

**LIMODOR**  
INNOVATION ON AIR

# AirBase

Bezpečne suchá pivnica



# AirBase

## Vetrание pívničných priestorov

### Obsah

Základné informácie ku kondenzácii a vetraniu pívničných priestorov AirBase	3
Vetrание pívničných priestorov v rodinnom dome	4
Vetrание pívničných priestorov v bytovke	6
Prehľad vzájomne kombinovateľných komponentov	8
Štandardný set pre vetrание pívničných priestorov AirBase	10
Príklady konfigurácie vetracích systémov pívničných priestorov	11



**Systémy centrálneho vetrания**



**Decentrálne vetrание obytných priestorov**



**Systémy pre odvádzanie vzduchu**



**Systémy privádzania vzduchu**



**Príslušenstvo a náhradné diely**



## Čo majú spoločné dobre vychladené pivo a Vaše pivničné priestory?

V zásade sa tu uplatňuje známy fyzikálny zákon: Keď sa teplý vlhký vzduch stretne s chladným povrchom, tak sa na chladnom povrchu vyzráža vodná para a tvoria sa kvapôčky. A práve toto orosenie, čo tak oceňujeme v pivárni - nám v lete často spôsobuje problémy v pivničných priestoroch. Obvykle sú tieto totiž svojou polohou v suteréne chladnejšie, ako okolitý vzduch. Ak teda prúdi teplý a vlhký vonkajší vzduch do pivničných priestorov, tak sa môže vytvoriť kondenzát — predovšetkým na výrazne chladnejších vonkajších stenách. Rovnaký efekt nastáva samozrejme tiež pri sušiacom sa prádle alebo vetraní sauny v suteréne.

### Sušenie závislé od vonkajšieho vzduchu

Vznikajúca vlhkosť môže spôsobiť vznik plesní. Takto vzniká zatuchlý zápach a „typická pivničná atmosféra“ — skrátka všetko to, čo v modernom a multifunkčne využívanom suteréne nemá čo hľadať.

Iba jednoduché otvorenie okna alebo zapnutie ventilátora často nepomôže: Ak nie je totiž absolútna vlhkosť vonku výrazne nižšia, ako v chladných pivničných priestoroch, tak vetranie nie je účinné. Niekedy nastáva dokonca pravý opak a do suterénu klesá ďalší vzduch plný vlhkosti.

Platí teda nasledovná zásada:

**„Vetranie pivničných priestorov dáva zmysel len vtedy, ak spoľahlivo zaručuje účinné odstránenie vlhkosti!“**

To, či všetky tieto faktory spolu ladia, človek svojimi zmyslami sotva dokáže poriadne odhadnúť. Rovnako by vetranie pivničných priestorov nemalo zverené do starostlivosti obyvateľov domu - tým skôr, že vetranie je vtedy účinné ak sa uskutočňuje trvale a to vždy v optimálnom čase.

Preto je aj vhodné túto úlohu zveriť nejakej inteligentnej automatike.

### Vetranie AirBase je riadené senzorom

Vonkajšie a vnútorné senzory vlhkosti a teploty sú ako zmyslové orgány, ktoré odosielajú impulzy do mozgu systému - do riadiacej jednotky - a tá rozhoduje a vydáva pokyny vykonávateľom - variabilne kombinovaným prvkom vetrania. Tieto tri komponenty sú potrebné, ak chceme z vlhkých pivničných priestorov spraviť komfortnú zónu a tento problém spoľahlivo a lacno vyriešiť:



**Rovnaký princíp: Teplý vlhký vzduch kondenzuje na chladných stenách.**

- Riadiaca jednotka rozpozná, kedy sú optimálne podmienky pre vetranie. Až vtedy zapne vetranie. Takto sa bezpečne predíde nesprávnemu vetraníu.
- Pripojené prvky vetrania vymenia vlhký vzduch z pivnice za suchý vzduch zvonku.
- Parametre procesov zapínania a vypínania na základe medzných hodnôt pre teplotu a vlhkosť sa dajú individuálne prispôbovať danej situácii a zabezpečujú takto účinnú a ekonomickú prevádzku.
- Pomocou oboch riadiacich jednotiek AirBase Standard a AirBase Komfort je možné zabezpečiť optimálne vetranie pivničných priestorov v štandardizovanej základnej konfigurácii, ako aj v ľubovoľnej inej zostave - a to už v štádiu projektu.
- Množstvo komponentov (senzory, ventilátory, ventilátorové kazety, fi ltre, privádzacie vzduchové nasávacie prvky, výstky, atď.) z rozsiahleho sortimentu LIMODOR je možné dokonale vzájomne zosúladiť.

**Niečo z problematiky Vetranie pivničných priestorov**

### Individuálne vetrание pivničných priestorov v rodinnom dome



**Neprijemná otrava v nevetraných pivničných priestoroch: Plesne a zatuchlý zápach vzniká pri kondenzácii vlhkého vzduchu na chladných stenách.**

Klasické pivnice rodinného domu sú spravidla úžitkové priestory, kde sa niečo skladuje, vykuruje a perie. Neskôr tam možno pribudne sauna či miestnosť na stretnutie s priateľmi.

Na účele nezáleží: Kondenzujúca vlhkosť sa môže stať otravnou, trvalou a finančnou nočnou morou.

#### **Plnoautomatická regulácia klímy v pivničných priestoroch**

Na každý pád sa tu oplatí inteligentná a účinná prevencia a to už vo fáze projekcie. Vetrание pivničných priestorov odvlhčovacím systémom AirBase je ideálne riešenie.

