGISTR
S PLYNULOU REGULACÍ

beznapěťový kontakt pro uvolnění [max. 2 A]
1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro řízení výkonu
omezovač teploty pro ochranu před tepelným přehřátím
bezpečnostní termostat s mechanickým odblokováním
provozní údaje aktivních stupňů; hlášení poruchy od omezovače teploty a bezpečnostního termostatu

KGWO

uvolnění hořáku
1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro ovládání obtokové klapky
termostat hořáku pro ochranu před tepelným přehřátím
kontakt doběhu ventilátoru pro ochranu před tepelným přehřátím v momentě vypnutí
provozní údaje a hlášení poruchy hořáku

TEPELNÉ ČERPADLO

kontakt pro spuštění vytápění
kontakt pro spuštění chlazení
1 nebo 2 analogové výstupní signály 0 - 10 V pro požadavek na vytápění/chlazení [volitelně]
provozní údaje a hlášení poruchy tepelného čerpadla

SPLITOVÝ KLIMATIZAČNÍ SYSTÉM
(CLIMA-SPLIT-SYSTEM)

kontakt pro spuštění
kontakt pro volbu provozního režimu vytápění/chlazení
1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na vytápění/chlazení
kontakt hlášení poruchy a rozmrazování splitové jednotky, a analogový vstup pro měření teploty za rekuperací tepla

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

MOŽNOSTI KONFIGURACE

REGISTR CHANGE-OVER	<p>kontakt pro spuštění vytápění kontakt pro spuštění chlazení digitální výstup pro čerpadlo sekundárního okruhu s doběhem pro využití zbytkové energie na přání digitální výstup pro druhé čerpadlo sekundárního okruhu [pokud je k dispozici: čerpadlo sekundárního okruhu 1 pro vytápění/čerpadlo sekundárního okruhu 2 pro chlazení] 1 analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na vytápění/chlazení vstup pro poruchu čerpadla a protimrazový termostat</p>
DOHŘÍVACÍ REGISTR 2	<p>teplovodní registr, elektrický ohřívací registr* [1stupňový, 2stupňový, 3stupňový, 4stupňový, 5stupňový nebo s plynulou regulací] * pokud je jako dohřívací registr 1 použit elektrický ohřívací registr, není možné jako dohřívací registr 2 použít další elektrický ohřívací registr Upozornění: Popis komponent viz dohřívací registr 1</p>
CHLADICÍ REGISTR	<p>vodní chladicí registr, přímý výparník 1stupňový, přímý výparník 2stupňový, přímý výparník s plynulou regulací, tepelné čerpadlo, splitový klimatizační systém (Clima-Split-System), registr Change-Over</p>
VODNÍ CHLADICÍ REGISTR	<p>spínání čerpadla 230 V/2 A s provozními údaji volitelné provozní režimy: pro potřeby chlazení nebo pro trvalý provoz řízení ventilu chlazení signálem 0 - 10 V požadavek na dvoustupňový zdroj chladu bezpotenciálovými kontakty [max. 2 A]</p>
PŘÍMÝ VÝPARNÍK 1STUPŇOVÝ	<p>spínání přímého výparníku bezpotenciálovým kontaktem [max. 2 A] provozní údaje a kontakt hlášení poruchy nastavitelná minimální doba chodu a blokování vypnutí pracovní rozsah, nastavitelný podle hraniční hodnoty venkovní teploty a teploty přiváděného vzduchu</p>
PŘÍMÝ VÝPARNÍK 2STUPŇOVÝ	<p>spínání přímého výparníku dvěma bezpotenciálovými kontakty [max. 2 A] každý podle požadavku na výkon provozní údaje a kontakt hlášení poruchy nastavitelná minimální doba chodu a blokování vypnutí pracovní rozsah, nastavitelný podle hraniční hodnoty venkovní teploty a teploty přiváděného vzduchu</p>
PŘÍMÝ VÝPARNÍK S PLYNULOU REGULACÍ	<p>řízení přímého výparníku signálem 0 - 10 V + kontakt pro spuštění provozní údaje a kontakt hlášení poruchy nastavitelná minimální doba chodu a blokování vypnutí pracovní rozsah, nastavitelný podle hraniční hodnoty venkovní teploty a teploty přiváděného vzduchu</p>
TEPELNÉ ČERPADLO	<p>kontakt pro spuštění vytápění kontakt pro spuštění chlazení jeden nebo dva analogové výstupní signály 0 - 10 V pro požadavek na vytápění/chlazení [volitelné] provozní údaje a hlášení poruchy tepelného čerpadla</p>

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

MOŽNOSTI KONFIGURACE

SPLITOVÝ KLIMATIZAČNÍ SYSTÉM (CLIMA-SPLIT-SYSTEM)

kontakt pro spuštění
kontakt pro volbu provozního režimu vytápění/chlazení
analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na vytápění/chlazení
kontakt pro hlášení poruchy a odtávání námrazy splitové jednotky a analogový vstup pro měření teploty za rekuperací tepla

REGISTR CHANGE-OVER

kontakt pro spuštění vytápění
kontakt pro spuštění chlazení
digitální výstup pro čerpadlo sekundárního okruhu s doběhem pro využití zbytkové energie
na přání digitální výstup pro druhé čerpadlo sekundárního okruhu (pokud je k dispozici: čerpadlo sekundárního okruhu 1 pro vytápění/čerpadlo sekundárního okruhu 2 pro chlazení)
analogový výstupní signál 0 - 10 V pro požadavek na vytápění/chlazení
vstup pro hlášení poruchy čerpadla a protimrazový termostat

ADIABATICKÉ CHLAZENÍ

kontaktní zvlhčovač na čerstvou vodu, kontaktní zvlhčovač na cirkulační vodu, vysokotlaký zvlhčovač

KONTAKTNÍ ZVLHČOVAČ NA ČERSTVOU VODU

digitální výstup pro řízení vstupního ventilu [24 VDC]
digitální výstup pro vypouštěcí ventil přívodu vody
snímač teploty a vlhkosti odváděného vzduchu pro výpočet enthalpie odváděného vzduchu
snímač teploty odváděného vzduchu za adiabatickým chlazením pro kontrolu funkce provozní údaje; hlášení poruchy v případě chybějícího chladicího výkonu

KONTAKTNÍ ZVLHČOVAČ NA CIRKULAČNÍ VODU

spínání cirkulačního čerpadla 230 V nebo 24 V
digitální výstup pro jeden ventil na přívodu [24 VDC]
digitální výstup pro vypouštěcí ventil na přívodu vody [24 VDC]
digitální výstup pro vypouštěcí ventil k vypouštění vany [24 VDC]
snímač teploty a vlhkosti odváděného vzduchu pro výpočet enthalpie odváděného vzduchu
snímač teploty odváděného vzduchu za adiabatickým chlazením pro kontrolu funkce provozní údaje; hlášení poruchy v případě chybějícího chladicího výkonu

VYSOKOTLAKÝ ZVLHČOVAČ

kontakt pro spuštění vysokotlakého zvlhčovače
vstup pro hlášení poruchy, údržbu a provoz zvlhčovače
vstup pro požadavek na doběh vysoušení
snímač teploty a vlhkosti odváděného vzduchu pro výpočet enthalpie odváděného vzduchu
snímač teploty odváděného vzduchu za adiabatickým chlazením pro kontrolu funkce

ZVLHČOVAČ

izotermický, adiabatický

IZOTERMICKÝ (PARNÍ) ZVLHČOVAČ

řízení signálem 0 - 10 V + kontakt pro spuštění
vstup pro hlášení poruchy, údržbu a provoz zvlhčovače
vstup pro požadavek na doběh vysoušení
nastavitelná minimální aktivace zvlhčovače
pracovní rozsah lze definovat podle venkovní teploty

