

Intelligentné vetranie Schwille



Príčiny vlhkosti

Kondenzačná vlhkosť:

Pravdepodobne najčastejšou príčinou vzniku plesní a nepríjemného zápachu sú vlhké pivnice. Väčšina pivničných okien, alebo iných otvorov zostáva otvorených takmer po celý rok. Teplý, vlhký vzduch je nasávaný sacím účinkom cez schodisko do pivnice a kondenzuje na chladných stenách pivnice, podobne ako na obrázku s pivným pohárom. V priebehu času, to môže byť aj niekoľko sto litrov vody, ktoré sú absorbované stenami ako špongia. V tehlovej stene môže byť až 16 hmotnostných percent vody. To znamená, že tona muriva môže obsahovať až 160 litrov vody. Voda, ktorá je uložená v murive spôsobuje, že vlhký a zatuchnutý vzduch v suteréne zostáva trvalo prítomný. Riešením je vysušovanie muriva automatickým vetraním na základe rosného bodu, ktoré neustále vymieňa vzdušnú vlhkosť v pivniciach za suchší vonkajší vzduch, teda keď to vonkajšie podmienky dovoľujú. Regulátor neustále meria podmienky a automaticky zapne, alebo vypne ventilátor. Odparovanie sa zníži krok po kroku a tým sa postupne zníži vlhkosť v suteréne domu. Vzhľadom k tomu, že vzduch môže absorbovať zhruba len 10 g vody na meter kubický, potrebujeme zabezpečiť dostatočnú výmenu vzduchu v suteréne pomocou najmenej dvoch ventilátorov. Ventilátory sú zapnuté pomocou automatickej regulácie, ako prívod, tak aj odvádzanie vzduchu. Dostávame tak účinnú priečnu ventiláciu.



Vzlínajúca vlhkosť:

Najmä v starších domoch, ktoré boli postavené pred rokom 1950, chýbajú vodorovné zábrany vo forme hydroizolácie. Vlhkosť stúpa od základových múrov a vystupuje po stene. Vlhkosť transportuje rozpustené soli z pôdy, ktoré sa potom prejavujú po odparení na povrchu omietky ako špinavo biela vrstva. Na obrázku sú zobrazené škody spôsobené vzlínajúcou vlhkosťou. Ukázalo sa, že vzlínajúca vlhkosť vnikla cez suterén až na prízemie bytu. Existuje mnoho rôznych spôsobov ako odstrániť príčiny vzniku vlhkosti, avšak opäť platí, že vhodná ventilácia zabezpečuje vysušovanie existujúcich a aj sanovaných stien suterénov, ktoré môžu obsahovať ešte veľké množstvo vlhkosti. V prípade, že suterénne omietky sú pokryté soľami, pomôže iba ich odstránenie a následne treba nechať stenu „dýchať“. Automatické vetranie pomocou rosného bodu spolu s dvojicou ventilátorov urýchli vysušovanie a umožní transportovať zvyškovú vlhkosť von z domu.



Presakujúca vlhkosť:

Pod týmto označením sa rozumie voda, ktorá prichádza do styku so zeminou v okolí steny v suteréne. Vertikálna hydroizolácie je porušená prípadne chýba. Sanácia pri neexistujúcej alebo nefungujúcej vertikálnej hydroizolácii býva nákladná. Zvyčajne je nutné z vonku vytvoriť obkop a nanovo zaizolovať steny pod úrovňou terénu. Popri realizácii novej hydroizolácie sa zvyčajne steny aj tepelne odizolujú. Rovnako ako je to v dnešných novostavbách. Tieto sanačné opatrenie sú veľmi časovo náročné a nákladné. V mnohých domácnostiach, kde boli neskôr postavené prístavby je to často nemožné. Preto je nutné vopred skontrolovať odkiaľ a akým spôsobom sa voda dostáva do suterénu. Možno je to poškodený odkvap, alebo povrchové vody, ktoré sa zhromažďujú na jednom mieste a neodtekajú do hlbších vrstiev terénu. V každom prípade sa odporúča, keď je stena plne nasýtená vodou, nainštalovať automatické vetranie na základe rosného bodu spolu s dvoma ventilátormi, ktoré dokážu opätovne vysušiť suterén. Dokonca aj keď vlhkosť v stene už nie je, a aj keď už sú vykonané nápravné opatrenia vďaka inteligentnému vetraniu, zabránime vzniku zatuchnutého vzduchu a množeniu plesní, ktoré môžu vzniknúť na základe kondenzačnej vlhkosti. Automatická ventilácia pomáha udržať váš suterén suchý.



