

DODAVATEL VENTILAČNÍCH ŘEŠENÍ OD ROKU 1957

VEX4000

**MODULÁRNÍ
JEDNOTKY PRO ÚPRAVU VZDUCHU**

EXHAUSTO

OBSAH

04 Certifikovaná kvalita a certifikovaný výkon

05 Navrhněte si vlastní ventilační systém

06 EXcon - vyspělé řízení pro optimální provoz

08 EXselectPRO – návrhový software budoucnosti

10 Popis modulů

20 Příslušenství - automatický řídicí systém

21 Příslušenství - jednotka

23 Dodání a montáž



Mimořádná energetická účinnost



Minimální hluchnost



Kompaktní design



Jednoduchá montáž



Snadná konfigurace díky
jedinečnému návrhovému softwaru



” Se systémem VEX4000 a jedinečným návrhovým softwarem EXselectPRO si sestavíte vlastní ventilační jednotku sami. Pokaždé zajistíte správné řešení pro váš projekt!

// 02-03



Energetické požadavky budoucnosti – stačí se podívat!

Se systémem VEX4000 budete připraveni na splnění mezinárodních požadavků na energetickou účinnost stanovených pro rok 2020

Systém VEX4000 je ventilační jednotka speciálně navržena tak, aby splňovala a dodržovala energetické požadavky budoucnosti. VEX4000 je mimořádně energeticky účinný systém s tepelnou účinností při kondenzaci přes 90 %.

Systém VEX4000 je navíc přihlášen k certifikaci u organizace Eurovent a RLT, a jeho výkon je rovněž kontrolován a garantován třetí stranou.

Máme řešení pro všechny vaše projekty

Systém VEX4000 pokrývá široký výkonový rozsah od 800 do 30.000 m³/h, a je proto vhodný do všech typů budov - od škol, institucí a kancelářských prostor až po hotely, nemocnice a průmyslové objekty. Díky kompaktnímu a robustnímu designu je systém VEX4000 vždy ideálním řešením.

Kontrola klimatu

Se systémem VEX4000 si větrání řídíte sami. Díky automatickému řídicímu systému EXHAUSTO EXcon s možností ovládání přes webové rozhraní máte úplnou kontrolu nad množstvím vzduchu, tepla, chladu a vlhkosti ve vašich prostorách.

EXHAUSTO

CERTIFIKOVANÁ KVALITA A CERTIFIKOVANÝ VÝKON

Série VEX4000 je vyrobena v souladu s nejdůležitějšími normami a standardy v oboru. Není jen známkou kvality, ale i zárukou, že splňuje hodnoty, k nimž máte přístup prostřednictvím konfiguračního programu EXselectPRO.

Eurovent

Systém VEX4000 byl přihlášen k evropské certifikaci organizace Eurovent. Součástí certifikace je i ověření údajů a hodnot uváděných v programu EXselectPRO.

RLT

Systém VEX4000 byl přihlášen k německé certifikaci organizace RLT. Součástí certifikace je i ověření údajů a hodnot uváděných v programu EXselectPRO.

VDI6022

Systém VEX4000 byl vyvinut v souladu s německou hygienickou normou VDI6022. Tato norma mimo jiné stanoví, jakým způsobem produkt zajistit proti tvorbě mikrobů a jak provádět snadné čištění. Nesmí například obsahovat žádné spáry, kde by se mohly udržovat nečistoty, hmyz apod.

Klasifikace

Mechanický výkon	Dle DS/EN 1886
Síla skříňe jednotky	Třída D2
Těsnost při podtlaku - 400 Pa	L2
Těsnost při přetlaku + 700 Pa	L2
Těsnost obtoku filtru	F9 při podtlaku a přetlaku
Přenos tepla	Třída T2 (venku), třída T3 (uvnitř)
Faktor tepelných mostů	Třída TB3
Norma	DS/EN ISO 12944-2
Kategorie korozní agresivity	C4

Jednotka se standardně
dodává pro provoz
v nevyhříváném
nízkokorozním prostředí.



NAVRHNĚTE SI VLASTNÍ VENTILAČNÍ SYSTÉM

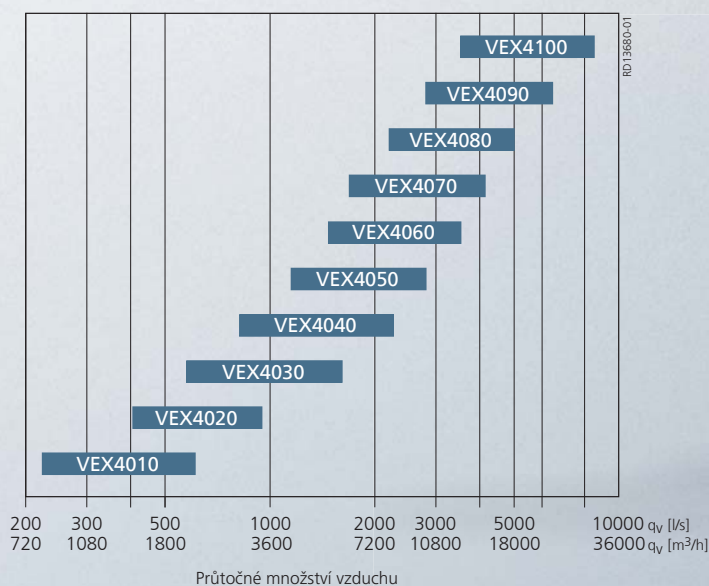
S průtočným množstvím od 800 do 30.000 m³/h dostanete vždy řešení, které vyhovuje vašim potřebám.

Nespočetné kombinační možnosti – řešení se najde vždy

Každý z patnácti modulů série VEX4000 má svoji funkci, ovšem všechny jsou si vzájemně přizpůsobeny. To znamená, že si svou ventilační jednotku můžete sestavit sami podle vlastních potřeb a přání - kompletní jednotka bude celkově stejně široká a vysoká. Dále si můžete určit, zda jednotka bude v provedení PRAVÉM nebo LEVÉM. Podrobnější informace o jednotlivých modulech a jejich funkcích najdete od strany 10.

