

Údržba a příprava větracích jednotek před zimou

- Filtrace, kontrola a výměna
- Filtrace, jaké filtry použít pro jakou příležitost
- Riziko použití nevhodných a neoriginálních filtrů
- PURE filtr pro ultra-jemný prach a zápachy
- Čištění kondenzačního sifonu
- Venkovní mřížky – čištění
- Námraza venkovní sací mřížky
- Čištění větrací jednotky
- Vlhkost vzduchu, intenzita větrání a optimalizace průtoku
- Entalpické výměníky Brink
- Zvlhčovač vzduchu
- Info – ochranný předeřev Brink a aktualizace software
- Info – automatická regulace konstantního průtoku, její přínos a projevy
- Info – co znamenají teploty a vlhkost v infomenu



Čištění kondenzačního sifonu

Sifon větrací jednotky může být zalepen – zneprůchodněn „šlemem“ a usazeninami, které brání volnému odtékání kondenzátu. Proto je nutné alespoň 1x ročně sifon vyčistit.

- Odpojte sifon od větrací jednotky (sifon jednotek Flair je na obrázku upevněn bajonetovým spojem)
- Sifon demontujte, rozeberte a vyčistěte proudem vody
- Více informací naleznete v návodu větrací jednotky



Čištění venkovních mřížek

Je zcela nevhodné používat mřížky s jemnou sítkou proti hmyzu. Dochází k jejímu zanášení, zvýšení odporu a zhoršení větrání. Může dojít ke zkrácení životnosti ventilátorů.

- Pravidelně kontrolujte venkovní mřížky
- Používejte mřížky bez jemné sítky



Namrzání venkovní sací mřížky

Za určitých povětrnostní podmínek (vysoká venkovní vlhkost, mlha, inverze a rychlé ochlazení) může dojít k „zamrznutí“ venkovní mřížky a jejímu zneprůchodnění. Jedná se o velmi ojedinělý stav, kterému nelze předcházet (mimo udržování mřížek v čistotě).

Zamrznutí zapříčiní zvýšení odporu VZT rozvodu na které větrací jednotka reaguje zvýšením otáček ventilátoru, aby kompenzovala zvýšený odpor, což se projeví zvýšenou hlučností větrací jednotky.

- Vypněte větrací jednotku
- Venkovní mřížku vyčistěte, nebo ji nechte rozmraznout

Vyhřívání venkovní mřížky nedává u běžných instalací smysl, vzhledem minimální četnosti tohoto jevu na jedné straně a zbytečným zvýšeným investičním / provozním nákladům na druhé straně .



Filtrace ve větracích jednotkách

Filtry ve větracích jednotkách plní velmi důležitou roli.

Ve větrací jednotce jsou pod čelním krytem dva typy filtrů, které jsou snadno přístupné a vyměnitelné.

- Filtr na odtahu vzduchu z domu chrání především tepelný výměník před znečištěním. Tento filtr se používá v provedení základní hrubý prachový filtr.
- Filtr na přívodu venkovního vzduchu. Ten chrání jednak tepelný výměník, ale také přívodní část VZT rozvodu, dům a jeho obyvatele proti venkovnímu znečištění. Typ filtru se volí podle požadavku na úroveň filtrace.



Pravidelná výměna filtrů je nezbytná !!!

Větrací jednotka má z výroby nastaven interval výměny filtrů 90 dní. Dle místních podmínek je možné tento interval zkrátit (přenastavit v menu větrací jednotky).

- Na displeji větrací jednotky se objeví symbol výměny filtrů.
- Otevřete čelní kryt a vyměňte filtry. Postupujte dle návodu k větrací jednotce.
- Po výměně filtrů resetujte servisní hlášení.



Vysoký odpor filtrů = hlučnost a spotřeba

Znečištěné, nevhodné a neoriginální filtry vykazují vysoký odpor, který zapříčiňuje zvýšení spotřeby energie, hluku a opotřebení ventilátorů. Při zanedbání výměny filtrů či použití nevhodných filtrů nemůže uživatel uplatňovat záruku na větrací jednotku. O vhodném typu filtrů rozhoduje výrobce větrací jednotky, nikoli „internetový obchod“. Zanedbaná a nevhodná filtrace je jednou z nejčastějších příčin zvýšené spotřeby a hlučnosti větrání.



Příklad zanedbaného a znečištěného filtru, který vedl k nárůstu odporu až 280Pa !!



Neoriginální filtr od firmy RUCATECH má oproti originálnímu filtru BRINK více než 3x vyšší odpor.

	RUKATECH ePM 2,5 Carbon	BRINK ePM 2,5 Carbon
200 m ³ /h	91 Pa	29 Pa
250 m ³ /h	120 Pa	39 Pa

Filtry RUKATECH které jsou na Internetu vydávány jako filtry pro větrací jednotky Brink nejsou originálními filtry od výrobce Brink! Tyto filtry RUKATECH vykazují více než 3x vyšší odpor vzduchu a zákazníkům zvyšují spotřebu a hlučnost větrání !!!

