

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**



**VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ DOMOVA PRO SENIORY**  
**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
**VĚTRÁNÍ – TECHNICKÉ LISTY**

Vypracoval:

Eva Jakšová

Vedoucí práce:

Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

2019/2020

# DUPLEX EC5, ECV5

kompaktní větrací jednotky  
s rekuperací tepla a EC ventilátory  
5. generace



## OVLADAČ CP TOUCH

dotykový displej



nastavení režimů,  
programování provozu jednotky

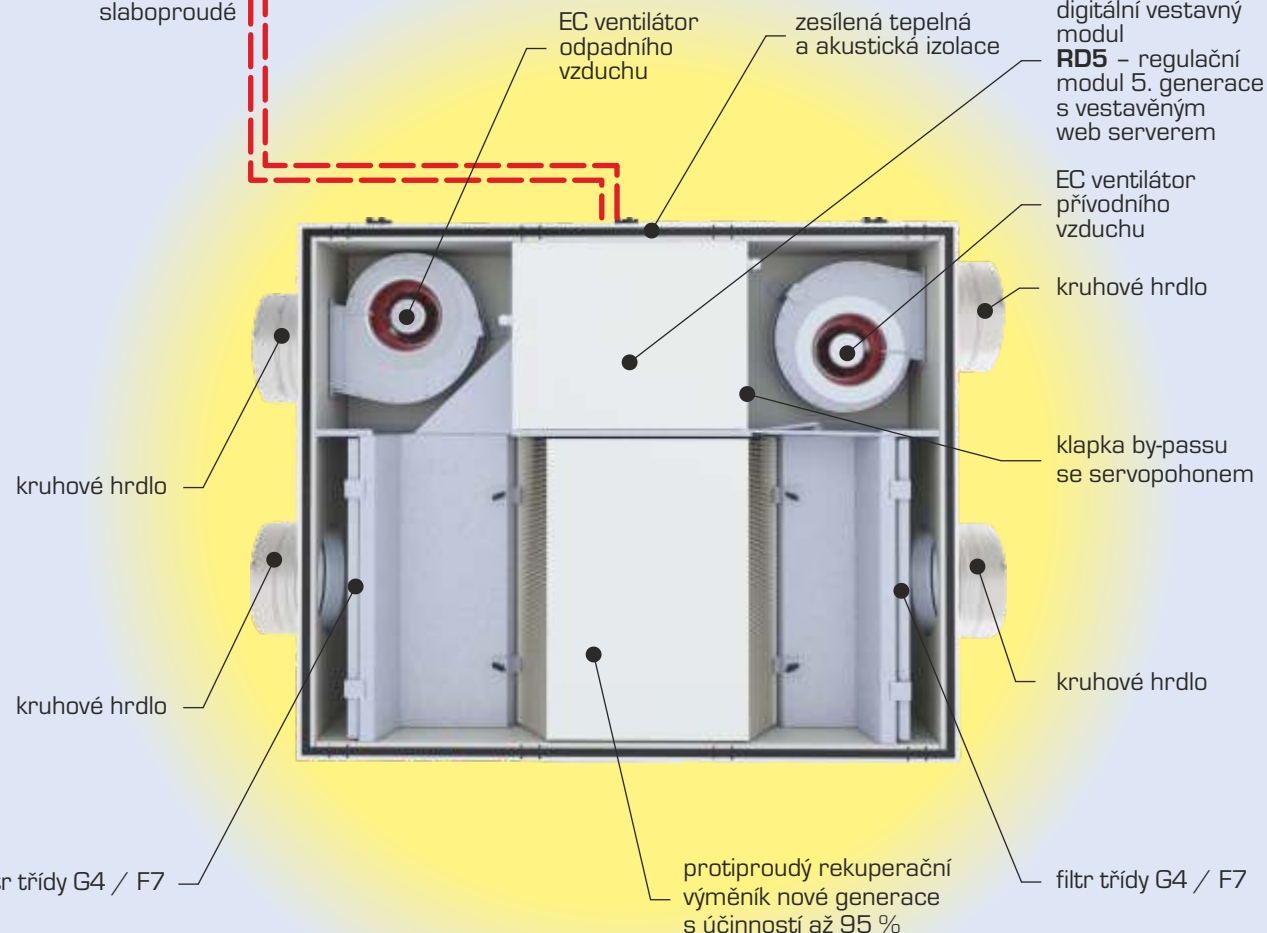
Ovladač CP Touch



připojení k internetu

kabelové propojení slaboproudé

## JEDNOTKA DUPLEX EC5.RD5



**Atrea®**

VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ A BYTŮ

ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Česká republika



Tel.: +420 483 368 133  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: rd@atrea.cz