Jedinečné navrhování se softwarem EXselectPRO

Se softwarem EXHAUSTO EXselectPRO si můžete jednotku nakonfigurovat podle vlastního projektu. Program vám poskytne podrobné technické údaje, rozměrové nákresy, energetické výpočty a štítky. Snadno a přímo! Program dále umožňuje konfiguraci umístění spojovacího potrubí, aby co nejlépe odpovídalo objektu a potrubnímu systému. Další informace naleznete na straně 8.



” Díky 15 různým modulům si můžete sestavit přesně takovou jednotku VEX4000, kterou potřebujete pro svůj projekt. Jsme vždy připraveni vám poskytnout příslušnou pomoc.

EXHAUSTO

EXcon – VYSPĚLÉ ŘÍZENÍ PRO OPTIMÁLNÍ PROVOZ

Vestavěný automatický řídicí systém EXcon jednotky VEX4000 řídí mj. množství vzduchu, tepla, chladu, vlhkosti a zajišťuje tak optimální řízení vnitřního mikroklimatického prostředí.

V přídavném on-line provozním programu si uživatel může sám nastavit, jakým způsobem a kdy řídicí systém přepne mezi vestavěnými funkcemi. Uživatel může také následně zrušit nastavení programu pomocí dočasných příkazů.

Obsluhujte systém kdy a odkud chcete

Automatický řídicí systém EXcon poskytuje uživateli svobodu při obsluze zařízení přes internetovou stránku, kde si po osobním přihlášení může stanovit týdenní program pro ventilaci. Pokud je to potřeba, může uživatel týdenní program změnit pomocí zadaných příkazů.

Prostřednictvím provozního programu se rovněž sleduje aktuální stav jednotky.

EXcon má mnoho integrovaných funkcí, nabízí různé formy regulace teploty a řadu ovládacích prvků pro přizpůsobení všem myslitelným možnostem instalace.

Funkce

- Automatické přepínání mezi letním a zimním obdobím
- Řízení týdenního programu pomocí interního časovače
- Ohřívač s kontrolou námrazy
- Stálý provoz
- Časově řízený dlouhodobý nebo dočasný provoz
- Externí spuštění a vypnutí
- Aktualizace programu a datalog s SD kartou
- Monitoring až 20 zařízení přes portálové řešení (volitelné)

Formy řízení

- "Pressure" (tlak)
- "Flow" (průtok)
- "Slave" (podřízená jednotka)
- CO₂

Regulace teploty

- Konstantní teplota přiváděného vzduchu
- Konstantní teplota odváděného vzduchu
- Konstantní teplota místnosti
- Konstantní rozdíl mezi odváděným a přiváděným vzduchem
- Kompenzace teploty v letním a zimním období
- Ohřev oběhového vzduchu (volitelné)
- Chlazení v letních nocích

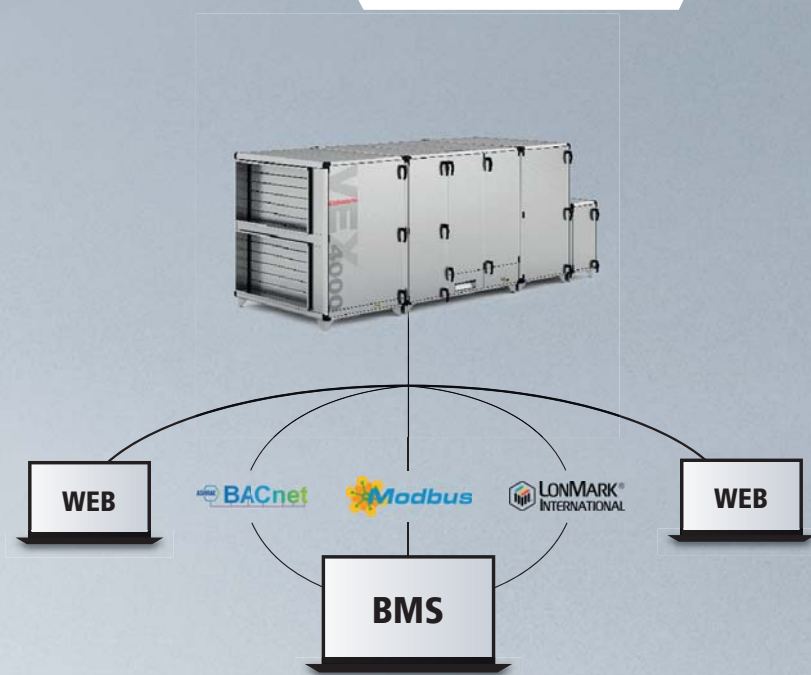
” Automatický řídicí systém EXcon uživateli poskytuje úplnou kontrolu nad ventilací a svobodu v přístupu k systému kdykoli a odkudkoli.

EXcon podporuje tyto sítě:

- Integrovaný webový server - TCP/IP
- Protokol Modbus - RS485 / TCP/IP
- BACnet - TCP/IP
- LonWorks - FT10 (další modul)

Systém EXcon je založen na sběrnicové technologii (BUS) s řadou externích komunikačních možností. Veškeré řízení může být prováděno z centrální jednotky přes webový server.

Společnost EXHAUSTO nabízí speciální řešení pro oblasti, které vyžadují zvláštní možnosti řízení, např. komerční prostory, prostory vyžadující přesné řízení teploty, zejména řízení chlazení a prostory s vysokou vlhkostí



Centrální řízení - ihned po ruce

Součástí systému VEX4000 je i obslužný panel HMI, který je běžně přístupný přímo u jednotky nebo v blízké řídicí místnosti. Díky vizuálnímu ovládání je obsluha panelu snadná a jednoduchá pro všechny uživatele.