Nabídka filtrů dle aktuální potřeby

Filtry volíme dle aktuálního znečištění v dané lokalitě a požadavků obyvatel domu:

- Na odtaž vzduchu z domu postačují základní hrubé prachové filtry
- Na přívod vzduchu volíme filtr odpovídající momentální potřebě. Typ filtru můžeme dle sezóny střídat



Použití	Základní hrubý prachový filtr Běžné lokality a použití	Filtr pro jemný prach Alergici a znečištěné lokality	Filtr s uhlíkovou vložkou Zimní sezóna a zápach z topenišť	Filtr pro ultrajemný prach a zápachy Extrémní situace znečištění a zápachu
Typ	ISO Coarse	ISO ePM 1 50% (F7)	ISO ePM 2,5 (M5) + Carbon	PURE Induct (+ vložka Carbon)
Velikost částic	0,01mm (10 μ m)	0,001mm (1 μ m)	0,0025mm (2,5 μ m)	0,0003 (0,3 μ m)
Poznámka			Zápach ze spalování dřeva a uhlí No _x a SO ₂	Zápach ze spalování dřeva a uhlí No _x a SO ₂

Základní hrubé prachové filtry

Větrací jednotky Brink jsou dodávány se základními hrubými prachovými filtry, které jsou napnuté na drátěném rámu. Pro další výměnu je možné použít jedno z následujících řešení



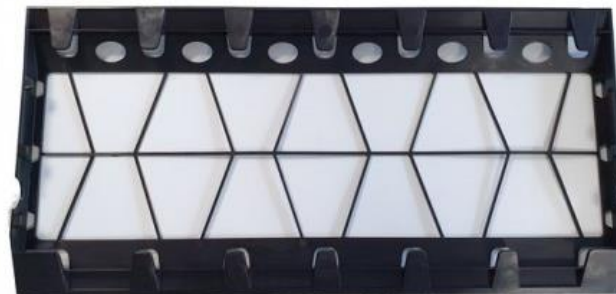
- Hrubý prachový filtr s drátěným rámem (dtto dodávka v jednotce)

1.



- Plastový rámeček a výseky filtrační tkaniny v setu 2 a 8ks. Toto řešení je z dlouhodobého hlediska finančně nejvýhodnější.

2.



- Skládaný hrubý prachový filtr.

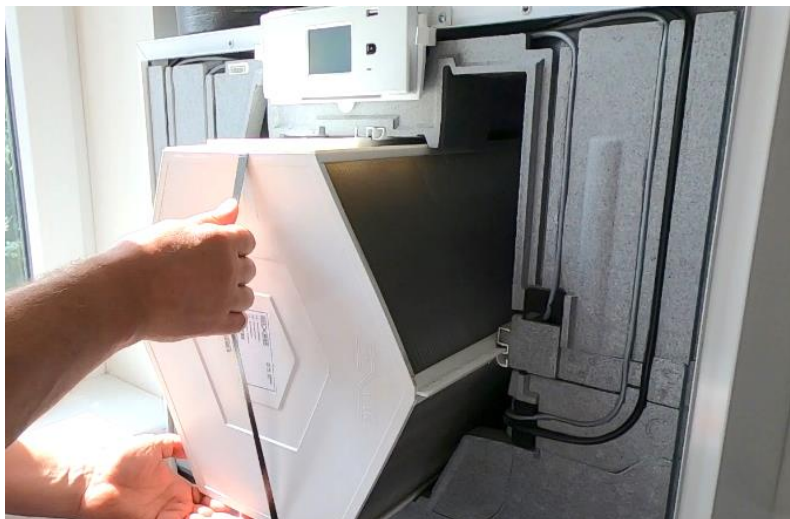
3.



Čištění větrací jednotky – provádí montážní firma

Čištění větrací jednotky se provádí jednou za 1 - 3 roky v závislosti na znečištění v dané lokalitě. Čištění by měla provést odborná instalační firma, která provedla instalaci systému větrání.

- Vyjměte a vypláchněte tepelný výměník
- Vyčistěte ochranný předešrev
- Vysajte a vyčistěte vnitřek větrací jednotky
- Dle potřeby vyčistěte ventilátory (odtahový ventilátor vlivem náročných pracovních podmínek bývá podstatně více znečištěný).



**Před a po
vyčištění**

Údržba a servis jednotky Flair

- K větracím jednotkám BRINK jsou k dispozici kompletně náhradní díly včetně vnitřních dílů tepelné izolace.
- V případě problémů se obraťte na Vašeho dodavatele systému větrání, který Vám instaloval větrací jednotku.