Nové vetranie na základe rosného bodu

Sanačné opatrenia a realita.

Pri sanácii vlhkých pivníc sa uplatňujú zväčša veľmi komplikované a nie vždy funkčné nápravné opatrenia. Cena týchto opatrení siaha niekedy k desiatkam tisíc euro. Či aj potom suterén zostáva suchý už mnohé firmy neriešia. Takže zvyčajne nie je žiadna evidencia o tom, či sú sanačné opatrenia funkčné. Hoci existuje norma Ö-Norm 3355, ktorá predpisuje metódu detekcie funkčnosti sanačných opatrení, v reále sa používa len zriedka, aj keď táto národná rakúska norma je platná na celom území Európskej únie.

Automatické vetranie ako prvé opatrenie.

Automatické vetranie by malo byť prvým krokom, ak je suterén zatuchnutý a steny sú pokryté plesňou. Je najvyšší čas konať. Automatické vetranie na základe rosného bodu zaručuje, že len suchý vzduch bude privádzaný do suterénu. Vetranie je vybavené dvoma presnými senzormi a neustále meria teplotu a relatívnu vlhkosť v suteréne aj vonku. To znamená, že regulátor pozná v každom okamihu, ktoré klimatické podmienky prevažujú vo vnútri aj vonku. Od teploty a relatívnej vlhkosti sa v procesore vypočítava príslušný rosný bod, ktorý sa použije ako hodnota absolútnej vlhkosti. Regulátor porovnáva absolútnu vlhkosť vnútri aj vonku. Vetranie je užitočné iba v prípade, že absolútna vlhkosť je výrazne nižšia vonku ako vnútri. Továrenské nastavenie rozdielu rosných bodov je 5 °C, ale môže byť zmenené na hodnotu od 2 °C až 9 °C. Pri rozdieli rosných bodov 5 °C, sa môže odvetrať až 10 gramov vody na kubický meter. Je teda zrejmé, že

oveľa suchší vzduch je potrebný k vysušeniu vlhkého suterénu, ktorý zostane trvalo suchý aj v priebehu času. Aby nedošlo k nechcenému ochladzovaniu v zime sa vnútorná teplota v suteréne môžete obmedziť na ovládacom prvku. Nastavenie z výroby je 8 °C, ale môže byť nastavená individuálne od 5 až do 25 °C. Nastavenie, ktoré riadi vetranie zaručuje trvalú a bezúdržbovú prevádzku. Pre vašu informáciu, príslušné hodnoty senzorov sú prístupné kedykoľvek pomocou tlačidiel na prednom paneli.

Pokyny pre inštaláciu zariadenia a senzory:

Inštalácia ovládania je ľahká, pomocou 3 skrutiek namontujeme riadiacu jednotku na vhodnom mieste v blízkosti elektrickej zásuvky. Automatické vetranie na základe rosného bodu je dodávané s napájacím káblom a zástrčkou. Z riadiacej jednotky je potrebné napojiť senzory na 10 metrov dlhý pripojovací kábel. Oba senzory sú úplne totožné, takže nemôže dôjsť k zámene. Priskrutkujete senzory a vložte gumovú manžetu. Pripojte kábel a pripevnite ho. Vnútorný snímač by mal byť inštalovaný v strede suterénu, teda ak je to možné. Nemal by byť inštalovaný v rohu a ani na príliš vlhkom mieste. Senzory musia byť nainštalované podľa inštrukcií, teda v určitej vzdialenosti od steny, ktorú vymedzujú dištančné podložky, aby bolo zabezpečené správne meranie. Neprijímajú teplotu steny. Vonkajšieho senzora musí byť taktiež namontovaný na dištančných podložkách vo výške 2-3m na stene a mal by byť namontovaný tak, aby bol chránený pred dažďom a slnečným svetlom. Vhodná orientácia vonkajšieho senzora je na severnej, alebo východnej strane budovy.