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

MOŽNOSTI KONFIGURACE

ADIABATICKÝ (VYSOKOTLAKÝ) ZVLHČOVAČ	řízení signálem 0 - 10 V + kontakt pro spuštění vstup pro hlášení poruchy, údržbu a provoz zvlhčovače vstup pro požadavek na doběh vysoušení nastavitelná minimální aktivace zvlhčovače pracovní rozsah lze definovat podle venkovní teploty nastavitelná priorita regulace teploty
ZPŮSOB REGULACE TEPLoty	regulace teploty přiváděného vzduchu, kaskáda prostor - přiváděný vzduch, kaskáda odváděný vzduch - přiváděný vzduch
REGULACE TEPLoty PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU	zadání požadované hodnoty vztažené na teplotu přiváděného vzduchu vstup pro snímač teploty přiváděného vzduchu (NTC 5k)
KASKÁDA PROSTOR – PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH	zadání požadované hodnoty vztažené na prostorovou teplotu kaskádová regulace vypočítává potřebné podmínky přiváděného vzduchu tak, aby dosáhla požadované prostorové teploty vstup pro snímač prostorové teploty (NTC 5k) vstup pro snímač teploty přiváděného vzduchu (NTC 5k)
KASKÁDA ODVÁDĚNÝ VZDUCH – PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH	zadání požadované hodnoty vztažené na teplotu odváděného vzduchu kaskádová regulace vypočítává potřebné podmínky přiváděného vzduchu tak, aby dosáhla požadované teploty odváděného vzduchu vstup pro snímač teploty odváděného vzduchu (NTC 5k) vstup pro snímač teploty přiváděného vzduchu (NTC 5k)
ZPŮSOB REGULACE VLHKOSTI	regulace teploty přiváděného vzduchu, kaskáda prostor - přiváděný vzduch, kaskáda odváděný-přiváděný vzduch
REGULACE VLHKOSTI PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU	zadání požadované hodnoty [% r. v., alternativně g/kg] vztažené na vlhkost přiváděného vzduchu vstup pro snímač vlhkosti přiváděného vzduchu (4 - 20 mA) měření absolutní vlhkosti přiváděného vzduchu (g/kg)
KASKÁDA PROSTOR – PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH	zadání požadované hodnoty [% r. v., alternativně g/kg] vztažené na vlhkost v prostoru kaskádová regulace vypočítává potřebné podmínky přiváděného vzduchu tak, aby dosáhla požadované vlhkosti v prostoru vstup pro snímač vlhkosti v prostoru (4 - 20 mA) vstup pro snímač vlhkosti přiváděného vzduchu (4 - 20 mA) vstup pro snímač prostorové teploty (NTC 5k) vstup pro snímač teploty přiváděného vzduchu (NTC 5k) nastavitelná referenční teplota pro požadovanou hodnotu vlhkosti (požadovaná prostorová teplota/skutečná prostorová teplota)

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ MOŽNOSTI KONFIGURACE

KASKÁDA ODVÁDĚNÝ VZDUCH – PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH

zadání požadované hodnoty [% r. v.] vztažené na vlhkost v odváděném vzduchu
kaskádová regulace vypočítává potřebné podmínky přiváděného vzduchu tak, aby
dosáhla požadovanou vlhkost v odváděném vzduchu
vstup pro snímač vlhkosti odváděného vzduchu (4 - 20 mA)
vstup pro snímač vlhkosti přiváděného vzduchu (4 - 20 mA)
vstup pro snímač teploty odváděného vzduchu (NTC 5k)
vstup pro snímač teploty přiváděného vzduchu (NTC 5k)
nastavitelná referenční teplota pro požadovanou hodnotu vlhkosti (požadovaná
teplota odváděného vzduchu/skutečná teplota odváděného vzduchu)

ŘÍDICÍ SYSTÉM BUDOVY

BACnet, Modbus, KNX, LON Works, Ethernet

BACNET

karta rozhraní pro připojení do stávající sítě BACnet
BACnet Device Profile: BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)

MODBUS RTU

karta rozhraní pro připojení do stávající sítě Modbus (RTU)
8 datových bitů, nastavitelné stop bity (1/2), nastavitelná parita (None/ Even/ Odd)
maximální přenosová rychlost: 19200 bit/s

KNX

karta rozhraní pro připojení do stávající sítě KNX

LON WORKS

karta rozhraní pro připojení do stávající sítě LON Works

ETHERNET

karta rozhraní pro připojení do stávající sítě LAN
s integrovaným webovým serverem
projednoduché dálkové monitorování přes běžné prohlížeče
(Internet Explorer, Chrome, Firefox nebo Safari)

POŽÁRNÍ KLAPKA

v závislosti na konfiguraci je k dispozici až 21 vstupů pro připojení požární klapky

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

EXTERNÍ PRVKY

VENTILY



Části skříně	bronz
Sedlo/uzavírací těleso	CrNi - ocel
Chrakteristika	lineární
Netěsnost	0 ... 0,02 % z hodnoty KVS
Závitové připojení	ventil ISO 228/1, šroubení ISO 7/1
Jmenovitý zdvih	5,5 mm
Provozní tlak	max. 1600 kPa [16 bar]

Povolená média

- voda od 2 ... 110 °C, krátkodobě 120 °C
otopná voda (užitková voda); chladicí voda (voda z řadu)
- voda s přísadami
čididla působící na vazbu kyslíku; glykol, max. 50 % (jako protimrazová ochrana)

TYP	DN		Hodnota K_{vs} m ³ /h	Poměr nastavení K_{vs}/K_{vr}	Δp_{max} kPa
	coul	mm			
VXP 459.10-0.63	G $\frac{1}{2}$ "	10	0,63	>50	400
VXP 459.10-1	G $\frac{1}{2}$ "	10	1	>50	400
VXP 459.10-1.6	G $\frac{1}{2}$ "	10	1,6	>50	400
VXP 459.15-2.5	G $\frac{3}{4}$ "	15	2,5	>50	350
VXP 459.20-4	G1"	20	4	>50	350
VXP 459.25-6.3	G1 $\frac{1}{4}$ "	25	6,3	>50	300
VXP 459.25-10	G1 $\frac{1}{2}$ "	25	10	>100	300
VXP 459.32-16	G2"	32	16	>100	175
VXP 459.40-25	G2 $\frac{1}{4}$ "	40	25	>100	75