Klasickými mokrymi miestnosťami v suteréne sú spravidla práčovňa, sušiareň a komora. Tu vznikajúca vlhkosť negatívne ovplyvňuje všetky pivničné priestory, ak sa neodvedie. Preto sa tiež v týchto priestoroch inštaluje vnútorný senzor. Senzor meria vlhkosť vzduchu a teplotu.

To isté spraví vonkajší senzor vonku. Riadiaca jednotka AirBase Standard pritom neustále porovnáva hodnoty. Ak je vonku suchšie ako vo vnútri, tak sa vetrание zapne. Podľa veľkosti, počtu a usporiadania miestností nasáva a dopravuje mimo budovy vlhký vzduch viacero individuálnych ventilátorov alebo ventilátorová kazeta. Zvonku je súčasne druhou ventilátorovou kazetou nasávaný suchý čerstvý vzduch a ďalej distribuovaný do výstkov v jednotlivých miestnostiach. Alternatívne je možné použiť aj pasívne prvky privádzania vzduchu. Vetrание beží tak dlho, kým sa vlhkosť vzduchu vo vnútri a vonku vyrovnajú - a vtedy sa vypne. Riadiaca jednotka tiež zabraňuje tomu, aby napr. pri daždi, či pri vysokých teplotách dochádzalo k nasávaniu vzduchu do budovy. Priebežne sledovaná a príjemná klíma v pivničných priestoroch je takto zabezpečená.

#### **Vetrание zaradiť do fázy projektu**

Budúce využitie suterénu a tým aj prípravu pre vetrací systém odporúčame naplánovať ešte vo fáze projektovania. To znamená totiž len minimálne zvýšené stavebno-technické a finančné nároky, no neskôr umožní jednoduchšiu individuálnu finalizáciu.

Veľmi užitočné sú napríklad centrálna potrubia pre odvádzanie vlhkého vzduchu von a privádzanie suchého vzduchu dnu. Na tieto potrubia sa potom všetky vetracie prvky pripájajú. Je tiež užitočné v každej miestnosti pripraviť niky v múroch resp. podomietkové telesá vrátane potrebných prázdnych vedení pre vzduchové a elektrické prípojky. To isté platí pre prípoje senzorov a riadiacej jednotky. Keď sa neskôr dorobí napr. sauna, tak možno pri vyššie uvedenej príprave horúci vlhký vzduch z pivničných priestorov rýchlo odvieť aj samostatne zapínateľným ventilátorom cez centrálna potrubie vlhkého vzduchu.

Optimálne je v tomto prípade obrátiť sa na našich expertov, či vášho inštalatéra, ktorý pre váš individuálny projekt nájdu potrebné riešenie „na mieru“.



**Video k vetrанию pivničných priestorov - rodinný dom**

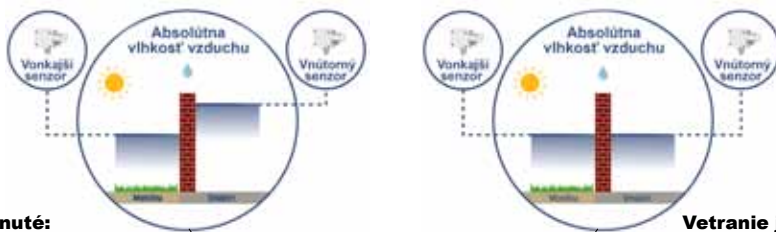


**Video k vetrанию pivničných priestorov - bytovka**

#### **Videá k vetrанию pivničných priestorov:**

Naskenujte vedľa uvedené QR-kódy a získate podrobnosti k funkcii vetrания pivničných priestorov AirBase v rodinných domoch a bytovkách.



