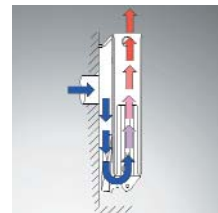
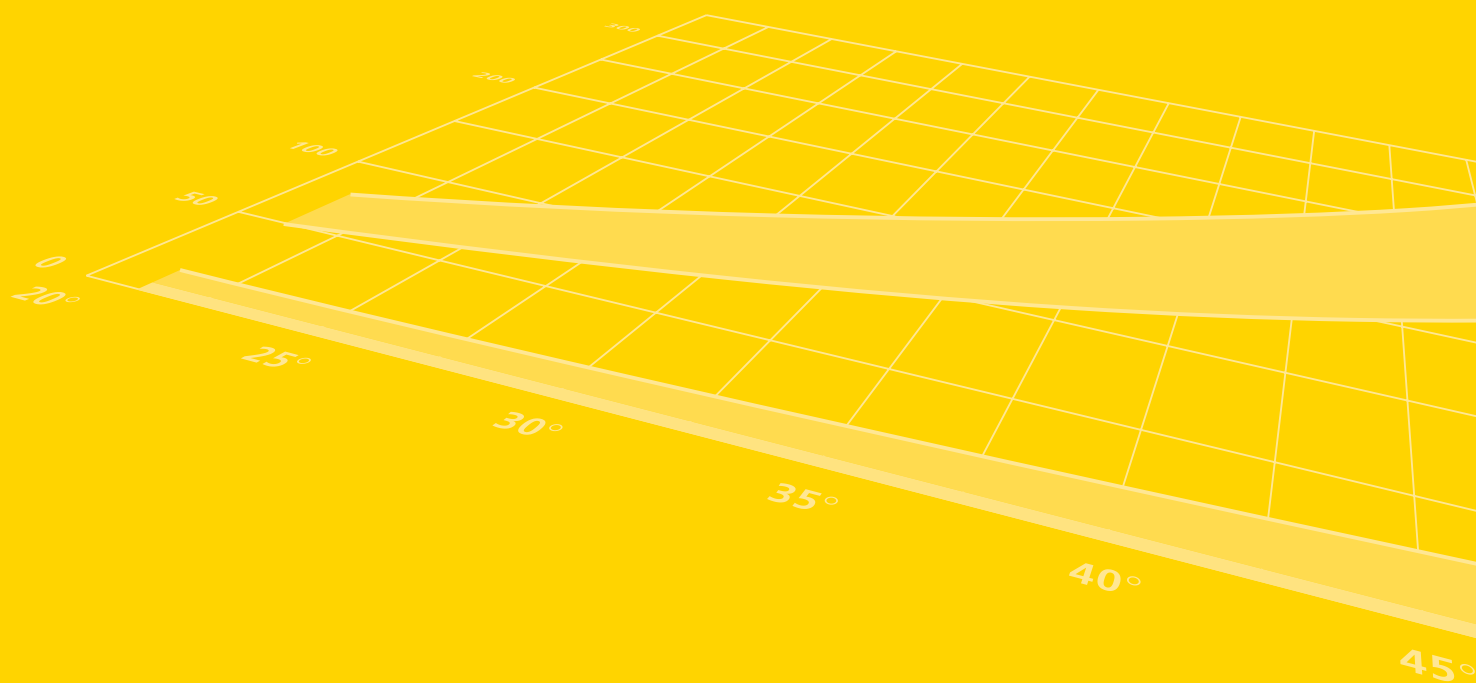


Comfort Air – systém pro větrání
Zdravější teplo

COMFORTAIR



Technický katalog 1-2007



Comfort Air

Obsah

Základ



Úvod	3
------------	---

Součásti a funkce



Systém Comfort Air.....	4
Celoročně filtrovaný vzduch.....	4
Součásti systému	5
Přívod vzduchu.....	6
Větrací rám	6
Vzduchový filtr	6
Kloubová připojovací armatura.....	6
Integrovaný ventil	7
Odtahové ventilátory.....	8
Spínací jednotky odtahových ventilátorů	8
Výměna vzduchu.....	9

Návrh a projekce



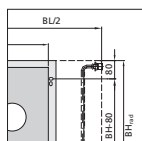
Výkon otopného tělesa a množství přiváděného vzduchu	11
Teplota přiváděného vzduchu.....	11
Tepelný výkon	12
Ochrana proti mrazu.....	15
Hygiena, čištění a výměna filtru	15
Požadavky na ochranu před hlukem	16

Montáž



Vzduchové průchodky.....	17
Otopné těleso	19
Odtahové ventilátory	22

Technické údaje



Vzduchové průchodky.....	27
Otopné těleso	28
Odtahové ventilátory	29

Specifikace



Vzduchové průchodky.....	30
Otopné těleso	31
Odtahové ventilátory	32

Úvod

V souladu se současnými požadavky na úsporu energií jsou obvodové pláště nově stavěných budov prováděny se vzduchově neprodyšných materiálů. Současně je za účelem udržení zdravotně nezávadného prostředí požadováno zajištění minimální výměny vzduchu.

Tím se ale dostáváme k otázce, jak tuto požadovanou minimální výměnu vzduchu zajistit? V zásadě se nabízejí dvě možnosti:

- tradiční větrání okny,
- řízené větrání využívající ventilátoru.

Při tradičním větrání okny dosahuje množství měněného vzduchu v místnosti hodnot od 1-násobné výměny při mírně pootevřeném okně až po 40-násobnou výměnu vzduchu při intenzivním větrání plně otevřenými okny za 1 hodinu. Větrání okny je tedy možné označit za příliš nahodilé.

Navíc je větrání okny závislé na "disciplinovanosti" obyvatel domu. Ti reagují až na značné zhoršení kvality vnitřního vzduchu (zápach, orosená okna, atd.) a samozřejmě musí být v bytě přítomni. Větrání je také často zcela opomíjeno, v mnoha bytech není pro vnější hluk větráno vůbec nebo pouze na časově omezenou dobu a pro lidi docházející do zaměstnání je větrání v dostatečné míře těžko realizovatelné.

K tomu je navíc nutné předpokládat, že uživatel vůbec chce větrat a že pro špatně chápanou potřebu šetřit energiemi nemá okna a termostatické ventily na radiátorech neustále uzavřeny.

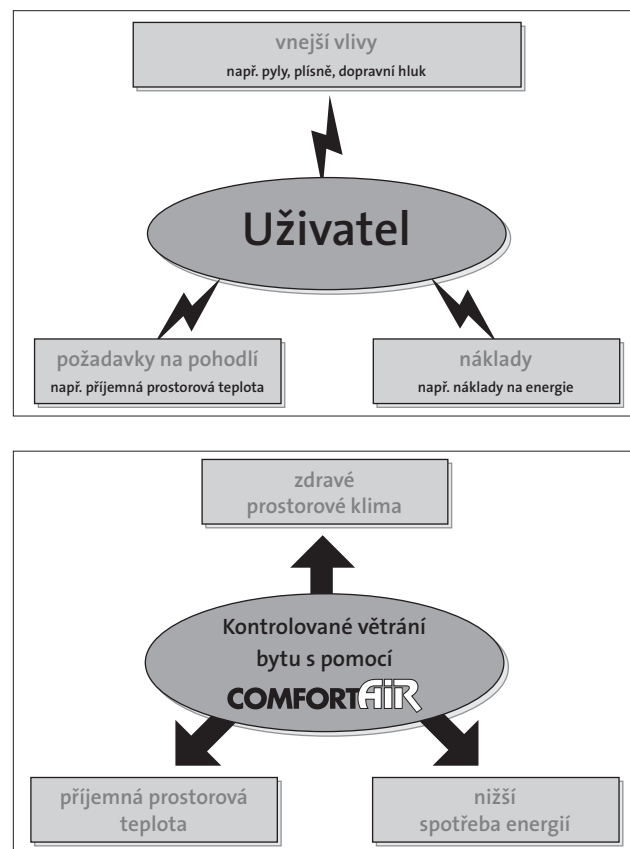
To, že se uživatelé v technickém smyslu chovají nedisciplinovaně, je možné doložit na řadě zpráv o škodách na stavebních objektech. Je v nich zdokumentován narůstající počet stavebních škod zaviněných plísněmi, a to především z těchto důvodů:

- nedostatečné větrání,
- s tím související zvýšená vlhkost,
- nedostatečné vytápění.

Tepelné mosty uvnitř tepelně prostupných obvodových ploch dílo dokonají.

Na druhé straně při tradičním větrání okny díky poměrně velké výměně vzduchu dochází k nárazovému zvýšení spotřeby tepla, se kterou nebylo při výpočtu tepelných ztrát a při návrhu otopného systému uvažováno. Počítá se s tím, že uživatel bude akceptovat ztrátu pohody a počítá s patřičnou dobou, potřebnou k opětovnému ohřátí ručně větraných místností.

Lidem znalým problému se nabízí jiné, logické řešení: v žádném případě nepřehlížet větrání, ale realizovat ho jako kontrolované a řízené za pomoci ventilátoru. Pouze tak lze zajistit, že po celou dobu topného období bude plynule větráno a tím odváděna i vlhkost a vzduch získaný z vnějšku bude okamžitě ohříván na hodnoty odpovídající výpočtovému teplu pro větrání. Současně lze při použití mechanického větracího zařízení ke kontrolovanému větrání přidat i další funkce, jako např. čištění vzduchu pomocí filtru vloženého do vzduchového přívodu (funkční také létě).



Obr. 1 Problém a řešení
Větrání a vytápění prostoru s pomocí Comfort Air

Comfort Air

Součásti a funkce

System Comfort Air

Na trhu je k dostání celá řada výrobků a systémů, které se více nebo méně hodí k požadovanému účelu.

Na základě vyličených poznatků vznikl Comfort Air, nový systém určený ke kontrolovanému větrání obytných prostor.

Tento systém vytváří nová měřítka, a to jak v topné technice, tak i v komfortu bydlení. Spojuje moderní techniku vytápění s kontrolovaným větráním.

Ve vnější zdi za otopným tělesem je zabudován odpovídající kanál pro přívod vzduchu. Tato vzduchová průchodka slouží k přivedení čerstvého vzduchu z venku do místnosti. Vnější vzduch je veden větracím rámem se zabudovaným vzduchovým filtrem (třídy 7) do otopného tělesa.

V otopném tělese se studený vzduch ohřeje a poté je předán do místnosti.

Přiváděný vnější vzduch je veden přes konvektorové plechy otopného tělesa a trvale ohříván: nepříjemný studený průvan nenarušuje pohodu ani v zimě, ani v létě. V létě může být čerstvý, přefiltrovaný vzduch přiváděn i při zavřených oknech.

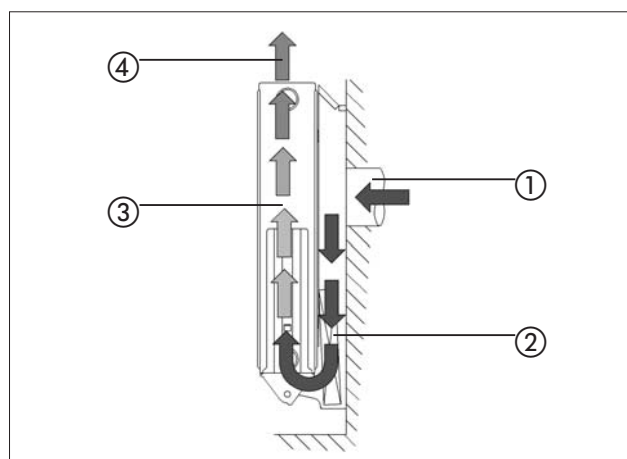
Aby byl tento funkční princip zajištěn, je nutné v místnosti vytvořit podtlak. Ten může být vytvořen pomocí centrálního odtažového ventilátoru. Při návrhu je potřeba dbát na to, aby byl "použitý" vzduch z místností odtažen přes prostory s vyššími požadavky na výměnu vzduchu (např. kuchyně, koupelna) pomocí zde umístěného ventilátoru. Comfort Air je doporučeno instalovat do prostorů jako je obývací pokoj, dětský pokoj nebo ložnice.

Přes odpovídající vzduchové prostupy (např. křídla dveří zkrácená o 12-15 mm) je vzduch přiveden z funkčních prostorů (obývací, dětský pokoj, ložnice) do prostorů s větší vzduchovou zátěží a poté odvětrán (obr.3).

Celoročně filtrovaný vzduch

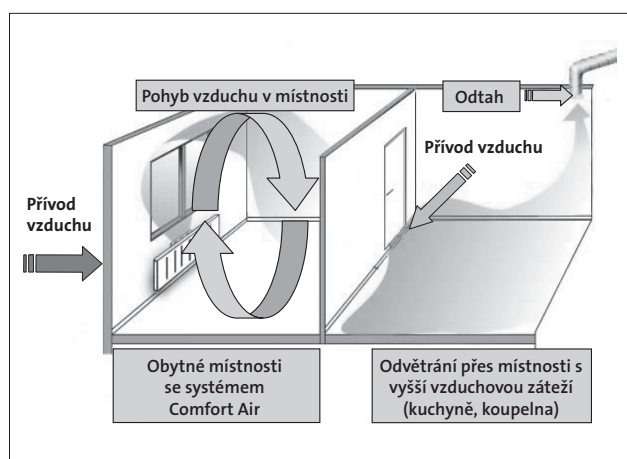
Vedle pozitivních efektů, jako např. že vzdušná vlhkost je odváděna ven a zatížení prostoru škodlivými látkami je sníženo, jsou navíc z přiváděného vnějšího vzduchu odstraněny

veškeré znečišťující prvky – tuto vlastnost ocení nejen alergici. Nedílnou součástí systému Comfort Air je totiž pylový filtr filtrační třídy 7. Tento jemný filtr z vnějšího vzduchu odstraňuje saze, prach, květový pyl atd. Ideální funkce pro lidi s oslabenými dýchacími cestami a pro alergiky.



Obr. 2 Schematické znázornění funkčního principu:

1. Čerstvý (studený) vzduch je pomocí mírného podtlaku v místnosti (odtažový ventilátor) nasáván přes vzduchovou průchodka ve zdi
2. Filtr čistí přiváděný vzduch.
3. V radiátoru je očištěný vzduch ohříván.
4. Čistý a příjemně ohřátý čerstvý vzduch je odváděn do místnosti.



Obr. 3 Odvětrání. Ve všech obytných místnostech Comfort Air vytváří zdravé a útluné klima.