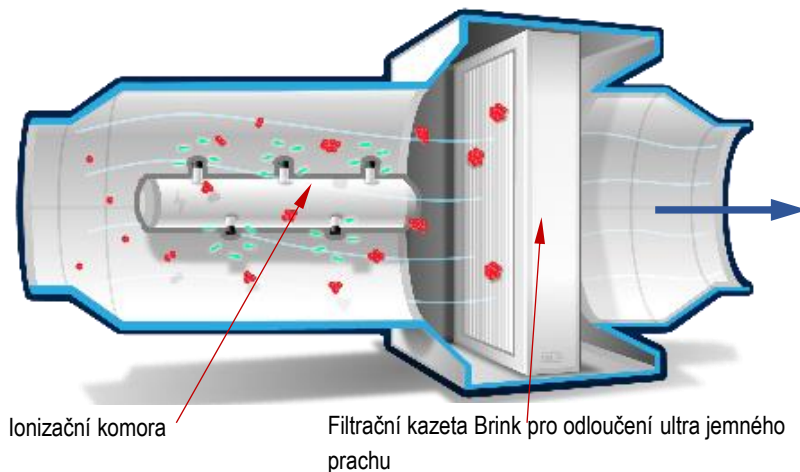


Omezení zápachu a ultra-jemného prachu

Pro jemné prachové částice $< 1\mu\text{m}$ je již běžná filtrace nedostatečná. Skládání vícero filtrů vede ke zvyšování odporu, zatěžování větrací jednotky či velkým filtračním boxům nepoužitelným v běžných domech.

Pro tento účel dodává firma Brink speciální filtr PURE Induct.

Pure Induct využívá pro zachycení jemného prachu ionizaci. Jemné prachové částice procházejí přední ionizační komorou Pure filtru, kde jsou nabity. Dochází tak ke shlukování těchto jemných částic do větších celků, které jsou pak zachyceny ve speciálně upravené a staticky nabitě filtrační kazetě. Tímto způsobem je možné zachytit i ultra-jemný prach $0,3\mu\text{m}$ s vysokou účinností a minimálním odporem.



Filtr PURE Induct se instaluje jako druhý stupeň filtrace ② za větrací rekuperační jednotku vybavenou základní filtrací ①. Filtr PURE Induct pracuje nezávisle na větrací jednotce.

Omezení zápachů pomocí Pure Induct

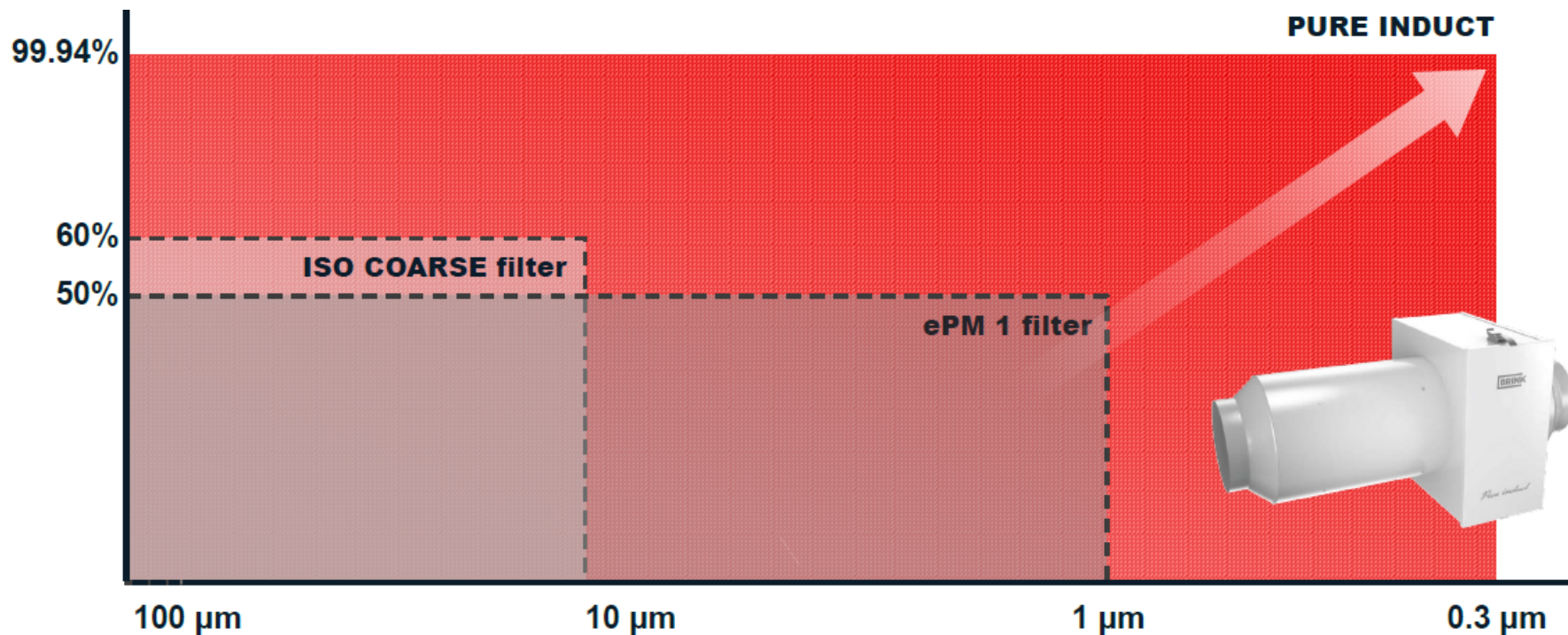
- Při topení unikají do okolí saze, popílek a plyny ze spáleného materiálu.
- Část zápachu je vázána na jemné prachové částice, jako je popílek a saze. Tyto částice velmi dobře redukuje filtrační kazeta PURE filtru.
- Pro omezení zápachu z plynné složky je možné do PURE filtru doplnit přídatnou vložku s aktivním uhlím.
- Filtru PURE Induct s uhlíkovou vložkou se velmi dobře osvědčil i pro omezení dalších zápachů z živočišné a průmyslové výroby.



