



**LIMODOR**  
INNOVATION ON AIR

# **AirClean**

*Kontrolované a systémové  
vetranie obytných priestorov*



## Obsah

Na čo si dávať pozor.....	3
Úlohy / Stavba .....	4
Varianty zapojenia .....	6
VARIANT ZAPOJENIA: ZÁKLADNÉ VETRANIE (ZIMNÝ REŽIM)	
Varianty zapojenia .....	8
VARIANT ZAPOJENIA: ZÁKLADNÉ VETRANIE (ZIMNÝ REŽIM)	
Varianty zapojenia .....	10
VARIANT ZAPOJENIA: LETNÝ REŽIM (rekuperácia tepla nie je potrebná)	
Varianty zapojenia .....	12
VARIANT ZAPOJENIA: „PARTY“- REŽIM	
Varianty zapojenia.....	13
Komponenty .....	14
LIMODOR F/M .....	15
Riadiace jednotky ventilátorov .....	16
Výmenník tepla.....	17
Ventilátorová kazeta .....	18
Ovládanie .....	19
Ventily privádzaného a opotrebovaného vzduchu .....	20
Prúdenie medzi miestnosťami . .....	21
Príslušenstvo .....	22
Príklady.....	23

## Kontrolované vetranie obytných priestorov - na čom tu záleží.

Pod kontrolovaným vetraním obytných priestorov rozumieme to, že do vnútra obytných priestorov je privádzaný čerstvý vzduch a von je odvetrávaný opotrebovaný vzduch kontrolovane — a to čo do množstva aj umiestnenia. Toto je potrebné z dôvodu, že v dôsledku moderných konštrukcií je plášť budovy stále kompaktnější, a tak už nie je možný prirodzený prívod a odvod vzduchu do obytných priestorov. Na jednej strane je potrebné pomocou izolácie plášťa budovy šetriť energie, na druhej strane však dosiahnutie príjemnej obytnej klímy vyžaduje prívod dostatočného množstva čerstvého vzduchu do budovy.

Počas vykurovacieho obdobia je systém **AirClean** svojou vysokou mierou rekuperácie tepla a extrémne nízkym príkonom ventilátorov energeticky veľmi úsporný. Mimo vykurovacieho obdobia je možné celý systém prepnúť na čisté odvetrávanie. V tomto prípade je prívod čerstvého vzduchu zabezpečovaný cez vyklopené okná resp. cez netesnosti plášťa budovy.

Systém **LIMODOR AirClean** takto ponúka tie najlepšie predpoklady na rekuperáciu tepla pomocou výmenníka v chladnom ročnom období a v teplom ročnom období zase na režim vetrania podľa potreby. Takto je zabezpečené, aby v každom ročnom období bol v činnosti ten najúčinnější a najúspornejší režim vetrania.

Aj keď sa argumentuje, že kontrolované vetranie obytných priestorov už nevyžaduje otváranie okien, resp. ich vyklopenie, my zastávame názor, že človek nechce žiť v plne uzavretom priestore a že potrebuje v teplejšom ročnom období priame spojenie s prírodou a vonkajším svetom.

Práve táto myšlienka predstavovala dôležitý predpoklad aj pri vývoji systému **AirClean** a sme presvedčení, že sa v prípade tohto systému podarila tá najlepšia možná energetická úspora a že sme výrazne prispeli k šetreniu prírodného prostredia pod mottom:

„**AirClean** - vetranie pre ľudí“

## Výhody systému **AirClean**:

### Úspory energie v zime:

Tento systém ponúka v každom ročnom období energeticky úsporné vetranie obytných priestorov. V chladnom ročnom období je čerstvý aj opotrebovaný vzduch vedený cez protiprúdový výmenník tepla s účinnosťou nad 80 %.

### Úspory energie v lete:

V teplom ročnom období je možné opotrebovaný vzduch viesť cez individuálne vetracie zariadenia, ktoré sa nachádzajú v systéme (**LIMODOR F/M**) ktoré sa spúšťajú len v prípade potreby. Príkion jedného ventilátora predstavuje 11 wattov pri prietoku 60m<sup>3</sup>/h. V tomto prípade je vzduch vedený dnu cez okná (vyklopená poloha) resp. cez dvere.

Vložením letnej kazety je možné aj v teplejšom ročnom období využívať základný stupeň vetrania pre čerstvý a aj opotrebovaný vzduch a podľa potreby stupeň vetrania individuálne zvýšiť.

### Riadenie intenzity odvádzania opotrebovaného vzduchu podľa potreby:

Vďaka možnosti riadenia intenzity odvádzania opotrebovaného vzduchu pri každom odvetrávanom zariadení individuálne, sú aj v porovnaní s bežnými systémami nepríjemné pachy a zvýšená vzdušná vlhkosť.

### Individuálne ovládanie:

Každý odvetrávací ventilátor v systéme je možné ovládať individuálne (opotrebovaný vzduch) je možné ovládať individuálne (s dobehom, riadením vlhkosti, pohybovým senzorom, ovládanie podľa intervalov alebo len cez zapínač/vypínač)

### Automatická regulácia privádzaného vzduchu:

Ventilátorová kazeta prívodu čerstvého vzduchu je regulovaná podľa momentálneho množstva odvetrávaného vzduchu, a tak sa privádza presne také množstvo vzduchu, aké je práve potrebné.

### Jednoduchá údržba:

Údržba malého rozsahu je možná bez použitia náradia a nevyžaduje žiadny odborný personál.

### Rozsiahle príslušenstvo:

Rozsiahle príslušenstvo, ako ovládacie jednotky ventilátorov, tlmiče hluku, prieduchy vzduchu (medzi miestnosťami), potrubné prechody a pod. priamo od výrobcu.

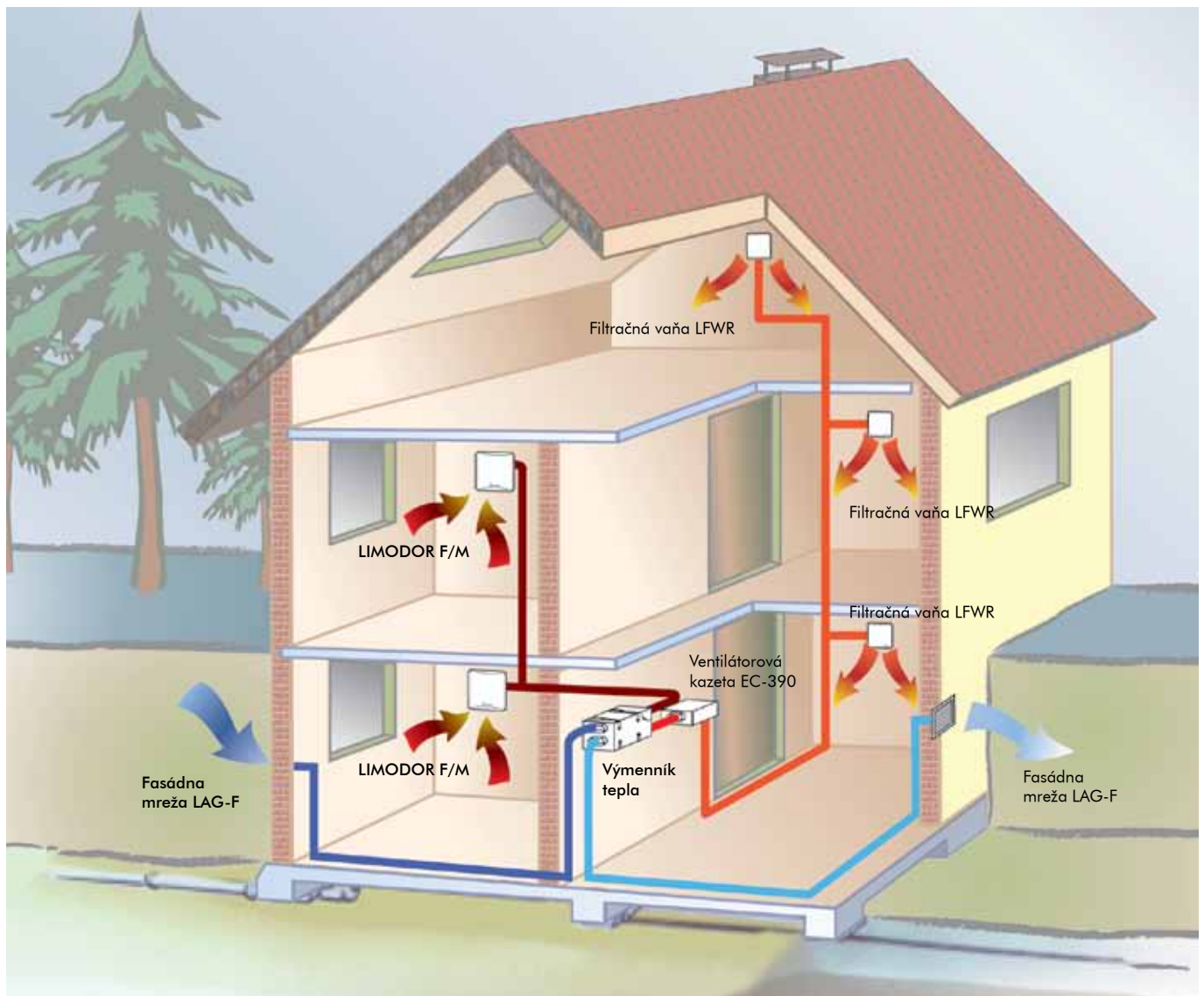
## Úlohy bytového vetrания

Hlavná úloha bytového vetrания spočíva v odvedení vzduchu zaťaženého škodlivinami. Súčasne sa takto znižujú stavebno-fyzikálne nedostatky stavby a zabezpečuje prísun predhriateho čerstvého vonkajšieho vzduchu do obytných priestorov.