Součásti systému

Systém Comfort Air se skládá s následujících částí:

- vzduchová průchodka pro přívod vzduchu
- větrací rám s držáky radiátoru a filtru, vzduchový filtr a kloubová připojovací armatura
- otopné těleso
- minimálně jeden odtahový ventilátor s plynulou regulací otáček, řízený v závislosti od vzdušné vlhkosti, s protimrazovou pojistkou a spínačem volby provozu

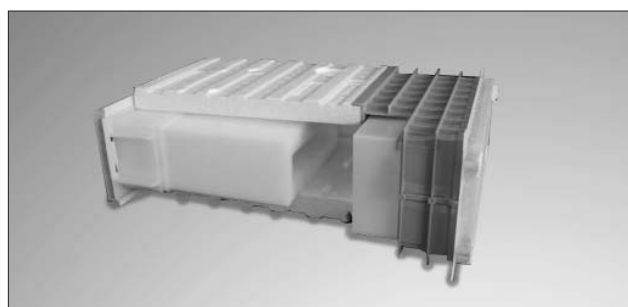
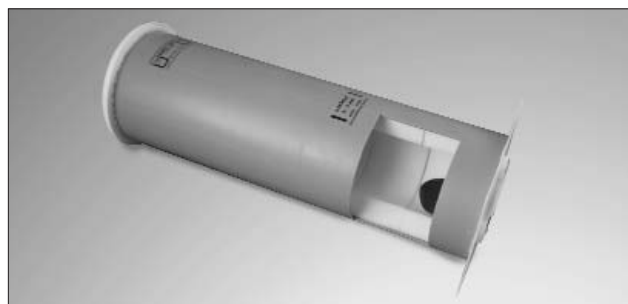


Obr. 4 Díky kloubové připojovací armatuře lze radiátor vyklopit směrem dopředu. Snadno dostupnými se tak stávají filtry i vzduchová průchodka.

Přívod vzduchu

Vzduchová průchodka je určena pro přívod čerstvého vzduchu. Při rekonstrukci budov (dodatečná montáž vzduchotechniky) s využitím systému Comfort Air bývá kanál pro přívod vzduchu zpravidla proveden jádrovým vyvrtáním otvoru patřičné dimenze a osazením plastové trubky (vnitřní průměr min. 110 mm).

U novostaveb je doporučováno použití vzduchových průchodek obdélníkového průřezu. Ukončení průchodky na fasádě vnější zdi tvoří mřížka s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu. Skrytá montáž průchodky na provětrávané fasádě nebo použití elementu líčujícího s fasádou je také možné. Vzhled vzduchových průchodek může být libovolný, projektant má při jejich návrhu zcela volný prostor.



Obr. 5 Vzduchové průchodky (v řezu). Pro jádrové vrtání (nahore), pro novostavby průchodka obdélníkového průřezu (dole). U obou použita protihluková izolace a pojistka proti náporům větru.

Comfort Air

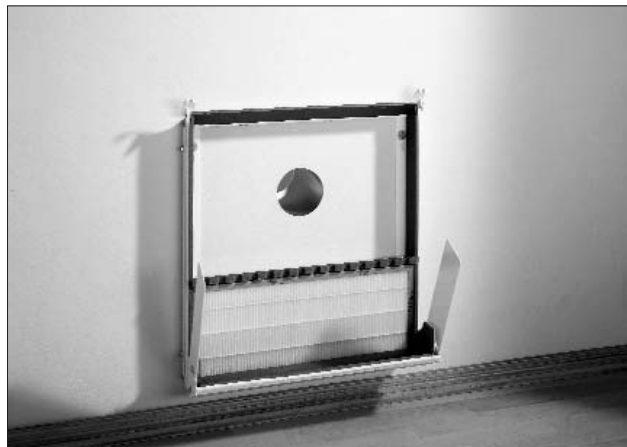
Součásti a funkce

Větrací rám

Před vzduchovou průchodkou na vnitřní straně vnější zdi se nachází větrací rám. Slouží jako držák otopného tělesa a jemného filtru. Umístění otvoru pro přívod vzduchu ve větracím rámu je volitelné.

Při velkém množství přiváděného vzduchu nebo při použití dlouhého radiátoru (od délky 1400 mm) mohou být použity dva větrací rámy vedle sebe.

Pro zajištění bezpečné instalace velkých otopných těles (od délky 1600 mm) je použití dvou větracích ráků nutné.



Obr. 6 Montáž větracího rámu.

Vzduchový filtr

Uvnitř větracího rámu je osazen filtr třídy 7 očišťující vzduch takřka 100% od prachu, pylu a jiných škodlivých látek. Pro alergiky a obyvatele oblastí se silně znečištěným ovzduším, jako jsou např. velká města zatížená dopravou a průmyslem, je tento způsob větrání, a to nejen v zimě, ideálním řešením. Větrat čerstvým a přefiltrovaným vzduchem lze samozřejmě také v létě při vypnutém topení.



Obr. 7 Vzduchový filtr se postará o čistý vzduch nejen v zimě.

Kloubová připojovací armatura

Napojení na potrubní rozvod je uskutečněno přes speciální pohyblivou a uzavíratelnou připojovací armaturu. Ta je univerzálně použitelná pro jedno- i dvoupotrubní systémy, stejně jako pro rohové i přímé napojení. 3/4" eurokonus umožňuje připojení trubek z měkké oceli a mědi až do 18mm a plastového potrubí od 14 do 20 mm (zástrčná hloubka max. 15 mm). Je nutné používat pouze svěrné šroubení se zarážkou. Tím se zamezí proniknutí instalačního potrubí do armatury. Montáž stabilizačního šroubu a vodícího úhelníku (stěnový držák) zabrání vylovení potrubního připojení. Pokyny k montáži stabilizačního šroubu a vodícího úhelníku (stěnového držáku) na straně 19.



Obr. 8 Výkyvná univerzální připojovací armatura.

Integrovaný ventil

Se systémem Comfort Air je standardně dodáván integrovaný ventil s nastavitelnou k_v –hodnotou. K_v –hodnota ventilu je nastavitelná v 6-ti úrovních, aby bylo možné hydraulicky vyvážit otopnou soustavu. Ventil má závit M 30x1,5 mm pro osazení termostatickou hlavicí.

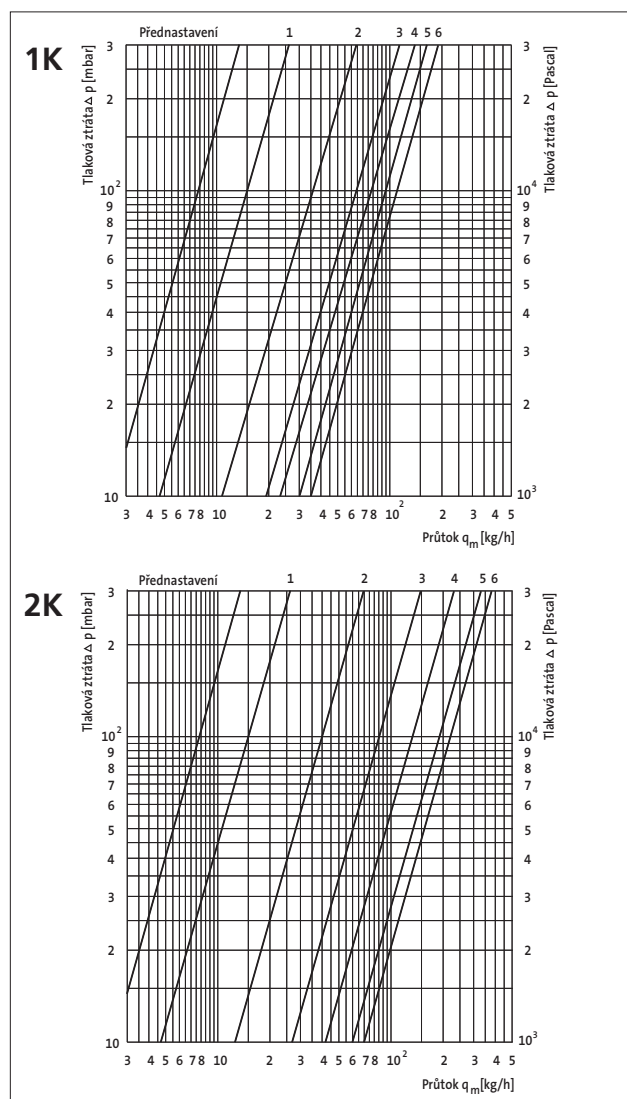
Návrh požadovaného nastavení ventilu se provádí pomocí grafu (viz tabulka).

Tlakové ztráty a průtok ventilu při odchylce 1 K

Přednastavení	1	2	3	4	5	6
k_v	0,047	0,11	0,19	0,23	0,3	0,35

Tlakové ztráty a průtok ventilu při odchylce 2 K

Přednastavení	1	2	3	4	5	6
k_v	0,047	0,126	0,269	0,417	0,6	0,7



Obr. 9 Tlakové ztráty a průtok ventilu při odchylce 1K a 2K.

Odtahový ventilátor

Inteligentně řízený odtahový ventilátor systému Comfort Air umístěný v koupelně, na WC nebo v kuchyni odvádí použitý vzduch v množství odpovídající aktuální potřebě. Může být namontován na zdi nebo skrytě. Skrytá montáž může být provedena v instalačních jádrech nebo pomocí jednoduchého svorkového upevnění v lehkých příčkách, případně může být umístěn ve skříňce montované do zdi, do stropu nebo v protipožární skříňce.

Odtahový ventilátor si svůj výkon řídí sám. Čidlo vlhkosti citlivě reaguje na každou změnu relativní vzdušné vlhkosti v rozmezí 50 až 70%. Počet otáček ventilátoru se patřičně upraví a tím se zoptimalizuje spotřeba tepla pro vytápění a dalších energií. Navíc je možné volit mezi zesíleným větráním nebo větráním rovnoměrným, odpovídajícím základním požadavkům.

Je-li potřeba měnit více jak 90 m³/hod. vzduchu, doporučuje se použití dalších 3-stupňových ventilátorů. Ty zajistí plynulé větrání a minimalizují zvýšenou hlukovou zátěž. Všechny odtahové ventilátory jsou sériově dodávány ze spínací jednotkou, takže je možné ventilátor sepnout na základě libovolného parametru externího zařízení podle požadavku uživatele.

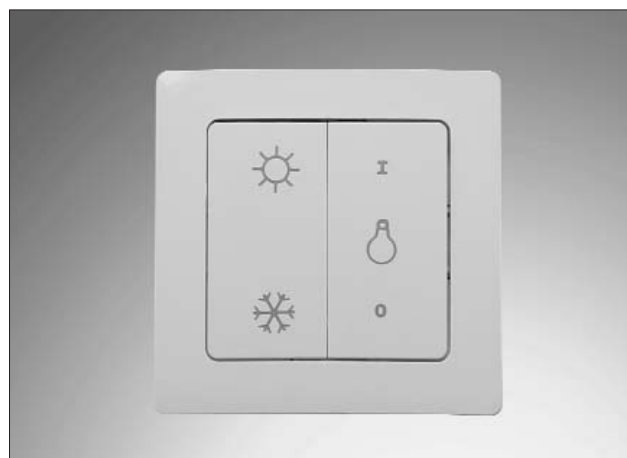
Všechny odtahové ventilátory jsou rovněž sériově vybaveny integrovanou tepelnou pojistkou, která např. při poruše vytápěcího zařízení funguje jako protimrazová ochrana a odstaví ventilátor s provozu, aby nedošlo k promrznutí prostoru.

Spínací jednotky odtahových ventilátorů

Spínací jednotky se skládají ze dvou přepínačů.

U odtahových ventilátorů řízených podle vlhkosti vzduchu slouží spínač I (levý) k přepínání mezi LETNÍM a ZIMNÍM provozem. Při letním provozu (symbol slunce) je řízení podle vlhkosti vypnuto.

V létě je vlhkost venkovního vzduchu často vyšší než vlhkost v místnostech. Tehdy stačí základní trvalé větrání. Při přepnutí na zimní provoz (symbol vločky) je řízení podle vlhkosti vzduchu aktivováno.



Obr. 10 Spínací jednotka pro odtahové ventilátory řízené podle vlhkosti.

Množství odtahovaného vzduchu je samočinně řízeno přiměřeně vzdušné vlhkosti. Nízké vlhkosti vnitřního vzduchu odpovídá nízká intenzita větrání (základní větrání), vysoká vlhkost vzduchu vede k zesílení větrání, ale na takovou úroveň, aby se vždy šetřilo energiemi. Ventilátor se nikdy nevyplní úplně, jen tak je zajištěno nepřetržitě základní větrání.

Spínačem II (pravým) je možné při zimním provozu přepínat mezi provozním větráním (symbol I) a větráním řízeným dle vlhkosti (symbol 0). Při přepnutí spínače na provozní větrání je plynule větráno s intenzitou výměny vzduchu 60 m³/hod. Provozní větrání může být propojeno se spínáním osvětlení místnosti. Je předřazeno spínači LÉTO – ZIMA. V poloze "0" lze přepínat mezi letním a zimním provozem.

U 3-stupňových ventilátorů lze spínačem volit mezi třemi úrovněmi větrání (základní, provozní, zesílené). Na spínači nejsou zobrazeny žádné symboly. Spínačem I (levým)

lze přepínat mezi základním větráním a zprovozněním dvou dalších stupňů. Je-li levým spínačem uvolněn provoz dalších stupňů, lze spínačem II (pravým) přepínat mezi provozním

větráním (60 m³/hod) a větráním zesíleným. Provozní větrání nemůže být propojeno se spínáním osvětlení místnosti!

Výměna vzduchu

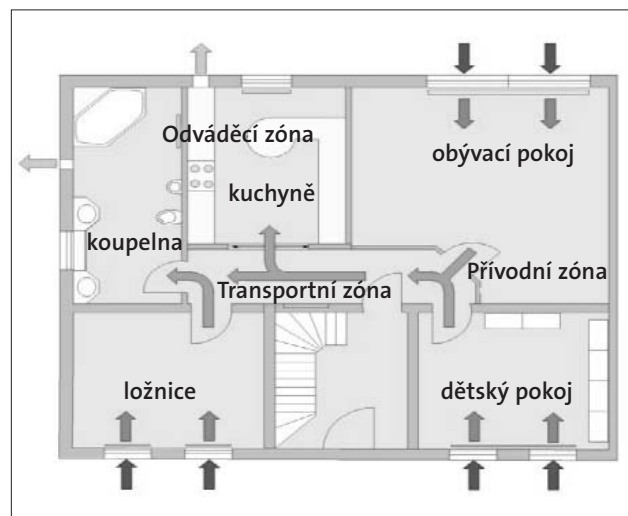
Je na zvážení, s jakou mírou výměny vzduchu by se mělo při jejím návrhu počítat. Při výpočtu tepelných ztrát podle normy EN 12831 je uvažováno s 0,5 – násobnou výměnou (h^{-1}) vzduchu v obytných místnostech a 1,5 – násobnou výměnou (h^{-1}) v koupelnách a kuchyních s okny. Naproti tomu norma DIN 1946, část 6., říká, že hygienicky nutná výměna vzduchu vychází v množství 20 – 30 $\text{m}^3/\text{hod.}$ na osobu. Z pohledu stavebních škod z vlhkosti a tím také související tvorbou plísní je podle Hartmanna a Richtera (W. Richter, Th. Hartmann, Minimální výměna vzduchu potřebná k zabránění tvorby plísní v obydlich, 2001) nutná 0,15 až 0,4 – násobná výměna (h^{-1}) vzduchu. Jako minimální hodnota je doporučena 0,25 – násobná výměna (h^{-1}).