Uživatelsky přívětivý

- Vestavěný chytrý webový server s informační úrovní přizpůsobenou uživateli

Spolehlivý

- Díky modulárnímu sběrnicovému systému jsou eliminovány případné chyby
- Zabezpečení proti neoprávněnému přístupu
- Efektivní detekce chyb a jejich přehled

Nákladově optimální

- Jednoduché zavádění, proškolení a údržba, mnoho možností přizpůsobení, jedinečná uživatelská přívětivost

- Šetří energii díky zajištění optimálního provozu

Flexibilní

- S platformou, kterou lze přizpůsobit přáním zákazníka, s možností aktualizace

Nadčasový

- Přizpůsobení pomocí SD karty, možnost integrace v různých CTS systémech, procesor ARM9, díky němuž systém EXcon splňuje veškeré požadavky budoucnosti





EXselectPRO

– NÁVRHOVÝ SOFTWARE BUDOUČNOSTI

Systém VEX4000 dokáže svůj úkol splnit přesně pro váš projekt, a díky našemu návrhovému softwaru EXselectPRO si můžete svůj ventilační systém zkombinovat a sestavit podle libosti.

Ve společnosti EXHAUSTO jsme vždy připraveni vám pomoci s návrhem vaší vlastní jednotky VEX4000 a seznámit vás s fungováním programu EXselectPRO*). Individuální přizpůsobení probíhá v úzkém dialogu se společností EXHAUSTO, ovšem vždy doporučujeme, abyste si jako výchozí bod zvolili některou z našich standardních kombinací a vybrali si tu, která nejlépe splňuje požadavky vašeho projektu. Získáte tak výchozí návrh, ke kterému si můžete přidávat nebo odebírat funkce.



Větrání v komerčních prostorech a obchodech

Toto vnitřní zařízení má rotační výměník a dva další ohřivače vzduchu.

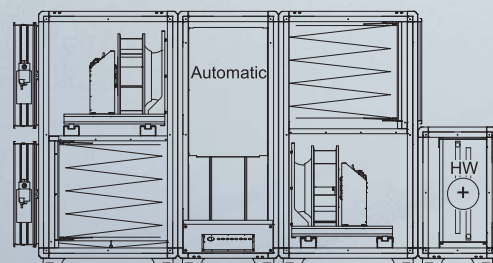
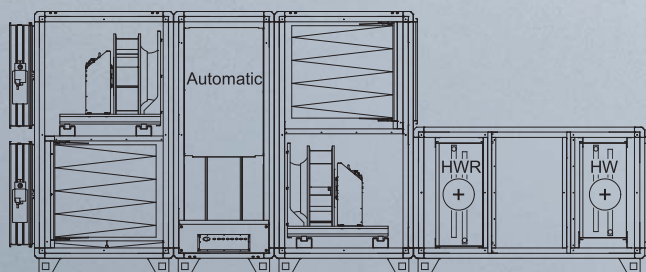
Zvláštností této konfigurace je speciálně vyrobený ohřivač pro rekuperaci tepla (HWR). Tato varianta je vhodná pro komerční prostory a obchody s přebytkovým teplem.



Větrání ve školách, institucích a kancelářských prostorech

Tato jednotka má rotační výměník a vestavěný

ohřivač vzduchu. Může být ovšem nakonfigurována i s ohřivačem osazeným do potrubí. Tato konfigurace je vhodná především pro školská zařízení, instituce a kancelářské prostory.



*) Bude na trh uvedeno na konci roku 2014

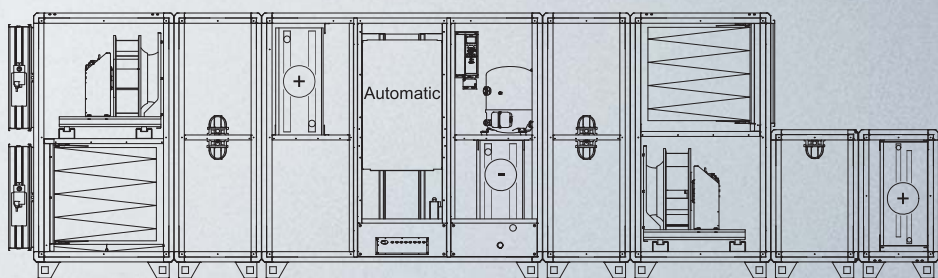
„ Díky našim mnohaletým odborným zkušenostem dostáváte nejen to nejlepší řešení, ale i kvalifikovaného partnera pro spolupráci připraveného vás provést celým procesem.



Větrání kancelářských prostor s potřebou chlazení v letním období

Tato jednotka obsahuje rotační výměník, vestavěný chladicí systém DX a volné sekce s osvětlením před a za sekci s rotačním výměníkem z důvodu kontroly chladiče. Jednotka je dále vybavena ohřívačem. Tato konfigurace se obvykle používá v kancelářských prostorech apod., které potřebují chlazení v letních měsících.

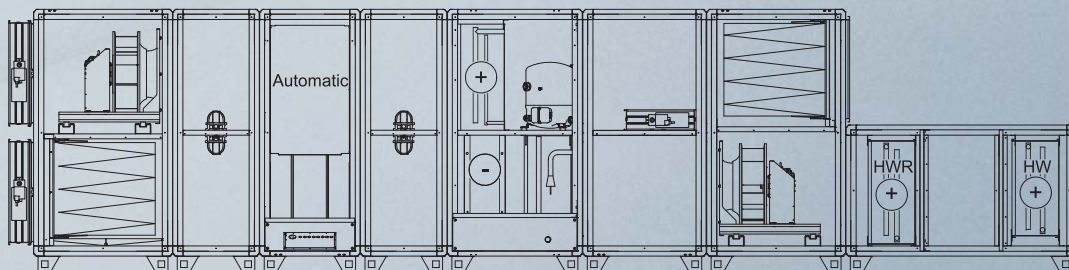
Zobrazená konfigurace je k dispozici i ve venkovním provedení. Pokud se do sekce s ventilátorem přesunou klapky, tato část se prodlouží. Volná sekce a sekce s ohřívačem tak dosáhnou plné výšky jednotky.