Upozornění: větší ventily na vyžádání

Sada šroubení jako příslušenství

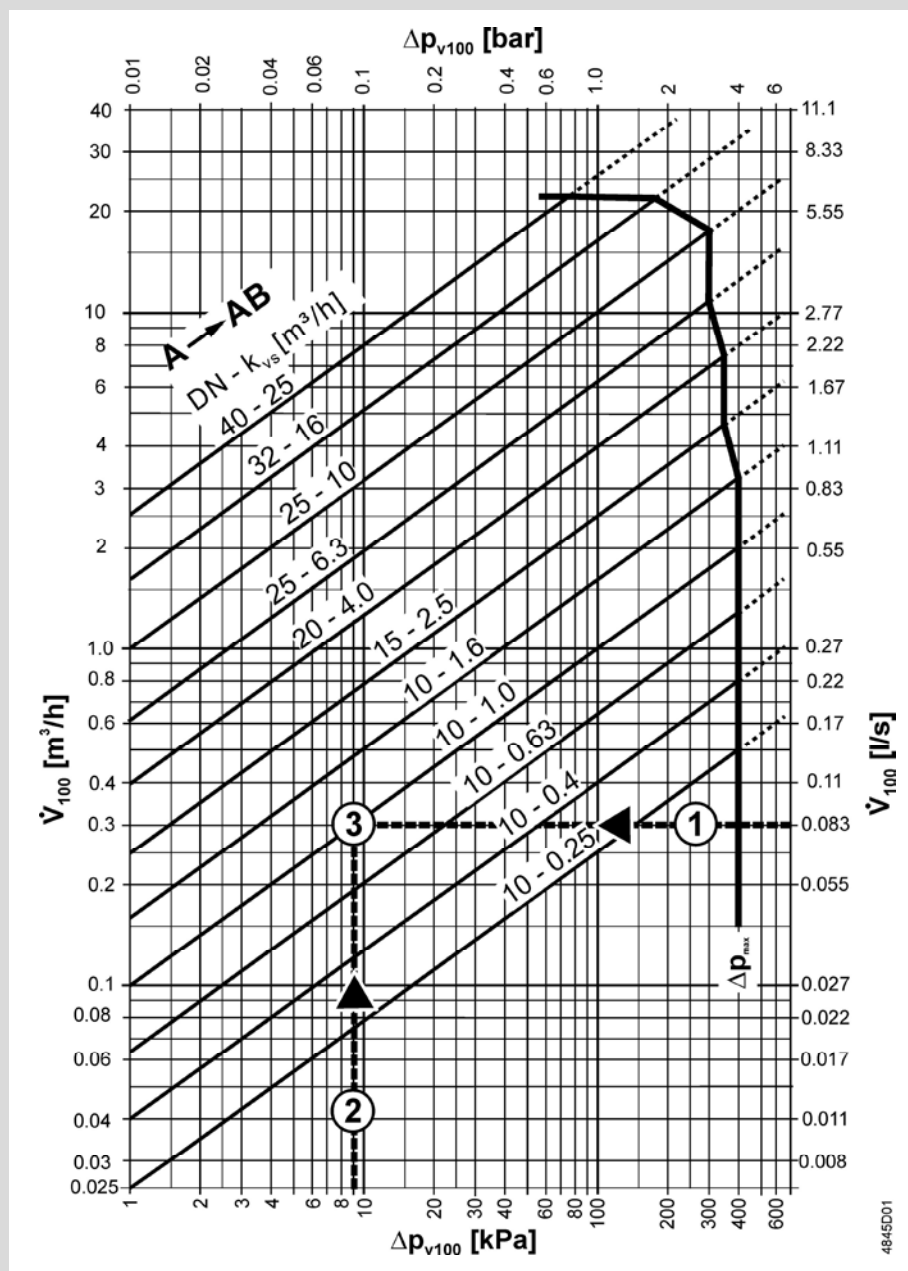
Na přání zákazníka lze dodat montážní sadu pro připojení třícestného ventilu k rozvodnému potrubí.

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ EXTERNÍ PRVKY

VÝPOČET

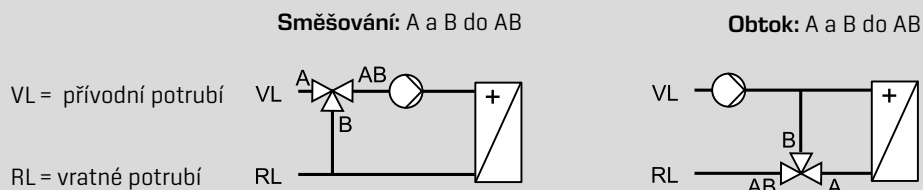
Pro dosažení správné charakteristiky ventilu zvolte, pokud je to možné, tlakový rozdíl $[\Delta p_v]$ mezi 8 - 25 kPa.

Příklad: Při předpokládaném průtoku vody $0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ musí být použit ventil VXP 459.10-1.



INSTALACE

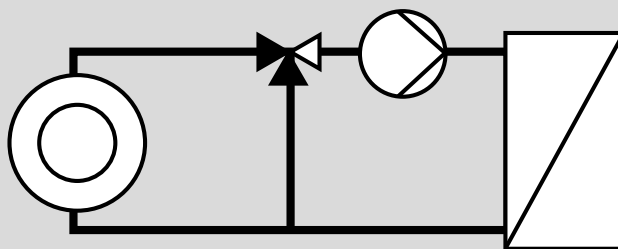
Při zapojení je nutno dodržet označení průtoku na ventilu.



REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ EXTERNÍ PRVKY

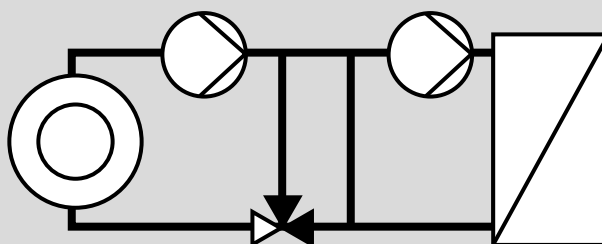
ZAPOJENÍ SE SMĚŠOVÁNÍM

Třícestný ventil dělí zapojení na primární a sekundární okruh. Regulace výkonu se provádí změnou teploty přívodního potrubí při konstantním objemovém průtoku vody registrem. Objemový průtok vody v primárním okruhu je variabilní.



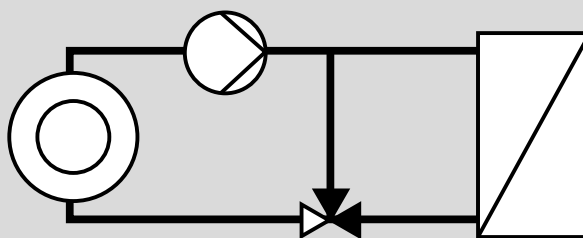
ZAPOJENÍ SE VSTŘIKOVÁNÍM

Čerpadlo vlevo zajišťuje tlak/průtok v okruhu zdroje, včetně tlakové ztráty regulačního ventilu. Čerpadlo vpravo zajišťuje tlak/průtok v okruhu spotřebiče. V závislosti na poloze třícestného ventilu vstřikuje zdrojové čerpadlo do okruhu spotřebiče více nebo méně horké/studené vody. Tato voda ochlazená/ohřátá v okruhu zdroje se smíchává s vodou, kterou nasává čerpadlo v okruhu spotřebiče přes obtok. V okruhu spotřebiče se tak zajistí konstantní průtok s proměnnou teplotou.



ZAPOJENÍ S OBTOKEM

V závislosti na poloze ventilu se voda z přívodu distribuuje do okruhu spotřebiče a do obtoku [objemový průtok vody v primárním kruhu je konstantní]. Výkon spotřebiče je řízen průtokem vody. Teplotní rozdíl u spotřebiče stoupá s klesajícím průtokem. Toto hydraulické zapojení je obzvláště důležité pro chladiče, protože zajišťuje lepší odvlhčování i při částečném zatížení.





POHON VENTILU

Provozní napětí	24 V AC/DC
Řídicí signál	0 - 10 V
Příkon	2 VA
Doba chodu	30 s
Jmenovitá síla	>300 N
Způsob ochrany pohonu	IP 10
Pov. teplota okolí	provoz +5 ... +50 °C; přeprava a skladování -25 ... +70 °C
Pov. vlhkost okolí	<95 % r.v.