### Požiadavka:

- ▶ Odvod pachov z WC, kúpeľne, kuchyne a miestností bez okien.
- ▶ Prevencia poškodenia zdravia z dôvodu zlej klímy v miestnosti a obsahu škodlivín vo vzduchu.
- ▶ Prevencia stavebno-fyzikálnych škôd, ako napr. plesní.
- ▶ Odvod vlhkého vzduchu v mokrých priestoroch.
- ▶ Využitie tepla z odvádzaného vzduchu pri dodržaní hygienických požiadaviek.
- ▶ Energetická účinnosť počas všetkých 365 dní v roku. V letných mesiacoch bez trvalého vetrания (zbytočné plytvanie energiou), keď sa dvere a okná otvárajú.
- ▶ Jednoduché prepínanie na plný výkon („párty“ režim) resp. na letný režim v teplejšom ročnom období.

## Stavba systému *AirClean*



### Opotrebovaný vzduch:

Individuálne ventilátorové jednotky **LIMODOR** s výkonom na základnom stupni 30 alebo 40 m<sup>3</sup>/h pri izbovej prevádzke sa umiestňujú v sanitárnych priestoroch a pripájajú sa na spoločné vedenie opotrebovaného vzduchu, rovnako, ako u bežného jednopotrúbného systému. Rozdiel spočíva len v tom, že vzduch nie je odvádzaný cez strechu, ale cez výmenník tepla a následne cez vonkajšiu stenu von. Každú z týchto vetracích jednotiek možno prepnúť individuálne na plný výkon 60m<sup>3</sup>/h prostredníctvom dobehových relé, intervalových relé, riadenia vlhkosti, pohybového senzoru a pod. v prevádzkovom vetracom režime (60 m<sup>3</sup>/h). Výhodou tu je, že je možné ovládanie každého ventilátora prispôbiť miestnym podmienkam.

### Privádzaný vzduch:

Privádzaný vzduch je vedený cez výmenník tepla, elektronicky riadenú ventilátorovú kazetu a ventily privádzaného vzduchu **LIMODOR** do obytných a spacích priestorov. Prítom je množstvo privádzaného vzduchu regulované vždy v závislosti od množstva opotrebovaného vzduchu. To znamená, že množstvo privádzaného vzduchu sa automaticky prispôbi vetraciemu výkonu (základný alebo plný výkon) každej jednotlivkej vetracej jednotky **LIMODOR**, a tak je zabezpečené, aby v budove resp. v obytnej jednotke nevznikol podtlak.

### Prúdenie vzduchu medzi miestnosťami:

K prúdeniu vzduchu medzi jednotlivými miestnosťami dochádza cez (spájacie) dvere (bežná medzera pod dverami) alebo cez cielene inštalované otvory **LIMODOR**. Tieto otvory by vždy mali byť umiestnené tak, aby cez miestnosti dochádzalo k prúdeniu podľa možnosti rovnomerne a po celej ploche. Privádzaný a opotrebovaný vzduch miestnosti by mal podľa možnosti prúdiť v uhlopriečke (diagonálne).

### Ovládanie:

Na dosiahnutie optimálneho komfortu ovládania systému **AirClean** odporúčame zabudovanie ovládania do bytového rozvádzača. Ideálna je inštalácia dvojstupňového spínača, cez ktoré je možné nastaviť nasledovné varianty spínania:

#### Stupeň 0 = letný režim

Privádzaný vzduch a základný výkon jednotlivých ventilátorov sa vypnú a ventilátory bežia len v prípade potreby na plný výkon. Potrebný vzduch na prívode sa tu zabezpečuje cez okno resp. dvere (vo vyklopenej polohe („na vetračku“) či v otvorenej polohe). Takto sa v lete spotreba energie minimalizuje.

#### Stupeň 1 = zimný režim

Všetky ventilátory bežia pri základnom výkone a v prípade potreby sa ventilátory individuálne prepnú do režimu plného výkonu.

#### Stupeň 2 = „párty“ režim

Všetky ventilátory bežia s plným výkonom, aby takto zaistili rýchly odvod opotrebovaného vzduchu.



## VARIANT ZAPOJENIA: ZÁKLADNÉ VETRANIE (ZIMNÝ REŽIM)

- ▶ Privádzaný a opotrebovaný vzduch na základnom výkone (Každá vetracia jednotka LIMODOR F/M napr. v kúpeľni, WC a pod. beží v závislosti od vyhotovenia dúchadla s dopravným výkonom 30 m<sup>3</sup>/h alebo 40 m<sup>3</sup>/h pričom sa množstvo privádzaného vzduchu automaticky pomocou riadiacej jednotky prispôsobuje množstvu odvádzaného opotrebovaného vzduchu).
- ▶ Odvetrávací režim pracujúci podľa potreby

- ▶ Privádzaný a opotrebovaný vzduch na základnom výkone (nie sú prítomné žiadne osoby)





Privádzaný a opotrebovaný vzduch na základnom výkone

LIMODOR F/M - kúpeľňa	==> 30 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - WC	==> 30 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - Kuchyňa	==> 30 m <sup>3</sup> /h
Centrálna kazeta privádzaného vzduchu	==> 90 m <sup>3</sup> /h

-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH V MIESTNOSTI / ODVETR. VZDUCH
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - PLNÝ VÝKON
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - ČIASTOČNÝ VÝKON
-  PRÍVOD VONKAJŠIEHO VZDUCHU
-  PRIVÁDZANÝ VZDUCH / ČERSTVÝ VZDUCH

-  RIADENIE VLHKOSTI
-  RIADENIE CEZ POHYB
-  RIADENIE PODĽA OBSAHU CO<sub>2</sub>
-  RIADENIE DOBEHU
-  „PARTY“- REŽIM
-  VETRANIE VYPNUTÉ

### VARIANT ZAPOJENIA: ZÁKLADNÉ VETRANIE (ZIMNÝ REŽIM)

- ▶ Privádzaný a opotrebovaný vzduch na základnom výkone
- ▶ Podľa potreby riadený odvetrávací režim  
(keď napr. potrebujeme ventilátorom LIMODOR F/M v kúpeľni s väčším objemom vetrať viac, je možná jednoduchá aktivácia stupňa plného výkonu (60 m<sup>3</sup>/h) pomocou vypínača alebo viacerými ovládacími prvkami - napr. aktiváciou riadenia vlhkosti, čo zaručuje rýchly odvod vlhkého vzduchu.

#### ▶ Odvetrávací režim riadený podľa potreby (sú prítomné osoby)












### Odvetrávací režim riadený podľa potreby:

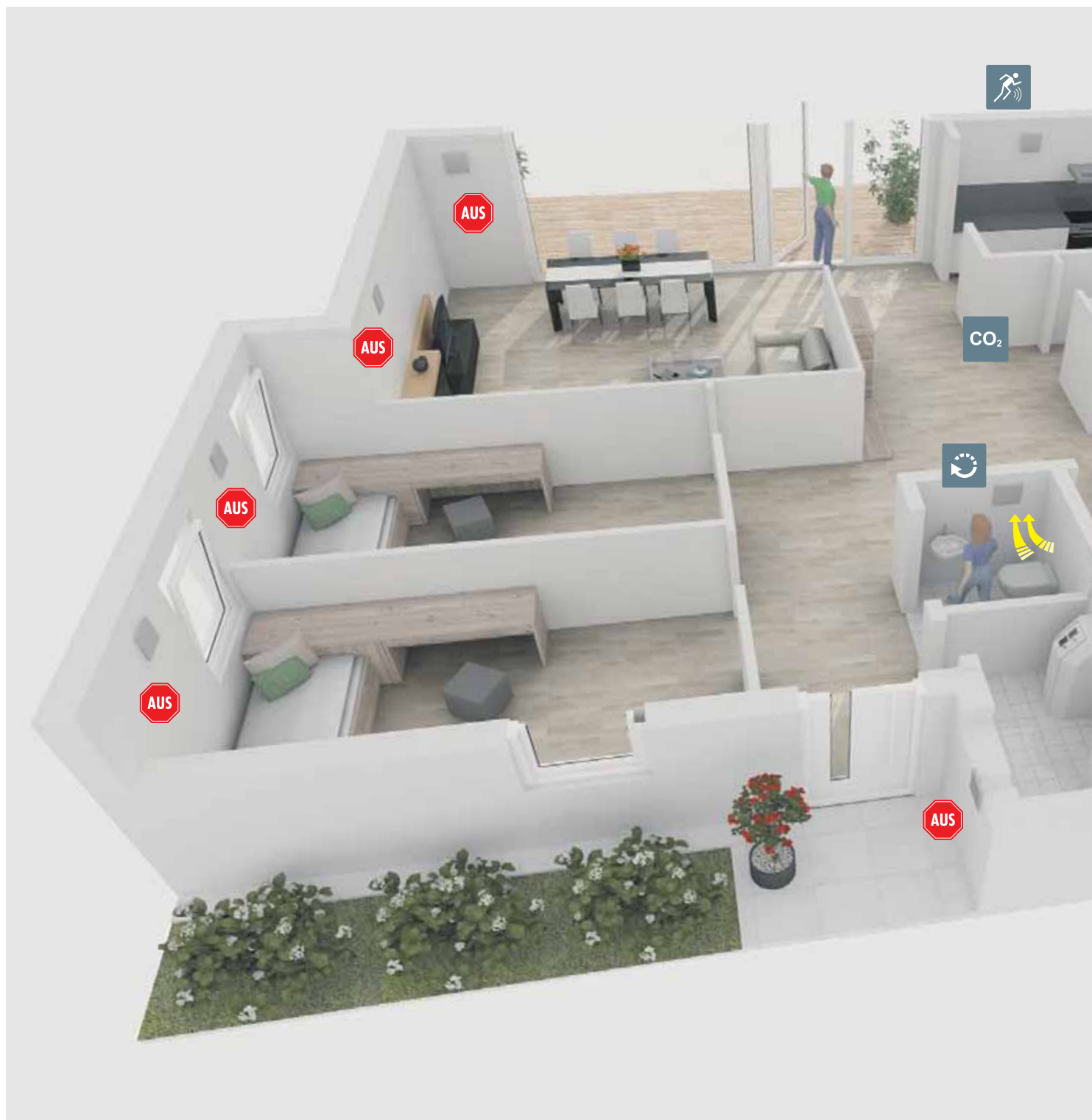
LIMODOR F/M - kúpeľňa	==> 60 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - WC	==> 30 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - Kuchyňa	==> 60 m <sup>3</sup> /h
Centrálna kazeta privádzaného vzduch	==> 150 m <sup>3</sup> /h