Větrání v supermarketech, sportovních halách a průmyslových objektech

Tato konfigurace obsahuje rotační výměník a integrované DX chlazení společně s volnými sekcemi umístěnými před a za rotačním výměníkem kvůli revizi a čištění. Zobrazena je i směšovací sekce, kterou je možné využít v případě, že chcete ušetřit na výdajích za teplo pomocí recirkulace části odváděného vzduchu do přiváděného vzduchu, a ušetřit tak na ohřevu venkovního vzduchu. Jednotka je dále konfigurována se speciálním ohřívačem pro rekuperaci tepla a běžným ohřívačem vzduchu. Oba ohřívače mohou být také instalovány do potrubí.

Tato konfigurace je vhodná pro větší supermarkety, sportovní haly nebo průmyslové objekty s přebytkem tepla během dne a potřebou vytápění v noci, kde kvalita vzduchu v prostorech nemusí být stejná jako ve dne. Tato jednotka je k dispozici i v provedení pro venkovní instalaci. Pokud se do ventilátorové sekce osadí klapky, prodlouží se délka jednotky a sekce ohřívače dosáhne plné výšky jednotky.



POPIS MODULŮ

Systém VEX4000 má 15 různých modulů, z nichž každý plní svoji vlastní funkci, ale které mají zároveň řadu společných vlastností.

Skříň

Všechny skříňe jednotlivých modulů mají stejný druh rámové konstrukce a stejné tepelně izolované panely (izolační třída TB3). Jejich společnou vlastností je navíc skutečnost, že je kladen velký důraz na dostupnost a optimální servisní přístup.

Profily rámové konstrukce

Rámová konstrukce jednotlivých modulů je vyrobena z hliníkovozinkových ocelových profilů. To je zárukou nejen vysoké pevnosti, ale i vysokého stupně odolnosti proti korozi. Rámy jsou sestaveny pomocí rohovníků se zaoblenými okraji a plastovými rohy.

Panely

Panely jsou vyrobeny z hliníkovozinkového materiálu a jsou izolovány minerální vlnou o tloušťce 50 mm, která zajišťuje dobrou tepelnou izolaci a útlum hluku.

Boční panely jsou k rámové konstrukci uchyceny pomocí šroubů. Koncové, vrchní a spodní panely jsou uchyceny zevnitř pomocí šroubů a následně zatěsněny.

„Jednotka VEX4000 vám může být dodána ve speciálním venkovním provedení, kdy jsou profily rámové konstrukce vyrobeny z nerezové oceli nebo na přání z hliníkovozinkové slitiny k ochraně zařízení proti korozi v důsledku působení větru a atmosférických podmínek. Jednotka má střechu a protidešťové žaluzie na vstupu a výstupu do atmosféry.“



Automatický řídicí systém EXcon

Všechny jednotky VEX4000 mohou být dodány s integrovaným automatickým řídicím systémem pro pokročilé řízení mj. množství vzduchu, tepla, chladu a vlhkosti. Systém VEX4000 si ale můžete objednat i bez automatického systému řízení. Další informace o automatickém řídicím systému EXcon jsou uvedeny na straně 6.

Příslušenství

K jednotce si můžete pořídit nejrůznější doplňky jako nosné rámy, separátory kapek, až po čidla kvality vzduchu. O rozsáhlém příslušenství se dozvíte více na straně 20 a 21.

Revizní dvířka

Dvířka se snadno obsluhují, mají vestavěné zámky a jsou k dispozici s robustními klikami. Dvířka se otevírají 180 stupňů a poskytují snadný přístup při provádění kontroly a servisu.

Dvířka jsou hermetická a mají stejnou konstrukci jako panely, mají ale pryžové těsnicí lišty. Závěsy dvířek jsou nastavitelné a pevně uchycené na zadním okraji dvířek, aby zajistily maximální sílu zavěšení.



EXHAUSTO

POPIS MODULŮ (pokračování)

Každý modul série VEX4000 má svou vlastní funkci. Níže uvádíme přehled všech modulů, které budou jednotlivě popsány na následujících stránkách.

Popis

Funkce

ER.	Rotační výměník tepla
EX.	Deskový výměník
FAN/FX.	Radiální ventilátor a filtr
AX.	Axiální ventilátor
HW.	Vodní ohřivač
CW.	Vodní chladič
DX.	Chladič pro přímý výpar
HWR.	Ohřivač pro rekuperaci tepla (speciální řešení pro obchody a komerční prostory)
HE.	Elektrický ohřivač
IC.	Vestavěné DX chlazení
ICC.	Vestavěné DX chlazení s rotačním výměníkem a rekuperací chladu
ACER.	Přímé chlazení (pouze s rotačním výměníkem)
XE/XS.	Zvlhčování
MR.	Směšovací sekce
MS.	Klapka
SP.	Volná sekce
RF.	Střecha pro venkovní provedení
NR.	Tlumič hluku





Rotační výměník tepla (ER)

Rotační výměník tepla (ER)

Funkce a použití

S rotačním výměníkem tepla dosáhnete nižší spotřeby energie díky vysoké tepelné účinnosti, která často přesahuje 90 %. Dále nabízí možnost přenosu vlhkosti z odváděného vzduchu do přiváděného vzduchu, čímž zajišťuje optimální kvalitu vzduchu téměř ve všech oblastech využití. V obytné zástavbě doporučujeme využít spíše deskový výměník než rotační výměník, aby se předešlo riziku přenosu vlhkosti a pachu.

Konstrukce

Všechna zařízení s rotačním výměníkem jsou dodávána s instalovanou pohonnou jednotkou a snímačem otáček. Řízení rotoru lze rovněž využít společně s ostatními funkcemi automatického řídicího systému.

Pohonný systém se skládá z řemenového náhonu na vnějším povrchu rotoru a regulátoru otáček motoru zajišťujícího variabilní rychlost otáčení podle potřeby rekuperace tepla. Regulátor je řízen signálem 0-10 V (FAA*). Rotor je pevně zasazen do rámové konstrukce a záhybové a kartáčové těsnění zajišťuje minimální únik vzduchu.