www.atrea.cz

# VĚTRACÍ SYSTÉM ATREA

## VĚTRACÍ SYSTÉM ATREA

### Popis systému

Větrací systém zajišťuje řízené rovnotlaké větrání s rekuperací tepla pro rodinné domy a vícepodlažní bytové domy, zároveň s možným dohřevem přiváděného vzduchu, předchlazením v létě a s účinným využitím všech interních a externích energetických zisků.

Správně navržený větrací systém zajišťuje přívod čerstvého filtrovaného vzduchu do každé obytné místnosti a kuchyně, a současně odtah odpadního vzduchu ze sociálních zařízení, WC, koupelny a kuchyně.

Společnost ATREA nabízí tento systém jako kompletní stavebnici, skládající se z těchto hlavních součástí:

- větrací jednotky s rekuperací tepla řady DUPLEX EC5 a ECV5
- kompletní systém měření a regulace s možností ovládní i dalších částí systému (např. zónové klapky, zemní výměník tepla atd.)
- ucelený systém vzduchotechnických rozvodů a tvarovek ATREA, vhodný pro všechny požadované varianty

### Použití v nízkoenergetických a pasivních domech

V **nízkoenergetických domech** doplňuje větrací systém základní otopnou soustavu (např. tělesa ÚT, podlahové vytápění atd.).

V **pasivních domech**, realizovaných v České a Slovenské republice, doporučujeme kromě dohřevu přiváděného vzduchu po rekuperaci tepla do objektu i realizaci doplňkové topné soustavy s ohledem na dodržení optimální relativní vlhkosti v interiéru, tedy zamezení převětrávání při topení. Možné jsou také v kombinaci s krbovou vložkou nebo jiným bivalentním zdrojem. Při větším požadavku na výkon chlazení nebo pokrytí vytápění pouze vzduchotechnickým systémem doporučujeme volit větrací jednotky s cirkulací vzduchu např. řadu dvouzónových jednotek DUPLEX R5.

### Návrh větracího systému

Společnost ATREA na základě dlouhodobých měření a zkušeností z realizací větracích systémů v obytných budovách doporučuje dimenzování výkonů větrání dle ČSN EN 15 251 - 2. třída - viz vyznačená část tabulky níže.

### Legislativní požadavky

Větrací jednotky DUPLEX EC5 a ECV5 jsou označovány energetickým štítkem v souladu s nařízením EU č. 1253/2014 a 1254/2014.

### Výhody větracího systému

- záruka hygienicky nutných trvalých výměn vzduchu s možností nárazového zvýšení (např. externím signálem z WC, koupelny, kuchyně nebo jiných vstupů dle konkrétních okamžitých požadavků uživatelů)
- úspora až 90 % nákladů na větrání díky vysoce účinným rekuperačním výměníkům
- vyloučení vzniku plísní
- vyloučení tepelného diskomfortu přívodem vzduchu s minimálním teplotním rozdílem (opět díky vysoké účinnosti rekuperace)
- využití všech interních i externích tepelných zisků z prostoru bytu pro rekuperační předeheřev větracího vzduchu
- přívod dokonale filtrovaného vzduchu (přes filtry třídy G4 nebo F7) výrazně omezuje vznik alergických a respiračních onemocnění obyvatel
- při nastavení max. výkonu jednotky (přes by-pass) lze v letním období chladit, hlavně přívodem nočního filtrovaného vzduchu
- ucelený stavebnicový systém umožňuje jednoduchou instalaci i svépomocí

### Výkony větrání

norma - předpis		intenzita větrání neobsazené místnosti (h <sup>-1</sup> )	intenzita větrání (h <sup>-1</sup> )	dávka na osobu (m <sup>3</sup> /hod)	kuchyně (m <sup>3</sup> /hod)	koupelny (m <sup>3</sup> /hod)	WC (m <sup>3</sup> /hod)
ČSN EN 15665 - Z1	minimální hodnota	0,3	0,3	15	100	50	25
	doporučená hodnota		0,5	25	150	90	50
ČSN EN 15251	1. třída	0,1 - 0,2	0,7	36	100	72	50
	<b>2. třída</b>		<b>0,6</b>	<b>25</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>36</b>
	3. třída		0,5	15	50	36	25
ČSN 73 0540 - 2		0,1	0,3 - 0,6	15 - 25	odkaz na jiné předpisy		