-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH V MIESTNOSTI / ODVETRÁVANÝ VZDUCH
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - PLNÝ VÝKON
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - ČIASTOČNÝ VÝKON
-  PRÍVOD VONKAJŠIEHO VZDUCHU
-  Privádzaný vzduch / čerstvý vzduch

-  RIADENIE VLHKOSTI
-  RIADENIE CEZ POHYB
-  RIADENIE PODĽA OBSAHU CO<sub>2</sub>
-  RIADENIE DOBEHU
-  „PARTY“- REŽIM
-  VETRANIE VYPNUTÉ

## VARIANT ZAPOJENIA: LETNÝ REŽIM (REKUPERÁCIA TEPLA NIE JE POTREBNÁ)

- ▶ Žiadne stále vetranie priestorov
- ▶ Okná / balkónové dvere sú otvorené
- ▶ Vetranie na plný výkon sa aktivuje podľa potreby (keď napr. potrebujeme v lete odvetrávací režim na WC, tak je možné jednoducho aktivovať stupeň plného výkonu (60 m<sup>3</sup>/h) vypínačom, alebo viacerými ovládacími prvkami napr. senzorom pohybu, čo zaručuje rýchlejší odvod vzduchu z miestnosti.










Náš systém s individuálne riadenými odvetrávacími prístrojmi a špeciálnym letným režimom umožňuje v teplejšom ročnom období udržiavať priame spojenie s prírodou cez vyklopené či otvorené okná. Prostredníctvom systému AirClean garantujeme tie najvyššie možné úspory energie a rozhodujúci prínos ku kvalite bývania.



### Odvetrávací režim riadený podľa potreby:

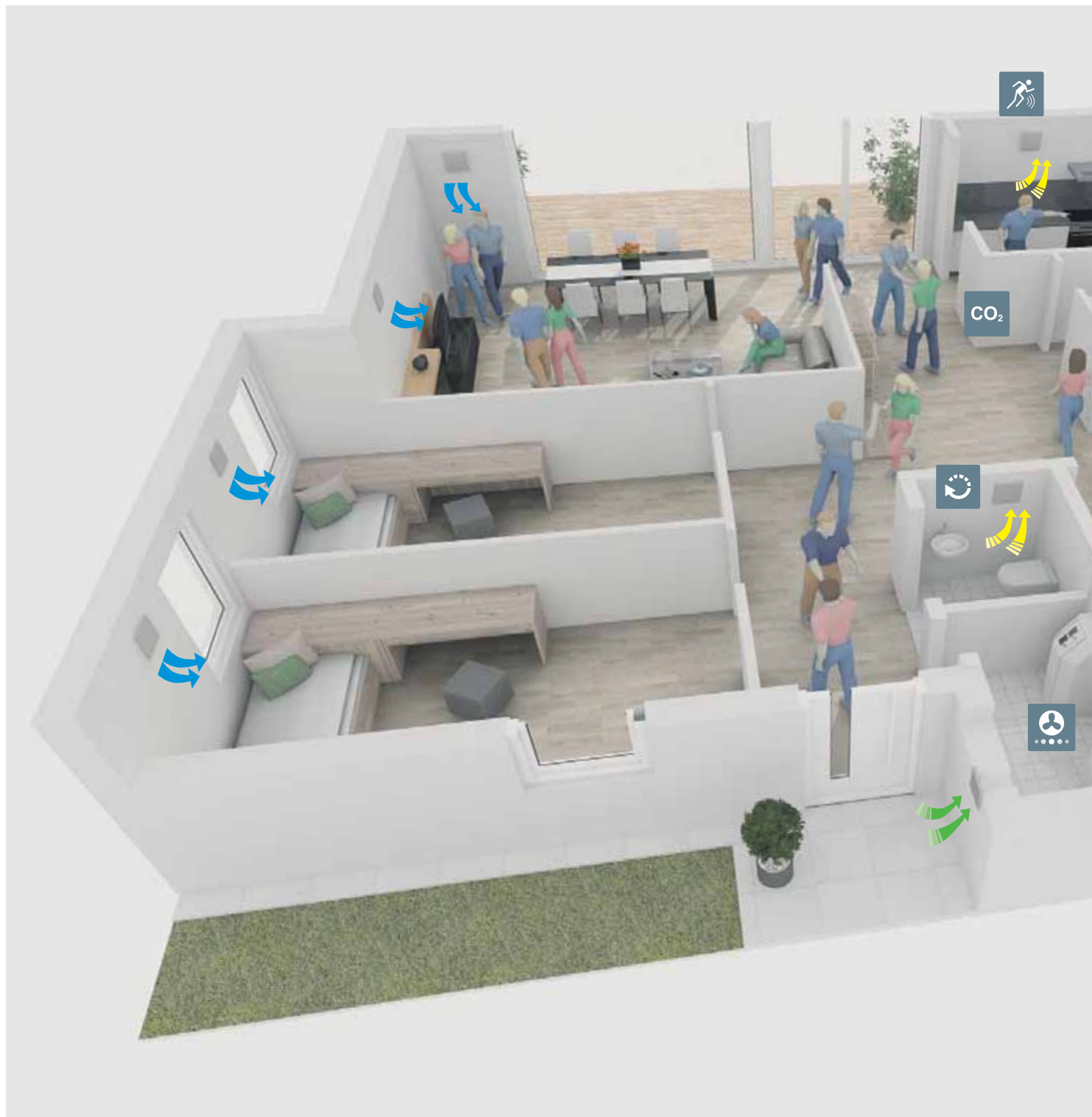
LIMODOR F/M - kúpeľňa	==> 0 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - WC	==> 60 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - Kuchyňa	==> 0 m <sup>3</sup> /h
Centrálna kazeta privádzaného vzduchu	==> 0 m <sup>3</sup> /h

-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH V MIESTNOSTI / ODVETRÁVANÝ VZDUCH
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - PLNÝ VÝKON
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - ČIASTOČNÝ VÝKON
-  PRÍVOD VONKAJŠIEHO VZDUCHU
-  PRIVÁDZANÝ VZDUCH / ČERSTVÝ VZDUCH

-  RIADENIE VLHKOSTI
-  RIADENIE CEZ POHYB
-  RIADENIE PODĽA OBSAHU CO<sub>2</sub>
-  RIADENIE DOBEHU
-  „PARTY“- REŽIM
-  VETRANIE VYPNUTÉ

### VARIANT ZAPOJENIA: „PARTY“- REŽIM






- ▶ Zvýšené vetranie priestoru
- ▶ Všetky ventilátory na plný výkon  
(na zaručenie príjemnej klímy bývania je celý vetrací systém zapnutý na maximálny vetrací stupeň)





### Odvetrávací režim riadený podľa potreby:

LIMODOR F/M - kúpeľňa	==> 60 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - WC	==> 60 m <sup>3</sup> /h
LIMODOR F/M - Kuchyňa	==> 60 m <sup>3</sup> /h
Centrálna kazeta privádzaného vzduchu	==> 180 m <sup>3</sup> /h

-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH V MIESTNOSTI / ODVETRÁVANÝ VZDUCH
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - PLNÝ VÝKON
-  OPOTREBOVANÝ VZDUCH - ČIASTOČNÝ VÝKON
-  PRÍVOD VONKAJŠIEHO VZDUCHU
-  PRIVÁDZANÝ VZDUCH / ČERSTVÝ VZDUCH

-  RIADENIE VLHKOSTI
-  RIADENIE CEZ POHYB
-  RIADENIE PODĽA OBSAHU CO<sub>2</sub>
-  RIADENIE DOBEHU
-  „PARTY“- REŽIM
-  VETRANIE VYPNUTÉ