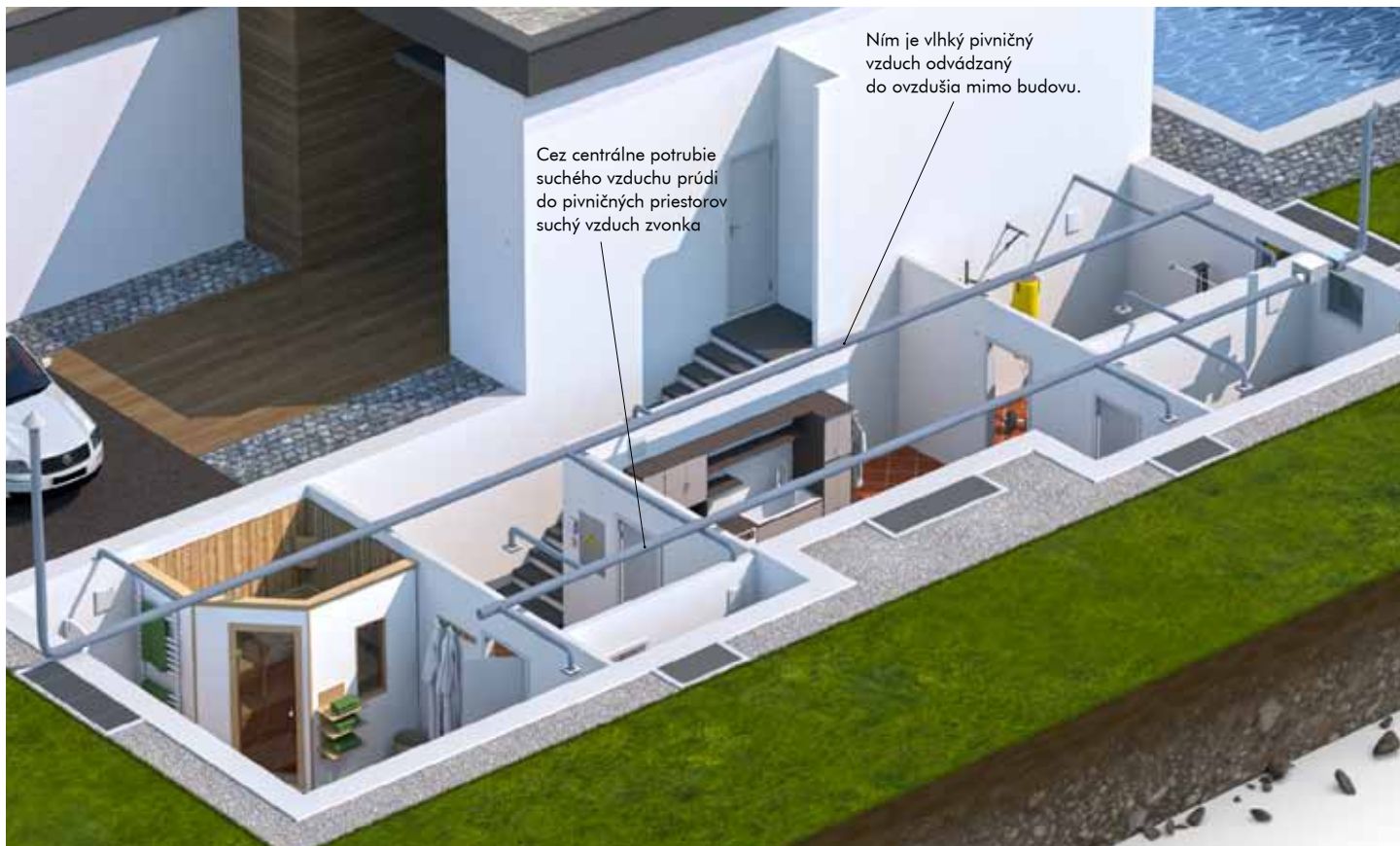


**Vetranie je zapnuté:**

Pokiaľ nameria vnútorný senzor vyššiu vlhkosť ako senzor vonkajší, riadiaca jednotka aktivuje vetranie

**Vetranie je vypnuté:**

Pokiaľ nameria vnútorný senzor rovnakú či nižšiu vlhkosť ako senzor vonkajší, riadiaca jednotka vetranie deaktivuje



**Funkčný princíp vetracieho systému AirBase pre pivničné priestory rodinných domov**

# AirBase

## Vetrание pivničných priestorov v bytovke

### Účinné vetranie pivničných priestorov v bytovke

Pivničné priestory v bytovkách či obytných blokoch sa stavajú modulárne. Typické sú zväčša spoločne využívané priestory, ako je práčovňa, sušiareň, priestor pre bicykle a pod. Tieto sa potom delia na individuálne „klietky“, kde si veci odkladajú obyvatelia domu. Plesniam a nepríjemnému zápachu je potrebné zabrániť. Skúsenosti hovoria, že o ciele a riadne vetranie sa v anonymite bytových domov sotva niekto stará.

#### Stavebnicový systém pre veľké pivničné priestory

Na každý pád sa tu oplatí inteligentná a účinná prevencia a to už vo fáze projekcie.

Vetrание pivničných priestorov AirBase pre bytovky predstavuje ideálny systém a jeho stavebnicová podstata umožňuje jeho optimálne prispôbenie pri projektovaní suterénu. Senzormi aktivované vetranie zabezpečí, aby aj tie najodľahlejšie kúty pivničných priestorov ostali suché a bez zápachu. Vetrание pobeží vždy iba dovtedy, kým v pivničných priestoroch nevznikne optimálna klíma - potom sa automaticky vypne. To zabezpečuje ekonomickú prevádzku.

#### Možné sú dve varianty riadenia

V závislosti od veľkosti pivničných priestorov sa umiestnia vnútorné senzory vlhkosti v ich vlhkých častiach ako sú sušiarne a v prípade potreby aj v iných priestoroch pivnice, ktoré v kombinácii s jedným vonkajším senzorom poskytujú informácie riadiacej jednotke. Ak sa na niektorom meracom mieste zistí príliš vysoká vlhkosť, vetranie zostane tak dlho aktivované, kým sa vnútorná a vonkajšia vlhkosť nevyrovnejú. V prípade len jedného vnútorného meracieho bodu sa použije

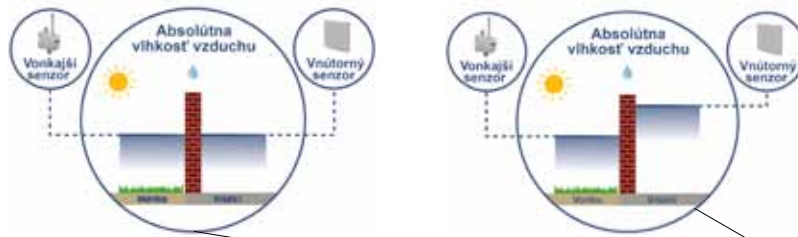
riadiaca jednotka AirBase Standard — podobne ako u rodinného domu. Ak sú z dôvodu veľkosti či použitia pivničných priestorov potrebné ďalšie meracie body, tak riadiaca jednotka AirBase Komfort predstavuje ideálne riešenie. Jednotka dokáže spracovať signály viacerých vnútorných senzorov a jedného vonkajšieho senzoru súčasne. Takto je zabezpečený spoľahlivý odvod vlhkosti aj v najodľahlejšom kúte. Princíp vetrania je u oboch riadiacich jednotiek rovnaký.