### Další podklady pro návrh větracího systému



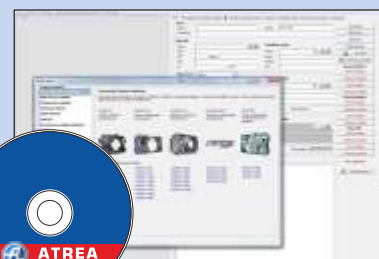
Montážní detaily



Katalog prvků



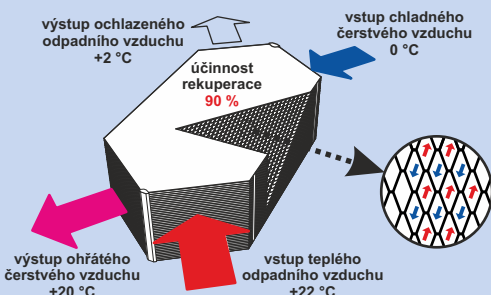
www.atrea.cz



CD

návrhový program

## REKUPERACE - CO JE TO?



### Princip rekuperace

Přes oddělovací stěny výměníku dochází k předávání tepla - v zimě odpadní teplejší vzduch předeheřívá přivodní, chladnější. Stejný princip je využíván i v létě pro rekuperaci chladu. V zimním období dochází ke kondenzaci vlhkosti v odpadním vzduchu, tento kondenzát zvyšuje účinnost rekuperace díky zlepšení předávání tepla a průběžně je odváděn do kanalizace.

### Význam rekuperace

Energeticky optimalizovaný rekuperační výměník dosahuje vysoce ekonomický poměr nákladů mezi spotřebovanou elektrickou energií (na pohon ventilátorů), vzduchovým výkonem a rekuperací tepla. Poměr příkonu ventilátorů / zisk rekuperace při větrání dosahuje hodnoty energetické účinnosti 20-40, tzn. že na 1 W vložené elektrické energie pro provoz DUPLEX EC5 se zpětně získá až 40 W energie z odpadního vzduchu. **Efektivní poměr 1 : 40.**

## POPIS JEDNOTEK DUPLEX EC5 / ECV5

### Určení

Nová, již 5. generace rekuperačních jednotek DUPLEX, se dodává ve dvou základních řadách: **DUPLEX EC5** v podstropním provedení a **DUPLEX ECV5** ve svislém provedení.

Jednotky jsou určeny pro komfortní větrání všech typů bytových i občanských staveb, zvláště vhodné jsou pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy a byty v bytových domech se systémem decentrálního větrání.

### Základní popis

Ve skříni jednotky, která je v provedení s minerální izolací tl. 30 mm ( $U = 0,81 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) s potlačením tepelných mostů, třídou reakce na oheň A2/A1, je vestavěn vířivý protiproudý rekuperační výměník z plastu (účinnost až 95 %), dva ventilátory typu volného oběžného kola s elektronickým EC řízením a možností doplnění regulace na řízení konstantního průtoku vzduchu, filtry G4 přírodního i odpadního vzduchu před vstupem do rekuperačního výměníku, automaticky řízená klapka by-passu, regulační modul a přípojovací svorkovnice. Vývody kondenzátu ve dveřích jsou u podstropních jednotek EC5 připraveny pro obě provozní orientace jednotky. Přípojovací hrdla jsou kruhová pro připojení pružných nebo pevných potrubí s potlačením tepelných mostů. Přístup do jednotky plně otvíratelnými dveřmi s panty přes zajišťovací západky.