## Komponenty AirClean

Základné komponenty pre fungujúci vetrací systém **AirClean** sú

- AirClean Set 180 EC-60/30 na ležato (art.č.: 45100)
- AirClean Set 180 EC-60/30 na stojato (art.č.: 45102)
- AirClean Set 180 EC-60/40 na ležato (art.č.: 45101)
- AirClean Set 180 EC-60/40 na stojato (art.č.: 45103)

### Tieto sady (sady):

1 ks **Výmenník tepla** WT 180-L

alebo

1 ks **Výmenník tepla** WT 180-S

art.č.: 45001/45002

(voliteľne pre „stojatú“ či „ležatú“ montáž)

Rozmer: 285/305/545 mm



1 ks **Ventilátorová kazeta** EC390

art.č.: 45004

(dimenzovaná na max. 390 m³/h, v kombinácii

s radiacou jednotkou EC5-1 max. 180 m³/h)

Rozmery: 190/338/488 mm



1 ks **Riadiaca jednotka** EC5-1

art.č.: 45026

(pre montáž do rozvádzača)



3 ks **Plášte ventilátora**

**LIMODOR F/M-UP AirClean**

art.č.: 21050

((kazeta na podomietkovú montáž)

Rozmery: 243/243/100 mm



3 ks **Dúchadlo s filtrom a krytom**

**LIMODOR F/M 60/30 AirClean**

art.č.: 22018

alebo

3 ks **Dúchadlo s filtrom a krytom**

**LIMODOR F/M 60/40 AirClean**

art.č.: 22017



4 ks **Filtračné vane** **LIMODOR FWR**

art.č.: 56002

(ako otvor privádzaného vzduchu

s reguláciou množstva vzduchu)



2 ks **fasádna mreža** **LIMODOR LAG-F**

art.č.: 56008

(Otvor privádzaného a opotrebovaného vzduchu vo vonkajšej stene vrátane sieťky proti hmyzu)



### Príslušenstvo:

Rozsiahle príslušenstvo pre inštaláciu a ovládanie systému **AirClean-Systems** garantuje individualizáciu vetracieho zariadenia, ktorá je skutočne jedinečná v porovnaní s ostatnými systémami. Takto je možné „aktivovať“ každý jeden priestor určený na odvetranie a prispôbiť ho daným okolnostiam. Možnosti ovládania je možné prevziať 1:1 zo spoľahlivých a všestranných radiacích jednotiek jednopotrubného systému **LIMODOR**. To znamená, že sú možné všetky ovládania dobehu, riadenia intervalov, riadenia vlhkosti, ovládania pohybového senzora, centrálné ovládania a pod. Takto máte istotu, že dané odvetrávacie zariadenie je prevádzkované s potrebným množstvom odvádzaného (opotrebeného) vzduchu.

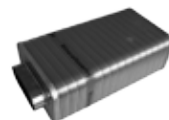
### Príslušenstvo AirClean pre odbornú montáž:

#### Potrubný tlmíč hluku SD

art.č.: 45008

na pripojenie plochých potrubí

191 x 79 mm



#### Potrubný tlmíč SD125/1000

art.č.: 45038

na priemer 125 mm



#### Potrubný tlmíč RU

art.č.: 45010

z plochého kanála 191 x 79 mm

na potrubie s kruhovým profilom Ø 125 mm



#### Kazeta

art.č.: 45013

Vložka letnej kazety



### Externé riadiace jednotky:

#### Izbový hygromet HG-mini

art.č.: 45011

s nastaviteľným bodom

zapínania/vypínania



#### Regulátor kvality vzduchu QPA-mini

art.č.: 45012

Senzor VCO na miešané plyny porovnáva koncentráciu rôznych pachov/plynov a pri odchýlke od požadovanej hodnoty zapne ventilátor/ventilátory.



## LIMODOR F/M - AirClean

Ventilátorový rad **LIMODOR F/M** pozostáva z plastového pláštia s výfukovým hrdlom NW 80 mm, ktoré sa voliteľne nachádza na boku alebo vzadu a z 8-pólovej bezskrutkovej svorkovnice na pripojenie do elektrickej siete a pre ovládacie vedenie systému. Tesne zatvárajúca spätná klapka vložená do ventilátorovej (podľa normy s únikom vzduchu < 0,01 m<sup>3</sup>/h) zamedzuje prechodu pachov a dymu z iných vetracích zariadení pripojených do systému. S výfukom dozadu a rámom LF/M-AR možno tento ventilátor použiť aj s montážou na omietku.

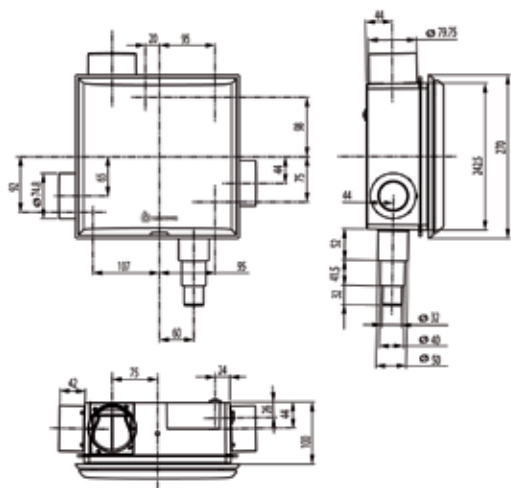


Súčasťou dúchadla s hlukovým tlmičom je energeticky úsporný motor chránený predradeným filtrom. Biely kryt v prémiovom dizajne m<sup>3</sup>/h je tiež k dispozícii ako chrómový. Ako varianty dvojrychlostného motora sú pre základný výkon k dispozícii ventilátory s kapacitou 30 m<sup>3</sup>/h alebo 40 m<sup>3</sup>/h. Plný menovitý vetrací výkon je u oboch variantov 60 m<sup>3</sup>/h.

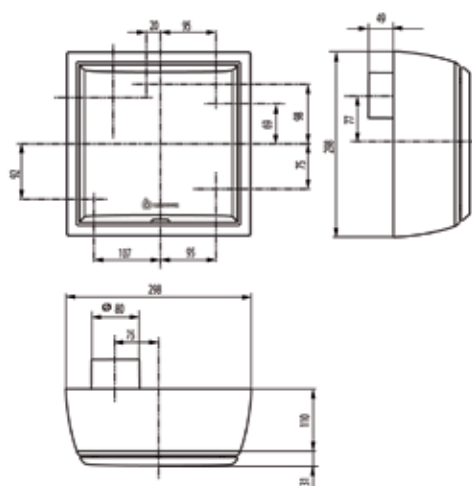
Tento rad ventilátorov je štandardne vybavený riadiacou jednotkou motora v integrovanej základnej plošnej doske riadenia motora s modulom, ktorý aktivuje cez jednotku EC5-1 ventilátorovú kazetu privádzaného vzduchu. Takto je kazeta privádzaného vzduchu nastavená vždy na požadované množstvo vzduchu. Na plošnej doske je nasúvací konektor dobehového relé C-NR alebo C-NR/7 (príslušenstvo) - na ktorý je zase možné nasunúť prídavnú riadiacu jednotku, napr. pre vlhkosť, intervaly či niečo podobné.

Vetracie zariadenie splňuje podmienky ochrany IP X5 a sú vhodné pre inštaláciu v ochrannej oblasti.

## LIMODOR F/M - UP AirClean



## LIMODOR F/M-AP AirClean



### Výkony:

Ventilátor	Druh motora	Vetrací výkon [m <sup>3</sup> /h]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]	Príkon [W]	Odber prúdu [A {max}]	Tlakový rozdiel [Pa]	Vlastný hluk [dB(A)]
LIMODOR F/M 60/30 AirClean	2-stup.	60/30	1700/1200	11/7	0,075	133	32/26
LIMODOR F/M 60/40 AirClean	2-stup.	60/40	1700/1350	11/8	0,075	133	32/30
LIMODOR F/M 60/30-R AirClean	2-stup.	60/30	1700/1200	11/7	0,075	133	32/26 (37/27)**
LIMODOR F/M 60/40-R AirClean	2-stup.	60/40	1700/1350	11/8	0,075	133	32/30 (37/31)**

\*\* pri montáži na omietku

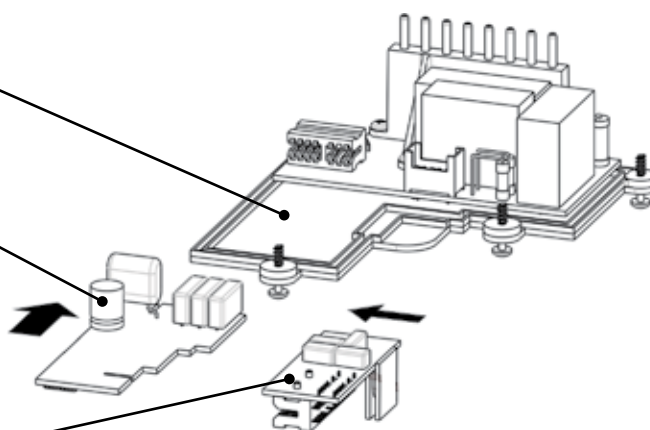
## Ovládacie prvky odvetrávania ventilátormi LIMODOR v systéme AirClean

V zásade je možné použiť všetky riadiace jednotky zo štandardného radu **LIMODOR F/M** aj pre systém **AirClean**. Aj tu platí, že všetky prídavné riadiace moduly je možné použiť len s dobehovým relé radu C-NR alebo C-NR/7. Je potrebné dbať na to, aby časový posun zapínania resp. čas ostal vždy zachovaný, aj keď sa ventilátor zapína cez prídavný riadiaci modul.