SERVOMOTOR OTEVÍRÁ/ZAVÍRÁ

Provozní napětí	230 V AC, 50/60 Hz
Příkon	4 VA při kroutícím momentu 5 Nm 6 VA při kroutícím momentu 20 Nm
Směr otáčení	lze zvolit přepínačem [doleva/doprava]
Ruční nastavení	odpojení převodovky tlačítkem se samočinným návratem
Úhel natočení	max. 95 °, úhel lze na obou stranách omezit přestavitelnými mechanickými zarážkami
Upevnění	otočné svorky
Způsob ochrany	IP 54
Teplota okolí	-30 ... +50 °C
Údržba	bezúdržbový



SERVOMOTOR S PLYNULÝM NASTAVOVÁNÍM

Provozní napětí	24 V DC/AC
Příkon	2 VA při kroutícím momentu 5 Nm 4 VA při kroutícím momentu 20 Nm
Směr otáčení	lze zvolit přepínačem [doleva/doprava]
Ruční nastavení	odpojení převodovky tlačítkem se samočinným návratem
Úhel natočení	max. 95 °, úhel lze na obou stranách omezit přestavitelnými mechanickými zarážkami
Upevnění	otočné svorky
Způsob ochrany	IP 54
Teplota okolí	-30 ... +50 °C
Údržba	bezúdržbový



SERVOPOHON S PRUŽINOVÝM ZPĚTNÝM CHODEM

Provozní napětí	230 V AC, 50/60 Hz
Příkon	11 VA při kroutícím momentu 15 Nm
Směr otáčení	lze volit při montáži [doleva/doprava]
Úhel natočení	max. 95 °, nastavitelný od 33 % v krocích po 5,5 % s připojenými přestavitelnými omezovači
Upevnění	otočné svorky
Způsob ochrany	IP 54
Teplota okolí	-30 ... +50 °C
Údržba	bezúdržbový

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

EXTERNÍ PRVKY



SNÍMAČ PROSTOROVÉ TEPLoty

Typ snímače:	NTC 5k
Rozsah měření	-30 ... +50 °C
Způsob ochrany	IP 54
Rozměry	100 x 69 x 33 mm [V x Š x H]



SNÍMAČ PROSTOROVÉ TEPLoty s ovladačem požadované hodnoty

Pro měření prostorové teploty, s ovladačem požadované hodnoty pro regulaci teploty. Je-li vybrána regulace teploty přiváděného vzduchu, nastavení odpovídá požadované teplotě přiváděného vzduchu, při zvolené kaskádě prostor - přiváděný vzduch odpovídá požadované prostorové teplotě.

Typ snímače:	NTC 5k
Regulátor pož. hodnoty	PT1000
Rozsah měření	-30 ... +90 °C
Způsob ochrany	IP 30
Rozměry	81 x 79 x 26 mm [V x Š x H]



SNÍMAČ PROSTOROVÉ TEPLoty IP 30

Měří vlhkost v prostoru a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál	4 - 20 mA
Pracovní rozsah	10 ... 90 % r. v.
Způsob ochrany	IP 30
Rozměry	81 x 79 x 26 mm [V x Š x H]



SNÍMAČ PROSTOROVÉ VLHKOSTI IP 65

Měří vlhkost v prostoru a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál	4 - 20 mA
Pracovní rozsah	10 ... 90 % r. v.
Způsob ochrany	IP 65
Rozměry	115 x 108 x 73 mm [V x Š x H]



PROSTOROVÝ HYGROSTAT

Měří vlhkost v prostoru a spíná, když je nastavená mezní hodnota překročena.

Spínací výkon	24 - 250 VAC, 2A
Rozsah nastavení	35 - 100 % r. v.
Pov. teplota okolí	0 - 40 °C
Způsob ochrany	IP 30
Rozměry	98 x 106 x 34 mm [V x Š x H]



SNÍMAČ KVALITY VZDUCHU v prostoru (SMĚS PLYNŮ VOC)

Měří kvalitu vzduchu v prostoru snímačem směsi plynů a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál	0 - 10 V
Detekovatelné plyny	směs plynů, páry alkanolů, cigaretový kouř, výfukové plyny, vydýchaný vzduch, spaliny
Teplota okolí	0 ... 50 °C
Způsob ochrany	IP 30
Rozměry	81 x 79 x 26 mm [V x Š x H]



SNÍMAČ KVALITY VZDUCHU V PROSTORU (CO₂)

Měří kvalitu vzduchu v prostoru podle koncentrace CO₂ a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál	0 - 10 V
Rozsah měření	0 ... 2000 ppm
Teplota okolí	0 ... 50 °C
Způsob ochrany	IP 30
Rozměry	95 x 97 x 30 mm [V x Š x H]



SNÍMAČ KVALITY VZDUCHU V PROSTORU (CO₂) SE SVĚTELNOU SIGNALIZACÍ

Měří kvalitu vzduchu v prostoru podle koncentrace CO₂ a hodnotu přenáší do regulace. Naměřená koncentrace je navíc na snímači zobrazena pomocí světelných kontrolky LED.

Výstupní signál	0 - 10 V
Rozsah měření	0 ... 2000 ppm
Teplota okolí	0 ... 50 °C
Způsob ochrany	IP 30
Rozměry	95 x 97 x 30 mm [V x Š x H]



SNÍMAČ VENKOVNÍ TEPLOTY

Měří venkovní teplotu a hodnotu přenáší do regulace.

Typ snímače:	NTC 5k
Rozsah měření	-30 ... +50 °C
Způsob ochrany	IP 54
Rozměry	100 x 69 x 33 mm [V x Š x H]



KANÁLOVÝ SNÍMAČ TEPLOTY

Měří střední hodnotu průchozího vzduchu a naměřenou teplotu přenáší do regulace.

Typ snímače:	NTC 5k
Rozsah měření	-30 ... +80 °C
Způsob ochrany	IP 65
Délka kapiláry	400 mm



KANÁLOVÝ SNÍMAČ VLHKOSTI

Měří relativní vlhkost vzduchu a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál:	4 - 20 mA
Pracovní rozsah	10 ... 90 % r. v.
Teplota okolí	-50 ... +50 °C
Způsob ochrany	IP 65
Délka měřicí trubice	230 mm



KANÁLOVÝ HYGROSTAT

Měří vlhkost průchozího vzduchu a spíná při překročení nastavené mezní hodnoty.

Rozsah nastavení	35 ... 100 % r. v.
Teplota okolí	0 ... +60 °C
Způsob ochrany	IP 65
Délka měřicí trubice	220 mm

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ EXTERNÍ PRVKY



KANÁLOVÝ SNÍMAČ KVALITY VZDUCHU (SMĚS PLYNŮ VOC)

Měří kvalitu průchozího vzduchu snímačem směsi plynů a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál	0 - 10 V
Detekovatelné plyny	směs plynů, páry alkanolů, cigaretový kouř, výfukové plyny, vydýchaný vzduch, spaliny
Teplota okolí	0 ... +50 °C
Způsob ochrany	IP 65
Délka měřicí trubice	190 mm



KANÁLOVÝ SNÍMAČ KVALITY VZDUCHU (CO₂)

Měří kvalitu průchozího vzduchu podle koncentrace CO₂ a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál	0 - 10 V
Rozsah měření	0 ... 5000 ppm
Teplota okolí	0 ... +50 °C
Způsob ochrany	IP 65
Délka měřicí trubice	190 mm



KANÁLOVÝ DETEKTOR SPALIN

Detekuje spaliny ve vzduchových kanálech a při zjištění výskytu vyhlašuje do regulace alarm.

Upozornění: Montážní konzole a náhradní detektor spalin viz kapitola Příslušenství.

Napájecí napětí	24 V DC/AC
Teplota okolí	-20...+50 °C
Způsob ochrany	IP 54
Délka měřicí trubice	min. 160 mm



KANÁLOVÝ DETEKTOR SPALIN SE SCHVÁLENÍM DIBT

Detekuje spaliny ve vzduchových kanálech a při zjištění výskytu vyhlašuje do regulace alarm. Navíc může aktivovat požární/spalinové klapky.

Upozornění: Montážní konzole a náhradní detektor spalin viz kapitola Příslušenství.

Napájecí napětí	230 V
Teplota okolí	-20 ... +50 °C
Způsob ochrany	IP 54
Délka měřicí trubice	min. 160 mm



SNÍMAČ DIFERENČNÍHO TLAKU

Zjišťuje diferenční tlak z dýzy ventilátoru popřípadě tlaku v kanálu a hodnotu přenáší do regulace.

Výstupní signál:	0 - 10 V
Rozsah měření	0 ... 1000 Pa/0 ... 7000 Pa
Způsob ochrany	IP 65



SNÍMAČ/SPÍNAČ DIFERENČNÍHO TLAKU

Zjišťuje diferenční tlak, zobrazuje hodnotu naměřenou na snímači a přenáší ji do regulace. Kromě toho spíná relé při překročení nastavené mezní hodnoty.