### Výhody jednotek

- nejvyšší energetická třída A+
- velmi nízká výška H umožňující vestavbu do podhledu

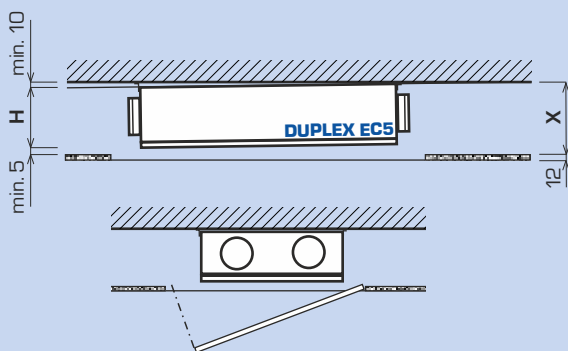
- standardně vestavěné ventilátory s volným oběžným kolem typu EC se vyznačují velmi nízkým příkonem a výbornou regulací otáček
- vyšší výkony jednotek umožňují nárazové intenzivní odvětrání a letní větrání
- účinnost rekuperace až 95 % díky nové generaci rekuperačních výměníků
- vynikající tepelně-izolační parametry pláště jednotky s potlačením tepelných mostů
- vysoký zvukový útlum pláště jednotky díky minerální izolaci vysoké hustoty
- vestavěný by-pass je standardní součástí jednotky a nevyžaduje přidavný prostor; navíc díky své konstrukci zajišťuje 100 % obtok v režimu by-passu bez vzájemných tepelných přenosů
- standardně nabízené dva typy regulace splní všechny požadavky jednotky **.CP** – jednodušší a levnější základní systém digitální regulace jednotky **.RD5** – volitelně osazovaný nový digitální regulační systém umožňující širokou škálu připojení čidel a dalších vstupů, ovládání uzavíracích a zónových klapek rozvodů, řízení ohřivačů nebo topné soustavy domu atd. a navíc standardně obsahuje vestavěný web-server pro možné ovládání přes internet
- možnost osazení vestavěných elektrických nebo externích elektrických nebo teplovodních předehřivačů/dohřivačů vzduchu
- možnost zrcadlové změny jednotek EC5 na polohu pravou / levou pouze nastavením parametru regulace (jednotky **.RD5**), případně jednoduchým přepojením (jednotky **.CP**)

## INSTALACE JEDNOTEK

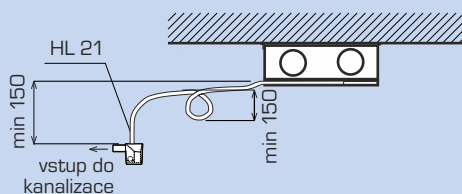
### DUPLEX EC5 – podstropní provedení

Nové jednotky DUPLEX EC5 se vyznačují velmi plochou konstrukcí, která umožňuje jednotky instalovat i do velmi nízkých podhledů. Minimální požadavky na výšku dutiny v pohledu jsou uvedeny v tabulce.

Pod jednotku je osazen sádkokartonový poklop, v koupelnách nutno zajistit poklop vzduchotěsný a celý podhled parotěsný.



jednotka	výška jednotky H (mm)	min. výška dutiny podhledu X (mm)
170 EC5	290	325
370 EC5	290	325
570 EC5	365	400

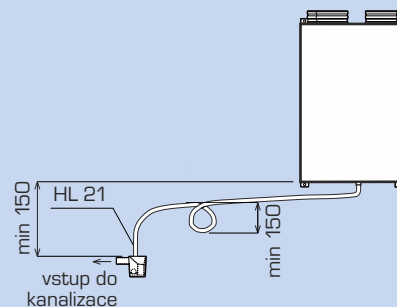
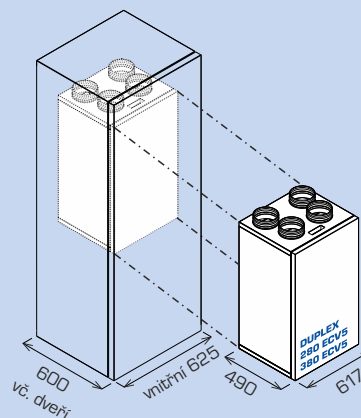


### Provedení odvodu kondenzátu

Při rekuperaci, zpětném získávání tepla, dochází při ochlazení odpadního vzduchu ke kondenzaci vlhkosti. Voda se sráží na stěnách rekuperačního výměníku, čímž dále zvyšuje účinnost rekuperace. Kondenzát ve směru proudu odváděného vzduchu vytéká z rekuperačního výměníku a je z jednotky DUPLEX

### DUPLEX ECV5 – svislé provedení

Nové svislé jednotky DUPLEX 280 ECV5 a 380 ECV5 je možné díky jejich šířce instalovat do úzkých prostor, např. šatní skříně s minimální vnitřní šířkou 625 mm.