#### Pružnosť: Prvky odvádzania a privádzania vzduchu

Výmena vzduchu sa uskutočňuje ekonomicky prostredníctvom centrálného potrubia na privádzanie suchého vzduchu zvonu do interiéru a centrálného potrubia na odvádzanie vlhkého vzduchu z interiéru von. V závislosti od veľkosti miestností, ich počtu či usporiadania, sa na centrálné potrubia pripájajú po jednej ventilátorovej kazete a viaceré nasávacie prvky a prvky výustkov, ako sú filtračné vane alebo tanierové ventily.

V centrálnom potrubí do interiéru je predradená centrálna filtračná kazeta - ako ochrana proti znečisteniu ventilátorovej kazety. Potrebný prúd vzduchu sa nastavuje regulátorom otáčok. Na centrálné potrubie z interiéru je možné v prípade potreby pripojiť aj jednopotrúbné ventilátory LIMODOR, ktoré sa zapínajú, resp. vypínajú ovládacou jednotkou ostatných prvkov alebo ako alternatíva tiež samostatne senzorom, prípadne spínačom. Vetrací systém pivničných priestorov finalizuje jeho príslušenstvo, ako stenová mriežka, filter či ochrana proti hmyzu.



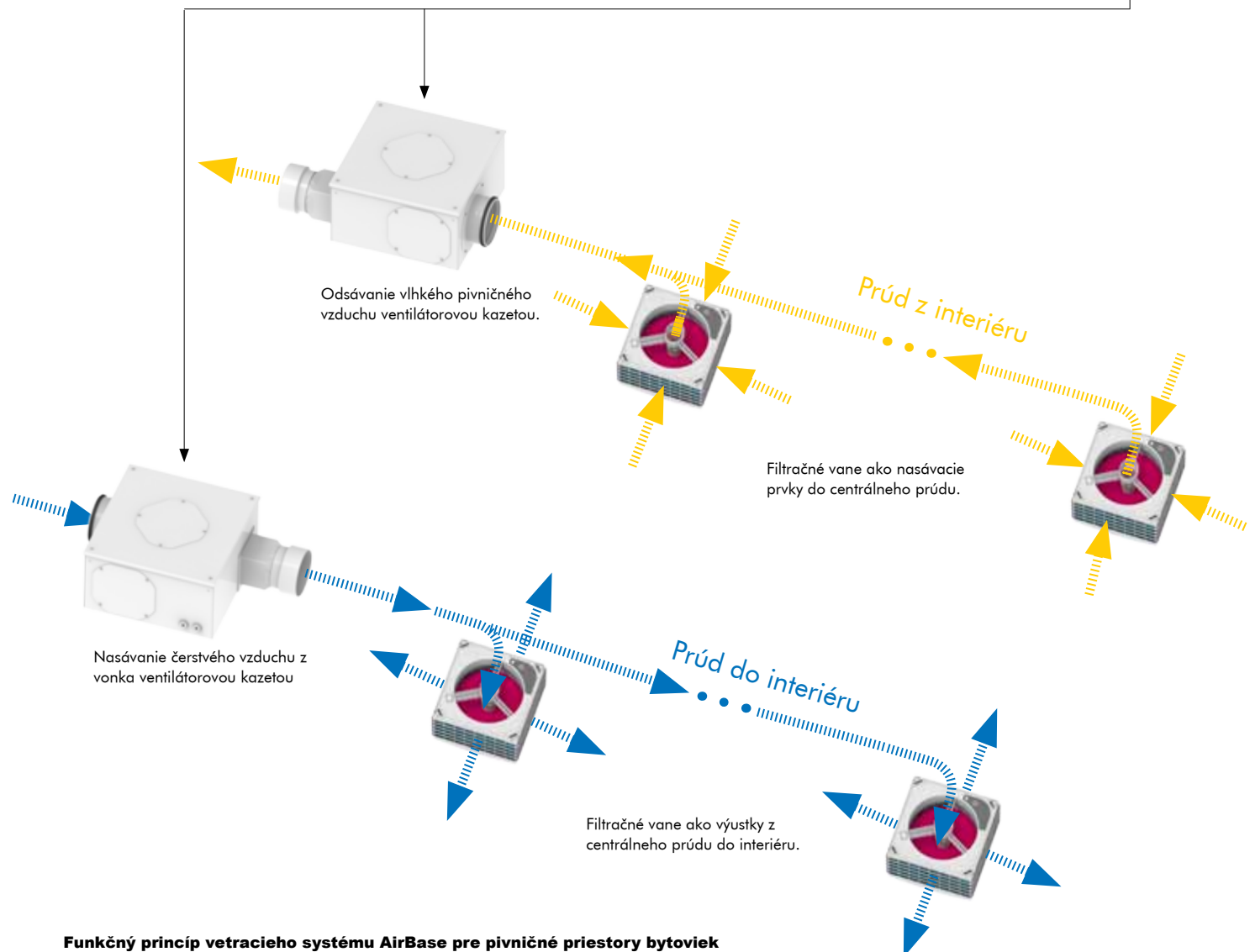


Riadiaca jednotka  
AirBase Komfort



**Príklad vetrania pre pivničné priestory bytového domu s dvomi vnútornými senzormi:**

Kontrolovaná výmena suchého vzduchu do interiéru a vlhkého vzduchu z interiéru sa uskutočňuje prostredníctvom ventilátorových kaziet a viacerými filtračnými vaňami ako prvkami vetrania pripojenými na príslušné centrálné potrubie. Obidva smery prúdenia sa zapínajú a vypínajú spoločne riadiacou jednotkou AirBase Komfort. Použitie prvky vetrania je možné podľa potreby kombinovať. Vetrací systém sa zapne, ak aspoň jeden vnútorný senzor zmeria vyššiu vlhkosť v pivničných priestoroch ako senzor vonkajší. Ak je všade v pivničných priestoroch vnútorná a vonkajšia vlhkosť vyrovnaná, tak sa systém vypne.



**Funkčný princíp vetracieho systému AirBase pre pivničné priestory bytoviek**

# AirBase

## Prehľad vzájomne kombinovateľných komponentov

### Stavebnicový systém AirBase

#### Riadiace jednotky

Pre vetranie pivničných priestorov AirBase sú k dispozícii dva modely riadiacej jednotky a to AirBase Standard a AirBase Komfort.

#### AirBase Standard

Okrem samotnej riadiacej jednotky set obsahuje po jednom vnútornom a vonkajšom senzore, ako aj potrebný materiál na ich pripevnenie. Riadiaca jednotka dokáže zapínať resp. vypínať na strane výstupu z interiéru viacero nasávacích a odvetrávacích prvkov vetrania, a to aj rôzne typy. Do riadiacej jednotky vstupujú dáta namerané vždy jedným vnútorným a jedným vonkajším senzorom. Okrem štandardne nastaveného režimu "Kellertrocknung" (sušenie pivničných priestorov) sú k dispozícii aj ďalšie tri regulačné funkcie. AirBase Standard je mimoriadne vhodný pre rodinné domy, či menšie bytovky s meraním vlhkosti na jednom mieste v interiéri. Riadiaca jednotka je vhodná na nástennú montáž, ako aj na montážnu lištu v elektrickom rozvádzači.