Při návrhu vhodného zařízení pro větrání je dobré vzít v úvahu ještě další doporučení. V souladu s nařízením normy DIN 1946, část 6., lze množství měněného vzduchu a způsob jeho vedení volit tak, aby co možná největší díl vzduchu odváděného z ložnic a obývacích pokojů byl větrán přes koupelny, WC a/nebo kuchyně. Protože tepelné ztráty větráním tvoří 50% a více celkových tepelných ztrát, je potřeba případ od případu posoudit, jak je zabezpečen přestup tepla v jednotlivých místnostech.

Pro dosažení co nejefektivnějšího větrání a důkladného provětrání všech místností má rozhodující význam způsob vedení větraného vzduchu. Závisí mimo jiné na umístění prostupu pro přívod vnějšího vzduchu, na rychlosti přiváděného vzduchu, směru proudění a teplotních rozdílech mezi vnějším a vnitřním prostředím. Větraný vzduch má být veden tak, aby z místností z menší spotřebou vzduchu (obývací pokoje a ložnice) procházel do místností z vyšší spotřebou (koupelny, kuchyně, WC). Nejvyšší přínos přináší způsob, kdy větraný vzduch proudí napříč bytem.

Ten je tak rozdělen na zónu přivádějící vzduch, "transportní" zónu a zónu odvádějící vzduch. Jako přivodní zónu lze využít obytný pokoj, dětský pokoj a ložnici. Prostupy pro přívod vzduchu jsou umístěny ve vnější zdi.

Pro stanovení velikosti proudění se vychází z výpočtové hodnoty rozdílu tlaku mezi vnějším a vnitřním prostředím v rozsahu 4 – 8 Pascalů.



Obr. 11 Půdorys vzorového bytu s rozdělením přivodních, transportních a odváděcích zón.

Comfort Air

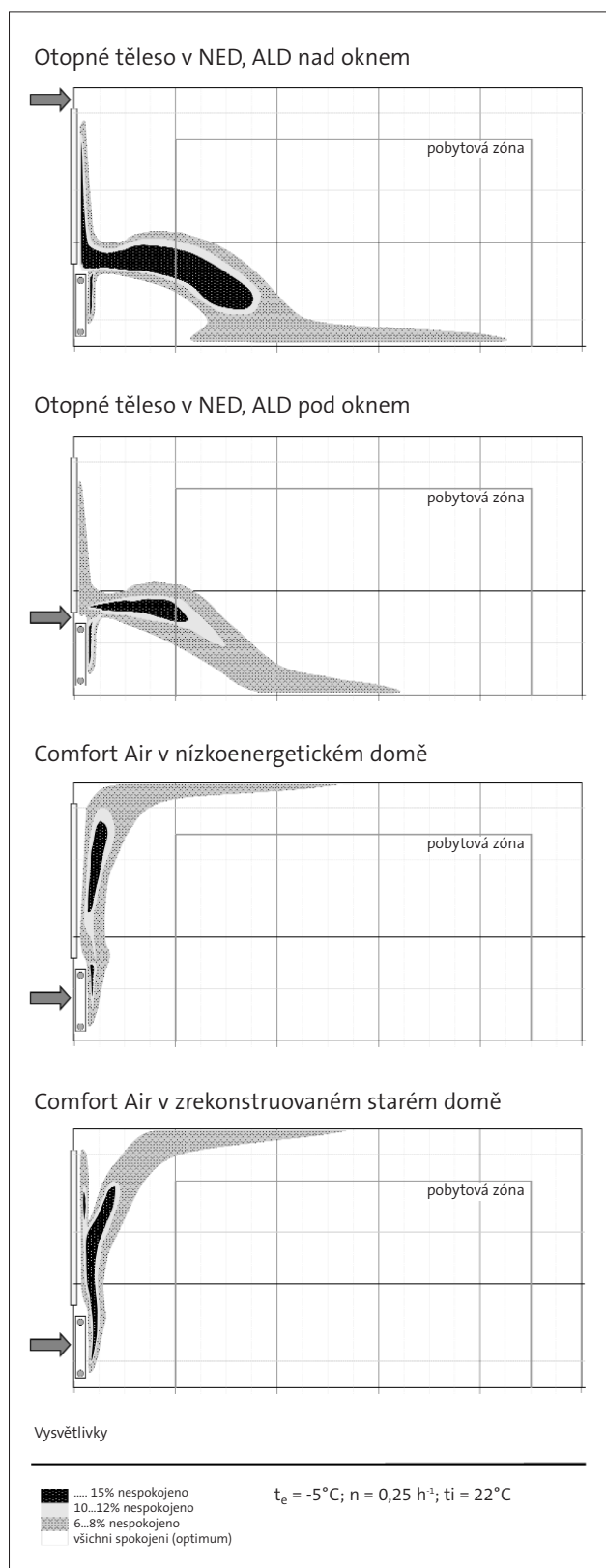
Součásti a funkce

Při výběru umístění prostupu pro přívod vzduchu je třeba dbát na to, aby přiváděný vzduch svým prouděním nepůsobil uprostřed pobytových zón v místnostech nepříjemný průvan.

Nejvýhodnějším řešením je umístění prostupu přívodního vzduchu pod oknem za otopným tělesem a s nuceným vedením studeného vzduchu přes otopné těleso. Pouze tak je zaručeno, že přiváděný vzduch proudí do místnosti už ohřátý a v požadovaném směru a ne jako "studená sprcha" ve formě nežádoucího průvanu. Účinnost a výhody systému Comfort Air dokládají také výzkumy Technické univerzity v Drážďanech.

K zajištění dostatečného a efektivního větrání místností musí být vzduch odváděn odtahem umístěným v protilehlé zdi, např. ve dveřích. Je potřeba pamatovat na odpovídající rozměry těchto vzduchových prostupů. Jejich průřez by neměl být menší než 150 cm². Jsou-li vzduchové prostupy umístěny ve dveřích, mohou mít jednotlivé otvory velikost 25 cm². Požadovaného otvoru o velikosti 150 cm² lze dosáhnout také zkrácením dveřních křidel o 12 až 15 mm. Jako transportní zóna ve většině případů funguje hala nebo před- síň. Jako odtahová zóna se nabízejí kuchyně, koupelna a/nebo WC. Doporučuje se umístit jeden základní ventilátor do kuchyně a jeden provozní ventilátor, řízení vlhkostí vzduchu, do koupelny.

Při umístění odtahového ventilátoru v kuchyni je nutné brát na zřetel také digestoř. Je vůbec nějaká k dispozici? Jedná se o digestoř, která odvádí páry a kuchyňské pachy ven nebo o cirkulační digestoř, která pouze filtruje výpary a vzduch vrací do místnosti? Běžné digestoře mají výkon od 300 do 600 m³/hod. Během provozu digestoře (povětšinou několikrát krátce během dne) se může narušit rovnovážný stav při větrání. Z iniciativy Svazu pro bytové větrání (VfW - Německo) a ve spolupráci s dalšími německými sdruženími jako je Spolkový svaz kominiků (ZIV), TÜV jižní Německo, Průmyslové sdružení výrobců domácích, topné a kuchyňské techniky (HKI) a Spolkový svaz firem z oboru voda a plyn (FIGAWA) byl vypracováno doporučení, aby při společném provozu krbu, domácí ventilace a digestoře byla digestoř provozována pouze jako cirkulační.



Obr. 12 Porovnání rizika vzniku průvanu při různých umístěních vzduchových prostupů (ALD); kritická oblast: 15% nespokojeno; (NED = nízkoenergetický dům)

Výkon otopného tělesa a množství přiváděného vzduchu

Na rozdíl od tradičních otopných těles je tepelný výkon otopného tělesa v systému Comfort Air závislý na patřičném množství přiváděného vzduchu. Vedle přirozené konvekce, která je stanovena při měření tepelného výkonu otopných těles podle normy EN 442, je vlivem proudění studeného vzduchu přes vzduchovou průchodku (ALD) vytvořena nucená konvekce. Tím je tepelný výkon otopného tělesa Comfort Air vyšší než u běžného otopného tělesa. Skládá se ze statického topného výkonu a topného výkonu na ohřev přiváděného vzduchu. Vedle známých návrhových parametrů, jako je teplota přivodu a zpátečky, teplota v místnosti, jsou teplota vnějšího prostoru a množství přiváděného vzduchu pro návrh tělesa elementy s měnícími se hodnotami.

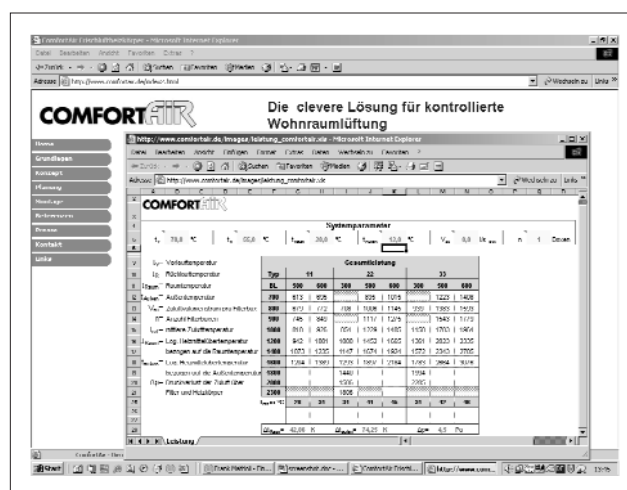
Tepelné výkony pro vybrané parametry systému lze zjistit z tabulek na str. 11 – 14. Byly stanoveny Technickým zkušebním ústavem pro vytápění (WTP) v Berlíně podle normy EN 442. Tabulky tepelných výkonů pro jiné systémové parametry lze získat na vyžádání, případně je lze spočítat s podporou dat umístěných na internetu (obr. 14).

Teplota přiváděného vzduchu

Při použití dat důležitých pro návrh otopného tělesa systému Comfort Air lze stanovit požadované výkony a teploty přinášené do místnosti proudícím vzduchem. Podíl výkonu pro ohřev přiváděného vzduchu na celkovém výkonu otopného tělesa Comfort Air závisí na typu a rozměrech tělesa a činí dílem až 50%. Individuální přizpůsobení parametrů umožňuje optimální návrh otopného tělesa pro různé případy.

Plocha místnosti		Množství vzduchu		Diferenční tlak vzduchu
m ²		m ³ /h	l/s	Pa
10	15	15	4	2
15	20	20	6	3
20	25	30	8	4,5
25	35	36	10	6
30	40	44	12	8

Obr. 13 Doporučené množství měněného vzduchu v závislosti na ploše místnosti při jejich běžných výškách v bytové výstavbě a z toho vycházejícího diferenčního tlaku pro systém Comfort Air



Obr. 14 Pohotová pomoc při výpočtu dostupná na internetu.

Příklad

k dispozici:

plocha místnosti (6x4 m)	(m ²)	24
tepelné ztráty (80 W/m ²)	(Watt)	1920

zadáno:

teplota přivodu t_p	(°C)	70,0
teplota zpátečky t_z	(°C)	55,0
teplota v místnosti t_i	(°C)	20,0
venkovní teplota t_e	(°C)	-12,0
množství vzduchu	(l/s)	8,0
počet větracích rámců	(-)	1

vypočteno:

Comfort Air	CA 22/600/1400	1924 W
teplota přiváděného vzduchu t_{ref}	(°C)	45,0

Obr. 15 Příklad pro výběr odpovídajícího typu Comfort Air s pomocí výpočtu na internetu

Comfort Air

Návrh a projekce

Comfort Air – tepelné výkony, teplotní spád 75°C/65°C, $t_i = 20^\circ\text{C}$, $t_e = -15^\circ\text{C}$

A = Comfort Air s jedním větracím rámem

AA = Comfort Air se dvěma větracími rámy

$\Delta p = 0 \text{ Pa}$ $V_{\text{lft}} = 0 \text{ l/s}$

	Typ11				Typ22						Typ33					
	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA
700	396		463		344		551		653		597		968		1152	
800	478		559		435		691		816		730		1170		1385	
900	560		656		527		830		979		863		1371		1618	
1000	642		752		619		970		1142		996		1572		1851	
1200	806		945		802		1249		1468		1261		1975		2317	
1400	971	791	1138	925	986	687	1529	1102	1794	1306	1527	1195	2378	1936	2783	2304
1600	1135	955	1331	1118	1169	871	1808	1381	2119	1632	1793	1460	2769	2339	3235	2770
1800		1120		1311	1353	1054		1661		1957	2058	1726		2742		3236
2000		1284		1504	1536	1238		1940		2283	2324	1991		3144		3702
2300		1530		1793	1811	1513				2772						

Comfort Air – tepelné výkony, teplotní spád 75°C/65°C, $t_i = 20^\circ\text{C}$, $t_e = -15^\circ\text{C}$

A = Comfort Air s jedním větracím rámem

AA = Comfort Air se dvěma větracími rámy

$\Delta p = 2,4 \text{ Pa}$ $V_{\text{lft}} = 5 \text{ l/s}$

	Typ11				Typ22						Typ33					
	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA
700	647		737		643		929		1064		896		1348		1566	
800	729		834		735		1069		1227		1029		1550		1799	
900	811		930		826		1209		1390		1162		1751		2032	
1000	893		1027		918		1349		1553		1295		1952		2265	
1200	1058		1220		1102		1628		1879		1560		2355		2731	
1400	1222	1294	1413	1474	1285	1286	1907	1859	2205	2129	1826	1792	2758	2696	3198	3132
1600	1386	1458	1606	1667	1468	1469	2187	2138	2531	2455	2091	2058		3099		3598
1800		1622		1860	1652	1653		2417		2780	2357	2323		3502		4064
2000		1786		2053	1835	1836		2697		3106	2623	2589		3904		4530
2300		2033		2343	2111	2111				3595						
t_{ref}	34	34	38	38	39	39	52	52	57	57	39	39	52	52	57	57

Comfort Air

Návrh a projekce

Comfort Air – tepelné výkony, teplotní spád 75°C/65°C, $t_i = 20^\circ\text{C}$, $t_e = -15^\circ\text{C}$

A = Comfort Air s jedním větracím rámem

AA = Comfort Air se dvěma větracími rámy

$\Delta p = 6,1 \text{ Pa}$ $V_{\text{luft}} = 10 \text{ l/s}$

	Typ11				Typ22						Typ33					
	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA
700	778		881		822		1156		1311		1075		1575		1814	
800	861		978		914		1296		1474		1208		1777		2047	
900	943		1074		1006		1436		1637		1340		1978		2280	
1000	1025		1171		1097		1575		1800		1473		2180		2513	
1200	1189		1364		1281		1855		2126		1739		2582		2979	
1400	1353	1557	1557	1762	1464	1644	2134	2312	2452	2622	2004	2149	2985	3150	3445	3627
1600	1518	1721	1750	1955	1648	1828	2413	2591	2777	2948	2270	2415		3553		4093
1800		1885		2148	1831	2011		2871		3273	2535	2680		3956		4559
2000		2049		2341	2015	2195		3150		3599	2801	2946		4359		5025
2300		2296		2631	2290	2470				4088						
t_{ref}	26	26	30	30	30	30	42	42	47	47	31	31	43	43	47	47

Comfort Air – tepelné výkony, teplotní spád 75°C/65°C, $t_i = 20^\circ\text{C}$, $t_e = -15^\circ\text{C}$

A = Comfort Air s jedním větracím rámem

AA = Comfort Air se dvěma větracími rámy

$\Delta p = 10,7 \text{ Pa}$ $V_{\text{luft}} = 15 \text{ l/s}$

	Typ11				Typ22						Typ33					
	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA	300A	300AA	500A	500AA	600A	600AA
700	885		998		973		1347		1519		1225		1767		2022	
800	967		1095		1065		1487		1682		1358		1968		2255	
900	1050		1191		1157		1627		1845		1491		2170		2488	
1000	1132		1288		1249		1766		2008		1624		2371		2721	
1200	1296		1481		1432		2046		2334		1889		2774		3187	
1400	1460	1770	1674	1996	1615	1947	2325	2694	2659	3037	2155	2450	3177	3533	3654	4044
1600	1625	1935	1867	2189	1799	2130	2605	2974	2985	3363	2420	2716		3936		4510
1800		2099		2382	1982	2313		3253		3689	2686	2981		4339		4976
2000		2263		2575	2166	2497		3532		4015	2952	3247		4741		5442
2300		2510		2864	2441	2772				4504						
t_{ref}	23	23	26	26	26	26	38	38	42	42	26	26	38	38	42	42

Ochrana proti mrazu

Z důvodu plynulé výměny vzduchu při použití systému Comfort Air je otopné těleso neustále protékáno vzduchem z vnějšku. Tato okolnost předpokládá optimální regulaci otopného tělesa. Toho lze dosáhnout např. použitím termostatické hlavice s dálkovým čidlem a protimrazovou ochranou.