Výstupní signál:	0 - 10 V a 4 - 20 mA
Rozsah měření	15 ... 1000 Pa
Teplota okolí	-10 ... +40 °C
Způsob ochrany	IP 54



SNÍMAČ DIFERENČNÍHO TLAKU S UKAZATELEM OBJEMOVÉHO PRŮTOKU

Zjišťuje diferenční tlak z dýzy ventilátoru a hodnotu přenáší do regulace. Kromě toho může zadáním k-faktoru zobrazit na snímači odpovídající objemový průtok.

Výstupní signál:	0 - 10 V a 4 - 20 mA
Rozsah měření	0 ... 2000 Pa
Teplota okolí	-10 ... +50 °C
Způsob ochrany	IP 54



SPÍNAČ DIFERENČNÍHO TLAKU

Zjišťuje diferenční tlak před a za filtrem a spíná při poklesu nastavené mezní hodnoty.

Rozsah nastavení	30 ... 500 Pa
Teplota okolí	-50 ... +70 °C
Způsob ochrany	IP 54



PROTIMRAZOVÝ TERMOSTAT

Zjišťuje teplotu za ohřivačem a při poklesu teploty pod nastavenou hodnotu spíná.

Délka kapiláry	1,5 m/3,0 m/6,0 m
Rozsah nastavení	+2 ... +20 °C
Teplota okolí	-50 ... +70 °C
Způsob ochrany	IP 44

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ



OVLÁDACÍ MODUL BMK-TOUCH

(K INSTALACI DO ČELNÍHO PANELU NEBO K INSTALACI NA STĚNU)

K ovládání regulace pro servisní pracovníky.

Provedení je buď k instalaci do čelního panelu nebo k instalaci na stěnu na omítku nebo pod omítku.

Teplota okolí	-20...+60 °C
Stupeň krytí	IP 65 [čelní panel], IP 30 [montáž na zed']
Display	4,3"
Rozměry	87 x 152 mm [V x Š]



OVLÁDACÍ MODUL BMK

(K INSTALACI DO ČELNÍHO PANELU NEBO K INSTALACI NA STĚNU)

K ovládání regulace pro servisní pracovníky. Provedení je buď k instalaci do čelního panelu nebo k instalaci na stěnu.

Teplota okolí	-20 ... +60 °C
Stupeň krytí	IP 65 [čelní panelu], IP 40 [montáž na stěnu]
Rozměry	82 x 156 mm [V x Š]



DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ BMK-F

K ovládání regulace pro koncového uživatele se zákaznický nastavitelným rozsahem funkcí.

[zap/vyp; volba provozního režimu; offset teploty; offset otáček; offset podílu čerstvého vzduchu; prodloužení doby životnosti; nárazové větrání]

Montáž	na stěnu
Teplota okolí	0 ... +50 °C
Stupeň krytí	IP 30
Rozměry	86 x 135 x 30 mm [H x B x T]



DOTYKOVÝ OVLÁDACÍ MODUL BMK-T10

Pohodlné ovládání regulace pro Servis, s možností zobrazení trendů naměřených nebo regulovaných proměnných. Hodí se pro ovládání několika zařízení. V nabídce s integrovaným schématem zařízení.

Dotyková technologie	kapacitní displej
Způsob montáže	do čelního panelu
Teplota okolí	-5 ... +50 °C
Stupeň krytí	IP 65
Display	10,4"
Rozměry	213 x 266 x 6 mm [V x Š x H]



WOLF LINK PRO

Externí modul rozhraní LAN/WLAN pro vzdálený přístup přes místní síť nebo internet.

Ovládání	aplikace [Android nebo iOS], prohlížeč, aplikace pro PC
Šifrování	TLS1.2
Způsob montáže	na stěnu
Stupeň krytí	IP 30
Rozměry	160 x 83 x 31 mm [V x Š x H]



ROZHRANÍ ETHERNET

Připojení	RJ45
Teplota okolí	-40 ... +70 °C
Vlhkost okolí	90 % r. v. bez kondenzace



ROZHRANÍ BACNET

Připojení	RJ45
Teplota okolí	-40 ... +70 °C
Vlhkost okolí	< 90 % r. v. bez kondenzace



ROZHRANÍ LON WORKS

Připojení	šroubovací svorky, 3pólové
Teplota okolí	-10 ... +55 °C
Vlhkost okolí	20 ... 80 % r. v.



ROZHRANÍ MODBUS

Připojení	šroubovací svorky, 3pólové
Teplota okolí	-10 ... +60 °C
Vlhkost okolí	20 ... 80 % r. v.



ROZHRANÍ KNX

Připojení	šroubovací svorky, 2pólové
Teplota okolí	-10 ... +60 °C
Vlhkost okolí	20 ... 80 % r. v.



MONTÁŽNÍ KONZOLE PRO KANÁLOVÝ DETEKTOR SPALIN

Pro montáž detektoru spalin do kruhových nebo izolovaných kanálů.
Včetně pryžové průchodky pro utěsnění odběrové trubice ve vzduchovém kanálu.

Max. vzdálenost	100 mm
-----------------	--------



NÁHRADNÍ DETEKTOR SPALIN PRO KANÁLOVÝ DETEKTOR SPALIN

Pro výměnu po provozní době nejpozději do 8 let, podle DIN 14675.



OSVĚTLENÍ ROZVADĚČE

Pro osvětlení sestavy rozvaděče během údržby/oprav.

Svítilidlo	230 V/13 W
Délka	540 mm

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ



SERVISNÍ ZÁSUVKA

Zásuvka s ochranným kontaktem pro servisní účely bez proudového chrániče.

Napětí	230 V
Proud	max. 10 A

PŘÍDAVNÁ ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA

Možnost připojení pro různé spotřebiče v místě instalace. Volitelně s nebo bez proudového chrániče.

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



ŘÍZENÍ VENTILÁTORU U ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD VZDUCHU Z GARÁŽÍ

Regulace ventilátorů se používá k snadnému větrání a provětrání podzemních garáží s jednostupňovými ventilátory v proudě přiváděného a odváděného vzduchu. Řídicí jednotka je snadno ovladatelná zásluhou přehledného uspořádání ovládacích a zobrazovacích prvků a vyznačuje se kompaktní konstrukcí a snadnou montáží. Ventilátory lze zapnout externími signály (např. detektor CO, dveřní kontakt, požární detektor). Střídavé přepínání ventilátorů pro dosažení stejných provozních časů každého ventilátoru.

Příslušenství v nabídce: Blok pro řízení EC motorů nebo provozu frekvenčních měničů.

Výkon ventilátoru	max. 4 kVA
Proud ventilátoru	max. 9 A
Teplota okolí	-10 ... +40 °C
Stupeň krytí	IP 54

ČASOVÝ PROGRAM

K dispozici jsou celkem 4 nastavitelné denní programy. Denní program lze rozdělit na max. 5 úseků, kterým je přidělen vždy jeden startovní bod a jeden koncový bod (rozlišení 1 min.). V týdenním programu mohou být k jednotlivým dnům v týdnu přiřazeny konkrétní denní programy. Není-li nějakému dni v týdnu přiřazen žádný program, zařízení se na tento den vypne.

PROGRAM DOVOLENÁ

Lze definovat 5 prázdninových programů (datum), které jsou nadřazeny nastavenému časovému programu. Pro každý program Dovolena lze nastavit požadovanou hodnotu teploty, otáček (tlak nebo objemový průtok) a podíl čerstvého vzduchu (pokud je instalována cirkulační klapka).

PRODLOUŽENÍ DOBY PROVOZU

Prodloužení doby provozu lze aktivovat pomocí dálkového ovládání nebo ovládacího modulu. Zařízení bude nadále v provozu minimálně o nastavenou dobu déle. Když je aktivováno prodloužení doby provozu při vypnutém zařízení, zařízení bude aktivováno na zadaný čas. Tím je umožněn provoz i mimo předem stanovené spínací časy.