Riadiaca jednotka AirBase Standard  
Kat.-č. 55049

#### AirBase Komfort

Táto riadiaca jednotka sa od modelu AirBase Standard odlišuje tým, že dokáže signály vonkajšieho senzoru a niekoľkých vnútorných senzorov spracovávať súčasne, takže každý dodatočný vnútorný senzor nevyžaduje vlastnú riadiacu jednotku. Montuje sa na montážnu lištu v elektrickom rozvádzači. Aj riadiaca jednotka AirBase Komfort dokáže zapínať resp. vypínať na strane výstupu z interiéru viacero nasávacích a odvetrávacích prvkov vetrania, a to aj rôzne typy. Riadiaca jednotka je vhodná ako plne automatická regulácia pre veľké pivničné priestory s meraním vnútornej vlhkosti na viacerých miestach.



Riadiaca jednotka AirBase Komfort  
Kat.-č. 55041

#### Senzory vlhkosti

Na snímanie teploty a vlhkosti vonkajšieho a vnútorného vzduchu sú pre riadiacu jednotku AirBase Komfort k dispozícii dva typy meracích meničov pre montáž na omietku, ako aj varianta pre osadenie senzoru do vetracieho potrubia.

Pri riadiacej jednotke AirBase Standard sa dodáva v sete jeden vonkajší a jeden vnútorný senzor - ktorý je prispôbený tomuto prístroju.

#### Merací menič FMT-AP

Univerzálny senzor na meranie teploty a vlhkosti tak pre exteriér ako aj interiéru.

#### Merací menič FMT-API

Len pre interiéru. Krycia doska umožňuje nenápadné umiestnenie aj na viditeľné miesta.

#### Merací menič FMT-KE

Model FMT-KE je určený pri špeciálnych aplikáciách na osadenie snímača do vetracieho potrubia.



Merací menič FMT-AP  
Kat.-č. 55042  
Použitie v interiéru aj exteriéri



Merací menič FMT-API  
Kat.-č. 55044  
Použitie v interiéru



Merací menič FMT-KE  
Kat.-č. 55043  
Použitie vo vetracích potrubiach



Na kontrolované privádzanie čerstvého suchého vzduchu do interiéru a odvádzanie vlhkého vzduchu z pivničných priestorov sa v závislosti od konkrétnej situácie aktivujú a deaktivujú riadiacou jednotkou AirBase jednopotrubné ventilátory LIMODOR alebo ventilátorové kazety.

### Jednopotrubný ventilátor

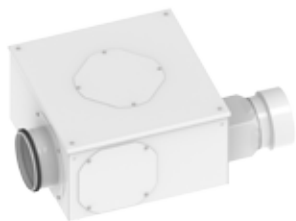
Jednopotrubné ventilátory - odsávacie ventilátory sú sacie prvky a dodávajú sa v dvoch variantách - na omietku a pod omietku. Dajú sa nenápadne umiestniť, nezaberajú veľa miesta a okrem toho variabilne umožňujú vytvárať zostavy na odsávanie vzduchu z interiéru, najmä ak je potrebné vyriešiť vetranie iba v niekoľkých, samostatne využívaných miestnostiach suterénu. V prípade potreby sa dajú tiež aktivovať samostatne resp. senzormi - napr. na intenzívne vetranie po saunovaní. Mimoriadne ekonomické sú ventilátory LIMODOR F/M a energeticky extrémne úsporný LIMODOR F/M-EC — ktorý spotrebuje až o 50 % menej elektrickej energie.