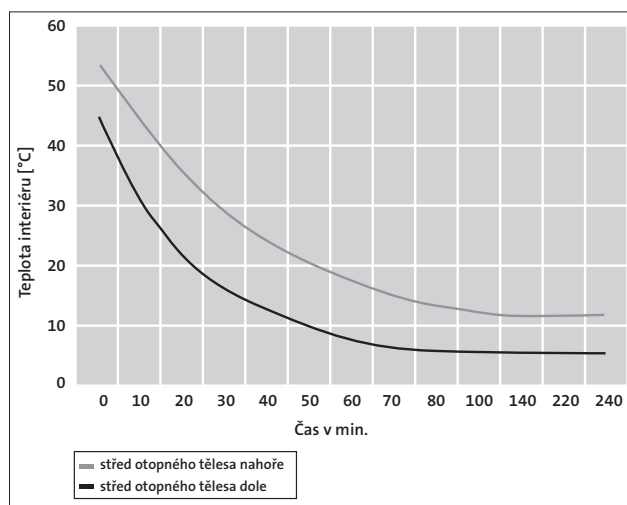
Dálkové čidlo se umísťuje na spodní straně otopného tělesa, z boku větracího rámu. Čidlo tak měří okamžitou teplotu vzduchu v místnosti na vstupu (spodní hrana) do otopného tělesa.

Je-li termostatický ventil úplně uzavřen a dálkové čidlo zjistí pokles pod minimální teplotu, dojde k otevření přívodu tepla do otopného tělesa. Tak se zabrání jeho promrznutí.

Všechny ventilátory jsou sériově vybaveny bezpečnostním vypínačem při poklesu teploty v místnosti. Fungují jako ochrana proti zamrznutí při poruše na topném zařízení. Proto je neustále měřena teplota odtahovaného vzduchu. Dojde-li k poklesu teploty odtahovaného vzduchu pod 10°C,

ventilátor se vypne, takže nemůže být nasáván další studený vzduch z vnějšku. Stoupne-li teplota vzduchu nad 15°C, ventilátor se automaticky zapne a funkce kontrolovaného větrání bytu je opět plně k dispozici.

Kromě toho může být odtahový ventilátor propojen s poruchovým signálem vytápěcího zařízení tak, aby v případě totálního výpadku vytápěcího zařízení došlo také k vypnutí větrání.



Obr. 16 Průběh teploty otopného tělesa po uzavření ventilu. Comfort Air 22A/500/1400, 55/45/20°C, vzduch 10 l/s, -15°C.

Hygiena, čištění a výměna filtru

Zdržuje-li se člověk delší čas v jedné místnosti, často není sám schopen posoudit, kdy se kvalita vzduchu zhorší natolik, že je již hygienicky nevhodný. Proto Společnost pro hygienu a zdraví životního prostředí (GHU) doporučuje používání systému pro větrání Comfort Air a zároveň mu vystavila doporučující certifikát dokládající vhodnost použití systému pro vytvoření zdravého prostředí v domácnosti.

Z hygienického hlediska je systém Comfort Air optimálně vybaven. Rychlý a jednoduchý přístup k filtru a stěnové průchodce umožňují rychlé a důkladné čištění.

Filtr je možné jednoduše zkontrolovat případně vyměnit po odklopení otopného tělesa. K tomu stačí uvolnit držáky větracího rámu v krycí mřížce otopného tělesa a těleso vyklopit o cca 20 cm ode zdi. Díky speciální pohyblivé připojovací armatuře může otopné těleso i při výměně filtru zůstat v provozu. Podle míry znečištění vnějšího vzduchu je doporučena kontrola filtru jednou ročně, jeho výměna každé 3 roky.



Obr. 17 Odjištění



Obr. 18 Odklopené těleso



Obr. 19 Výměna filtru



Obr. 20 Certifikát doporučující Comfort Air pro zdravé bydlení.

Požadavky na ochranu před hlukem

Budovy musí vykazovat určitou míru ochrany jejich obyvatel před hlukem. Tyto požadavky jsou nařízeny a realizovány na základě příslušných norem a stavebních předpisů. Při respektování zásad a prováděcích pokynů obsažených v těchto normách z toho plyne, že musí být dodržena minimální požadovaná úroveň ochrany proti hluku.

K dodržení těchto hodnot musí být v závislosti na úrovni vnějšího hluku jasně definovány opatření na vnějších stavebních konstrukcích vedoucí k utlumení hluku.

Jak účinně tlumí hluk jednotlivé stavební prvky (stěny, okna, stěny se vzduchovou průchodkou, atd.) udává hodnota zvukového útlumu R . Hodnota zvukového útlumu zohledňuje jak přenos hluku přes konstrukce oddělené tak i spojené. Z hodnoty zvukového útlumu vychází upravená hodnota zvukového útlumu R'_{w} , která zohledňuje také citlivost lidských uší. Celkový zvukový útlum kompletní stavební konstrukce (stěna s okny a/nebo dveřmi a vzduchovou průchodkou atd.) je dán jako souhrnná hodnota zvukového útlumu $R'_{w, res}$.

U vzduchových průchodek je hodnota zvukového útlumu R'_{w} přepočítána z normového rozdílu hladiny hluku $D_{n,w}$. Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,w}$ je stanoven příslušnou zkušební. Výpočet je pak dán vzorcem (1):

$$R'_{w,ppv} = D_{n,w} - 10 \lg (S_0 - S_{PPV}) - 2 \text{ dB} \quad (1)$$

kde je:

- $D_{n,w}$ normový rozdíl hladiny hluku
- S_0 vztažná plocha
- S_{ALD} plocha vzduchové průchodky

Při znalosti hodnoty zvukového útlumu vzduchové průchodky je možné spočítat výslednou hodnotu celé vnější konstrukce, tzn. vnější zdi s okny a vzduchovými průchody.

$$R'_{w, res} = -10 \lg \left(\frac{1}{S_{ges}} * [S_W * 10^{(-R'_{w,W}/10)} + S_F * 10^{(-R'_{w,F}/10)} + S_{ALD} * 10^{(-R'_{w,ALD}/10)}] \right) \quad (2)$$

kde je:

- S_{ges} celková plocha všech komponentů vnější konstrukce
- S_W čistá plocha vnější zdi
- S_F plocha oken
- S_{ALD} plocha vzduchové průchodky
- R'_{w} zvukový útlum jednotlivých stavebních prvků (zeď, okna, ALD)

Pro systém Comfort Air (otopné těleso a vzduchová průchodka o jmenovitém průměru 100 mm) byla hodnota zvukového útlumu stanovena Ústavem pro výzkum stavebních materiálů při technické univerzitě v Braunschweigu. Normový rozdíl hladiny zvuku $D_{n,w}$ činí 40 dB. Je-li navíc vzduchová průchodka opatřena zvukovou izolací z pěnového materiálu, hodnota $D_{n,w}$ se zvýší na 44 dB. Odhlučnění ruchu z pouliční dopravy může být ve skutečnosti trochu složitější. Proto je udávána ještě veličina C_{tr} , která tuto skutečnost zohledňuje. Pro systém Comfort Air se vzduchovou průchodkou je dána hodnotou - 2 dB.

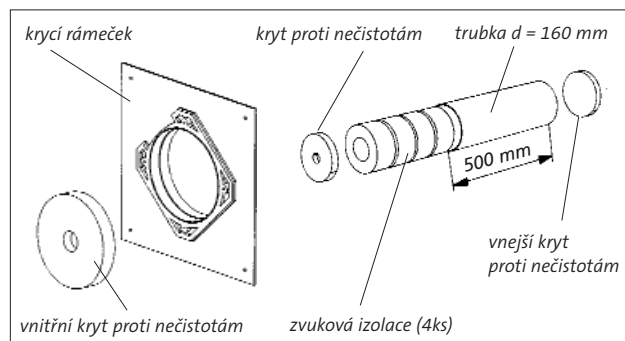
Pro stanovení celkové hodnoty zvukového útlumu celé vnější konstrukce je nutné znát úroveň hladiny vnějšího hluku. Ta může být stanovena např. z hlukové mapy, případně určena správním předpisem.

Comfort Air

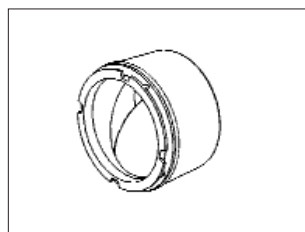
Montáž vzduchové průchodky

Vzduchová průchodka ALD-CA 160

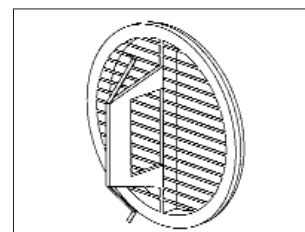
Pro montáž vzduchové průchodky Comfort Air ALD-CA 160 je nutné vyvrtat otvor o průměru minimálně 162 mm. Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 160 se skládá z pevné trubky o vnějším průměru 160 mm a délce 500 mm, v případě nutnosti se na místě zkrátí. Na obou stranách je přesah pro případné nasazení krytů proti vniknutí nečistot. Trubka se upevní do vnější zdi a případný otvor mezi trubkou a zdí se utěsí. Na vnější straně zdi se na trubku nastrčí bílá, kruhová mřížka o průměru 180 mm s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu. V trubce jsou 4 elementy, sloužící jako zvuková izolace. Na vnitřní straně zdi se na trubku namontuje krycí rámeček s pojistkou proti nárazům větru a integrovaným omezovačem průtoku.



Obr. 21 Montáž vzduchové průchodky ALD-CA 160



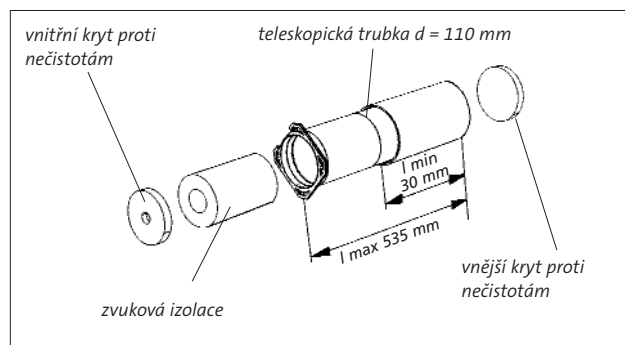
Obr. 22 Pojistka proti nárazům větru



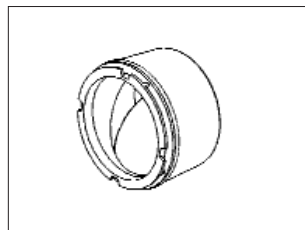
Obr. 23 Zásuvná vnější mřížka (d=180 mm)

Vzduchová průchodka ALD-CA 110

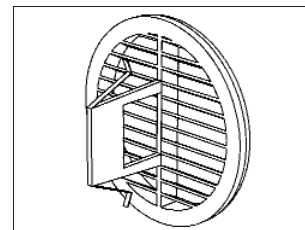
Pro montáž vzduchové průchodky Comfort Air ALD-CA 110 je nutné vyvrtat otvor o průměru minimálně 112 mm. Tělo této průchodky sestává z teleskopické trubice o vnějším průměru 110 mm a s délkou nastavitelnou v rozmezí 305 až 535 mm. Stavební délka teleskopické trubky se přizpůsobí tloušťce zdi, trubka se do zdi upevní a případný otvor mezi trubkou a zdí se utěsí. Na vnější straně zdi se na trubku nastrčí bílá, kruhová mřížka o průměru 145 mm s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu. V trubce je 1 element, sloužící jako zvuková izolace. Na vnitřní straně zdi se na trubku namontuje krycí rámeček s pojistkou proti nárazům větru a integrovaným omezovačem průtoku.