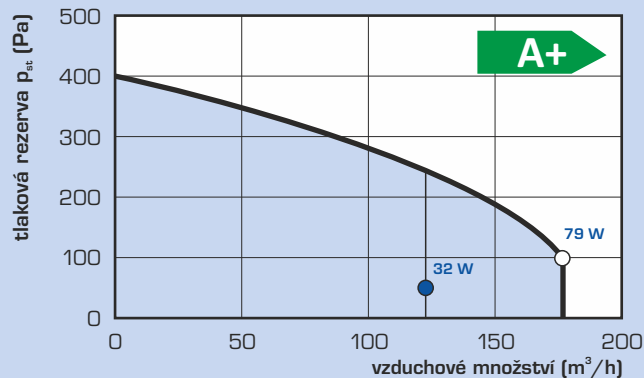


odváděn do kanalizace. Pro správnou funkci a odvod je nutné vytvořit oddělení jednotky a kanalizace pomocí sifonu s dostatečnou výškou – doporučuje se min. 150 mm. Možné použití malých čerpadel odvodu kondenzátu.

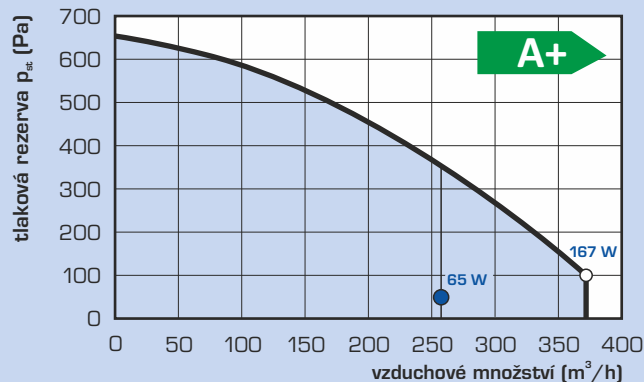
# TECHNICKÁ DATA – DUPLEX EC5

## VÝKONOVÉ PARAMETRY EC5

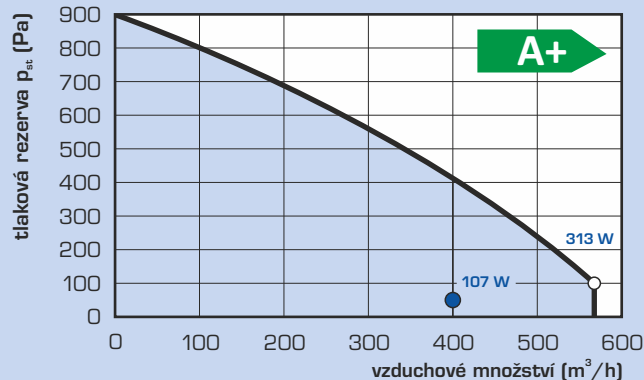
### DUPLEX 170 EC5



### DUPLEX 370 EC5



### DUPLEX 570 EC5



#### Legenda:

- tlaková rezerva s filtrem G4\*
- Q<sub>ref</sub> referenční průtok
- Q<sub>max</sub> maximální průtok
- \* je uváděna křivka max. tlakové rezervy
- \* je uváděn el. příkon celé jednotky (obou ventilátorů včetně regulace)

## TECHNICKÁ DATA EC5

DUPLEX		170 EC5	370 EC5	570 EC5
energetická třída	-	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>
maximální průtok <sup>2)</sup>	m³/h	175	370	570
akustický výkon do okolí <sup>3)</sup>	dB	37	38	42
max. účinnost rekuperace	%	94	95	94
výška H	mm	290	290	370
šířka S	mm	655	930	930
délka (bez hrdel) L	mm	840	1 116	1 290
průměr přípojovacích hrdel	mm	ø 160	ø 200	ø 250
hmotnost	kg	39	58	72
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přívodní vzduch	-	G4 (alter: F7)		
odvod kondenzátu	mm	2x ø 16 (využití dle polohy)		

<sup>1)</sup> Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkon jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).