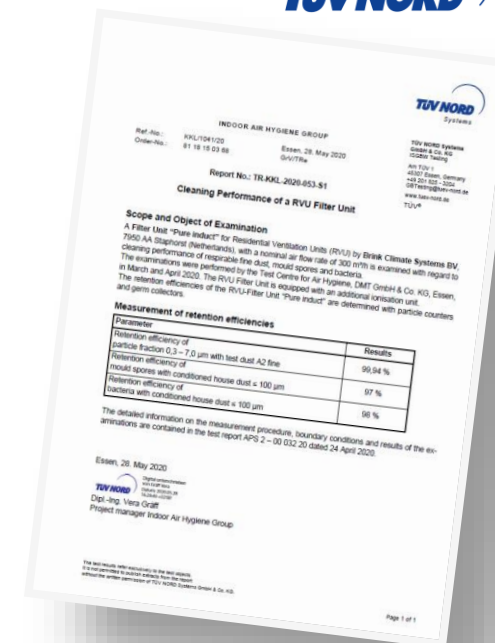
Srovnání odlučitelnosti filtrů Brink

Filtr Brink PURE Induct zajistí vysokou třídu filtrace při minimálním odporu, spotřebě energie a hlučnosti.

Účinnost filtrace



Ověření funkčnosti filtru PURE Inducta certificate u



Vlhkost vzduchu v domě

V zimních měsících s klesající venkovní teplotou klesá i obsah vlhkosti ve vzduchu. Větráním odvádíme vlhký vzduch a přivádíme vzduch s minimálním obsahem vodních par. To může vést při intenzivním větrání k vyššímu vysoušení vzduchu v interiéru.

Ideální vlhkost v zimních měsících s ohledem na zdravotní hledisko osob, namáhání konstrukcí domu, kondenzaci a potenciální růst plísní je někde v rozmezí 35 až 50% RH.

Omezení odvlhčení vzduchu v zimních měsících pomocí regulace teploty (na kterou vytápíme):