Obr. 24 Montáž vzduchové průchodky ALD-CA 110



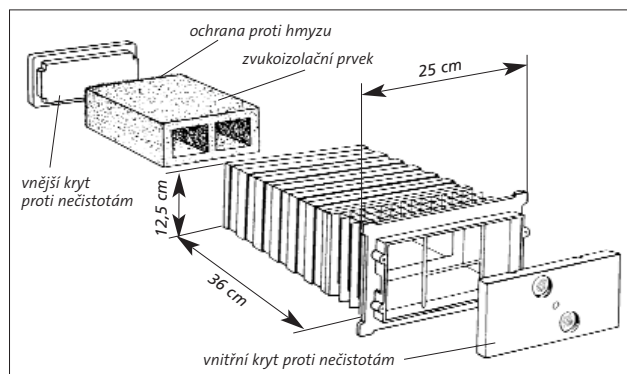
Obr. 25 Pojistka proti nárazům větru



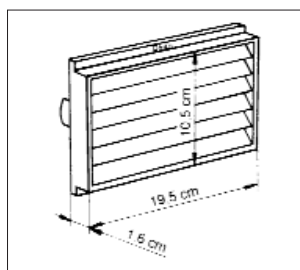
Obr. 26 Zásuvná vnější mřížka (d=145 mm)

Vzduchová průchodka ALD-CA 36.5

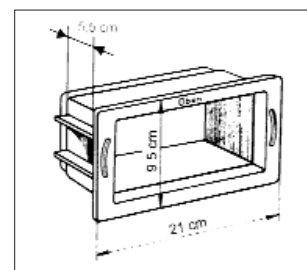
Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 36.5 se skládá z do zdi vestavného prostupu obdélníkového průřezu o rozměrech 250 x 125 mm a délce 365 mm. Ty mohou být podle tloušťky zdi upraveny buď zkrácením (odříznutím) nebo použitím prodlužovacích (přechodových) prvků (prodloužení 55 mm). Jeden přechodový prvek je vždy součástí dodávky a slouží k uchycení vnější pravoúhlé mřížky. Obdélníkový vstup se upevní a případný otvor mezi ním a zdí se utěsní. Uvnitř vzduchové průchodky se nachází zvukoizolační prvek s integrovanou ochranou proti vniknutí hmyzu. Na vnější straně zdi se upevní pravoúhlá mřížka (na přiložený přechod) a začistí se do fasády. To zabrání vniknutí vody při prudkém dešti. Na vnitřní straně zdi se namontuje krycí rámeček, do něhož je zasazena pojistka proti nárazům větru a omezovač průtoku.



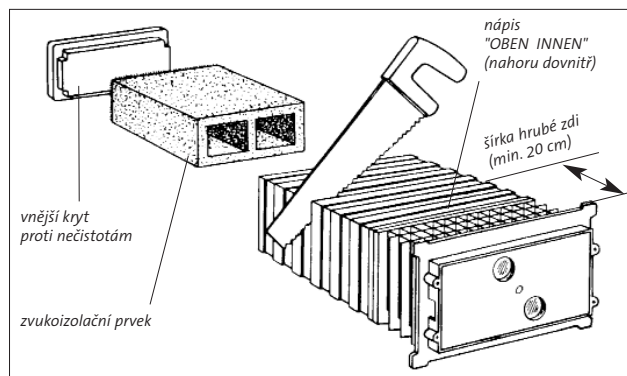
Obr. 27 Montáž vzduchové průchodky ALD-CA 36.5



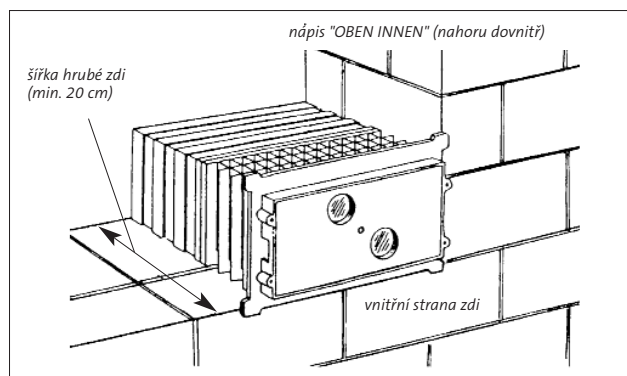
Obr. 28 Vnější mřížka



Obr. 29 Přechodový kus



Obr. 30 Zkracování



Obr. 31 Zabudování

Montáž otopného tělesa

1. Před montáží větracího rámu namontujte příslušnou vzduchovou průchodku. Průměry jednotlivých komponentů jsou dány projektem vzduchotechnického zařízení. Průraz zdi musí být situován tak, aby se nacházel v oblasti větracího rámu nad umístěním filtru. Pro další montáž se doporučuje jádrové vrtání v odpovídající dimenzi (s ohledem na průměr vzduchové průchodky). Minimální světlý průměr prostupu je 100 mm. U novostaveb by mělo být umístění vzduchového prostupu dáno již stavebním projektem.



Obr. 33 Kulatý přívodní kanál

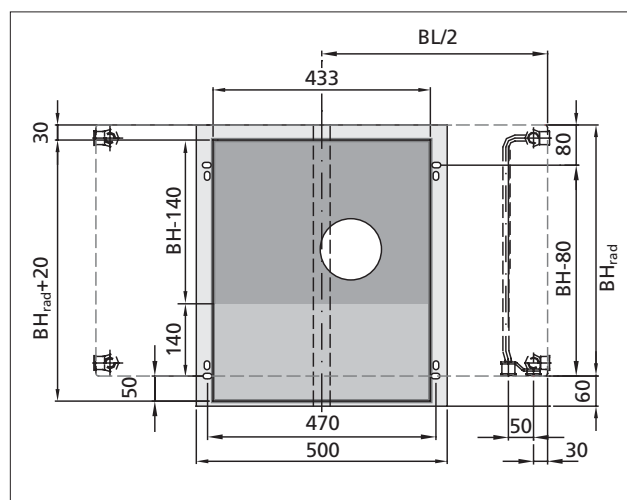


Obr. 34 Hranatý přívodní kanál

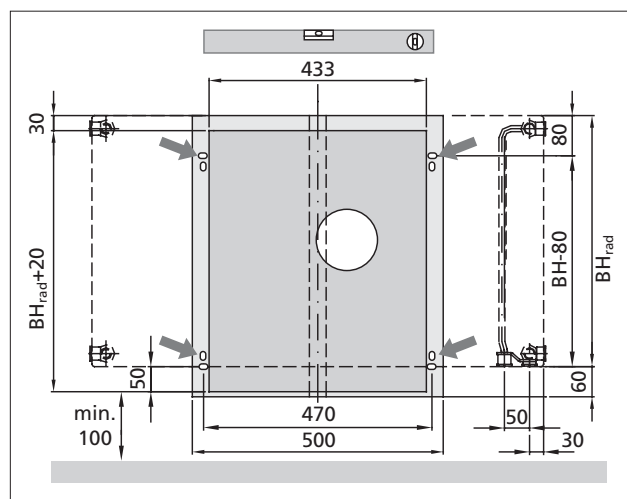
2. Určete a označte pozici upevňovacích bodů větracího rámu. Umístění přívodního otvoru je uvnitř větracího rámu volitelné, ale vždy musí být nad filtrem. Protože větrací rám je současně držákem otopného tělesa, musí být vodorovně srovnán!



Obr. 35 Určení a označení upevňovacích bodů.



Obr. 32 Přívodní kanál musí ležet v oblasti větracího rámu (tmavošedá oblast) nad filtrem (umístění filtru vyznačeno světlešedou plochou).



Obr. 36 Při montáži větracího rámu je bezpodmínečně nutné dbát na jeho vodorovné umístění.

Comfort Air

Montáž otopného tělesa

3. Vyrvejte otvory \varnothing 10 mm a osadte hmoždinkami. Pomocí šroubů a podložek připevněte větrací rám. Při montáži dvojice větracích rámu použijte příslušné distanční držáky.



Obr. 37 Při použití dvojice větracích rámu jsou rámy k sobě spojeny distančními držáky.

4. Povolte šrouby nastavující vzdálenost ode zdi, srovnejte kolmo rám a šrouby opět dotáhněte.



Obr. 39 Šrouby, s jejichž pomocí lze upravit vzdálenost rámu od zdi.

5. Držáky otopného tělesa vyklopte dopředu a nasadte na ně otopné těleso až nadoraz. Při montáži tělesa typ 11 vložte držáky mezi konvektorové plechy a na závěsné lišty tělesa upevněte krycí plech.

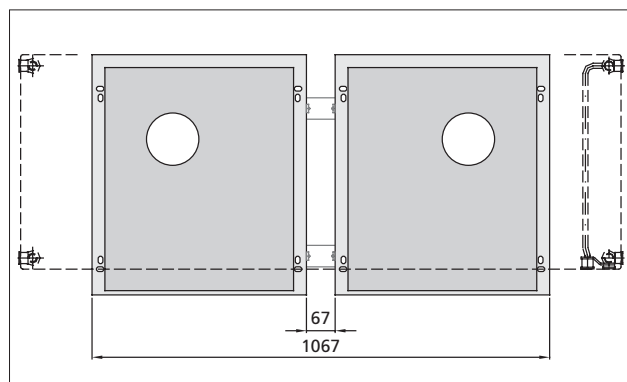


Obr. 40 Krycí plech pro typ 11.

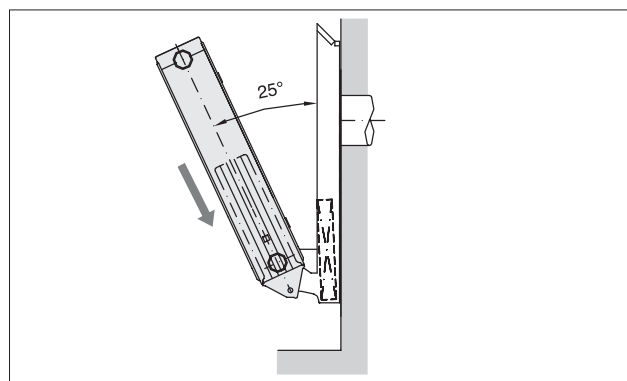
6. Do spodní části větracího rámu zasuňte filtr a přitlačte ho ke zdi. Filtr je zasazen v mírně šikmém poloze.



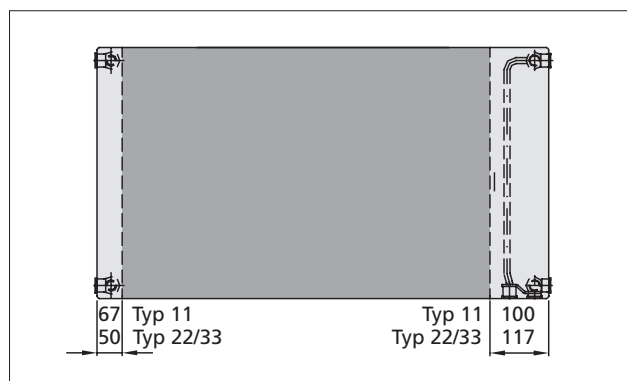
Obr. 42 Nasazení filtru.



Obr. 38 Od stavební délky 1400 mohou být dva větrací rámy osazeny jedním otopným tělesem (v závislosti na potřebném množství vzduchu). Pro přesnou montáž slouží dva distanční držáky (zde vyznačeny světle šedě) umožňující nastavení správné polohy obou rámu vůči sobě.



Obr. 41 Otopné těleso se nasazuje na výklopné držáky.



Obr. 43 V principu je možná větrací rám umístit v celém rozsahu vyznačené plochy. Z hlediska stability by větrací rám měl být vždy ve středu otopného tělesa.

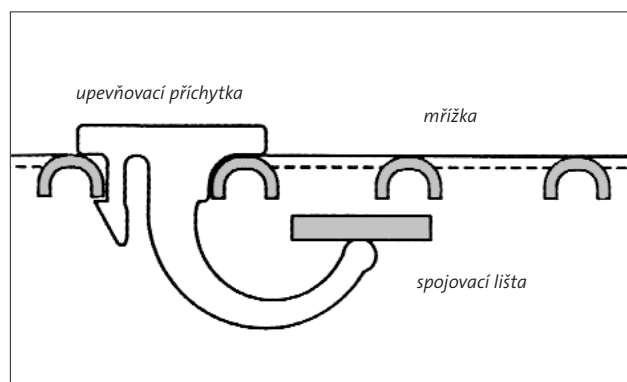
Comfort Air

Montáž otopného tělesa

7. Namontujte přichytky horní krycí mřížky otopného tělesa (při délce tělesa od 1000 mm).



Obr. 44 Přichycení krycí mřížky.

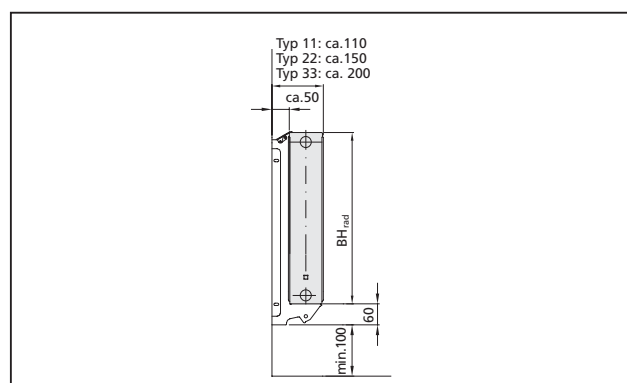


Obr. 45 Přichytka krycí mřížky musí být uchycena pod spojovací lištu.

8. Otopné těleso přiklopte ke zdi a zajistěte pojistnými držáky na větracím rámu.



Obr. 46 Otopné těleso zajištěné proti neúmyslnému odklopení.



Obr. 47 Stavební hloubky

9. Před montáží kloubové připojovací armatury nejdříve na zeď namontujte její držák. Šroubení nasadte na držák a pevně dotáhněte matici. Nyní k němu přes 3/4" eurokonus připojte topné trubky (ocelové a měděné do 18 mm, plastové od 14 do 20 mm). Připojovací armatura může být namontována jako přímá i jako rohová.

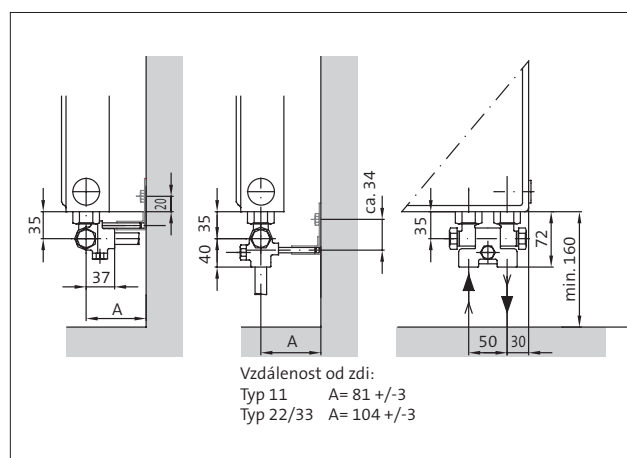
Mimo to je použitelná pro jedno- i dvoutrubkový topný systém.



Obr. 49 Stěnový držák



Obr. 50 Univerzální připojovací armatura



Obr. 48 Po montáži stěnového držáku mohou být připojeny topné trubky.

Všeobecně

Součástí dodávky všech odtahových ventilátorů systému Comfort Air je také podrobný návod k jejich montáži. Ten je nutně v každém případě vždy pečlivě pročíst! Následující informace návod k montáži nahradit nemohou a také ho nenahrazují. Jsou určeny pro fázi přípravy a projektování systému a mají tak pouze informační charakter! Navíc pro instalaci ventilátorů existují všeobecné stavební předpisy.