<sup>2)</sup> maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

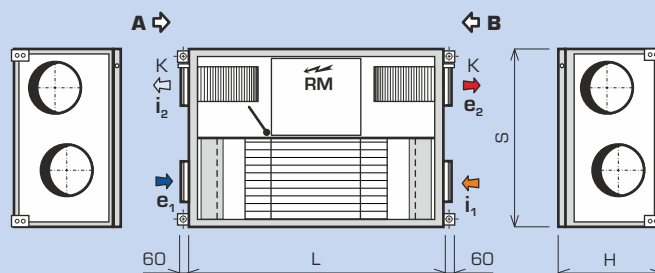
<sup>3)</sup> uvedená hodnota se vztahuje k referenčnímu průtoku tj. 70 % maximálního a tlakové dispozici 50 Pa

## HLUKOVÉ PARAMETRY JEDNOTEK EC5

Hladiny akustického výkonu a tlaku pro konkrétní jednotku DUPLEX EC5 / ECV5 a zvolený pracovní bod naleznete v návrhovém programu ATREA.

## ROZMĚROVÉ SCHÉMA EC5

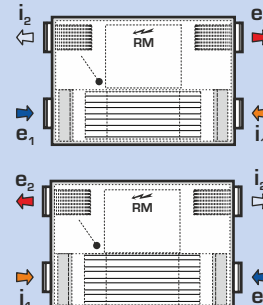
### PODSTROPNÍ PŘEVODNÍ



Pro detailní informace a pro 2D nebo 3D bloky ve formátu DXF prosím využijte náš návrhový software.

## PROVEDENÍ EC5

### PODSTROPNÍ PŘEVODNÍ

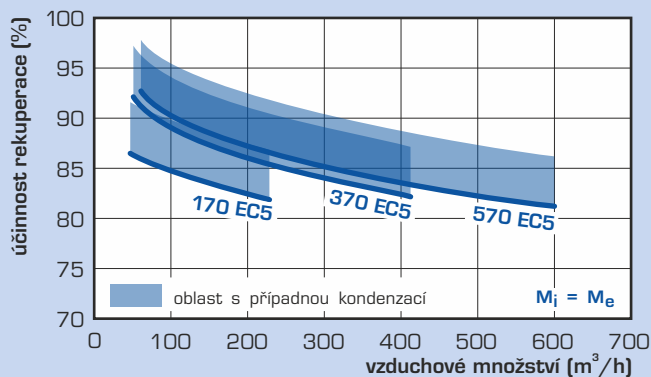


Jednotky DUPLEX EC5 se dodávají v univerzální poloze tzn., že volba mezi „pravou“ a „levou“ polohou, dle obrázku výše, se provádí u typu regulace .RD5 změnou parametru v systému regulace, u typu .CP přemístěním provozního čidla, přepojením ventilátorů a přemístěním termostatu by-passu.

#### LEGENDA

- ➔ e<sub>1</sub> sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e<sub>2</sub> výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i<sub>1</sub> sání odpadního vzduchu
- ➔ i<sub>2</sub> výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

## ÚČINNOST REKUPERACE EC5



## TECHNICKÁ DATA ECV5

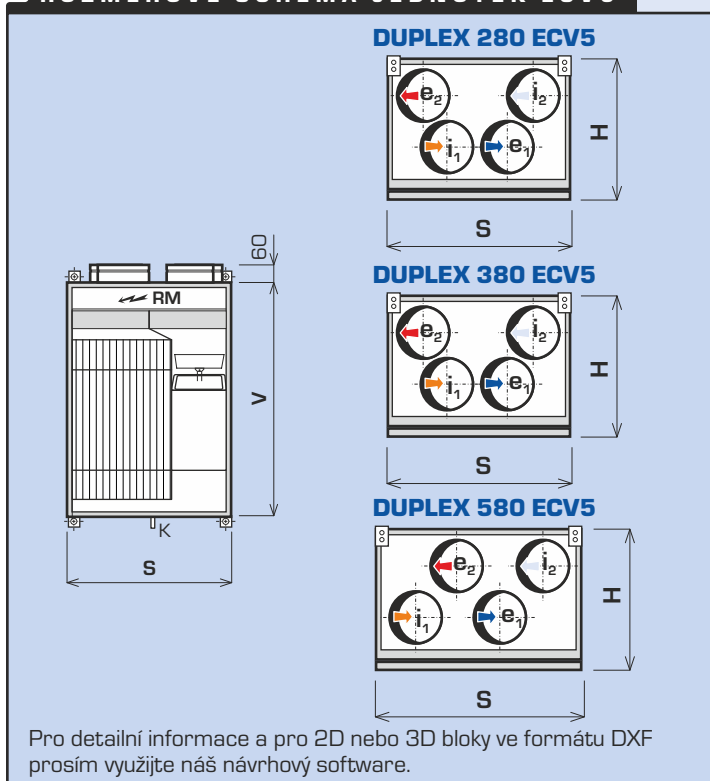
DUPLEX		280 ECV5	380 ECV5	580 ECV5
energetická třída	-	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>	A+ <sup>1)</sup>
maximální průtok <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	285	365	565
akustický výkon do okolí <sup>3)</sup>	dB	35	36	42
max. účinnost rekuperace	%	94	95	94
výška (bez hrdel) <b>V</b>	mm	1 000	1 000	1 080
šířka <b>S</b>	mm	617	617	928
hloubka <b>H</b>	mm	490	490	509
průměr přípojovacích hrdel	mm	∅ 160 <sup>4)</sup>	∅ 160	∅ 200
hmotnost	kg	59	59	75
by-pass	-	ano		
napětí	V	230 / 50 Hz		
třída filtrace přírodní vzduch	-	G4 [alter: F7]		
odvod kondenzátu	mm	1x ∅ 16		