Automatický řídicí systém EXcon využívá při řízení rotoru protokol ModBus:

- Kontrola otáčení pomocí snímače otáček
- Signální relé
- Kontrola námrazy pomocí měření diferenčního tlaku
- Rekuperace chladu

Možnosti dodání

Můžete si vybrat ze dvou velikostí buněk rotoru 1,5 mm (velice vysoká účinnost) nebo 1,6 mm (vysoká účinnost). Rotor lze dodat ve dvou různých hloubkách 200 mm a 250 mm (pro zvýšenou účinnost), a ve čtyřech základních provedeních:

- kondenzační (standardní doba dodání)
- entalpický**
- sorpční**
- lakovaný kondenzační pro použití v korozním prostředí**

*FAA: Pro jiný automatický řídicí systém

**Další možnost (prodloužená doba dodání, vč. řízení)



Deskový výměník tepla (EX)

Rotační výměníky lze dodat s čisticí sekci, která minimalizuje přenos znečištěného odvodního vzduchu do přiváděného vzduchu. Popřípadě je tato sekce zabudována do rámové konstrukce jednotky. V takovém případě musí být statický tlak na straně přiváděného vzduchu vyšší než u odváděného vzduchu.

Deskový výměník tepla (EX)

Funkce a použití

Klasický deskový výměník tepla zajišťuje stabilní a hospodárny provoz a splňuje požadavek na oddělené proudění vzduchu, aby se z odváděného vzduchu do přiváděného vzduchu nedostávaly žádné nečistoty nebo vlhkost.

S deskovým výměníkem tepla lze dosáhnout tepelné účinnosti až 70 %, což je výhodou např. pro budovy s vysokými přebytky tepla.

Výkon výměníku tepla reguluje vestavěný bypass, takže venkovní vzduch je zcela nebo zčásti veden okolo tepelného výměníku. Toho se využívá například v jarním nebo podzimním období, kdy není potřeba plné rekuperace.

Konstrukce

K zachycení kondenzátu je modul výměníku vybaven kondenzační vanou odolnou proti korozi, aby bylo možné provést čištění výměníku bez nutnosti vyjímání z jednotky.

Odvod je vyveden skrz panel na obslužné straně, kde je nutné jej doplnit sifonem.

Možnosti dodání

Můžete si vybrat ze dvou provedení deskového výměníku tepla: standardní v hliníkovém provedení nebo s vrstvou epoxidu pro korozní prostředí.



Radiální ventilátor (PF)

Radiální ventilátor a filtr (FAN/FX)

Funkce a použití

Radiální ventilátor nabízí širokou flexibilitu možností vestaveb a umístění napojovacího potrubí. Filtr se zapojuje do proudu přiváděného venkovního vzduchu.

Tento typ ventilátoru je obecně vhodný při středních až vysokých tlakových ztrátách v potrubí. Ventilátor vytváří statický přetlak uvnitř komory u výstupního otvoru umístěného v její zadní stěně nebo horní části. Z vnější strany může být přímo osazen přírubami pro napojení potrubí.

Provozní účinnost

Až 70 % celkové účinnosti lze dosáhnout díky využití stejnosměrných elektromotorů (EC), které zajistí provoz při optimální rychlosti otáček. Tím je dosažena dobrá provozní účinnost celého zařízení.

Konstrukce

Radiální ventilátory jsou energeticky optimalizované a přímo poháněné ventilátory bez spirální skříně s dozadu zahnutými lopatkami. Ventilátor je složen z oběžného kola usazeného přímo na hřídeli motoru, vyrobeného ze 100 % recyklovatelného materiálu a elektromotoru.

Motor a ventilátor jsou uchyceny na konstrukci s tlumiči vibrací, kterou lze v případě servisu a čištění vytáhnout pomocí kolejniček ve spodní části z jednotky. Motor je patkový, připojený do svorkovnicové skříně, a byl zvolen stejnosměrný (EC) třídy IE3, zajišťující optimální celkovou účinnost.

Na straně sání vstupní komory je připraveno hrdlo pro napojení přívodního potrubí. Přímý kontakt je zamezen použitím flexibilního gumového těsnění, které zajistí provoz ventilátoru bez přenosu vibrací na jednotku.

Filtrační prvky jsou dodávány ve speciálních rámech a jsou kapsového typu. Filtry splňují požadavky norem EN 779 a ASHRAE52-76. Filtry mají vertikálně orientované kapsy.



Axiální ventilátory (AX)

Napojení

Ventilátor není zvlášť citlivý na ne zcela ideální potrubní vedení na výtlačné straně, přesto doporučujeme minimální vzdálenost k nejbližšímu ohybu alespoň jedenásobek průměru ventilátoru.

Možnosti dodání

U každého rozměru jednotky jsou k dispozici dvě velikosti motoru, což umožňuje optimální provoz v celém výkonovém rozsahu. Podle požadavků na čistotu odváděného vzduchu jsou dodávány různé třídy filtrů: M5, F7 (standardní doba dodání) a F7C "Pocket City Flo" či F9 ve zvláštních případech.

Axiální ventilátory (AX*)

Funkce a použití

Axiální ventilátory jsou součástí ventilačních jednotek, kde je potřeba velkého průtočného množství vzduchu a zároveň je nutné zajistit minimální rozměry jednotky.

Oproti jiným ventilátorům nabízejí ventilátory ZerAx® výrazně nižší hluchnost při stejných provozních podmínkách a se stejným výkonem. Další charakteristikou jsou minimální požadavky na údržbu a krátká vestavná délka.

Provozní účinnost

Ventilátory ZerAx® mají účinnost přes 90 %. Díky spotřebě, která je až o 40 % nižší než u ostatních axiálních ventilátorů, patří ZerAx® k energeticky nejúspornějším ventilátorům na trhu.

Konstrukce

Ventilátory ZerAx® mají oběžné kolo s optimálně minimalizovanou vzdáleností mezi konci lopatek a opláštěním ventilátoru. Zároveň jsou úhly lopatek vypočteny tak, aby zajistily optimální vzduchový výkon v určeném rozsahu ventilátoru.