ÚTLUMOVÝ PROVOZ

Útlumový provoz, který překrývá spínací časy časového programu v závislosti na venkovní teplotě, lze aktivovat. Touhle provozní funkcí se zabráňuje vytváření námrazy u venkovních jednotek, která odsávají vzduch z prostor s vysokou vlhkostí, protože vlhkost narůstající v kanálovém systému je trvale odváděna.

PODPŮRNÝ PROVOZ

Podpůrný provozní režim je aktivní při vypnutém zařízení. Pokud prostorová teplota klesne pod nastavenou hodnotu pro „podpůrný provoz vytápění“, zařízení se automaticky zapne a prostor začne vytápět. Když se nastavená prostorová teplota překročí, podpůrný provoz vytápění se ukončí. Když prostorová teplota překročí nastavenou hodnotu pro „podpůrný provoz chlazení“, zařízení se automaticky zapne a začne prostor ochlazovat. V případě, že prostorová teplota klesne pod nastavenou hodnotu, podpůrný provoz chlazení se ukončí.

NOČNÍ VĚTRÁNÍ

Nočním větráním v létě, kdy se chladným venkovním vzduchem vychlazuje prostor pro následující den, může být uspořena energie na chlazení. Tento provozní režim zapíná klimatizační/větrací jednotku v závislosti na podmínkách v prostoru a venku, nezávisle na časovém programu.

KOMPENZACE POŽADOVANÉ HODNOTY

Požadovanou teplotu v prostoru lze nastavit v závislosti na venkovní teplotě. Při vysokých venkovních teplotách se nastavená teplota v prostoru zvýší, aby nedocházelo k velkým teplotním rozdílům mezi místností a venkovním prostorem. Tím se ušetří energie na chlazení. Při nízkých venkovních teplotách se nastavená teplota v prostoru koriguje nahoru. To kompenzuje vliv nižších povrchových teplot venkovních stěn budovy na vnímání chladu.

REGULACE TEPLoty

Teplota se reguluje buď pomocí regulace teploty přiváděného vzduchu s požadovanou hodnotou nebo pomocí kaskádové regulace prostor - přiváděný vzduch popř. odváděný - přiváděný vzduch. U kaskádové regulace prostor - přiváděný vzduch nebo odváděný - přiváděný vzduch je požadovaná teplota přiváděného vzduchu stanovena na základě odchylky od aktuální prostorové teploty nebo teploty odváděného vzduchu od požadované hodnoty. Mezní hodnotu pro minimální a maximální teplotu je možné nastavit.

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

FUNKCE REGULACE

REGULACE ZVLHČOVÁNÍ

Regulace zvlhčování se provádí buď jako regulace vlhkosti přiváděného vzduchu nebo jako regulace vlhkosti vzduchu v prostoru nebo v odváděném vzduchu. Při regulaci vlhkosti přiváděného vzduchu je vlhkost udržována na nastavené minimální hodnotě, pod kterou neklesá. Při regulaci vlhkosti v prostoru nebo v odváděném vzduchu vlhkost neklesá pod nastavenou hodnotu vlhkosti v prostoru. Vlhkost přiváděného vzduchu je přitom omezena i maximální hodnotou. Na základě odchylky aktuální hodnoty od požadované hodnoty je řídicí jednotka zvlhčovače řízena plynulým řídicím signálem [0 - 10 V]. U systémů s adiabatickými zvlhčovači je integrována přednostní regulace teploty. Když se zařízení s aktivním zvlhčovačem vypne, zařízení je po určité časové období dále v provozu [doběh pro vysoušení]. Aby se během tohoto přechodného času zabránilo taktování zvlhčovače, je možné regulaci zvlhčovače v závislosti na venkovní teplotě povolit nebo blokovat.

REGULACE ODVLHČOVÁNÍ

Shodně s regulací zvlhčování je regulována buď požadovaná hodnota vlhkosti přiváděného vzduchu nebo požadovaná hodnota prostoru/požadovaná hodnota odváděného vzduchu. Funkce odvlhčování zabraňuje překročení požadované vlhkosti. Pokud je vyžádáno odvlhčení, je aktivován chladič, a kondenzát vzniklý při chlazení odtéká, když teplota vzduchu klesne pod teplotu rosného bodu. Kromě toho lze aktivovat pomocí enthalpie řízenou regulací cirkulační klapky. Pokud je energetický obsah venkovního vzduchu nižší než energetický obsah odváděného vzduchu nebo vzduchu v prostoru, poměr čerstvého vzduchu se při aktivní funkci odvlhčování zvýší na 100 %. K dosažení požadované hodnoty vlhkosti pak stačí méně energie.

ADIABATICKÉ CHLAZENÍ

Při adiabatickém chlazení je odváděný vzduch zvlhčován kontaktním zvlhčovačem. Chlad, který vzniká spotřebováním výparního tepla, snižuje teplotu odváděného vzduchu. Rekuperací se chladicí energie z odváděného vzduchu přenáší do přiváděného vzduchu, a tím se ochlazuje. Teplota přiváděného vzduchu je trvale regulována na požadovanou hodnotu regulací rekuperace tepla. Pokud adiabatické chlazení nestačí k ochlazení přiváděného vzduchu na požadovanou hodnotu, je vyžádáno doplňkové aktivní chlazení [chladičí registr nebo přímý výparník]. Pomocí snímače teploty na přání, který je umístěn za kontaktním zvlhčovačem, lze kontrolovat funkci zvlhčovače.

NABÍDKA REGULACE CHLAZENÍ

Nabídka regulace chlazení pomáhá šetřit chladicí energii tím, že sníží teplotní rozdíl mezi vzduchem v prostoru a venkovním vzduchem. Venkovní teplota se porovnává s teplotou vzduchu v prostoru. Pokud je venkovní vzduch teplejší než vzduch v prostoru, po dobu chlazení se směšovací klapka pokud možno otevře.

REGULACE KLAPKY SMĚŠOVÁNÍ VZDUCHU

Je možné nastavit 3 provozní režimy klapky venkovního, odpadního a směšovaného vzduchu:

- a) pevný podíl čerstvého vzduchu
Zařízení je provozováno s nastaveným pevným podílem čerstvého vzduchu.
- b) klouzavé snižování podílu čerstvého vzduchu při nízkých venkovních teplotách.
Zadaný podíl čerstvého vzduchu je stálá hodnota, za normálního provozu je však aktivní. Při nižší venkovní teplotě než je nastavená, je podíl čerstvého vzduchu klouzavě snižován až na nastavený minimální podíl.
- c) energeticky optimalizované
Energeticky optimalizovaný provoz šetří vytápěcí nebo chladicí energii. Při vysokých venkovních teplotách v režimu chlazení [v létě] a při nízkých teplotách vzduchu v režimu vytápění [v zimě], se obsah čerstvého vzduchu redukuje na minimální podíl. Pak stačí dodávat méně energie.

RYCHLÉ VYTÁPĚNÍ

Rychlé vytápění šetří v zimě energii vytápění tím, že zařízení se nastaví na provoz v čistém cirkulačním režimu a vytápěné prostory se tak mnohem rychleji zahřejí na požadovanou teplotu.

NÁRAZOVÉ VĚTRÁNÍ

Při aktivním nárazovém větrání, se podíl čerstvého vzduchu u zařízení zvýší na nastavenou hodnotu, ventilátor pracuje s nastavenými otáčkami nebo s nastaveným stupněm otáček. Provozní režim je aktivní po nastavenou dobu. Po ní se systém vrátí zpět do normálního provozu.