Zariadenie na odvádzanie opotrebeného vzduchu  
Jednopotrubný ventilátor  
LIMODOR F/M  
alebo FM-EC  
v rôznych variantoch

### Ventilátorové kazety

Ventilátorové kazety možno v závislosti od smeru prúdenia využiť na privádzanie čerstvého suchého vzduchu ako aj na odsávanie vzduchu z interiéru. Spravidla bývajú zapojené v kombinácii s filtračnou kazetou (ako ochrana proti znečisteniu) a regulátorom otáčok (na dosiahnutie optimálneho objemového prúdu) na centrálné potrubia suchého a vlhkého vzduchu. Na centrálné potrubia sú pripojené filtračné vane alebo tanierové ventily, ktoré slúžia na rozvod suchého vzduchu do miestností interiéru alebo na odsávanie vlhkého vzduchu. Takéto realizácie predstavujú ekonomickú variantu pre väčšie pivničné priestory s viacerými miestami v interiéri, odkiaľ a kam je potrebné nasmerovať vzduchový prúd.



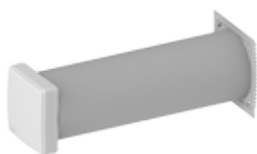
Zariadenie na privádzanie alebo odvádzanie vzduchu  
Ventilátorový box  
EC390  
Kat.-č. 45004

### Prvky privádzania vzduchu AirOnova

Ak v dôsledku stavebných daností či obmedzenej veľkosti pivničných priestorov nie je potrebný kontrolovaný prísun vzduchu ventilátormi, tak možno použiť aj cenovo výhodné pasívne vetracie prvky AirOnova. Zabudované do stenového prestupu zabezpečujú filtrovaný, regulovateľný a odhlučnený prúd vzduchu do pivničných priestorov.

**Pasívne prvky privádzania vzduchu**

Pasívny prvok privádzania vzduchu  
série AirOnova  
Kat.-č. 75035



### Ďalšie variabilne použiteľné komponenty

Aby nedochádzalo k skresleniu výsledkov vonkajšieho senzoru - v dôsledku silného dažďa či nahromadeného snehu - odporúčame tento montovať pod „protidažďovým“ ochranným uholníkom na nejakom menej exponovanom mieste. Na ochranu ventilátorovej kazety pred hmyzom a prachom pri nasávaní čerstvého vzduchu, sa predraduje filtračná kazeta. Výkon ventilátora a tým aj prenášané množstvo vzduchu sa nastavuje regulátorom otáčok. Vstup resp. výstup vzduchu v pivničných priestoroch sa uskutočňuje cez filtračné vane alebo tanierové ventily. V závislosti od konfigurácie vetrania je k dispozícii aj ďalšie príslušenstvo. Obrázky vedľa preto predstavujú len ilustračný výber.