Možnosti dodání

Ventilátory ZerAx® mají mimořádně nízkou hladinu hluku, ovšem společnost EXHAUSTO doporučuje použít další tlumení hluku, např. zvukově tlumící difuzoru nainstalovaný za ventilátorem - jednoduché řešení, které lze objednat společně s ventilátorem ZerAx®.

*) ZerAx® je nabízen v rozměrech VEX4080-VEX4100



Vodní ohřivač (HW) / Vodní chladič CW)

Vodní ohřivač (HW) / Vodní chladič (CW)

Všechny typy ohřivačů a chladičů použitých ve výrobní řadě VEX4000 mají stejnou konstrukci, a proto je uveden jejich jednotný popis.

Funkce a použití

Ohřivače se obvykle používají k dohřevu přiváděného vzduchu v případě příliš nízké teploty za rekuperačním výměníkem.

Vodní ohřivače a chladiče fungují tak, že přiváděný vzduch protéká lamelami výměníku tepla, které se ohřejí nebo ochladí protékající vodou. Protékající vzduch převezme teplo/chlad z lamel, a tím zvýší či sníží svoji teplotu.

Voda je u obou druhů výměníků přiváděna a odváděna potrubím vyvedeným na obslužnou stranu jednotky.

Konstrukce

Oba typy registrů výměníků jsou vyrobeny z měděných trubek s hliníkovými lamelami a jsou osazeny do rámu z ocelového plechu. Počet trubek a okruhů závisí na aktuálně potřebném výkonu ohřevu či chlazení.

Do jednotky jsou registry osazeny s ohledem na možnost jejich vyjmutí, kontroly a údržby. Před vyjmutím registrů je nezbytné demontovat připojené potrubí a krycí panely. Chladiče jsou vybaveny nerezovou kondenzátní vanou.

Kondenzátní vana je provedena ve spádu, který zajišťuje volný odtok vody. Odtokové potrubí je vyvedeno na obslužnou stranu jednotky, kde je nutné je opatřit sifonem.

Připojení

Je třeba zajistit správné průtoky vody registry. Proto je nutné výměníky nadimenzovat dle příslušných skutečných podmínek - průtok vzduchu, teploty vody a teploty vzduchu.

Rozměry

Rozměry ohřivačů a chladičů registrů se zvolí pomocí programu EXselectPRO. Program provede výpočet a jejich specifikaci.



Sada ohřivačů pro rekuperaci tepla (HWR)

Sada ohřivačů pro rekuperaci tepla (HWR)

Funkce a použití

Tato sada byla navržena speciálně pro komerční prostory a obchody, kde je možné zpětně využít např. přebytkové teplo z chladniček. Znamená to, že toto přebytkové teplo lze využít k ohřátí přiváděného vzduchu. Voda je přiváděna potrubím vyvedeným na obslužnou stranu jednotky. Počet trubek a okruhů závisí na aktuálních potřebách tepla.

Konstrukce

Registry jsou vyrobeny z měděných trubek s hliníkovými lamelami a jsou osazeny do rámu z ocelového plechu.

Servis

Před ev. vyjmutím registrů je nezbytné demontovat připojené potrubí a krycí panely.

Možnosti dodání

Sady pro rekuperaci tepla jsou dodávány v různých provedeních a s různými kombinacemi.

Elektrický ohřivač vzduchu (HE)

(ilustrace není uvedena)

Elektrický ohřivač tvoří příslušenství řady VEX4000.

Funkce a použití

Tento ohřivač se používá ke zvýšení teploty přiváděného vzduchu a působí tak, že přiváděný vzduch prochází topnými elementy, které jsou ohřívány pomocí elektrické energie. Protékající vzduch absorbuje teplo z topných elementů, které se tím ochladí. Výkon může být řízen buď pomocí automatického řídicího systému EXcon, nebo jiným řídicím systémem.

Provoz

Pro co nejchopodárnější provoz zařízení je v každém případě nezbytné provést návrh programem EXselectPRO.



Integrované DX chlazení
(IC / ICC)

Chladič pro přímý výpar (DX)

(Ilustrace není uvedena)

Funkce a použití

Chladiče DX jsou ideálním řešením pro chladicí zařízení VRV(F) nebo jiná externí chladicí zařízení DX pracující s chladivem, které je nutno odpařit. Tento proces musí probíhat v chladicím okruhu a je řízen kompresorem.

Integrované DX chlazení (IC / ICC)

Funkce a použití

Integrované DX chlazení se využívá k úpravě přiváděného vzduchu prostřednictvím vestavěného chladicího zařízení.

Jedná se o nejmodernější integrované chladicí zařízení s kompresory regulujícími hmotnostní průtok a elektronickými expanzními ventily, což vyžaduje minimální náplň chladiva. Je tak zajištěna dobrá úroveň energetické účinnosti (Energy Efficiency Rate, EER). Pokud si zvolíte jednotku s integrovaným chladicím zařízením a rotačním výměníkem s rekuperací chladu (ICC), získáte stejné technické specifikace jako u modulu IC. Součástí této verze je ale i rotační výměník.

Chlazení zvlhčováním odváděného vzduchu (ACER)

(ilustrace není uvedena)

Funkce a použití

Jednotka VEX4000 může být dodána s touto funkcí nebo bez ní. Odváděný vzduch se v tomto případě využívá k odpařovacímu chlazení rotačního výměníku. Do proudu odváděného vzduchu je vstřikována voda, jejíž kapky se následně odpařují. Energie nutná k odpařování je odebrána z odváděného vzduchu, který se při tomto procesu zchladí. Zchlazený odváděný vzduch následně ochladí i rotační výměník, který pak ochladí přiváděný venkovní vzduch.