Se zvyšující se teplotou klesá relativní vlhkost vzduchu, cca o -2,5% RH na 1°C

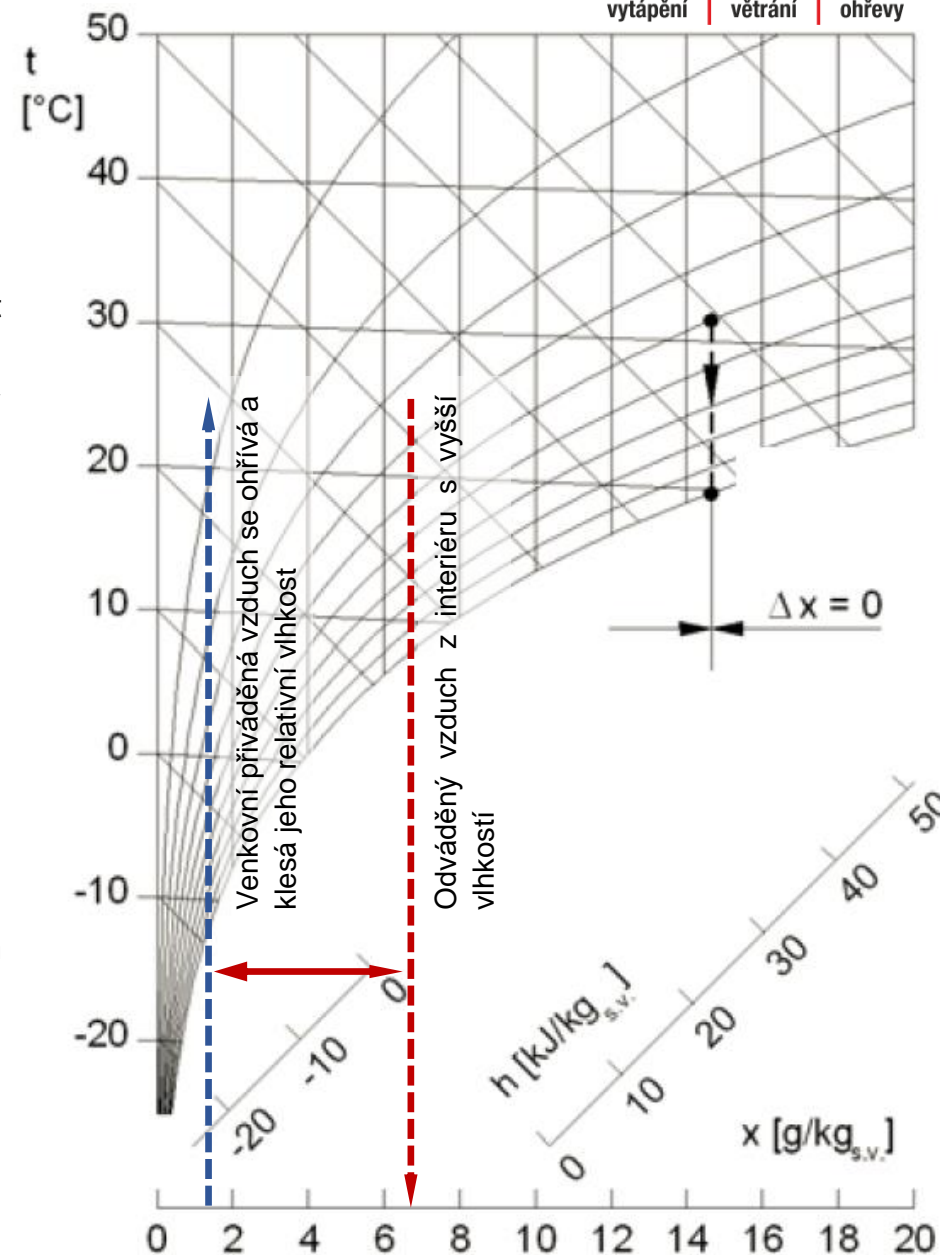
- 20°C = 45% (vzduch obsahuje 6,5g vody/kg suchého vzduchu)
- 22°C = 40%
- 24°C = 35%

Vhodnou regulací - omezením průtoku vzduchu (kterým větráme):

Každým m³ větraného vzduchu odvedeme určité množství vzduchu. Chceme-li zvýšit odvod vlhkosti, zvýšíme větrání. Chceme-li snížit odvod vlhkosti můžeme v rozumné míře (s ohledem na koncentraci CO₂) snížit větrání viz další část prezentace.

- Příklad 1. řízené větrání s časovým režimem (10hodin x150m³/h + 8hodin x 50m³/h + 6hodin x180m³/h) = 2.980m³ vzduchu/den = 16,1kg vody / den
- Příklad 2. stálé větrání bez regulace (24 hodin x 180m³/h) = 4.320 m³/den = 23,3kg/den

Rozdíl v množství odvedené vody je 7,2kg, 7,2 litru



Správně nastavené větrání omezí vysoušení

Řízené větrání Brink umožňuje snadno nastavit větrání a optimalizovat vlhkost a CO₂ v domě

- Nastavte odpovídající průtoky do jednotlivých místností
- Nastavte odpovídající průtoky vzduchu na větrací jednotce pro jednotlivé režimy větrání
- Nastavte správně regulaci větrací jednotky (senzory, časový režim a pod)

Tak jak měníte v zimních měsících teplotu vytápění, tak můžete měnit i intenzitu větrání. Vezměte v úvahu, že v zimních měsících se snáze odvádí vlhkost vzduchu než znečištění v podobě CO₂. Pro odvod CO₂ potřebujete cca dvounásobek objemu vzduchu než pro odvod vlhkosti. Čím větší intenzita větrání a nižší koncentrace CO₂, tím i nižší relativní vlhkost (vysoušení vzduchu)

Ideální koncentrace CO₂ je do 1.000PPM. V zimních měsících ale můžeme omezit větrání cca k 1.250 PPM. Neměli bychom dlouhodobě přesahovat 1.500PPM.

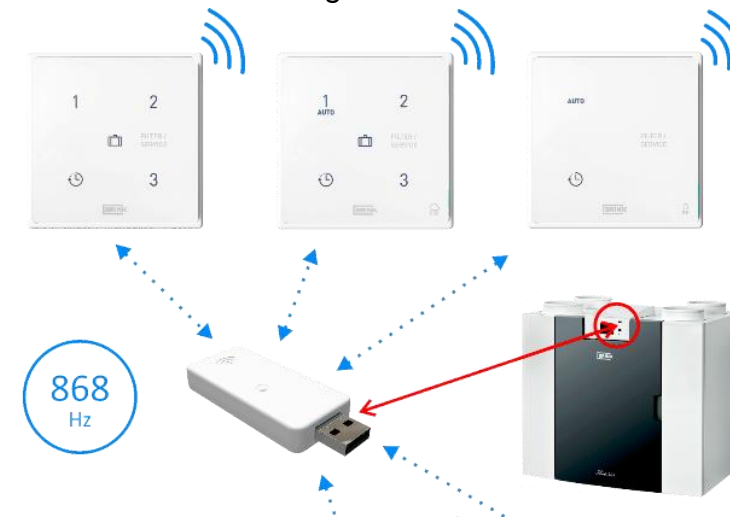
Nastavení průtoku do jednotlivých místností