Ako teda dôjde k odvlhčovaniu:

Riadiaca jednotka má prednastavený Program 3 a ventilácia sa zapne dosiahnutím nastavenej hodnoty rozdielu rosných bodov (nastavenie z výroby 5 ° C Tp), výmena vzduchu pokračuje pokiaľ nie je dosiahnutá rovnováha s vonkajším vzduchom. Ak je rozdiel rosných bodov menší ako 1 °C, systém zastaví ventiláciu (hysteréza 4 ° C Tp.) a čaká, kým sa vlhkosť v suteréne opäť zvýši. Vonkajšia hodnota rosný bodu by mala byť nižšia, ako hodnota vnútorného rosného bodu. Nízky rosný bod znamená, že vzduch obsahuje menej vody. Vid' tabuľku.

Senzor	Teplota	Relatívna vlhkosť	Rosný bod	Obsah vody
Vnútorný	18°	90 %	16,3°	13,8 g/m ³
Vonkajší	10°	40 %	-3°	3,8 g/m ³

V tabuľke je uvedené množstvo transportovanej vody ventilátormi pri obsahu vody vo vzduchu asi 10 g/m³. Ponúkame zodpovedajúce ventilátory v dvoch veľkostiach:

Ventilátor	Priemer	Prietok vzduchu	Príkon	Transport vody
100-150	150mm	235 m ³ /h	25W	2,35 L/h
100-230	230mm	480 m ³ /h	26W	4,8 L/h

Program 12 - Nastavenie rosných bodov

Regulácia funguje len v prípade rozdielu rosných bodov (efektívna vlhkosť). Továrenské nastavenie rozdielu rosných bodov je 5 °C. Jedná sa o empirickú hodnotu, zistenú pozorovaním po mnoho rokov. Táto hodnota sa ukázala ako najvhodnejšia pre zaistenie odvlhčovania. Ale v Programe 12 môžete zmeniť rozdiel rosných bodov od 2 °C až do 9 °C. Ak znížite rozdiel rosných bodov na 2 °C, ktorý sa vyskytuje veľmi často, sotva dôjde k odstráneniu vlhkosti, pretože aj rozdiel vo vlhkosti vzduchu je malý. Samozrejme, že toto nastavenie môže byť veľmi užitočné pre vetranie dielní, alebo kancelárií. Naopak zvýšenie rozdielu rosných bodov na 9 °C spôsobí iba občasné zapnutie ventilátorov, takže nemusí dôjsť k dostatočnému odvlhčovaniu.

Program 13 - Nastavenie obmedzenia podľa vnútornej teploty

S týmto programom môže byť nastavené obmedzenie vetrania na základe nastavenej vnútornej teploty. Vnútorná teplota môže byť nastavená medzi 5 °C a 25 °C v rozsahu po 1 °C. Továrenské nastavenie: 8 °C. Ak chcete účinne odvlhčiť pivnicu, je potrebný rozdiel medzi vnútornou a vonkajšou teplotou. Pri rozdieli 5 °C je odvlhčovanie efektívne a tento rozdiel sa vyskytuje pomerne často. Netreba sa báť, že sa v zime studený vzduch dostane do pivnice a niečo môže zamrznúť. Zlatá stredná cesta je predvolené nastavenie 8 °C. Ak je nastavená vyššia vnútorná teplota, udalosti sa vyskytnú menej často, a nemusí dôjsť k efektívnemu odvlhčovaniu. Napríklad, v prípade, že vnútorná teplota je obmedzená na 16 °C, pri vonkajšej teplote 12 °C k odvlhčovaniu už nemôže dôjsť.