Riadiaca jednotka motora 60/30-VK alebo  
Riadiaca jednotka motora 60/40-VK

Dobehové relé C-NR alebo  
Dobehové relé C-NR/7

Prídavné moduly:  
Intervalový modul C-IV  
Modul vlhkosti C-FR2  
Senzor pohybu C-BM



### Riadiaca jednotka motora

Riadiaca jednotka motora je do zariadenia štandardne integrovaná na plošnej doske. V systéme AirClean sú k dispozícii riadiace jednotky pre výkony 60/40 m<sup>3</sup>/h alebo 60/30 m<sup>3</sup>/h.

### Dobehové relé C-NR/7

S dobehovým C-NR/7 sa **LIMODOR F/M-AirClean** po vypnutí prostredníctvom svetelného vypínača automaticky prepne po 7 minútach z vetrania na plný výkon (60 m<sup>3</sup>/h.) zase späť do vetrania pri základnom vetracom výkone (30 alebo 40 m<sup>3</sup>/h.).

### Dobehové relé C-NR

S dobehovým relé C-NR je možné **LIMODOR F/M-AirClean** s oneskorením zapínať a aj vypínať. Oneskorenie zapínania (EV) a vypínania (AV) sa dajú nastaviť nezávisle od seba prostredníctvom spínača DIP. Ventilátor sa prepne po „zapnutí svetla“ a uplynutí prednastaveného oneskorenia zapínania na vetranie na plný výkon (60 m<sup>3</sup>/h) a po „vypnutí svetla“ a uplynutí nastaveného dobehového času zase späť do vetrania pri základnom vetracom výkone (30 alebo 40 m<sup>3</sup>/h).

### Modul vlhkosti C-FR2

Pri náraste vlhkosti sa aktivuje ventilátor a je aktívny tak dlho, kým sa nedosiahne znovu aktivačná vlhkosť alebo neuplynie maximálny čas jeho behu.

Pomocou spánkového režimu (kombinácia tlačidiel ZAP-VYP-ZAP- VYP) je možné vlhkosťnú prevádzku na 12 hodín deaktivovať. Opätovným zapnutím sa spánkový režim znovu vypne.

### Senzor pohybu C-BM

Senzor pohybu slúži na bezkáblové aktivovanie ventilátora **LIMODOR F/M-AirClean** na základe pohybu. Senzor rozpozná zmenu infračerveného žiarenia pri pohybe osôb. V dôsledku vždy prítomného tepelného vyžarovania tela je tento senzor mimoriadne vhodný na detekciu osôb.

### Intervalový modul C-IV

Prostredníctvom intervalového modulu C-IV sa ventilátor prepne po uplynutí nastaveného časového intervalu na vetranie na plný výkon (60 m<sup>3</sup>/h) a po uplynutí nastavennej doby behu zase na základné vetranie (30 alebo 40 m<sup>3</sup>/h).

## Výmenník tepla WT 180

Priestorovo úsporný výmenník tepla WT 180 pozostáva z EPP opláštenia tepla s protiprúdovým výmenníkom tepla z hliníka odolným proti morskej vode a s odstupom lamiel 2 mm), peľového filtra (triedy F5), zbernej vaničky na kondenzát s odtokom, ako aj z letnej kazety. Úlohou výmenníka je rekuperácia tepla a dodáva sa v ležatom (typ WT180-L) alebo stojatom (typ WT180-S) vyhotovení. Integrovaný senzor v spojení s radiacou jednotkou EC5-1 výmenník pred zamrznutím. Všetky komponenty, ako napr. výmenníky tepla, filtre a vanička na kondenzát sú prístupné ľahko a bez použitia náradia.

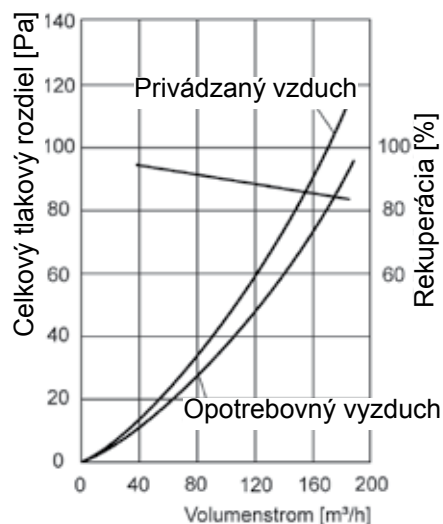


### Technické údaje

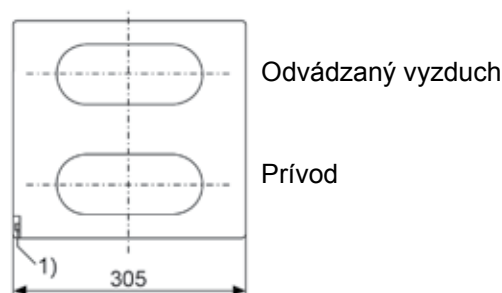
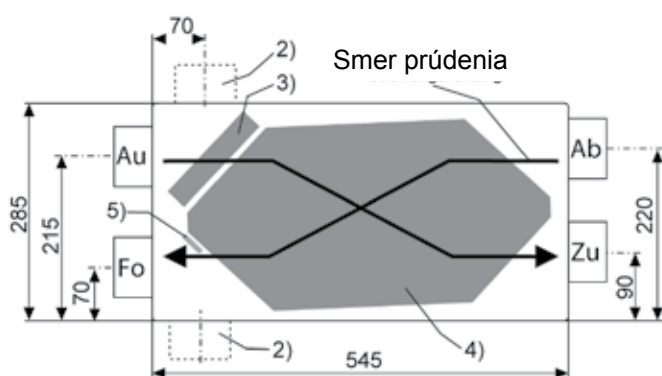
Materiál opláštenia:	EPP (Baustoffklasse B2)
Farba:	schwarz/grau
Hmotnosť:	6,5 kg
Rozmery WT 180 typ S:	285x305x545 mm (BxTxH)
Rozmery WT180 typ L:	545x305x285 mm (BxTxH)
Prípojné hrdlo - ovál:	191x79 mm
Princíp výmenníka tepla:	protiprúd
Materiál výmenníka tepla:	hliník
Plocha výmenníka tepla:	10,4 m <sup>2</sup>
Rekuperácia tepla:	> 80 %
Tepelný výkon:	770 W
Montážna poloha WT 180-L:	na ležato
Montážna poloha WT 180-S:	na stojato
Prípoj kondenzátu:	12 mm (1/2")

### Charakteristika:

Miera rekuperácie tepla podľa normy DIN EN 308:  
 Privádzaný vzduch = 21°C/36 % rel. vlh.;  
 vonkajší vzduch = 3°C/80 % rel. vlh.



### Rozmery:



- 1) Prípoj kondenzátu Ø12mm (1/2")
- 2) Usporiadanie hrdiel WT 180 - stojato
- 3) Filter
- 4) Výmenník tepla
- 5) Senzor PT-1000

- Ab = Hrdlo odvádzaného vzduchu zvnútra (NW191x79mm)  
 Au = Hrdlo vonkajšieho vzduchu (NW191x79mm)  
 Fo = Hrdlo von odvádzaného vzduchu (NW191x79mm)  
 Zu = Hrdlo dnu privádzaného vzduchu (NW191x79mm)

## Ventilátorbox EC390

Zvukovo tmiaca ventilátorová kazeta EC390 pozostáva z bieleho práškovo povrstveného a žiarovo pozinkovaného opláštenia (podobá sa RAL 9016) so snímateľným krytom. Priložené sacie hrdlo s DN 125 mm je možné pripojiť ku kazete na štyroch rôznych miestach, podľa toho, ako to najlepšie vyhovuje inštalačným podmienkam stavby. Intenzita výkonu nízkovibračného a silného radiálneho dúchadla EC sa aktivuje na vstupe v rozsahu 0-10 VDC. Elektrické pripojenie sa montuje na 2 bezskrútkové sieťové svorky (zástrčkový konektor) a to separátne pre ovládacie napätie (0-10 VDC) a pre sieťové napätie (230VAC/50Hz).

Kazeta je mimoriadne vhodná na zabudovanie do potrubného systému a umožňuje použitie v komerčnom, priemyselnom ako aj bytovom sektore. Na čistenie vnútorných strán resp. interných dielov je možné dúchadlo zo skrine vybrať von.