Nastavení průtoku větrací jednotky



Nastavení regulace



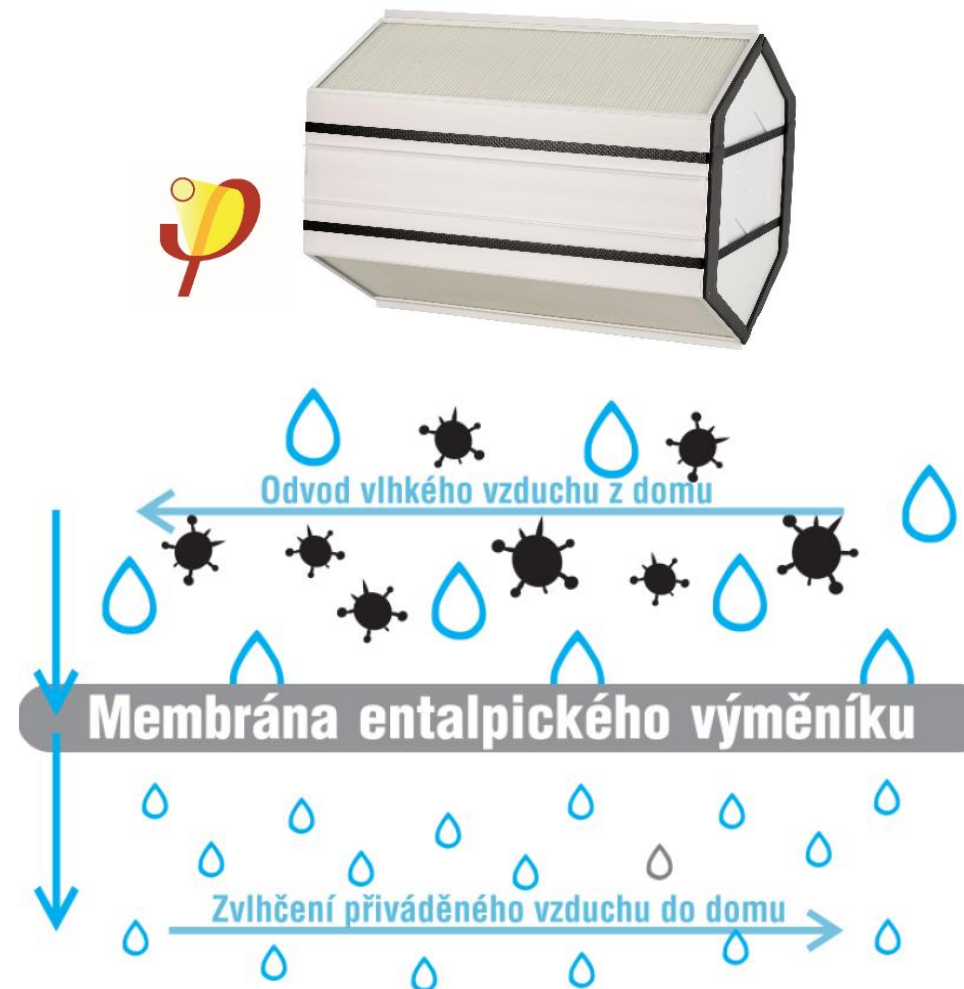
Entalpický výměník Brink

Pro objekty, kde je předpoklad vyšší intenzity větrání, či nižší produkce vlhkosti a tedy i vysoušení je možné použít větrací jednotku s tzv. entalpickým výměníkem.

- Entalpický výměník BRINK je tvořen speciální polymerní membránou, která z odváděného vzduchu přenáší zpět kromě tepla i vlhkost. Membrána absorbuje na jedné straně vodní páru a kapilárními kanálky ji transportuje do přiváděného suchého vzduchu. Membrána tedy neobsahuje žádné otvory a je těsná. Množství přenesené vlhkosti je závislé na obsahu vody v odváděném a přiváděném vzduchu.
- Množství zpětně získané vlhkosti závisí na produkci vlhkosti v domě. Není-li dostatečně produkována vlhkost, není co vracet a je potřeba použít zvlhčovač.
- Dlouhodobé teoretické zvýšení vlhkosti o 6 – 10% RH u běžných domů

Entalpické výměníky jsou k dispozici k následujícím větracím jednotkám Brink:

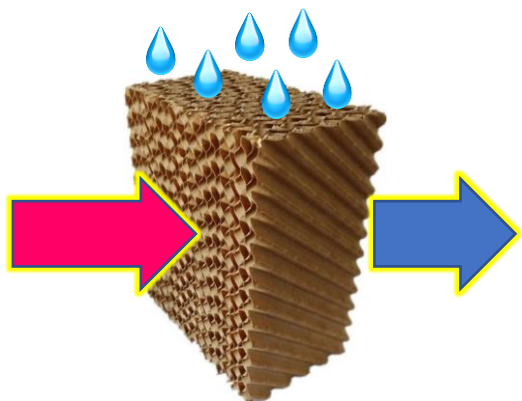
	Flair 225	Flair 325/400	Flair 450/600
Nástěnné jednotky	Ano	Ano	Ano
Podstropní jednotky	Sky 150/200	Sky 300	
	2Q25	Ano	



Membrána dovoluje prostup vodní páry, nikoli však nečistotám, zápachům a dalším nežádoucím látkám.

Zvlhčovač vzduchu

- Pro objekty, kde je požadavek na vyšší a stabilnější vlhkost vzduchu je možné použít zvlhčovač vzduchu EVAP.
- EVAP je adiabatický zvlhčovač, který aktivně navlhčuje přiváděný vzduch do domu.
- Optimalizuje vlhkosti v domě a zamezuje suchému vzduchu v zimním období. Zvyšuje komfortu a je prevencí zdravotních rizik
- Zvlhčovač EVAP se osazuje za větrací jednotku a připojuje k přívodu studené vody a odpadu.



Automatická regulace konstantního průtoku Brink

- Automatická regulace konstantního průtoku udržuje průtok větrací jednotky v rovnotlakém režimu a nastavených hodnotách průtoku neohledně na měnící se okolní podmínky. Například vlivem působení větru na budovu, zanášení filtrů a dalších vlivů se neustále mění odpor VZT rozvodu a tím i průtok vzduchu. Regulace větracích jednotek Brink tomu neustále uzpůsobuje průtok vzduchu tak, aby zůstal na požadovaných nastavených hodnotách.
- Tato přesná regulace průtoku vzduchu umožňuje pracovat jednotkám Brink s nejvyšší možnou účinností zpětného zisku tepla. *Pozn.: větrací jednotky bez automatické regulace nemají stabilní průtok vzduchu a ani účinnost zpětného zisku tepla!*

Pozor: Automatická regulace se snaží dodržet nastavený průtok vzduchu neohledně na okolní podmínky. To se může projevit v některých případech zvýšenou hlučností, kdy například zanesené filtry či mřížky způsobí vysoký odpor který ventilátory musí kompenzovat. Nejedná se o závadu větrací jednotky, ale o zanedbání údržby či nevhodný provozní stav. Je nutné odstranit příčinu.



Lopatkový anemometr pro vysoce přesné měření průtoku vzduchu

Integrované senzory pro měření vlhkosti a teploty vzduchu

Průtok vzduchu jednotek Flair je řízen na základě hmotnostního průtoku. Ventilátory snímají pomocí lopatkového anemometru průtok vzduchu, a pomocí senzorů jeho teplotu a vlhkost. Řídící systém větrací jednotky pak na základě těchto veličin přesně upravuje požadovaný průtok vzduchu.

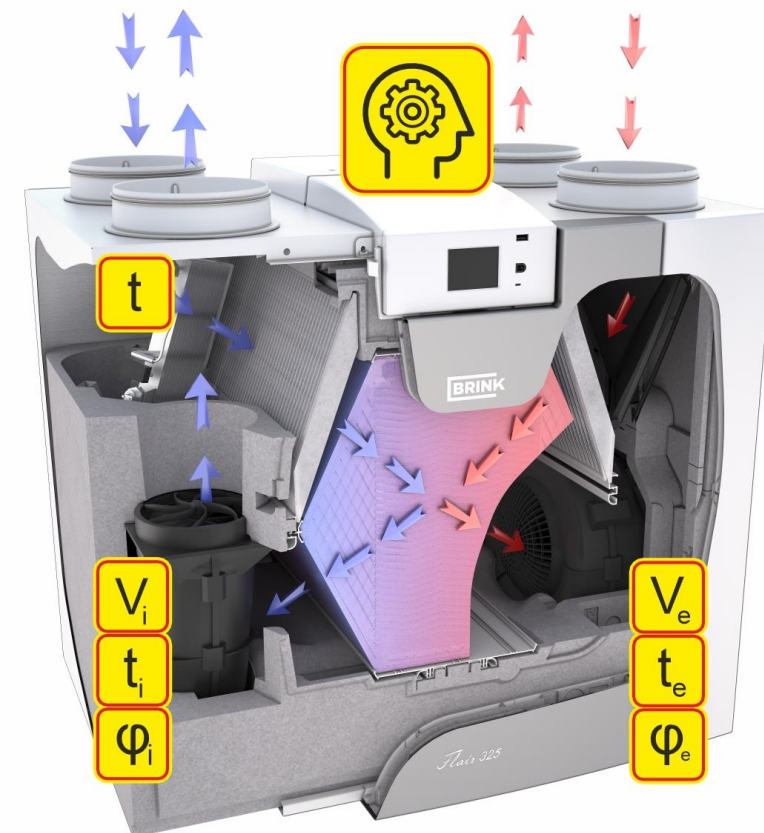
Infomenu Flair – co znamenají jaké hodnoty

Větrací jednotka Flair ve svém infomenu zobrazuje hodnoty teploty a vlhkosti naměřené na svých senzorech. Při čtení těchto hodnot je nutné vzít úvahu místo kde je vzduch měřen.