Ventilácia vo vašom dome

Ventilácia vo vašom dome musí byť v súlade so základným pravidlom: Krížové vetranie v celom suteréne. Najlepšia orientácia z východu na západ, alebo od severu k juhu. Je jasné, že toto nie je možné v každom suteréne. Ak to nie je možné, potom treba zvoliť vhodný kompromis. Môžete tiež kombinovať viacero ventilátorov. Ak máte napr. tri miestnosti, navrhujeme nainštalovať malé nasávacie ventilátory do týchto izieb a väčší odťahový ventilátor do tretej miestnosti. Vzduchový výkon ide ruka v ruke s touto kombináciou. Na suterén s plochou do 60 m² vystačí malý ventilátor 100-150. Väčší suterén od 60 m² do 120 m² už potrebujete veľký ventilátor 100-230. Ak máte viac miestností, ktoré sú uzavreté dvermi, potom je potrebné zabudovať do steny prieduchy o priemere 200mm s cieľom zabezpečiť dostatočný prechod vzduchu. Vždy začnite s programom 1 (kontinuálne vetranie). V tomto móde systém beží kontinuálne v prípade splnenia podmienky rozdielu rosných bodov. Ak podmienky nie sú splnené ventilátory nepracujú. Tento mód zabezpečí maximálne odvlhčovanie. Iba vtedy, ak ste s výsledkom spokojný, môžete navoliť jeden s programov s intervalovým vetraním. Ak sa ukáže, že ešte stále objavuje vzlínajúca zemná vlhkosť a vlhké múry, potom sa vráťte k programu 1. Kotolne nesmú byť vetrané kvôli požiarovým predpisom. Ak si nie ste istí, opýtajte sa svojho kurenára, príp.kominára. Inštaláciu a elektrické zapojenie by mal vždy vykonávať odborne spôsobilý elektrikár.

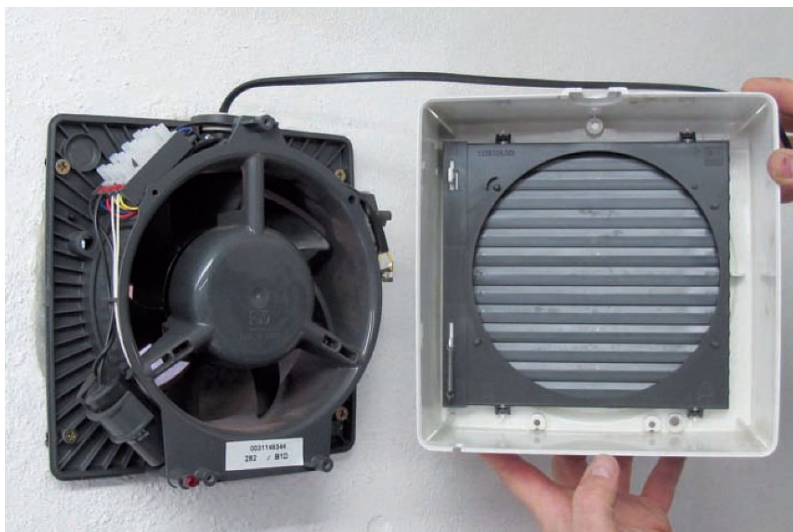
Ktoré ventilátory sú vhodné?

Ani najlepšie riadenie ventilácie nezabezpečí dobré výsledky, ak nie sú namontované vhodné ventilátory. Aby bola dostatočne odvádzaná vlhkosť z priestoru, potrebujete vysoký prietok vzduchu. Z tohto dôvodu sú na odvlhčovanie používané ventilátory, ktoré majú vzduchový výkon aspoň 230 m³ za hodinu. Okrem toho ventilátory musia byť dostatočne tiché, aby nespôsobovali hluk. Vysušovanie suterénu je možné len v prípade dobrého krížového prevetrávania. Preto je nevyhnutné nájsť vhodné umiestnenie otvorov do ktorých je potom možné ventilátory nainštalovať. Ukázalo sa že najvhodnejšie umiestnenie pre nasávacie ventilátory je severná prípadne východná strana objektu a západná, alebo južná strana je vhodná pre odťah. Teda musia byť vždy použité najmenej dva ventilátory, pričom jeden z nich bude vždy nastavený ako prívod vzduchu a druhý ako odťah. V miestnosti by sa nemali nachádzať žiadne ďalšie otvory. Oba ventilátory sú napájané z riadiacej jednotky. V nej sú viditeľné dva páry svoriek pre ventilátory priamo na 230 Voltov. Celkový prúdový výstup je 2A a teda 460W. Ventilátory môžu byť namontované v okne, alebo v potrubnom otvore v stene. Na obrázku je ventilátor namontovaný v potrubnom otvore v stene.