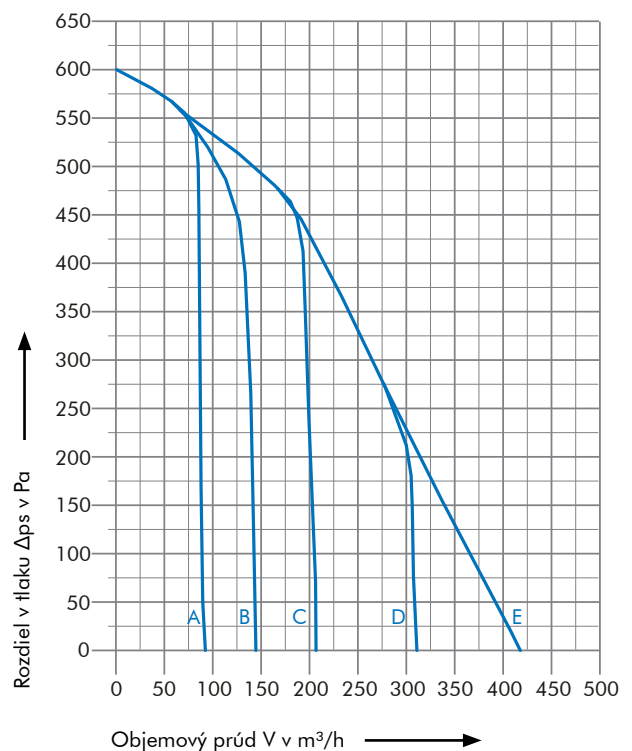


### Technické údaje:

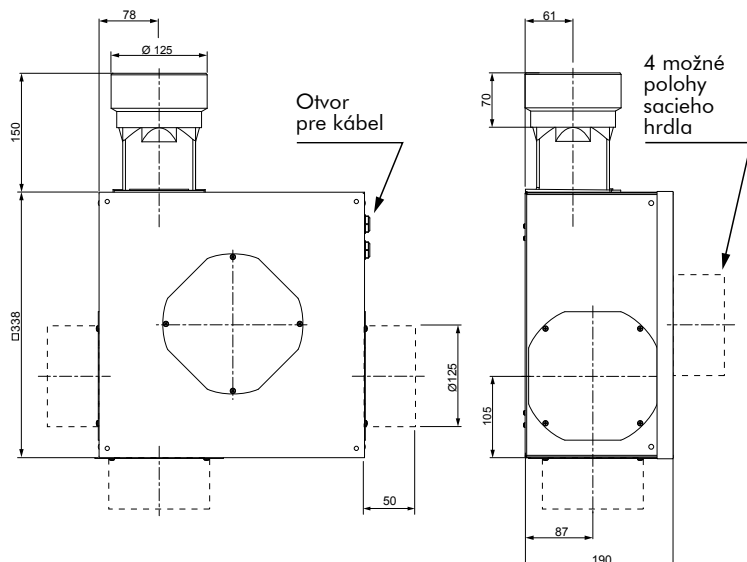
Vetrací výkon, voľný výstup:	390 m <sup>3</sup> /h (pri 10 VDC)
Menovité napätie:	230 VAC / 50 Hz
Odber prúdu, max.:	0,90 A
Príkion, max.:	116 Watt
Otáčky, max.:	3000 min <sup>-1</sup>
Ovládacie napätie na vstupe:	0-10 VDC
Rozmery kazety (DxŠxV):	488 x 338 x 190 mm
Pripojné hrdlo výfuku:	DN 125 mm
Ochrana:	IPX4
Trieda ochrana:	1 (vyžaduje ochranný vodič)

### Charakteristika:

Tlakové krivky vetracieho výkonu, voľný výstup  
A = 1,5 B = 3,0 C = 5,0 D = 7,0 E = 10,0 (VDC)



### Rozmery:





### Riadiaca jednotka **AirClean EC5-1**

V spojení s ventilátorovým radom **LIMODOR F/M 60/30-AirClean** resp. 60/40-AirClean riadiaca jednotka vyhodnocuje vstupné signály (max. 3 ks) vydáva výstupné napätie max. 5 VDC pre aktiváciu ventilátorovej kazety EC390. Výstupné napätie je možné korigovať v rozsahu +/-10 %. Manuálnym tlačidlom je možné túto funkciu aj zapnúť alebo vypnúť. LEDka na riadiacej jednotke signalizuje prevádzkový stav (Zap/Vyp) ventilátorovej kazety EC390.

Cez vstup senzora PT1000 sa systém privádzaného vzduchu pri nebezpečenstve zamrznutia vypína a tak zamedzuje zabráni zaľadneniu na vstupe do výmenníka.

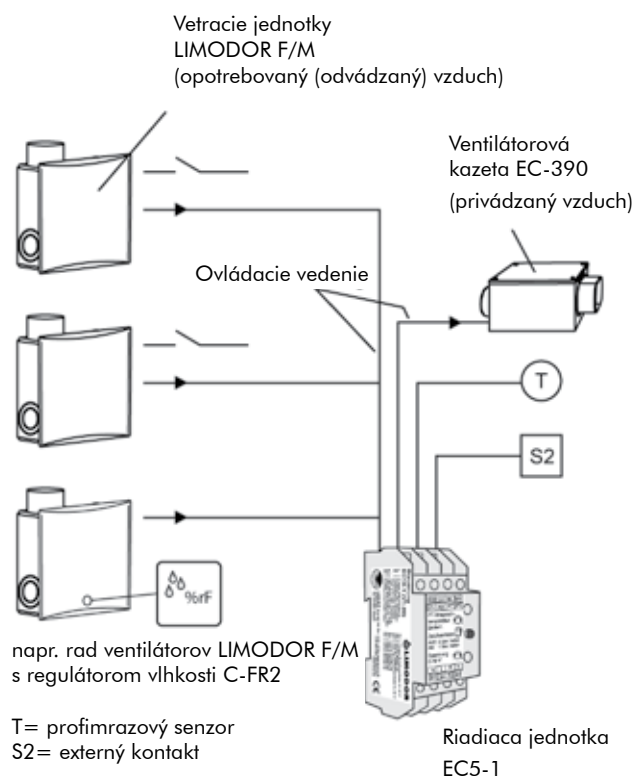
Riadiaca jednotka môže aktivovať bezpotenciálový výstup (napr. pre externý regulovateľný ohrev), ak je na svorke vyvolané výstupné napätie.



#### Technické údaje:

Prevádzkové napätie:	230 VAC / 50 Hz
Príkion:	ca. 1 VA
Výstupné napätie:	max. 5 VDC
Externý výstup:	bezpotenciálový, 230 VAC / 50 Hz, max. 2,0 A
Okolité teplota:	-20 bis +50°C
Senzorový vstup:	Dvojlinka, PT 1000
Ochrana:	IP20
Rozmery (LxBxH):	90x36x62 mm
Montáž:	Zabudovanie do rozdávča na nosnú koľajničku EN

#### Príklad zapojenia:



## Vstupný ventil vzduchu / prepúšťací ventil vzduchu / pripojenie druhej miestnosti LFWR

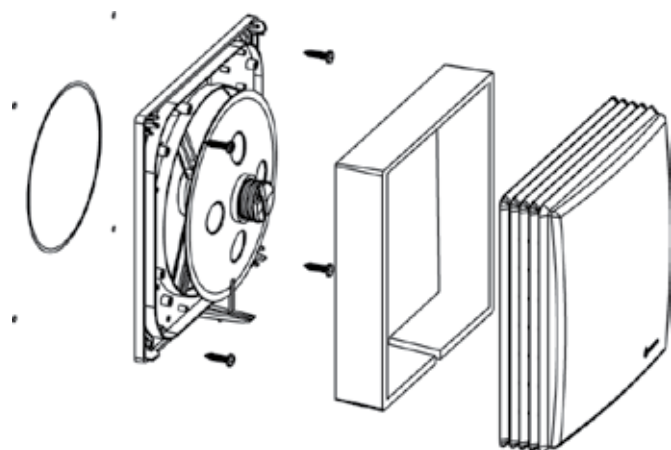
Komponent, ktorý je známy pod názvom Filtračná vaňa **LIMODOR LFWR**, sa používa ako vstupný ventil v systéme AirClean a pozostáva z krytu telesa s reguláciou množstva vzduchu a krytu s bočnými výstupnými štrbinami, cez ktoré prúdi predhriaty vzduch do interiéru. V kryte sa nachádza aj filter filtrujúci privádzaný vzduch ešte raz pred jeho vstupom do miestnosti. Toto filtrovanie je možné však aj odstrániť.

Táto filtračná vaňa sa používa aj ako kryt na zabezpečenie prúdenia medzi priestormi. V tomto prípade sa na každej strane steny medzi miestnosťami umiestni jedna filtračná vanička a tieto sa spoja vetracím potrubím. Odporúčame filtre ponechať v krytoch, nakoľko tieto súčasne tlmia hluk.

Okrem toho je možné túto vaničku použiť ako kryt na prídavné odvetrávanie druhého priestoru tým istým ventilátorom **LIMODOR F/M**.



### Konštrukcia filtračnej vaničky LFWR



### Diagram straty tlaku

Strata tlaku a tým aj množstvo vzduchu na LFWR závisí od nastavenia (a) regulačnej dosky. Vzdialenosť je možné jednoducho nastaviť pomocou nastavovacích skrutiek skrutkovačom.