- **Temp. vstup:** je teplota čerstvého vzduchu přiváděného do domu za tepelným výměníkem po ZZT. Měřeno na teplotním senzoru t_e .
- **Temp. vyčerpat:** je teplota odváděného vzduchu za výměníkem po jeho ochlazení (vzduch který je vypouštěn vně domu). Měřeno na teplotním senzoru t_i .
- **Temp. mimo:** je teplota venkovního čerstvého vzduchu nasávaného do větrací jednotky před ochranným ohřevem. Měřeno teplotním senzorem t .
- **Vstup vlhkosti:** je relativní vlhkost přiváděného čerstvého vzduchu do domu za tepelným výměníkem po ZZT. Měřeno na vlhkosním senzoru φ_e .
- **Odvod vlhkosti:** je relativní vlhkost odváděného vzduchu za výměníkem po jeho ochlazení (vzduch který je vypouštěn vně domu). Měřeno na vlhkosním senzoru φ_i .



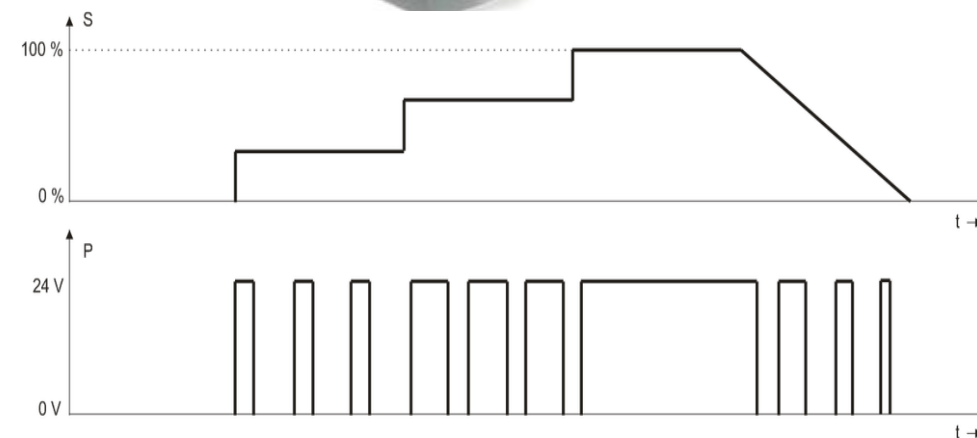
Informace o zařízení	
Temp. vstup	20.5 °C
Temp. vyčerpat	2.5 °C
Vlhkost ext.	0 %RH
Temp. mimo	-0.9 °C
Vstup vlhkosti	21 %RH
Odvod vlhkosti	87 %RH
Vstup do otáček	1848 RPM
Výfukové otáčky	1771 RPM



Ochranný předeřev se sofistikovanou a úspornou regulací Brink

- Účelem ochranného předeřevu BRINK je zajistit ideální stav – rovnotlaké větrání i při mrazivých zimních dnech. Větrací jednotka pak pracuje s nejvyšší možnou účinností zpětného zisku tepla čímž je zajištěno odpovídající větrání domu a v domě není vytvářen podtlak.
- Pro zajištění maximální energetické efektivity je spínání předeřevu BRINK odloženo na krajní mez, kdy se ve výměníku začíná tvořit led a výkon předeřevu je řízen plynule tak, aby nedocházelo ke zbytečnému přehřívání vzduchu. Tento proces je regulačně náročný z důvodu více proměnných veličin.
- Výkon předeřevu je řízen plynule polovodičovou regulací na základě teploty a přítomnosti ledu ve výměníku. Ochranný předeřev je sepnut až tehdy, když automatická regulace detekuje nejen nízkou teplotu, ale i zvyšující se odpor způsobený tvořícím se ledem.

Provoz ochranného předeřevu Brink je maximálně úsporný, minimalizuje provozní náklady a udržuje vysokou účinnost zpětného zisku tepla!



Autorizovaný dodavatel Brink do ČR

Sklad, školení a technická podpora

ŠTORC TZB s.r.o.

Křižíkova 1590

Benešov, 256 01

T: 317 724 910

M: 739 289 521

E: info@storc.cz

I: www.storc.cz