REGULACE KVALITY VZDUCHU

Snímač kvality vzduchu (namontovaný v prostoru nebo v kanálu odváděného vzduchu) měří kvalitu vzduchu (směs plynů nebo CO₂) v prostoru nebo v odváděném vzduchu. Se snižující se kvalitou vzduchu se zvyšují otáčky ventilátoru a podíl čerstvého vzduchu. Když je zařízení vypnuté, může se zapnout podle potřeby, pokud kvalita vzduchu klesne pod požadovanou mezní hodnotu.

FUNKCE HYGROSTATU

Při sepnutí hygromatu (namontovaného v prostoru nebo v kanálu odváděného vzduchu) se zvýší otáčky ventilátoru a poměr čerstvého vzduchu na nastavenou hodnotu. Když je zařízení vypnuté, může se podle potřeby zapnout při sepnutí hygromatu.

TRVALÁ FUNKCE HYGROSTATU

Snímač vlhkosti (namontovaný v prostoru nebo v kanálu odváděného vzduchu) slouží k měření vlhkosti v prostoru. Se zvyšující se vlhkostí vzduchu se otáčky ventilátoru a podíl čerstvého vzduchu trvale zvyšují. Když je zařízení vypnuté, může se podle potřeby zapnout, pokud je překročena mezní hodnota vlhkosti vzduchu.

REGULACE TLAKU

Snímač tlaku zjišťuje tlak v přiváděném a odváděném vzduchu a porovnává jej se zadanou požadovanou hodnotou. Podle odchylky se ventilátory regulované otáčkami řídí v zadaném rozsahu tlaku tak, aby se v kanálu udržoval konstantní tlak. Jako doplněk na objednávku je možné použít pouze jeden snímač v přiváděném vzduchu a ventilátor pro odvod vzduchu provozovat s nastavitelným rozdílem.

REGULACE OBJEMOVÉHO PRŮTOKU

Snímač tlaku měří diferenční tlak u ventilátoru pro přívod a ventilátoru pro odvod vzduchu a podle k faktoru (určeného výrobcem, příp. oběžným kolem) se vypočte objemový průtok. Podle odchylky od požadované hodnoty se ventilátory regulované otáčkami řídí ve stanovených mezích tak, aby byl zachován konstantní objemový průtok.

ZIMNÍ CHOD U REKUPERACE TEPLA

U větracích jednotek je v zimních měsících výhodou předešív rekuperací tepla, aby byla po zapnutí ventilátoru pro přívod vzduchu tepelná energie ihned k dispozici. Nejprve se zapne ventilátor pro odvod vzduchu a se zpožděním ventilátor pro přívod vzduchu.

VYSOUŠEČ FILTRU

Vysoušeč filtru je regulován podle venkovní teploty, aby se zabránilo provlhčení vzduchového filtru v místě instalace, kde se dlouhodobě vyskytují vysoké vlhkosti vzduchu.

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

FUNKCE REGULACE

OCHRANA PROTI NÁMRAZE DESKOVÝCH VÝMĚNÍKŮ

Pro ochranu deskových výměníků tepla je instalován snímač teploty námrazy, umístěný na výstupu vzduchu z bloku desek. Pokud hrozí nebezpečí námrazy, bude výkon systému rekuperace tepla trvale snížen nebo, pokud je to možné, budou nejprve sníženy otáčky ventilátoru pro přívod vzduchu (vzniká nerovnováha přívodu a odvodu vzduchu).

PŘEDEHŘÍVACÍ PROGRAM

Při aktivovaném přehřívacím programu se zabrání tomu, aby při spuštění zařízení proudil do prostoru studený vzduch (topný registr je vychlazený). Před spuštěním ventilátoru se kontroluje, zda je venkovní teplota pod nastavenou mezní hodnotou. Pokud ano, zapne se čerpadlo otopného okruhu, otevře se ventil vytápění a je vyžádáno teplo ze zdroje tepla. Po uplynutí nastaveného času („doba přehřevu“) se otevřou klapky a zapnou se ventilátory.

OCHRANA TERMOSTATEM

Funkce protimrazové ochrany zabraňuje poškození topného registru při nízkých venkovních teplotách. Při aktivaci protimrazového termostatu se vypnou ventilátory, klapka venkovního vzduchu se uzavře, čerpadlo otopného okruhu se zapne, ventil vytápění se otevře a je vyžádáno teplo ze zdroje tepla. Je možné nastavit, zda se zařízení po restartování protimrazového termostatu hned automaticky restartuje nebo až po potvrzení poruchy.

PROTIMRAZOVÁ OCHRANA TEPLOU PŘIVÁDĚNÉHO VZDUCHU

Pokud teplota přiváděného vzduchu klesne pod mezní hodnotu protimrazové ochrany, ventilátory se vypnou na nastavenou dobu, klapka venkovního vzduchu se uzavře, čerpadlo otopného okruhu se zapne, ventil vytápění se otevře a je vyžádáno teplo ze zdroje tepla. Je možné nastavit, zda se zařízení po restartování protimrazového termostatu hned automaticky restartuje nebo až po potvrzení poruchy.

KONTROLA PRŮTOKU VZDUCHU

Kontrola průtoku vzduchu se provádí externím snímačem diferenčního tlaku, jehož vzduchové hadičky jsou vsazeny před a za ventilátorem. Tím je zajištěno, že žaluziové klapky jsou otevřené a ventilátor se nespustí při uzavřené klapce.

OCHRANA PROTI ZABLOKOVÁNÍ

Ochrana je aktivní pro čerpadla a ventily. Pokud nebyly aktivovány během posledních 24 hodin, aktivují se v zadaném čase na dobu 5 sekund (čerpadlo se zapne, ventil se otevře).

KONTROLA FILTRŮ SE SPÍNAČEM DIFERENČNÍHO TLAKU

Kontrola filtrů se provádí externím spínačem diferenčního tlaku, jehož vzduchové hadičky jsou vsazeny před a za filtr. Filtr je neustále monitorován kvůli znečištění. U zařízení s víceúrovňovými ventilátory nebo ventilátory s plynulou regulací otáček se průtok vzduchu navíc v nastavitelném intervalu zvyšuje na nominální hodnotu. Pokud je filtr znečištěn, zobrazí se hlášení (např. „Filtr venkovního vzduchu znečištěn“).

KONTROLA FILTRŮ SE SNÍMAČEM DIFERENČNÍHO TLAKU

Kontrola filtrů se provádí snímačem diferenčního tlaku, jehož vzduchové hadičky, stejně jako u spínačů diferenčního tlaku, jsou vsazeny před a za filtr. Aktuální diferenční tlak stejně jako diferenční tlak při posledním testu filtru (při kterém byl průtok vzduchu zvýšen na nastavenou hodnotu) a hlášení o zanesení filtrů se zobrazí na ovládacím modulu.

U BMK-Touch:

Zanesení filtrů je rozděleno do tří úrovní (čistý/přiměřeně zanesený/silně zanesený) a podle toho se zobrazí stav filtrů na BMK-Touch. Pokud je filtr přiměřeně nebo silně znečištěn, vygeneruje se hlášení.

POŽÁRNÍ Klapka

Je možné navolit, zda se zařízení po aktivování požární klapky má vypnout (restart po potvrzení hlášení poruchy) nebo má pokračovat v provozu. V obou případech se zobrazí hlášení poruchy. Lze připojit až 21 požárních klapek, každou se samostatným hlášením. Motorické požární klapky lze ovládat z regulace WRS-K. Funkce musí být definována v seznamu kontrol Hodnocení/řízení požární klapky, spalinové klapky, kanálového detektoru spalin a požárního detektoru.

DETEKTOR SPALIN

Po spuštění detektoru spalin se zařízení vypne (restart po potvrzení hlášení poruchy) a zobrazí se hlášení poruchy. WRS-K může podle okolností dodatečně uzavřít cirkulační klapku a další požární klapky. Funkce musí být definována v seznamu kontrol Hodnocení/řízení požární klapky, spalinové klapky, kanálového detektoru spalin a požárního detektoru.