Ventilátory pro svou funkci vyžadují přítomnost střídavého elektrického napětí 230 V (50 Hz). Napěťové kabely se připojují přes připojovací svorky. Připojovací napěťové svorky se u nástěnných ventilátorů VA..-CA nacházejí na jejich zadní straně, u podomítkových ventilátorů VU..-CA z boku vpravo nahore. Při montáži ventilátoru do podomítkových skříní se kabel do skříňky přivádí shora a musí být alespoň 20 cm dlouhý. Pro standardní provedení je potřeba dvoužilového kabelu. Všechny ventilátory splňují základní požadavky elektromagnetické kompatibility. Veškeré montážní práce na ventilátorech smějí být prováděny pouze při vypnutém napětí.

Ventilátory svou izolací odpovídají ochranné třídě II a v koupelnách smějí být montovány v zóně 1.

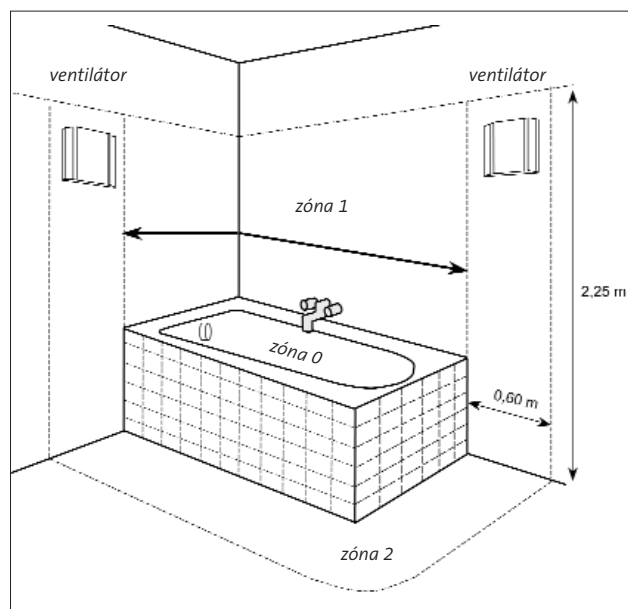
Z hlediska bezpečnosti, údržby a neomezeně volného pohybu uživatelů se ale montáž v zóně 1 nedoporučuje (viz obr. 51).

Použití ventilátoru jako kuchyňské digestoře není povoleno!

Sériově dodávané spínací jednotky (dvoukolébkové spínače) se osazují do podomítkových krabic (Ø cca 60 mm, hloubka min. 25 mm).

Ventilátor nesmí být montován přímo do odtahového vzduchotechnického potrubí.

Z hlediska protipožárních požadavků musí být montáž provedena tak, aby bylo zabráněno přestupu ohně nebo kouře do jiného požárního úseku a to buď využitím vhodného, schváleného protipožárního prvku (např. Comfort Air protipožární uzavírací zařízení BAV-CA) nebo použitím odpovídajícího výškového rozdílu mezi ventilátorem a vlastním vstupem do hlavního odtahového potrubí.



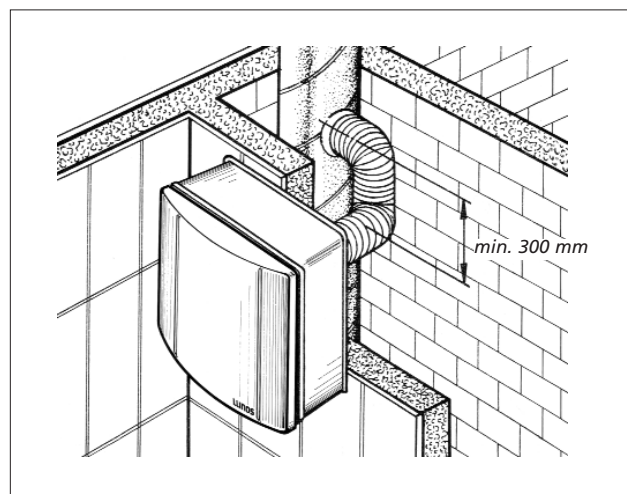
Obr. 51 Omezení montáže v zóně 1 v koupelnách.

Montáž odtahového ventilátoru

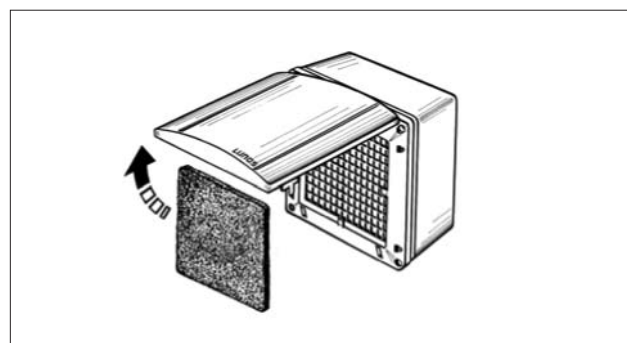
Výškový rozdíl mezi středem hrdla odtahu na ventilátoru (při nástěnné montáži) případně horní hranou vestavné skříňky (podomítková montáž) a středem napojení na hlavní odtahové potrubí musí být minimálně 300 mm! (viz obr. 52)

U obytných budov menší výšky (budovy, ve kterých se podlahy podlaží s obytnými místnostmi v žádném místě nenacházejí v úrovni více jak 7 m nad povrchem terénu) nejsou speciální protipožární opatření vyžadována. U více jak dvoupodlažních budov jsou tato opatření již předepsána. Bez použití protipožárního uzavíracího prvku Comfort Air BAV-CA je v každém případě nutné napojit odtah ventilátoru na hlavní odtahové potrubí s převýšením 300 mm.

Všechny odtahové ventilátory jsou vybaveny snadno vyměnitelným filtrem třídy G2, který slouží k ochraně pohyblivých dílů ventilátoru a jeho motoru, stejně jako k čištění odtahového vedení. Vždy po 4 měsících provozu by mělo dojít k jeho kontrole a následnému vyčištění nebo výměně. Filtr je lehce přístupný po odklopení čelního ozdobného krytu.



Obr. 52 Výškový rozdíl mezi středem vyústění odtahu ventilátoru a středem napojení na hlavní odtahové potrubí musí být minimálně 300 mm

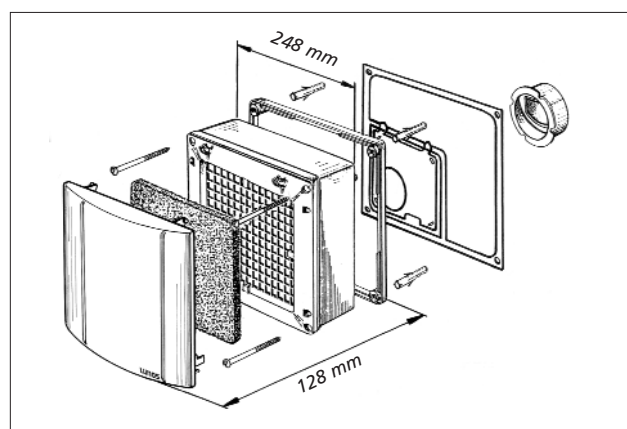


Obr. 53 Výměna filtru

Odtahový ventilátor VA..-CA pro nástěnnou montáž

Odtahové ventilátory VA..-CA jsou určeny pro montáž na zeď nebo strop. Šroubovatelné obdélníkové těleso ventilátoru o rozměrech 248 x 248 x 130 mm se na zeď nebo stropu připevňuje pomocí 4 šroubů. Šrouby a hmoždinky jsou součástí balení.

Na zadní straně ventilátoru je hrdlo odtahu $\varnothing 80$ mm s integrovanou zpětnou klapkou. Hrdlo je umístěno vlevo dole. Je-li těleso ventilátoru otočeno, musí být pozice zpětné klapky upravena tak, aby se zavírala svou vlastní vahou.



Obr. 54 Montáž ventilátoru v nástěnném provedení (VA..-CA)

Při montáži nástěnných ventilátorů je potřeba dodržet vzdálenost minimálně 50 mm od sousedících zdí nebo stropu. Minimální vzdálenost mezi středem trubky odtahu a sousedními zdmi nebo stropem je 120 mm. Hrdlo odtahu je s tělesem ventilátoru spojeno bajonetovým uzávěrem, jeho pozici je možné otočit o $4 \times 90^\circ$.

K dosažení takového stavu, aby ventilátor dokonale přiléhal ke zdi, je potřeba napěťové vodiče přivést drážkou ve zdi přímo k zadní straně tělesa ventilátoru (do oblasti velikosti 225×225 mm). Ze zdi vedoucí kabel musí být tak dlouhý, aby dosáhl až do vyznačené oblasti připojovacích svorek (tzn. 20 – 40 cm). Má-li být ventilátor namontován včetně protipožárního uzavíracího prvku BAV-CA, napěťový kabel nesmí vycházet ze zdi nebo být umístěn v montážní oblasti protipožárního prvku (šrafovaná oblast 190×190 cm).

Za pomoci montážní šablony, přiložené v balení ventilátoru, vždy pečlivě zkontrolujte oblast výstupu napěťových kabelů ze zdi. V ostatních případech upravte umístění vlastního ventilátoru.

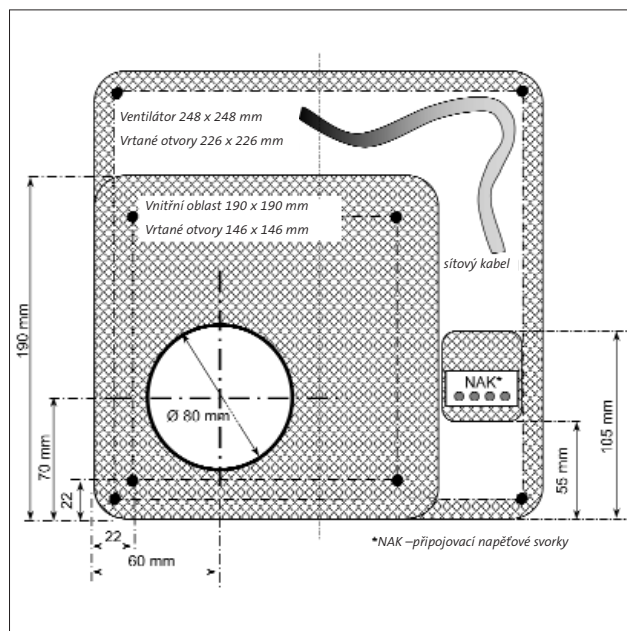
Připojovací napěťové svorky je možné vyndat z tělesa ventilátoru a poté propojit s příslušnými vodiči. Po připojení na elektrickou síť se svorky vrátí zpět do ventilátoru.

Na závěr montáže se na těleso ventilátoru připevní přední ozdobný kryt, vloží se filtr a přední kryt se uzavře.

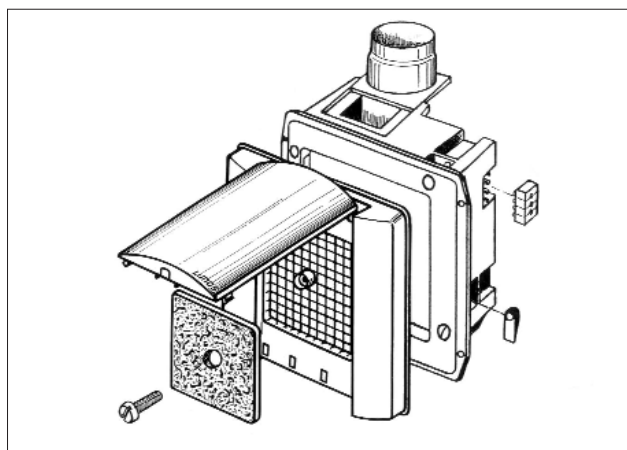
Odtahový ventilátor VU..-CA pro skrytou montáž

Odtahové ventilátory VU..-CA jsou určeny pro skrytou montáž do zdi nebo stropu. Skrytá montáž se dále dělí na montáž s příznaným čelním krytem ventilátoru (montáž do přičky) nebo montáž do zvlášť dodávané vestavné skříňky. Sériově je s ventilátory pro skrytou montáž dodáváno těsnění, které se při montáži do vestavné skříňky vkládá do hrdla odtahu DN 75/80.

Před montáží se od tělesa ventilátoru vždy oddělí přední ozdobný kryt s filtrem a stěnové těsnění.



Obr. 55 Montážní rozměry nástěnných ventilátorů VA..-CA



Obr. 56 Montáž ventilátoru pro skrytou montáž (VU..-CA)

Montáž odtahového ventilátoru

Montáž do příčky

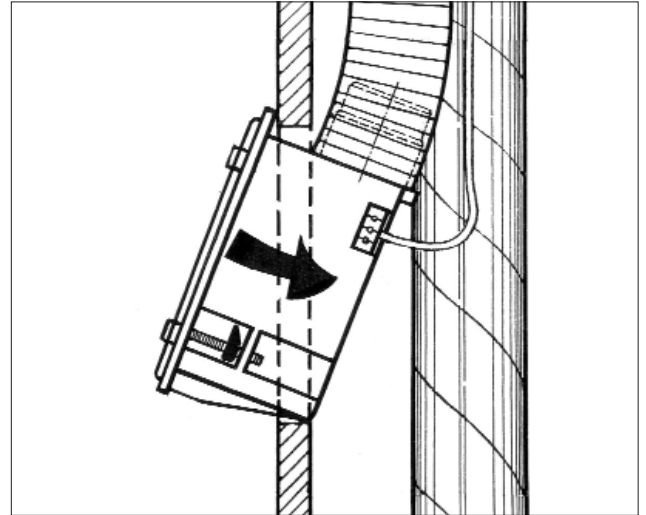
Odtahové ventilátory pro skrytou montáž jsou dodávány s hrdlem odtahu DN 75/80 umístěným seshora a s jedním zepředu zatlačitelným svorkovým upevněním. Jsou vhodné pro instalaci do lehkých příček a do stropních podhledů. Výřez ve zdi musí mít rozměr 210 x 230 mm (šířka, výška), na hloubku je nutný montážní prostor délky 130 mm.

Hrdlo odtahu DN 75/80 je standardně umístěné shora a je odnímatelné. Může být z tělesa ventilátoru sejmuto a nejprve napojeno na flexibilní odtahové potrubí. (Přiložení těsnění odtahového otvoru není při montáži do příčky potřebné).

Odtahové potrubí napojené na hrdlo odtahu DN 75/80 se opět nasadí na tělo ventilátoru až po zaklapnutí a následně se uloží také napěťové svorky. Nyní může být ventilátor nasazen do výřezu ve zdi a pomocí dvou diagonálně upravených upínacích šroubů mírně přitažen. Upevňovací svorky, které jsou přítomny samočinně povystrčeny se pevně zezadu přitlačí až ke stěně. Svorkové upevnění je určeno pro zdi o šířce od 2 do 27 mm. Na přání je ho možné dodat také pro zeď šířky 42 mm.

Pokud se změní montážní poloha ventilátoru, např. při instalaci do stropního podhledu, a hrdlo odtahu směřuje vpravo nebo vlevo, musí se pozice zpětné klapky upravit tak, aby se vždy zavírala svou vlastní vahou.