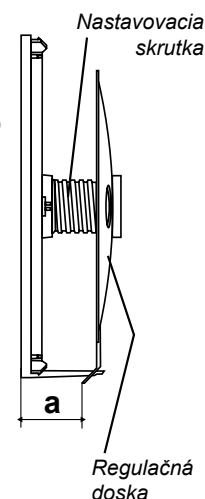
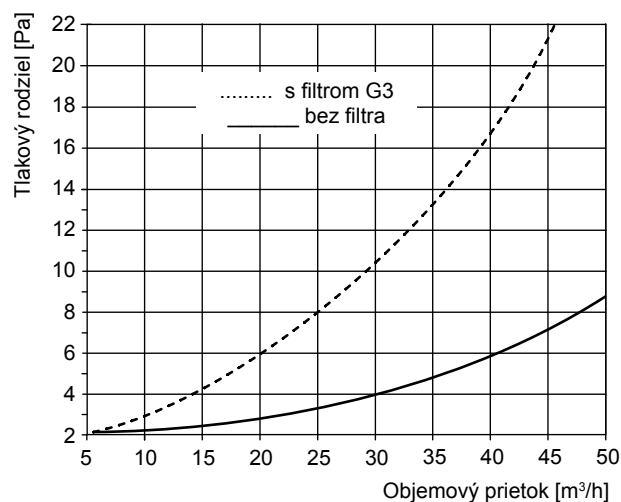
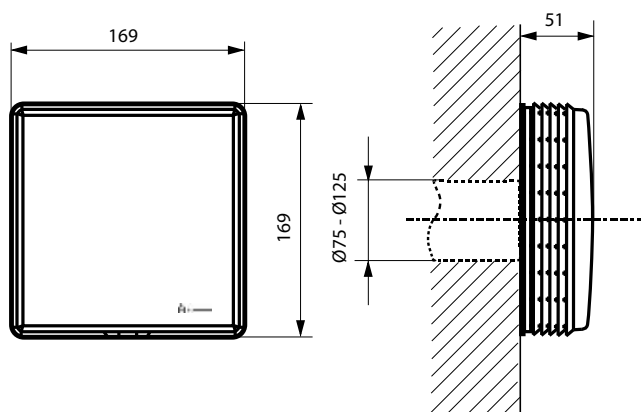


Diagram straty tlaku pri  $a = 25 \text{ mm}$

### Rozmery:



### Fasádna mriežka/ prechodky LAG resp. LAG-F na prechod vzduchu medzi priestormi

Fasádna mriežka pre fasádu predstavuje plastový kryt pre potrubia do svetlosti 150 mm s veľmi nízkou stratou tlaku 15 Pa pri 100 m<sup>3</sup>/h. Krycia mriežka je k dispozícii s ochranou proti lietajúcemu hmyzu (LAG-F) alebo bez neho (LAG). Vo funkcii vonkajšieho krytu však túto bariéru proti hmyzu odporúčame. Ďalšou aplikačnou možnosťou je jej využitie na účely prechodu vzduchu medzi dvomi obytnými priestormi. V tomto prípade sú 2 krycie mriežky spojené s vetracím potrubím. Z akusticko-technického hľadiska doporučujeme použiť zvukovo-izolované vetracie potrubie ZR 150 firmy **LIMODOR**.

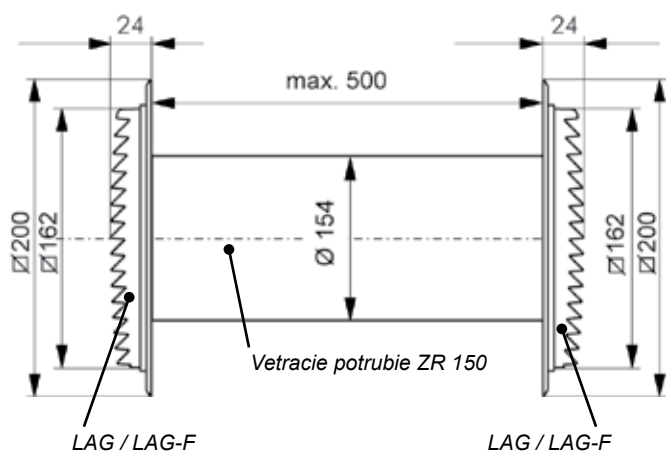


### Vetracie potrubie ZR 150

Vetracie potrubie ZR 150 s integrovanou zvuko-tlmiacou vložkou je možné použiť ako prepájacie potrubie pri prechodových otvoroch medzi dvomi obytnými priestormi, ako aj vo funkcii prírodného potrubia vzduchu od vonkajšej fasády. Potrubie je dlhé 500 mm a skraca sa na potrebnú dĺžku (hrúbka steny + izolácia + hrúbka omietky)

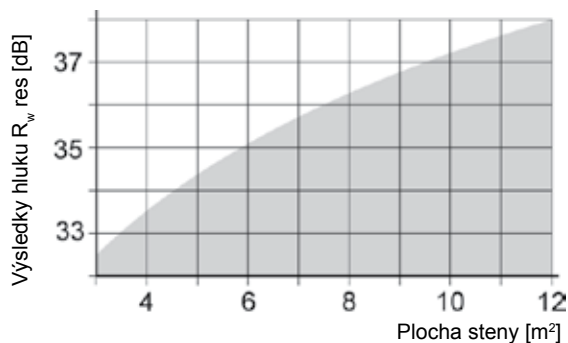


### Konštrukcia prechodky



### Útlm hluku ZR150/priečka

$R_w$  Stena = 50 dB  
 $R_w$  ZR 150 = 10 dB

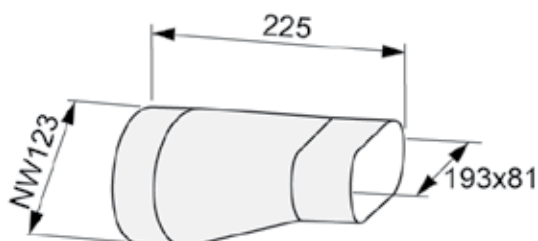


### Potrubná redukcia RU 191/79-125

Redukcia umožňuje výstupné hrdlo výmenníka tepla **AirClean** WT 180 zmeniť z oválneho prípoja 191/79 na kruhový s menovitou šírkou 125 mm. Podľa potreby je možné takto použiť oválny profil (na zabudovanie do podlahy) alebo kruhový (v prípade stropov s stien). Oválne potrubie (značka: Westaflex) je dostupné v sanitárnom veľkoobchode či odborných predajniach.



### Rozmery:

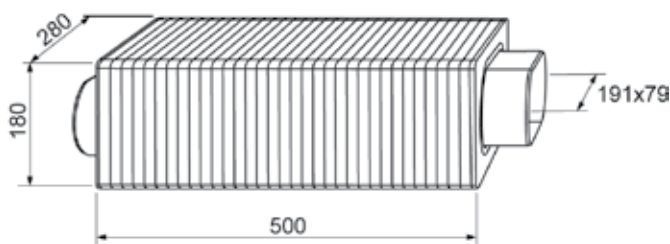


## Tlmič hluku SD SD 191/79-500

Robustný potrubný tlmič hluku bez obsahu minerálnych vlákien (191x79 mm) na tlenie zvukov v sieťových potrubných vedeniach.



### Rozmery:



### Technické údaje:

Materiál:	Hliník
Teplotná odolnosť:	do 200°C
Strata tlaku:	2-násobok trecieho odporu potrubia
Požiarna trieda:	Klasse A2
Hmotnosť:	3,0 kg

Skúmaný útlm  $D_e$  pri strednej oktáv. frekvencii

Hz	125	250	500	1k	2k	4k	stredný útlm
dB	8	10	20	37	46	24	17

## Potrubný tlmič hluku SD 125/1000

tlmič hluku bez obsahu minerálnych vlákien na priemer 125 mm  
Hmotnosť - 0,78 kg