**Príslušenstvo AirBase**



Uholník proti dažďu  
pre vonkajšie senzory  
Kat.-č. 45301



Regulátor otáčok LDR-EC  
pre ventilátorovú kazetu  
Kat.-č. 55036



Filtračná kazeta FBM 125  
pre ventilátorovú kazetu  
Kat.-č. 70080



Filtračná vaňa  
Kat.-č. 56002  
Privádzanie a  
odvádzanie vzduchu



Tanierový ventil ANM125  
Kat.-č. 70032  
Privádzaný vzduch



Tanierový ventil ANM 125  
Kat.-č. 70038  
Odvádzaný vzduch

# AirBase

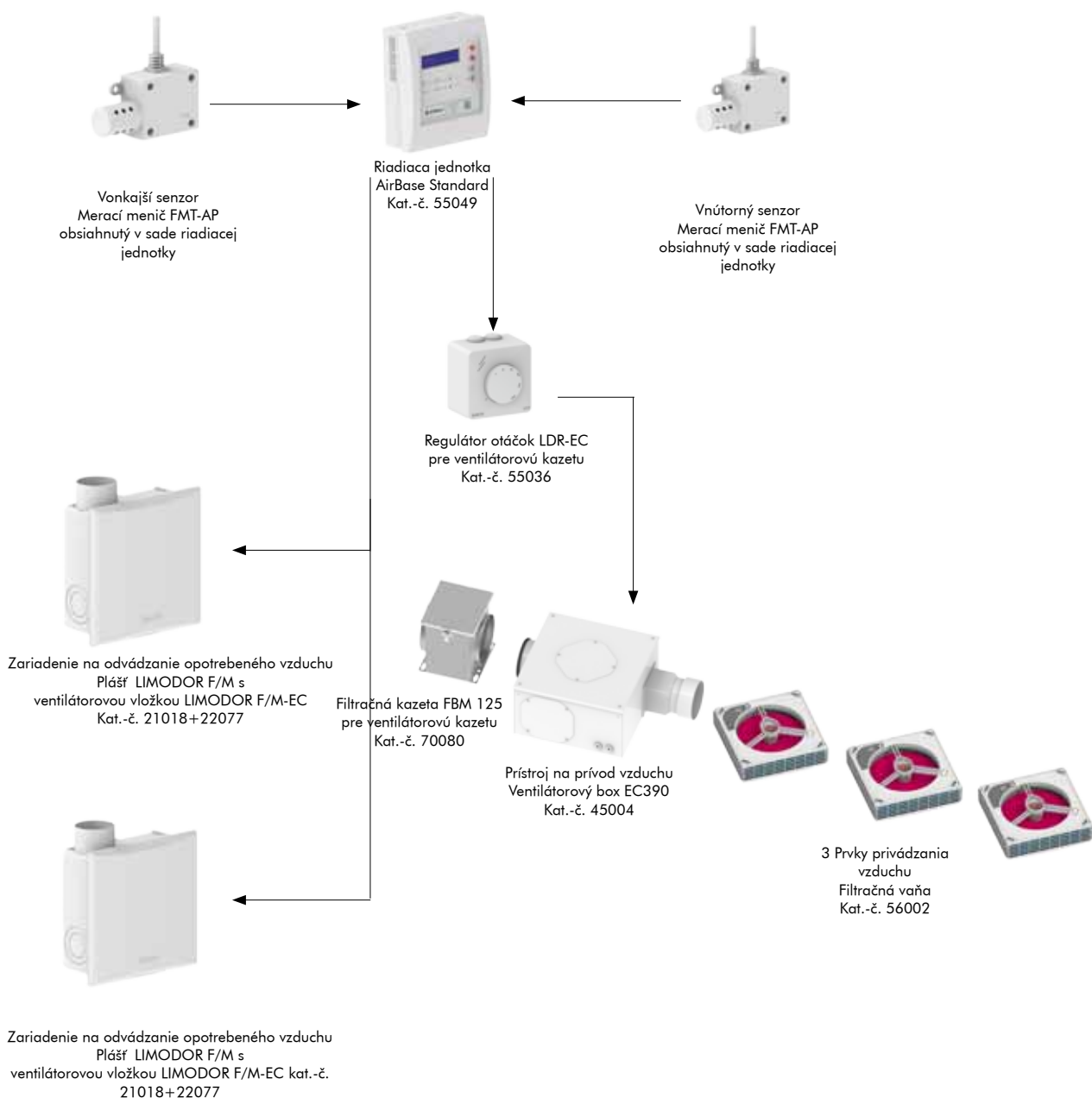
## Štandardný set a príklady rôznych konfigurácií

### Sada AirBase AirBase Standard (Kat.-č. 45300)

Set AirBase Standard obsahuje všetky následne zobrazené komponenty pre optimálne odvetranie klasickej pivnice rodinného domu. Prívod čerstvého vzduchu zabezpečuje ventilátorová kazeta EC390 s riadenými otáčkami a predradeným filtrom a tromi filtračnými

vaňami. Na strane odvádzaného vzduchu sú použité dva úsporné a variabilne nastaviteľné jednopotrúbné dúchadlá Limodor F/M-EC - určené na montáž pod omietku. Automatickú reguláciu klímy pivničných priestorov tu prevezme riadiaca jednotka AirBase Standard.

### Meracie a riadiace prvky



Prvky odvádzania vzduchu

Prvky privádzania vzduchu

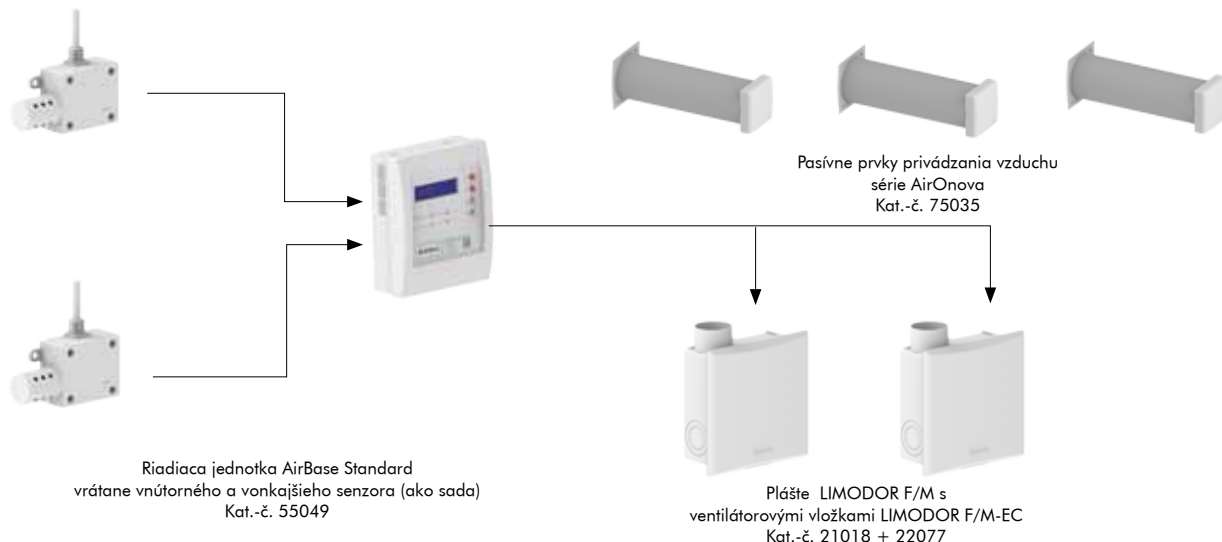
## Ďalšie konfiguračné príklady vetrania pivničných priestorov

Riadiaca sada AirBase Standard s vonkajším a vnútorným senzorom aktivuje na vetranie dva ventilátory série LIMODOR F/M-EC. Privádzanie

vzduchu je zabezpečené pomocou pasívnych prvkov privádzania vzduchu AirOnova.