Ventilátor s elektrickou klapkou

Na obrázku je ventilátor s odmontovaným krytom na ktorom je pripevnená elektrická uzatváracia klapka. Na obrázku je možné vidieť že v čase nečinnosti je klapka uzavretá. To je absolútne nevyhnutné, aby sa zabránilo ďalšiemu prevetrávaniu možno s vlhkejším vzduchom ako je v suteréne. Ak sa v suteréne nachádzajú okná je potrebné aby boli uzavreté v prípade nainštalovanej automatickej ventilácie. V bytových domoch je možné, že nájomníci občas otvorí okná, v domnení, že je to dobré pre pivnice. Okná treba preto zabezpečiť proti otváraní, aby inštalácia automatického vetrania mala význam. Na riadiacej jednotke sú svorky na pripojenie nasávacieho alebo odťahového ventilátora na 230 V.



Pripojenie ventilátorov

Po pripojení, ktoré bolo vykonané odborníkom, môže užívateľ kedykoľvek odmontovať ventilátor z dôvodu servisného čistenia. Skôr ako začnete odmontovávať ventilátor, uistite sa, že riadiaca jednotka ventilácie na základe rosného bodu je odpojená zo zásuvky 230 V. Pripojenie k samotnému ventilátoru je zabezpečené pomocou svorkovnic, ktoré sa dajú ľahko odpojiť.



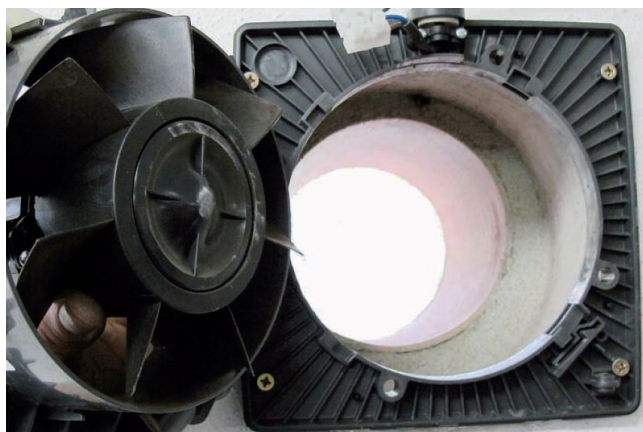
Demontáž ventilátora

Naše ventilátory sú charakteristické tým, že potom, ako sú odpojené zo svorkovnice na 230 voltov, môžu byť odmontované aj z držiaka. Nástenný držiak je namontovaný napevno a ventilátor je zaistený v bajonete. Jednou rukou prichytíte držiak a druhou môžete demontovať samotný ventilátor z držiaku otočením doľava. Ak chcete ventilátor znovu namontovať postupujte presne rovnakým spôsobom v opačnom poradí.



Čistenie ventilátorov

Naše ventilátory sú veľmi tiché aj napriek vysokému vzduchovému výkonu. Hlučnosťou 35 dBA sa radia medzi najtichšie ventilátory na trhu. Po dlhšom používaní, sa na lopatkách ventilátora môže usádzať prach. To platí predovšetkým pre odťahový ventilátor. V dôsledku toho stúpa aj hluk ventilátora. Preto sa odporúča, pravidelné kontrola lopatiek ventilátora a čistenie usadenín.



Ideálna kombinácia pre Vašu pivnicu ocenená Bundespreis 2014



Ak už máte škôd spôsobených vlhkosťou dosť, potom využite naše BEZPLATNÉ poradenstvo. Zmeriame vlhkosť vášho objektu a bezplatne Vám vypracujeme analýzu príčin škôd a nezáväzný návrh riešenia na sanáciu muriva.

Zavolajte nám TERAZ a dohodnite si termín stretnutia: 0917 852 125



EKOSAN
Továrenská 9
956 33 Chynorany

info@ekosan.sk
www.ekosan.sk

tel. :
038 531 3901