Provozní účinnost

Provozní náklady závisí na místním venkovním prostředí, na způsobu využití systému ACER a samozřejmě i na místních cenách energie a vody. Tlaková ztráta zvlhčovače znamená vyšší energetické náklady na pohon odvodního ventilátoru. Tyto náklady

jsou ale nižší než náklady na provoz tradičního chlazení, pokud je možné potřebu chlazení pokrýt jen pomocí odpařovacího systému. Chladicí účinnost systému také závisí na absolutní vlhkosti venkovního vzduchu. Čím je vzduch sušší, tím je jednodušší jej ochladit a tím je i vyšší chladicí účinnost systému.

Zvlhčování (XS)

(Ilustrace není uvedena)

Funkce a použití

V skrápěných zvlhčovačích se voda vypařuje z mokrých, nezahřátých desek. Řízení procesu závisí na rozdílu v tlaku vodních par ve vzduchu v blízkosti vodního povrchu a volného proudu přiváděného vzduchu. Energie k vypařování je odebírána ze vzduchu. Zvlhčovací desky mají za úkol vytvořit velký kontaktní povrch mezi vzduchem a vodou.

Zvlhčovací desky se zavlažují pomocí trubky s tryskami. Obvykle se vypaří jen menší množství této vody, zatímco hlavní část se dostane do kondenzátní vany.

Ve zvlhčovačích se využívá cirkulační čerpadlo, které vhání vodu do trubek s tryskami. Voda z vodovodního řadu vždy obsahuje určité množství minerálů a solí. Je proto důležité ji demineralizovat, aby nedocházelo k usazování minerálů na zvlhčovacích deskách.

Konstrukce

Panel je anorganický, a proto není zdrojem bakterií a plísní. Ionty stříbra ve zvlhčovacích deskách jsou obsaženy v takovém složení, které se nerozpouští ve vodě ani ve vzduchu.

Panely jsou navrženy v souladu s normou VDI6022.



Směšovací sekce (MR)



Volná sekce (SP)

Směšovací sekce (MR)

Funkce a použití

Směšovací sekci lze zvolit pro zvláštní případy, kdy lze znovu použít část odváděného vzduchu s obsahem tepla/chladu v případě potřeby.

Provozní účinnost

Opětovné využití odváděného vzduchu k výrobě tepla/chladu šetří energii.

Klapky (MS)

(Ilustrace není uvedena)

Funkce a použití

Vestavěné klapky jsou žaluziového typu a používají se k regulaci směšování vzduchu v jednotce. Klapky se v sekci MS používají k mísení přiváděného vzduchu se vzduchem odváděným. Tímto způsobem se snižuje spotřeba energie k výrobě tepla/chladu.

Konstrukce

Žaluzie klapky jsou vyrobeny z hliníku a vloženy do rámců pomocí plastových pouzder. Klapky mají hnací hřídele, na které jsou přímo nasazeny servopohony.

Všechny klapky jsou třídy 3.

Možnosti dodání

Vestavěné klapky mohou mít následující využití:

- **Přívodní klapky**

Pro uzavření při zastavení zařízení.

- **Směšovací klapky**

Pro mísení dvou proudů vzduchu.

- **Směšovací a obtokové klapky**

Pro uzavření při zastavení zařízení a mísení venkovního vzduchu a cirkulačního odvodního vzduchu.

- **Obtoková klapka k deskovému výměníku tepla**

Pro obtok venkovního vzduchu při klesající potřebě tepla nebo při nebezpečí vytváření námrazy ve výměníku tepla.



POPIS MODULŮ (pokračování)

Tlumič hluku (NR)

(Ilustrace není uvedena)

Funkce a použití

V sestavných jednotkách pro úpravu vzduchu absorbují některé komponenty (ohřívače, rekuperátory, filtry, atd.) velkou část hluku z jeho hlavních zdrojů (ventilátory a chladicí kompresor). Protože však uvedené komponenty neabsorbují veškerý hluk, může být v některých případech nutné nainstalovat ještě tlumiče hluku.

U axiálních ventilátorů je možné použít zvukově tlumící difuzory, které jsou účinnou a jednoduchou formou tlumení.

Připojení

Tlumiče hluku lze připojit přímo k ostatním sekcím s plným průřezem.

Zvukově tlumící difuzor se montuje přímo na jednotku pomocí dodávaných přírub. Upozorňujeme, že při instalaci je třeba difuzor podepřít samostatně.

Střecha nad venkovní zařízení (RF)

(Ilustrace není uvedena)

Funkce a použití

Střecha je nabízena k jednotkám, které se instalují ve venkovním prostředí. Instaluje se nad každou sekci tak, aby přesně vyhovovala zvolenému rozměru jednotky. Střecha pak chrání jednotku před deštěm a sněhem.

Možnosti dodání

Střecha je vyrobena z folie, která je na jednotku připevněna buď na místě (pokud je dodána po sekcích), nebo je osazena již z výroby, pokud je jednotka dodána na základovém rámu vcelku.



” Díky jedinečnému návrhovému software EXHAUSTO EXselectPRO si sestavíte různé moduly přesně pro jednotku VEX4000, která vyhovuje vašemu projektu.

VEX4000

Nespočetné kombinační možnosti – řešení se najde vždy

Mimořádně energeticky účinný

Řada VEX4000 splňuje mezinárodní požadavky na energetickou účinnost stanovené pro rok 2020 díky stejnosměrné technologii motoru (EC) a účinnosti při kondenzaci často vyšší než 90 %.

Minimální hlučnost

Jedno z nejtišších oběžných kol ventilátorů na trhu v kombinaci se stejnosměrnými motory (EC) je zárukou mimořádně nízké hlučnosti.

Kompaktní design

Moduly řady VEX4000 vytvářejí nové standardy kompaktních ventilačních jednotek.

Jednoduchá montáž

Kromě možnosti sestavení zevnitř je možné zařízení VEX4000 smontovat pomocí vnějšího kování a šroubových spojů v základovém rámu. Sestavení ventilační jednotky nebylo nikdy jednodušší!

Snadná konfigurace díky jedinečnému návrhovému software

S programem EXselectPRO si sestavíte svou jednotku sami s použitím modulů, které potřebujete pro svůj projekt. Získáváte tak zcela jedinečný produkt bez ohledu na úkol, který před sebou máte.