**AirBase Standard**  
+ **AirOnova**  
+ **LIMODOR F/M-EC**

### Prvky privádzania vzduchu



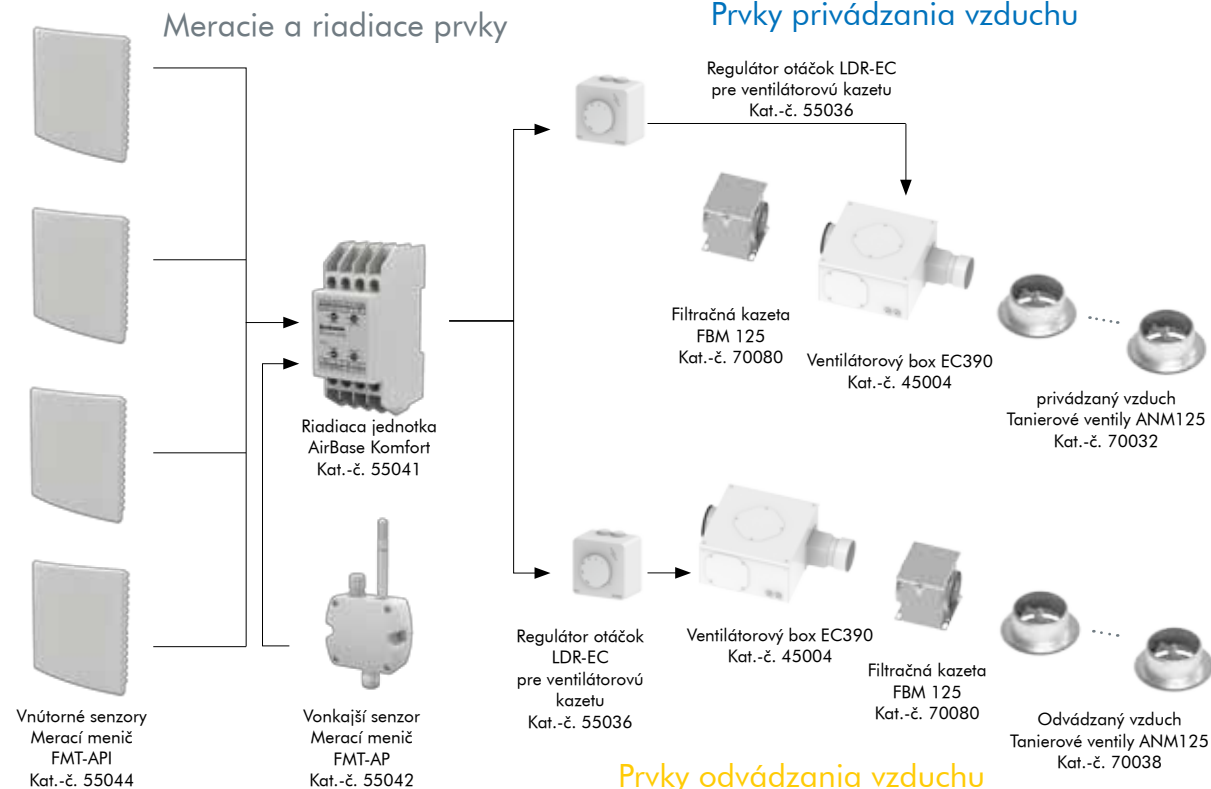
### Meracie a riadiace prvky

Riadiaca jednotka AirBase Komfort získava namerané hodnoty teploty a vlhkosti od vonkajšieho senzora, ako aj štyroch vnútorných senzorov v rôznych oblastiach pivnice. Vetrание a odvetrávanie zabezpečuje

ventilátorová kazeta EC 390 s riadenými otáčkami s predradenou či následne zapojenou filtračnou kazetou, ako aj tanierovými ventilmi, ktoré sú nasávacími prvkami alebo výstkami vzduchu.

**AirBase Komfort**  
+ **4 vnútorné senzory**  
+ **1 vonkajší senzor**  
+ **ventilátorové kazety vrátane regulátora otáčok**  
+ **Filtračné kazety**  
+ **Tanierové ventily**

### Prvky privádzania vzduchu





## Kvalita z Rakúska



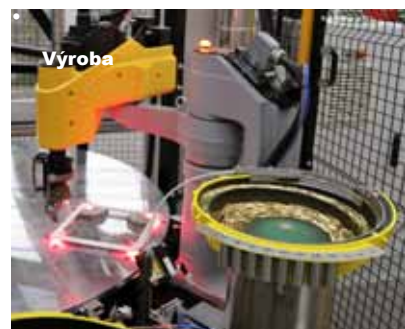
**Systémy centrálného vetrania**

**Decentrálne vetranie obytných priestorov**

**Systémy pre odvádzanie vzduchu**

**Systémy privádzania vzduchu**

**Príslušenstvo a náhradné diely**



**LIMODOR Lüftungstechnik GmbH & Co KG**  
Paschinger Straße 56, A - 4060 Leonding  
Tel.: +43 57556  
E-mail: [office@limodor.com](mailto:office@limodor.com)

## KONTAKT

**Mobil: +421 (0)903 788 256**  
**[www.limodor.sk](http://www.limodor.sk)**



**Autorizovaný distribútor – prevádzka:**  
**J.M.TRADE spol. s r.o.**  
ul. Dvojkřížna 47, 821 06 Bratislava  
Mobil: +421 (0)903 788 256  
E-mail: [jmt@jmt.sk](mailto:jmt@jmt.sk)