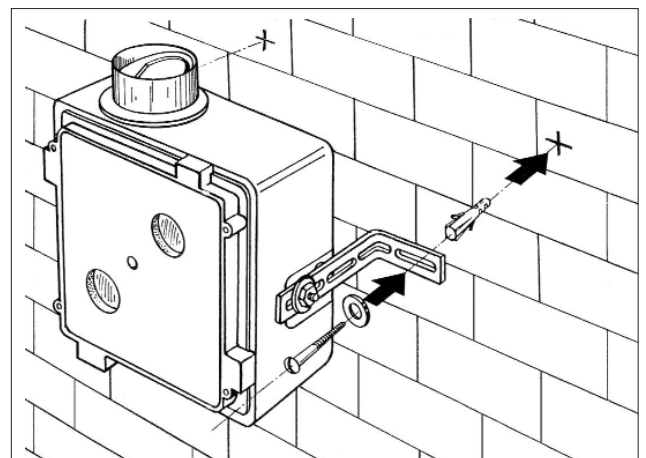
Na závěr se nasadí přední ozdobný kryt se stěnovým těsněním, vloží se filtr a sklopná středová lišta se uzavře. .



Obr. 57 Napojení na flexibilní odtahové potrubí.

Montáž do vestavné skříňky

Alternativně lze ventilátor namontovat do vestavné skříňky ve zdi nebo stropě. K tomuto účelu jsou dodávány stěnové a stropní vestavné skříňky WEG (253 x 253 x 130 mm) a protipožární vestavná skříňka BEG (243 x 243 x 125 mm). Obě jsou dodávány včetně patřičných montážních přípravků a příslušenství (kovové děrované držáky a šrouby) pro montáž na zeď a strop a také včetně šroubů a hmoždinek. Montážní úhelníky se přišroubují ke skříňce a nakonec namontují na zeď nebo strop.



Obr. 58 Stěnová a stropní vestavná skříňka WEG

V zásadě může být montáž vestavné skříňky provedena nezávisle na ventilátoru. Vestavné skříňky jsou vybaveny pevně zabudovanými odtahovými hrdly DN 80, které se napojují přímo na odtahové potrubí. Proto mohou být skříňky nainstalovány i v dřívějších fázích stavby. Pro tento účel jsou vestavné skříňky dodávány s jedním krytem proti nečistotám, který se montuje na nosné třmeny. Po ukončení všech zednických prací se kryt sundá a nosné třmeny se vyloží. Ventilátory se nainstalují teprve po ukončení všech vnitřních prací (omítky, obklady, atd.), bezprostředně před ukončením stavby.

Síťový kabel se přivádí zezadu skrze připravené otvory ve skříňce a musí být alespoň 20 cm dlouhý.

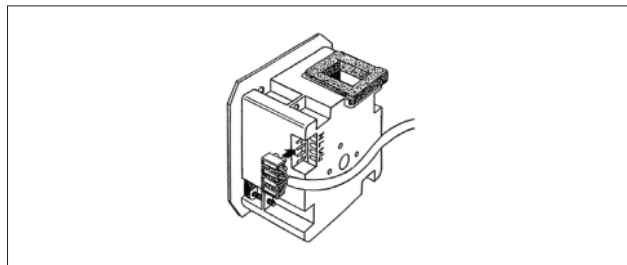
Před instalací samotného ventilátoru je potřeba odstranit odtahové hrdlo DN 75/80 a místo něj osadit přiložené těsnění. Protože vestavná skříňka je již vybavena hrdlem DN 80, hrdlo DN 75/80 na ventilátoru není potřebné.

Aby bylo možné ventilátor zasunout do vestavné skříňky, musí být odstraněny (odříznuty aj.) výztužné vzpěry (nutné pro instalaci v příčce) na dolní straně ventilátoru.

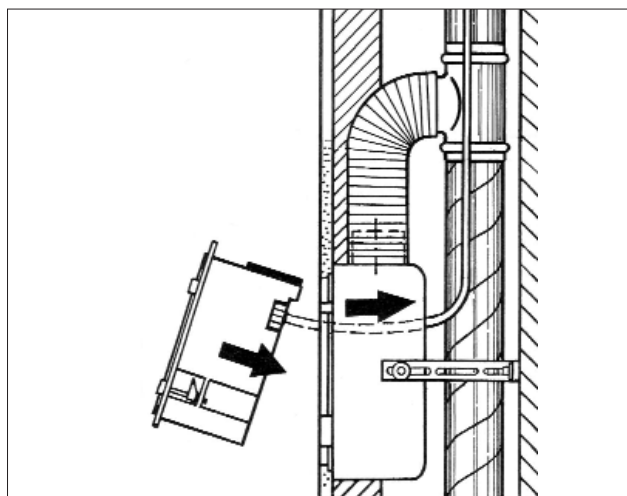
Připojovací napěťové svorky se vyjmou z tělesa ventilátoru a propojí s příslušnými vodiči. Po připojení na elektrickou síť se svorky vrátí do ventilátoru.

Připravený ventilátor se zasune do vestavné skříňky. Oba diagonálně upravené upínací šrouby se mírně utahují až je ventilátor pevně usazen ve skříňce. Poté se k ventilátoru přišroubuje ozdobná lišta. Stěnové těsnění musí ke zdi dokonale přiléhat. Nakonec se vloží filtr a sklopná středová lišta se uzavře.

Nezávisle na způsobu montáže odtahových ventilátorů ve skrytém provedení jsou vzduchotechnické vlastnosti všech typů ventilátorů identické.



Obr. 59 Připojení síťového kabelu k napěťovým svorkám ventilátoru.



Obr. 60 Instalace ventilátoru do vestavné skříňky.

Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 160

Popis:

Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 160 se skládá z kruhové montážní trubky o průměru 160 mm, zástrčné vnější mřížky s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu, zvukoizolačního elementu (SDE) a náporové pojistky s integrovaným omezovačem průtoku (WDS).

Rozměry:

Průměr $d_a = 160$ mm (jádrově vrtaný otvor min. 162 mm); délka 500 mm; kruhová vnější mřížka, průměr $d = 180$ mm, bílá

Průtokové množství:

16 m ³ /hod	při 4 Pa
23 m ³ /hod (bez WDS)	při 4 Pa
22 m ³ /hod	při 8 Pa
36 m ³ /hod (bez WDS)	při 8 Pa

Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,e}$:

52 (-3; -7) dB podle EN ISO 717-1

Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 110

Popis:

Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 110 se skládá z kruhové teleskopické trubky o průměru 110 mm, zástrčné vnější mřížky s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu, zvukoizolačního elementu (SDE) a náporové pojistky s integrovaným omezovačem průtoku (WDS).

Rozměry:

Průměr $d_a = 110$ mm (jádrově vrtaný otvor min. 112 mm)

Montážní délka:

Nastavitelná teleskopická trubka 305-535 mm; kruhová vnější mřížka, průměr $d = 180$ mm, bílá

Průtokové množství:

8 m ³ /hod	při 4 Pa
14 m ³ /hod (bez WDS)	při 4 Pa
19 m ³ /hod (bez WDS a SDE)	při 4 Pa
12 m ³ /hod	při 8 Pa
19 m ³ /hod (bez WDS)	při 8 Pa
29 m ³ /hod (bez WDS a SDE)	při 8 Pa

Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,e}$:

48 (-3; -7) dB podle EN ISO 717-1

Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 36.5

Popis:

Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 36.5 se skládá z do zdi vestavného prostupu obdélníkového průřezu o rozměrech 250 x 125 mm, délce 365 mm, zástrčné vnější mřížky s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu, zvukoizolačního elementu a náporové pojistky (SDE) s integrovaným omezovačem průtoku (WDS).

Rozměry:

Délka	365 mm
Šířka	250 mm
Výška	125 mm

Průtokové množství:

15 m ³ /hod	při 4 Pa
18 m ³ /hod (bez WDS)	při 4 Pa
28 m ³ /hod (bez WDS a SDE)	při 4 Pa
22 m ³ /hod	při 8 Pa
27 m ³ /hod (bez WDS)	při 8 Pa
43 m ³ /hod (bez WDS a SDE)	při 8 Pa

Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,e}$:

46 (-3; -7) dB podle EN ISO 717-1

Comfort Air

Technické údaje

Otopné těleso

Popis:

Větrací systém Comfort Air se skládá z otopného tělesa s hladkou čelní plochou (2 mm), kompletního výklopného držáku tělesa a jemného filtru, jemného filtru třídy 7 podle EN 779, a pohyblivé připojovací armatury s eurokonusem G 3/4"; Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,e} = 40$ (-1; -2) dB podle EN ISO 717-1 (otopné těleso a filtr při vrtaném otvoru $\varnothing 110$ mm)

Stavební výšky:

Typ 11:	500 a 600 mm
Typ 22 a 33:	300, 500 a 600 mm

Stavební délky:

700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300 mm

Stavební hloubky:

Typ 11:	cca 110 mm
Typ 22:	cca 150 mm
Typ 33:	cca 200 mm

(vždy včetně držáku tělesa a filtru)

Připojení:

Připojení pomocí kloubové připojovací armatury G 3/4" vnější závit, zdola (rozteč připojení 50 mm), přestavitelné pro jedno- i dvoutrubkový systém (z výroby dvoutrubkový systém).

Upevnění:

Montáž na výklopný držák tělesa a filtru s integrovaným vzduchovým filtrem (od délky tělesa 1800 mm možné použití dvou držáků, u typu 33 výšky 500 a 600 mm již od 1600 mm).

Povrchová úprava:

Základní kataforické lakování a práškově nanášený a vypalovaný vnější lak, barva RAL 9010, čistě bílá, ostatní barvy na vyžádání.

Provozní tlak:

6 bar

Zkušební tlak:

8 bar

Odtahový ventilátor Comfort Air VAF-CA, nástěnné provedení

s regulací počtu otáček v závislosti na vlhkosti

Průtokové množství:

regulováno dle vlhkosti: 30 – 90 m³/hod

Regulační rozsah:

50 – 70 % relativní vlhkosti

Základní větrání:

30 m³/hod

Konstantní provoz:

60 m³/hod

Bezpečnostní teplotní spínač:

Teplota odtahovaného vzduchu: < 10 °C "vypnuto"

Teplota odtahovaného vzduchu: > 15 °C "zapnuto"

Motor:

230 V, 50 Hz

Příkon:

7 – 27.5 W

Tlaková diference:

235 Pa

Hladina akustického tlaku:

30 – 45 dB(A)

Odtahový ventilátor Comfort Air VAD-CA, nástěnné provedení

třístupňový provoz: základní, běžný, zesílený

Průtokové množství:

Základní provoz: 30 m³/hod

Běžný provoz: 60 m³/hod

Zesílený provoz: 115 m³/hod

Bezpečnostní teplotní spínač:

Teplota odtahovaného vzduchu: < 10 °C "vypnuto"

Teplota odtahovaného vzduchu: > 15 °C "zapnuto"

Motor:

230 V, 50 Hz

Příkon:

7, 17, 42 W

Tlaková diference:

148 Pa

Hladina akustického tlaku:

30, 37, 54 dB(A)

Odtahový ventilátor Comfort Air VUF-CA, podomítkové provedení

s regulací počtu otáček v závislosti na vlhkosti

Průtokové množství:

regulováno dle vlhkosti: 25 – 80 m³/hod

Regulační rozsah:

50 – 70 % relativní vlhkosti

Základní větrání:

25 m³/hod

Konstantní provoz:

60 m³/hod

Bezpečnostní teplotní spínač:

Teplota odtahovaného vzduchu: < 10 °C "vypnuto"

Teplota odtahovaného vzduchu: > 15 °C "zapnuto"

Motor:

230 V, 50 Hz

Příkon:

6 – 37 W

Tlaková diference:

58 Pa

Hladina akustického tlaku:

27 – 51 dB(A)

Odtahový ventilátor Comfort Air VAF-CA, podomítkové provedení

třístupňový provoz: základní, běžný, zesílený

Průtokové množství:

Základní provoz: 25 m³/hod

Běžný provoz: 60 m³/hod

Zesílený provoz: 80 m³/hod

Bezpečnostní teplotní spínač:

Teplota odtahovaného vzduchu: < 10 °C "vypnuto"

Teplota odtahovaného vzduchu: > 15 °C "zapnuto"

Motor:

230 V, 50 Hz

Příkon:

6, 17, 37 W

Tlaková diference:

62 Pa

Hladina akustického tlaku:

27, 44, 51 dB(A)

Comfort Air

Specifikace

Specifikace

Poz.	Množství	Popis výrobku	Cena za 1 ks	Cena celkem
		<p>Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 160</p> <p>pro přívod vnějšího vzduchu při řízení větrání bytů prostřednictvím systému Comfort Air se skládá z kruhové montážní trubky o průměru 160 mm, zástrčné vnější mřížky s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu, zvukoizolačního elementu a náporové pojistky s integrovaným omezovačem průtoku; všechny vnitřní díly jsou vyjímatelné a snadno čistitelné; vhodná k dodatečné montáži díky kruhovému, přímému provedení</p> <p>Rozměry: Průměr $d_a = 160$ mm (jádrově vrtaný otvor min. 162 mm) délka 500 mm kruhová vnější mřížka průměr $d = 180$ mm, bílá</p> <p>Průtokové množství: až 36 m³/hod (bez WDS) při 8 Pa</p> <p>Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,e}$: 52 (-3; -7) dB</p>		
		<p>Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 110</p> <p>pro přívod vnějšího vzduchu při řízení větrání bytů prostřednictvím systému Comfort Air se skládá z kruhové teleskopické trubky o průměru 110 mm, zástrčné vnější mřížky s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu, zvukoizolačního elementu a náporové pojistky s integrovaným omezovačem průtoku; všechny vnitřní díly jsou vyjímatelné a snadno čistitelné; vhodná k dodatečné montáži díky kruhovému, přímému provedení</p> <p>Rozměry: Průměr $d_a = 110$ mm (jádrově vrtaný otvor min. 112 mm) nastavitelná délka 305-535 mm kruhová vnější mřížka průměr $d = 145$ mm, bílá</p> <p>Průtokové množství: až 19 m³/hod (bez WDS) při 8 Pa</p> <p>Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,e}$: 48 (-3; -7) dB</p>		
		<p>Vzduchová průchodka Comfort Air ALD-CA 36.5</p> <p>pro přívod vnějšího vzduchu při řízení větrání bytů prostřednictvím systému Comfort Air se skládá z do zdi vestavného prostupu obdélníkového průřezu o rozměrech 250 x 125 mm, délce 365 mm, zástrčné vnější mřížky s ochranou proti vniknutí vody a hmyzu, zvukoizolačního elementu a náporové pojistky s integrovaným omezovačem průtoku; všechny vnitřní díly jsou vyjímatelné a snadno čistitelné.</p> <p>Rozměry: délka 365 mm šířka 250 mm výška 125 mm</p> <p>Průtokové množství: až 27 m³/hod (bez WDS) při 8 Pa</p> <p>Normový rozdíl hladiny hluku $D_{n,e}$: 46 (-3; -7) dB</p>		