EXHAUSTO

Příslušenství -

JEDNOTKA

K sérii VEX4000 nabízí společnost EXHAUSTO celou řadu příslušenství, které si můžete vybrat ke své jednotce.

Podstavec

Venkovní jednotky jsou obvykle dodávány v sestavě se základovým rámem. Pokud není možné jednotku přepravit nebo zdvihnout vcelku, je dodávána po jednotlivých sekcích a s odděleným základovým rámem.

Vnitřní jednotky jsou standardně dodávány s patkami. Je možné si přibjednat seřizovatelné podpěry (příslušenství). Součástí příslušenství je i rám (sestavitelná sada). I k němu je možné si přibjednat seřizovatelné podpěry.

Sifony

Společnost EXHAUSTO nabízí rovněž sifony pro odvod kondenzátu z jednotky v rozměru DN32.

- **SIPHONUP** - sifon pro odvod kondenzátu ze sekce s podtlakem.
- **SIPHONOP** - sifon pro odvod kondenzátu ze sekce s přetlakem
- **SIPHONHE02 topný drát** proti zamrznutí potrubí pro odvod kondenzátu. Je obsažen i termostat, který zajišťuje nízkou spotřebu energie.

Průhledítka a revizní otvory

Pro kontrolu jednotky zvenčí nabízí společnost EXHAUSTO průhledítka a revizní otvory k volným sekcím a sekcím s ventilátorem.

Manometr (zanesení filtru)

Je možné si zvolit manometr pro vizuální kontrolu zanesení filtru.



Příslušenství -**AUTOMATICKÝ ŘÍDICÍ SYSTÉM**

Příslušenství automatického řídicího systému k jednotce VEX4000 si vždy volíte u použitého modulu.

Při konfiguraci své jednotky v programu EXselectPRO vás bude program automaticky informovat o příslušenství, které je k dispozici pro příslušný modul.

Příslušenství automatického řídicího systému nabízí celou řadu nadstandardních funkcí a možností.

Tlakový senzor pro regulaci konstantního tlaku . . .	Čidlo tlaku pro regulaci konstantního tlaku v potrubí přiváděného i odváděného vzduchu s protokolem ModBus.
Senzor CO ₂ , potrubí	K měření CO ₂ . Instaluje se do potrubí.
Senzor CO ₂ , prostor	K měření CO ₂ . Instaluje se do prostoru.
Senzor vlhkosti, potrubí	K měření vlhkosti s protokolem ModBus. Instaluje se do potrubí.
Čidlo kvality vzduchu	K měření kvality vzduchu.
Teplotní senzor, potrubí.	K měření teploty. Instaluje se do potrubí.
Teplotní senzor, prostor.	K měření teploty. Instaluje se do prostoru.
Modul LON pro zařízení CTS	Modul pro přeměnu na LON.
Senzor PIR.	Senzor pohybu, který přeřídí jednotku při pohybu v prostoru.
Teplotní senzor - zpátečka.	K měření teploty odváděné vody.
Detektor kouře	Detektor kouře speciálně vyvinutý k měření kouřových plynů ve ventilačním potrubí. Detektor lze umístit do jednotky nebo nainstalovat do potrubí.
Požární termostat (vypnutí při 50°C a 70°C)	K měření vysokých teplot. Lze připojit detektory kouře a další požární hlásiče.
Senzor venkovní teploty	K měření venkovní teploty. Používá se mj. v komerčních prostorech a ob chodech k řízení funkce cirkulace vzduchu při chlazení.
Pokojevý termostat	K řízení zónových ohřevů. Pokojový termostat má vnitřní senzor a lze jej rovněž připojit k externímu senzoru v potrubí.
Čidlo tlaku (námraza), rotační výměník	Snímač tlakové ztráty rotačního výměníku. Používá se pro ochranu před námrazou.
Čidlo tlaku (námraza), deskový výměník	Snímač tlakové ztráty deskového výměníku. Používá se pro ochranu před námrazou.

Další informace o příslušenství najdete na stránce
www.exhausto.dk.

DODÁNÍ A INSTALACE

Po sestavení jednotky VEX4000
si můžete vybrat ze dvou možností dodání.

1. Jednotka dodaná vcelku

Pokud je jednotka dodávána vcelku, zajistí společnost EXHAUSTO, že všechny moduly budou k sobě navzájem správně připojeny a uchyceny na základový rám.

2. Moduly jsou dodány samostatně

Často může být výhodou objednat moduly jednotlivě, například když je třeba moduly nastěhovat menšími dveřmi. Právě proto je systém VEX4000 navržen tak, aby bylo možné jej snadno sestavit.



” Všichni naši servisní technici jsou speciálně vyškoleni v produktech a automatickém řídicím systému EXHAUSTO. Jsou průběžně dále vzděláváni jak interně, tak externě, aby stále mohli pomáhat našim zákazníkům rychle a účinně.

**EXHAUSTO**

EXHAUSTO

Váš odborník na ventilaci a profesionální partner pro spolupráci

Ve společnosti EXHAUSTO nikdy neslevíme z kvality, a jako odborníci v oblasti ventilačních řešení s několikaletými zkušenostmi vám zajistíme nejen to nejlepší ventilační řešení, ale budeme vám i kvalifikovaným partnerem pro spolupráci.

Společnost EXHAUSTO vyvíjí a vyrábí vysoce kvalitní produkty a systémy pro pohodlnou ventilaci v nejrůznějších oblastech použití - od kancelářských a komerčních prostor, škol a institucí, až po průmyslové objekty, hotely nebo nemocnice. Díky zaměření na vysokou účinnost a spotřebu energie, která vytváří nové standardy v odvětví, patří EXHAUSTO mezi absolutní špičku v oboru.



Odvedy kouře a tepla,
průmyslové větrání a vytápění,
světlikové systémy

Inexco Argosy s.r.o.

Bělohorská 161, 169 00 Praha 6
Tel.: 220 513 800
Fax: 220 513 816

EXHAUSTO