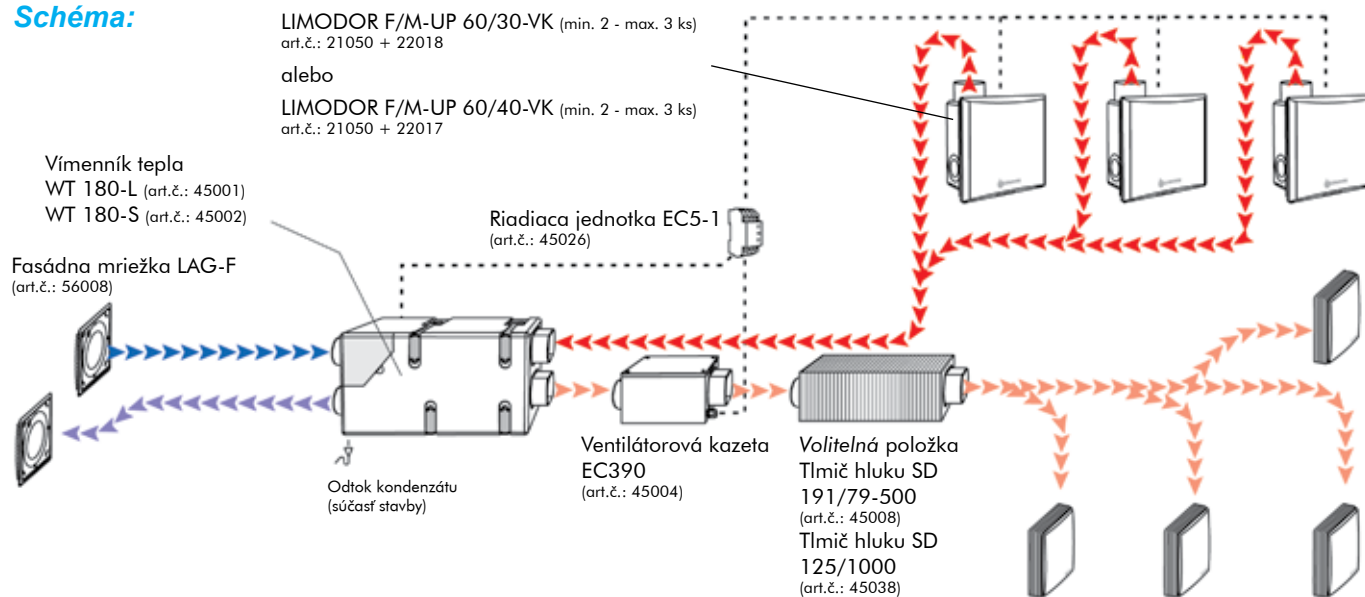
DN/OD = 125  
Da = 175 mm  
L = 1130 mm



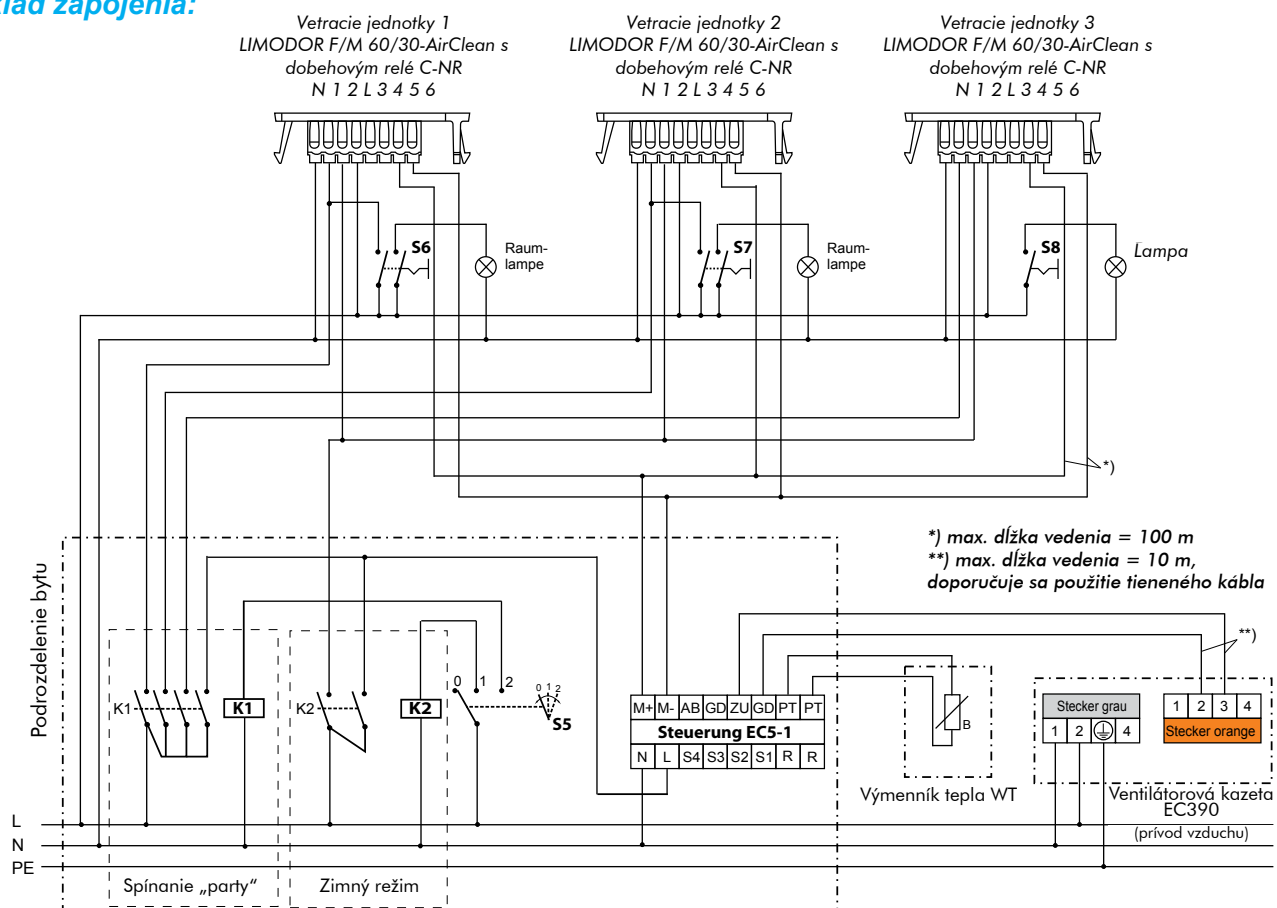
## Príklad systému AirClean

Opotrebovaný vzduch je tu odsávaný decentralizovane a odvetrávacie jednotky **LIMODOR** je možné prepínať individuálne zo základného vetracieho stupňa (30 alebo 40 m<sup>3</sup>/h) na stupeň vetrania na plný výkon (60 m<sup>3</sup>/h). V tomto príklade je ventilátor 1 vybavený dobehovým relé C-NR a aktivuje sa cez vypínač svetla. Ventilátor 2 je vybavený dobehovým relé s modulom vlhkosti a okrem toho ho možno zapínať aj cez obyčajný vypínač. Ventilátor 3 je tak isto vybavený dobehom a prepína sa prostredníctvom pohybového senzora na stupeň vetrania na plný výkon. Takto je každý ventilátor v rámci systému individuálne prepínaný podľa nutnosti na vetranie podľa potreby. V prípade veľkej záťaže (večierok, oslava a pod.) je možné všetky ventilátory spoločne prepnúť cez 3-polohový spínač (0-1-2) ihneď na plný vetrací výkon. V teplom ročnom období (vykurovanie je deaktivované) je možné základné vetranie spoločne vypnúť a ventilátory **LIMODOR** sú potom zapínané len na plný výkon. V teplejšom ročnom období takto ušetríme energiu, nakoľko vetranie sa zapína len v prípade potreby. Vzduch je tu v teplom ročnom období privádzaný cez sklopené resp. otvorené okná alebo netesnosti plášťa budovy.

### Schéma:



### Príklad zapojenia:



#### Podrozdelenie

S5 = 2-stupňový vypínač  
 0...Letný režim (vetranie podľa potreby)  
 1...Zimný režim (všetky ventilátory bežia na základný výkon)  
 2...„Party“ režim (všetky ventilátory bežia naplno)  
 K1 = „Party“ spínanie (plný výkon)  
 Všetky ventilátory sa prepnú centrálné na plný výkon  
 K2 = Zimný režim  
 Stupeň základného výkonu a ventilátor prívodu vzduchu sa zapnú. Ventilátor v prípade potreby na plný výkon (spínač ZAP/VYP)

#### Vetracie jednotky LIMODOR F/M

L = fáza 230 VAC/50 Hz  
 N = nulový vodič 230 VAC/50 Hz  
 PE = ochranný vodič  
 1 = svorka - plný výkon 230 VAC/50 Hz  
 2 = svorka - plný výkon 230 VAC/50 Hz  
 3 = svorka - centrálné riadenie F+ \*)  
 4 = svorka - centrálné riadenie F- \*)  
 5 = svorka riad. výstup M+  
 6 = svorka riad. výstup M-  
 \*) len z riad. modulom C-NR + C-TZ  
 S6 = ZAP/VYP - spínač (2-pólový)  
 S7 = ZAP/VYP - spínač (1-pólový)  
 RL = Lampa

#### Riadiaca jednotka EC5-1

L = fáza 230VAC/50Hz  
 N = nulový vodič 230 VAC/50Hz  
 R = bezpotenciálny kontakt, max. 2 A, 230 VAC/50Hz  
 PT = teplotný senzor PT1000  
 M+ = riadiaci vstup - ventilátor  
 M- = nulový vodič - riadiaci vstup - ventilátor  
 ZU = fáza - ventilátor prívadaného vzduchu 0-5 V  
 AB = fáza - ventilátor spotreb. vzduchu 0-5 V  
 GD = nulový vodič - ventilátor priv. a spotr. vzduchu 0-5 V  
 S1 = bez obsadenia  
 S2 = bez obsadenia  
 S3 = bez obsadenia  
 S4 = bez obsadenia

#### Výmenník tepla WT

B = protimirzavý senzor PT1000

#### Ventilátorová kazeta EC390

Šedý konektor  
 1 = nulový vodič 230 VAC/50Hz  
 2 = fáza 230VAC/50Hz  
 oranžový konektor  
 1 = bez obsadenia  
 2 = nulový vodič - ventilátorová kazeta 0-10 V  
 3 = fáza - ventilátorová kazeta 0-10 V  
 4 = bez obsadenia



# LIMODOR

**AirClean**  
**AirOdor**  
**AirOnova**  
**AirVital**  
**AirBase**  
**AquaVent**  
**Limax**

## KVALITA Z RAKÚSKA

Spoločnosť LIMOT prejavila v minulých rokoch vysokú mieru technickej inovatívnosti a táto sa odzrkadľuje vo výrobkoch LIMODOR. Vo výrobkoch LIMODOR boli použité kvalitné materiály a vetracie jednotky sú pred ich expedíciou na 100 % kontrolované a podrobované najprísnejším testom. Výsledky testov sú externe monitorované organizáciou TÜV, ÖVE a VDE.



## KONTAKT

**LIMOTElektromotorenbauges.m.b.H & Co KG**  
**Paschinger Straße 56, A - 4060 Leonding**  
**Tel.: +43 (0)732 67 13 56**  
**Fax: +43 (0)732 67 13 573**  
**e-mail: office@limot.com**

**Mobil: +421 (0)903 788 256**  
**www.limodor.sk**

**Autorizovaný distribútor – prevádzka:**  
**J.M.TRADE spol. s r.o.**  
**ul. Dvojkřížna 47, 820 13 Bratislava**  
**Mobil: +421 (0)903 788 256**  
**E-mail: jmt@jmt.sk**