POŽÁRNÍ DETEKTOR

Je možné navolit, zda se zařízení po spuštění požárního poplachu má vypnout (restart po potvrzení hlášení poruchy) nebo má pokračovat v provozu. V obou případech se zobrazí hlášení poruchy. WRS-K může podle okolností zavřít motorické požární klapky a také cirkulační klapku. Funkce musí být definována v seznamu kontrol Hodnocení/řízení požární klapky, spalinové klapky, kanálového detektoru spalin a požárního detektoru.

EXTERNÍ KONTAKT PRO HLÁŠENÍ PORUCHY

Je možné navolit, zda se zařízení po spuštění externího hlášení poruchy vypne (restart po potvrzení hlášení poruchy) nebo má pokračovat v provozu. V obou případech se zobrazí hlášení poruchy.

SBĚRNÁ PORUCHA

Pokud dojde k poruše, aktivuje se výstup pro sběrnou poruchu pro předání na nadřazené místo. Příslušná porucha je zobrazena na ovládacím modulu.

EXTERNÍ UVOLNĚNÍ

Zařízení lze uvolnit nebo zablokovat přes externí bezpotenciálový kontakt (např. spínačem) (navíc a nadřazeně k řízení ovládacím modulem).

EXTERNÍ VYŽÁDÁNÍ STUPŇŮ

Bezpotenciálovým kontaktem (např. spínačem) lze zadat 3 požadované hodnoty otáček ventilátoru, tlaku nebo objemového průtoku (při regulaci tlaku nebo průtoku). Když je zařízení vypnuté, lze jej zapnout externím vyžádáním stupňů.

REGULACE VYSOKÉHO/NÍZKÉHO TLAKU REGULÁTOREM CHLAZENÍ IK-CONTROL

Pokud je instalován regulátor chlazení WOLF, vysoký nebo nízký tlak v chladicím okruhu lze regulovat změnou otáček ventilátoru. Sběrníková komunikace umožňuje výměnu příslušných hodnot snímačů a nastavení parametrů.

ÚROVEŇ RUČNÍ OBSLUHY

Pro účel uvedení do provozu může být při vypnutém zařízení ručně aktivována na pevnou hodnotu každý instalovaný agregát (ventilátory, čerpadla, ventily, klapky, zvlhčovače apod.).

KALIBRACE SNÍMAČŮ

V menu Servis lze, pokud je třeba, provést kalibraci pro korekci každého připojeného snímače.

REGULAČNÍ SYSTÉMY WOLF PRO KLIMATIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

FUNKCE REGULACE

PROVOZNÍ HODINY

Provozní hodiny jednotlivých komponent jsou zaznamenávány a zobrazovány.

Po překročení nastavené mezní hodnoty se odešle hlášení o potřebě údržby. Provozní hodiny každého komponentu lze samostatně vynulovat.

BLOKOVÁNÍ TLAČÍTEK

Aby se zabránilo neúmyslnému přestavení zařízení koncovými uživateli, lze tlačítka na ovládacím modulu zablokovat.

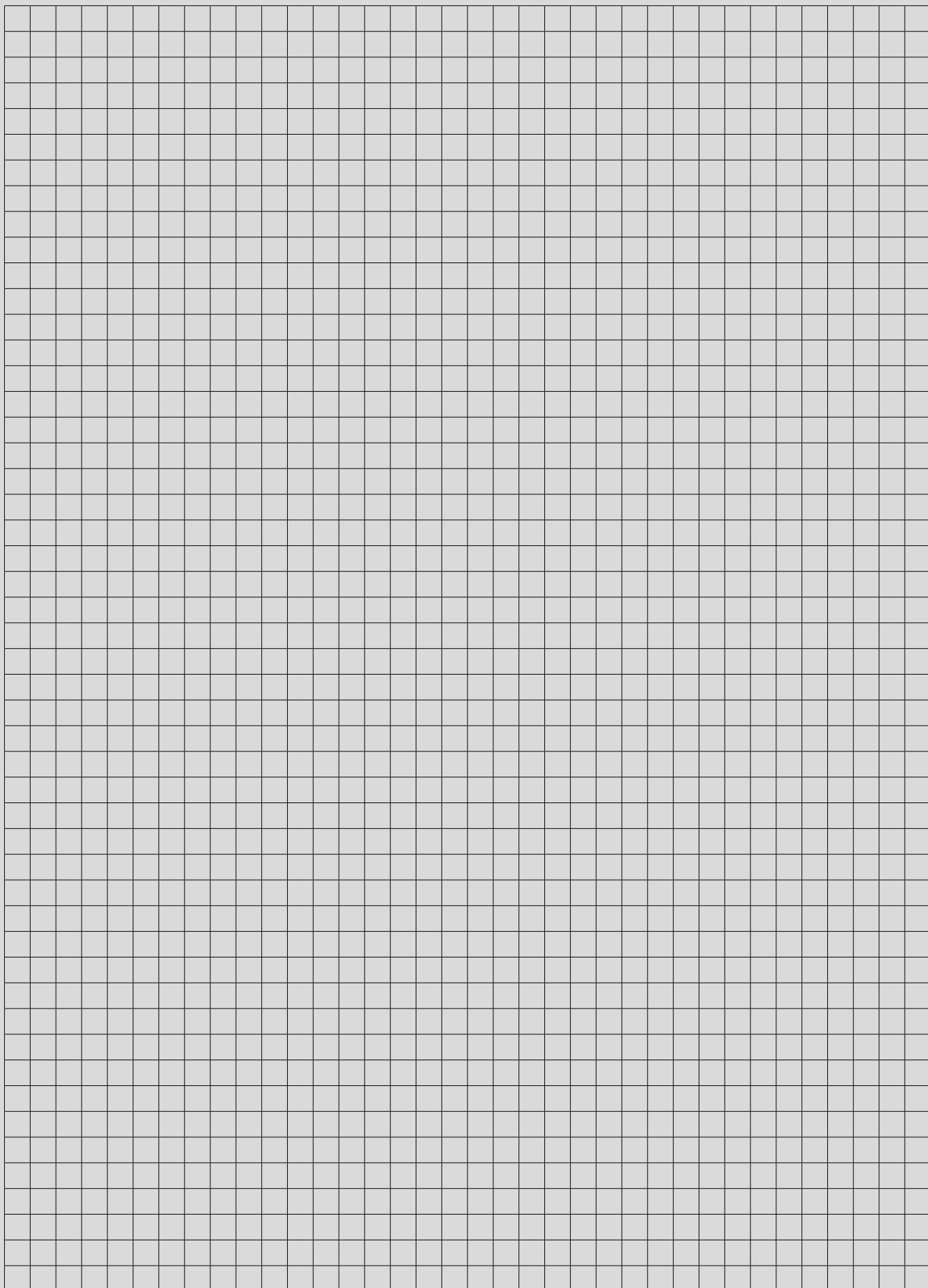
BLOK PARAMETRŮ NAČÍST/ULOŽIT

Při různých chybných nastaveních je možné načíst výchozí parametry.

Kromě toho může být nastavení zákazníka uloženo (např. po uvedení do provozu) a načteno.

DOPLĚNÍ KONFIGURACE PŘÍSLUŠENSTVÍ A EXTERNÍCH PRVKŮ

Je možné jednoduše doplnit konfiguraci dálkového ovládání BMK-F, dotykového panelu BMK-10, snímačů (jako např. snímač tlaku pro zobrazení objemového průtoku, snímač prostorové teploty/odváděného vzduchu, snímač kvality vzduchu), externího uvolnění zapnutí nebo vypnutí systému, externího vyžádání stupňů nebo hygrostatu.



Adresa prodejce

WOLF GMBH / POSTFACH 1380 / D-84048 MAINBURG / TEL. +49.0.87 5174-0 / FAX +49.0.87 5174-16 00 / www.WOLF.eu