Specifikace

Poz.	Množství	Popis výrobku	Cena za 1 ks	Cena celkem
		<p>Otopné těleso z větracím rámem</p> <p>Větrací systém Comfort Air se skládá z otopného tělesa z hladkou čelní plochou, kompletního výklopného držáku tělesa a filtru, jemného filtru třídy 7 podle EN 779, kloubové přípojovací armatury s eurokonusem G 3/4" (rozteč připojení 50 mm), použitelné pro jedno- i dvoutrubkové (z výroby pro dvoutrubkové) teplovodní otopné soustavy; lakováno, opatřeno epoxid-pryskyřičnou vrstvou;</p> <p>Otopné těleso z ocelového plechu FeP0 1 podle EN 10130 a EN 10131, s 2 mm vodou protékanou čelní deskou;</p> <p>se základním kataforickým lakováním a práškově nanášeným a vypalovaným vnějším lakem barvy RAL 9010, čistě bílá;</p> <p>s namontovanými bočními kryty a horní ozdobnou mřížkou;</p> <p>s integrovaným ventilem a připojením 2 x G 3/4" vpravo dole přes výkyvnou (pohyblivou) přípojovací armaturu;</p> <p>Integrovaný ventil s nastavitelnou kv hodnotou od 0,025 do 0,70 m³/hod (nastavení z výroby 0,70 m³/hod), se závitem M 30 x 1,5 mm pro nasazení termostatické hlavice s protimrazovou ochranou a dálkovým čidlem; včetně odvzdušňovacího ventilu a zaslepovacích zátek;</p> <p>Tepelné výkony stanovené dle EN 442, znak kvality RAL RG 618, certifikát ISO 9002, montáž na výkyvný držák tělesa a filtru s integrovaným filtrem;</p> <p>Normový rozdíl hladiny hluku D_{ne} = 40 (-1; -2) dB podle EN ISO 717-1 (v kombinaci s ALD 110)</p> <p>Zabaleno v kartonové krabici, otopné těleso zvlášť ve smrštitelné fólii, chráněné kartonem a chrániči rohů.</p> <p>Instalace otopného tělesa Comfort Air na výkyvný držák tělesa a filtru s integrovaným filtrem (při délce tělesa od 1600 mm jsou žádoucí dva moduly). Dodávka ve dvou kusech: větrací rám Comfort Air a otopné těleso.</p> <p>Barva: RAL 9010, čistě bílá Provozní tlak: 6 bar Zkušební tlak: 8 bar Max. teplota: 110 °C Médium: voda Větrací rám: od délky tělesa 1400 mm mohou být dva speciální jemný filtr třídy 7 Filtr: D_{ne} = 40 dB (otopné těleso a filtr) Hodnota útlumu: D_{ne} = 40 dB (otopné těleso a filtr) Připojení: 2 x G 3/4" erokonus vpravo dole Typy: 11, 22, 33 Stavební výšky: 300, 500, 600 mm (typ 11 pouze 500 a 600) Stavební délky: 700 ... 2300 mm Provoz: jedno- nebo dvoutrubková soustava Možnosti připojení: plastové potrubí 14-20 mm, trubky z měkké oceli a mědi</p> <p>Výrobce: Purmo DiaNorm Wärme AG Lierestrasse 68, 38690 Vienenburg Německo</p> <p>Comfort Air typ 11 ks výška délka.....</p> <p>Comfort Air typ 22 ks výška délka.....</p> <p>Comfort Air typ 33 ks výška délka.....</p>		

Comfort Air

Specifikace

Specifikace

Poz.	Množství	Popis výrobku	Cena za 1 ks	Cena celkem
		<p>Odtahový ventilátor Comfort Air VAF-CA, nástěnné</p> <p>provedení s regulací počtu otáček v závislosti na vlhkosti se skládá z ventilátoru osazeného v kompaktní skříňce,</p> <p>s vestavěného čidla vlhkosti, integrovaného teplotního spínače (protimrazová ochrana) a oddělené spínací jednotky</p> <p>se 7-mi stupňovou regulací závislou na vzdušné vlhkosti (regulační rozsah 50-70% r.v.) pro komfortní provoz s automatickou, plynulou úpravou průtočného množství od 30 do 90 m³/hod umožněnou nepřetržitým měřením vlhkosti v odváděném vzduchu prostřednictvím čidla vlhkosti a možností výběru optimálního provozu prostřednictvím spínací jednotky, např. letního režimu se sníženým provozem (25 m³/hod) nebo běžného provozního režimu (60 m³/hod);</p> <p>šroubovatelná obdélníková skříňka 248 x 248 x 130 mm s vestavěným ventilátorem, vzadu umístěným, o 4 x 90 ° otočitelným hrdlem odtahu DN 80 a potrubní vzduchotěsnou zpětnou klapkou, ozdobným výklopným předním krytem, snadno vyměnitelným filtrem a svorkami pro připojení k elektrické síti.</p> <p>Chráněno před stříkající vodou (ochranná třída II), značka CE (odzkoušeno na elektromagnetickou kompatibilitu), kontrola kvality u TÚV.</p> <p>Průtokové množství regulované dle vlhkosti: 30 – 90 m³/hod Regulační rozsah: 50 – 70 % rel. vlhkosti Základní větrání: 30 m³/hod Běžný provoz: 60 m³/hod</p> <p>Bezpečnostní teplotní spínač: teplota odtahovaného vzduchu: < 10 °C "ventilátor vypnut" teplota odtahovaného vzduchu: > 15 °C "ventilátor zapnut"</p> <p>Motor: 230 V, 50 Hz Elektrický příkon: 7 – 27.5 W Tlaková diference: 235 Pa Hladina akustického tlaku: 30 – 45 dB(A)</p>		

Specifikace

Poz.	Množství	Popis výrobku	Cena za 1 ks	Cena celkem																
		<p>Odtahový ventilátor Comfort Air VAD-CA, nástěnné provedení, třístupňový provoz (základní, běžný a zesílený)</p> <p>se skládá z ventilátoru osazeného v kompaktní skřínce, integrovaného teplotního spínače (protimrazová ochrana) a oddělené spínací jednotky;</p> <p>šroubovatelná obdélníková skříňka 248 x 248 x 130 mm s vestavěným ventilátorem, vzadu umístěným, o 4 x 90 ° otočitelným hrdlem odtahu DN 80 a potrubní vzduchotěsnou zpětnou klapkou, ozdobným výklopným předním krytem, snadno vyměnitelným filtrem a svorkami pro připojení k elektrické síti.</p> <p>Chráněno před stříkající vodou (ochranná třída II), značka CE (odzkoušeno na elektromagnetickou kompatibilitu), kontrola kvality u TÜV.</p> <p>Průtokové množství</p> <table> <tr> <td>základní režim:</td> <td>30 m³/hod</td> </tr> <tr> <td>běžný režim:</td> <td>60 m³/hod</td> </tr> <tr> <td>zesílený režim:</td> <td>115 m³/hod</td> </tr> </table> <p>Bezpečnostní teplotní spínač:</p> <table> <tr> <td>teplota odtahovaného vzduchu:</td> <td>< 10 °C "ventilátor vypnut"</td> </tr> <tr> <td>teplota odtahovaného vzduchu:</td> <td>> 15 °C "ventilátor zapnut"</td> </tr> </table> <p>Motor:</p> <table> <tr> <td>Elektrický příkon:</td> <td>7, 17, 42 W</td> </tr> <tr> <td>Tlaková diference:</td> <td>148 Pa</td> </tr> <tr> <td>Hladina akustického tlaku:</td> <td>30, 37, 54 dB(A)</td> </tr> </table>	základní režim:	30 m ³ /hod	běžný režim:	60 m ³ /hod	zesílený režim:	115 m ³ /hod	teplota odtahovaného vzduchu:	< 10 °C "ventilátor vypnut"	teplota odtahovaného vzduchu:	> 15 °C "ventilátor zapnut"	Elektrický příkon:	7, 17, 42 W	Tlaková diference:	148 Pa	Hladina akustického tlaku:	30, 37, 54 dB(A)		
základní režim:	30 m ³ /hod																			
běžný režim:	60 m ³ /hod																			
zesílený režim:	115 m ³ /hod																			
teplota odtahovaného vzduchu:	< 10 °C "ventilátor vypnut"																			
teplota odtahovaného vzduchu:	> 15 °C "ventilátor zapnut"																			
Elektrický příkon:	7, 17, 42 W																			
Tlaková diference:	148 Pa																			
Hladina akustického tlaku:	30, 37, 54 dB(A)																			

Comfort Air

Specifikace

Specifikace

Poz.	Množství	Popis výrobku	Cena za 1 ks	Cena celkem
		<p>Odtahový ventilátor Comfort Air VUF-CA, podomítkové</p> <p>provedení, s regulací počtu otáček v závislosti na vlhkosti se skládá z ventilátoru osazeného v kompaktní skříňce, s vestavěného čidla vlhkosti, integrovaného teplotního spínače (protimrazová ochrana) a oddělené spínací jednotky</p> <p>s 5-ti stupňovou regulací závislou na vzdušné vlhkosti (regulační rozsah 50-70% rv.) pro komfortní provoz s automatickou, plynulou úpravou průtočného množství od 25 do 85 m³/hod umožněnou nepřetržitým měřením vlhkosti v odváděném vzduchu prostřednictvím čidla vlhkosti a možností výběru optimálního provozu prostřednictvím spínací jednotky, např. letního režimu se sníženým provozem (25 m³/hod) nebo běžného provozního režimu (60 m³/hod)</p> <p>Ventilátor v plastovém pouzdře se zepředu zatlačitelným svorkovým upínáním, potrubní vzduchotěsnou zpětnou klapkou, zvukovou izolací, snadno vyměnitelným filtrem, sklopným ozdobným krytem a svorkami pro připojení k elektrické síti.</p> <p>Při instalaci do příčky v instalačních jádrech nebo v tenkých zdech montáž pomocí jednoduchého svorkového upevnění, výřez ve zdi nebo stropu 210 x 230 mm, odtahové hrdlo DN 75/80</p> <p>Chráněno před stříkající vodou (ochranná třída II), značka CE (odzkoušeno na elektromagnetickou kompatibilitu), kontrola kvality u TÜV.</p> <p>Průtokové množství regulované dle vlhkosti: 25 – 80 m³/hod Regulační rozsah: 50 – 70 % rel. vlhkosti Základní větrání: 25 m³/hod Běžný provoz: 60 m³/hod</p> <p>Bezpečnostní teplotní spínač: teplota odtahovaného vzduchu: < 10 °C "ventilátor vypnut" teplota odtahovaného vzduchu: > 15 °C "ventilátor zapnut"</p> <p>Motor: 230 V, 50 Hz Elektrický příkon: 6 – 37 W Tlaková diference: 58 Pa Hladina akustického tlaku: 27 – 51 dB (A)</p> <p>Skříňka pro instalaci do zdi a stropu</p> <p>253 x 253 x 130 mm s montážním příslušenstvím pro montáž do zdi a stropu, s odtahovým hrdlem DN 80 a krytem proti znečištění, opatření proti šíření požáru ve vzduchovém potrubí prostřednictvím 300 mm převýšení</p> <p>Protipožární instalační skříňka</p> <p>243 x 243 x 125 mm s montážním příslušenstvím pro montáž do zdi, s odtahovým hrdlem DN 80 a krytem proti znečištění, pro montáž do protipožárních šachet</p>		

Specifikace

Poz.	Množství	Popis výrobku	Cena za 1 ks	Cena celkem										
		<p>Odtahový ventilátor Comfort Air VUD-CA, podomítkové</p> <p>provedení, třístupňový provoz (základní, běžný a zesílený) se skládá z ventilátoru osazeného v kompaktní skříňce, integrovaného teplotního spínače (protimrazová ochrana) a oddělené spínací jednotky.</p> <p>Ventilátor v plastovém pouzdře se zepředu zatlačitelným svorkovým upínáním, potrubní vzduchotěsnou zpětnou klapkou, zvukovou izolací, snadno vyměnitelným filtrem, sklopným ozdobným krytem a svorkami pro připojení k elektrické síti.</p> <p>Při instalaci do přičky v instalačních jádrech nebo v tenkých zdech montáž pomocí jednoduchého svorkového upevnění, výřez ve zdi nebo stropu 210 x 230 mm, odtahové hrdlo DN 75/80</p> <p>Chráněno před stříkající vodou (ochranná třída II), značka CE (odzkoušeno na elektromagnetickou kompatibilitu), kontrola kvality u TUV.</p> <p>Průtokové množství</p> <table> <tr> <td>základní režim:</td> <td>25 m³/hod</td> </tr> <tr> <td>běžný režim:</td> <td>60 m³/hod</td> </tr> <tr> <td>zesílený režim:</td> <td>80 m³/hod</td> </tr> </table> <p>Bezpečnostní teplotní spínač:</p> <table> <tr> <td>teplota odtahovaného vzduchu:</td> <td>< 10 °C "ventilátor vypnut"</td> </tr> <tr> <td>teplota odtahovaného vzduchu:</td> <td>> 15 °C "ventilátor zapnut"</td> </tr> </table> <p>Motor: 230 V, 50 Hz Elektrický příkon: 6, 17, 37 W Tlaková diference: 62 Pa Hladina akustického tlaku: 27, 44, 51 dB (A)</p> <p>Skříňka pro instalaci do zdi a stropu</p> <p>253 x 253 x 130 mm s montážním příslušenstvím pro montáž do zdi a stropu, s odtahovým hrdlem DN 80 a krytem proti znečištění, opatření proti šíření požáru ve vzduchovém potrubí prostřednictvím 300 mm převýšení</p> <p>Protipožární instalační skříňka</p> <p>243 x 243 x 125 mm s montážním příslušenstvím pro montáž do zdi, s odtahovým hrdlem DN 80 a krytem proti znečištění, pro montáž do protipožárních šachet</p>	základní režim:	25 m ³ /hod	běžný režim:	60 m ³ /hod	zesílený režim:	80 m ³ /hod	teplota odtahovaného vzduchu:	< 10 °C "ventilátor vypnut"	teplota odtahovaného vzduchu:	> 15 °C "ventilátor zapnut"		
základní režim:	25 m ³ /hod													
běžný režim:	60 m ³ /hod													
zesílený režim:	80 m ³ /hod													
teplota odtahovaného vzduchu:	< 10 °C "ventilátor vypnut"													
teplota odtahovaného vzduchu:	> 15 °C "ventilátor zapnut"													

DiaNorm**zastoupení v ČR:**

Havanská 2826

390 05 Tábor

Telefon 00420-381-261972

Fax 00420-381-261973

Mobil 00420-602-490737

E-mail jroh@telecom.cz**Technické zastoupení:****Robert Géc**

Stanovice 151

360 01 Karlovy Vary

Telefon 00420-353-221146

Fax 00420-353-221146

Mobil 00420-602-306 934

E-mail robert.gec@volny.cz