<sup>1)</sup> Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO<sub>2</sub>, VOC, rH a pod.).

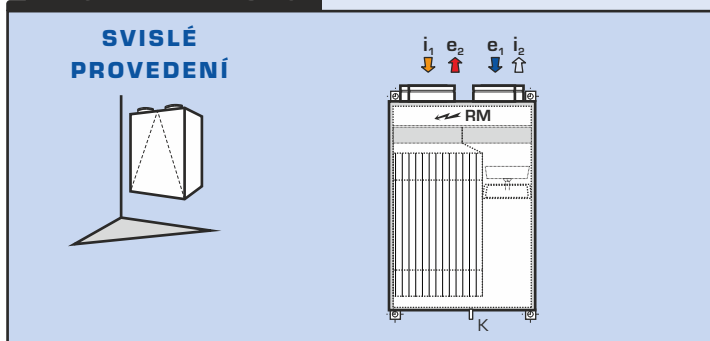
<sup>2)</sup> maximální průtok je stanoven při tlakové dispozici 100 Pa

<sup>3)</sup> uvedená hodnota se vztahuje k referenčnímu průtoku tj. 70 % maximálního a tlakové dispozici 50 Pa

## ROZMĚROVÉ SCHÉMA JEDNOTEK ECV5



## PROVEDENÍ ECV5

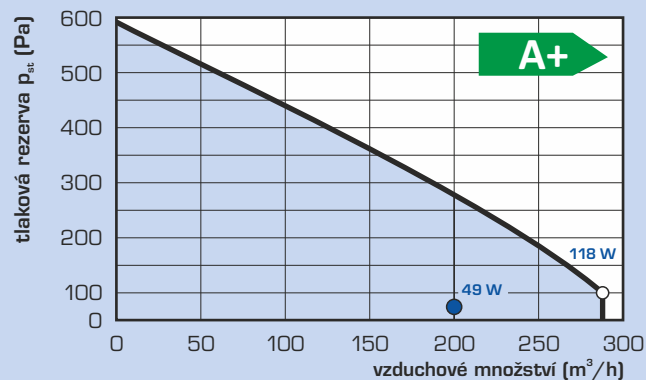


## LEGENDA

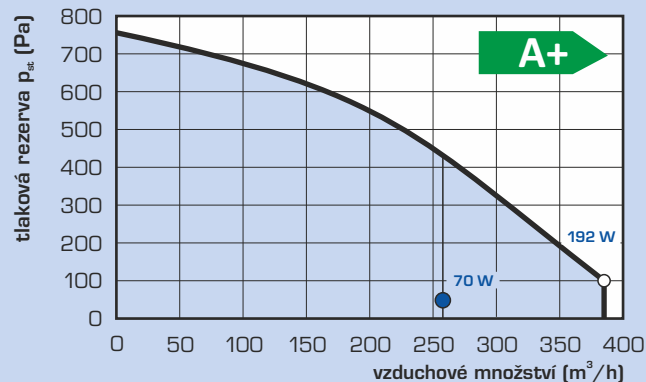
- ➔ e<sub>1</sub> sání čerstvého venkovního vzduchu
- ➔ e<sub>2</sub> výstup čerstvého filtrovaného vzduchu
- ➔ i<sub>1</sub> sání odpadního vzduchu
- ➔ i<sub>2</sub> výstup odpadního vzduchu
- RM regulační modul

## VÝKONOVÉ PARAMETRY ECV5

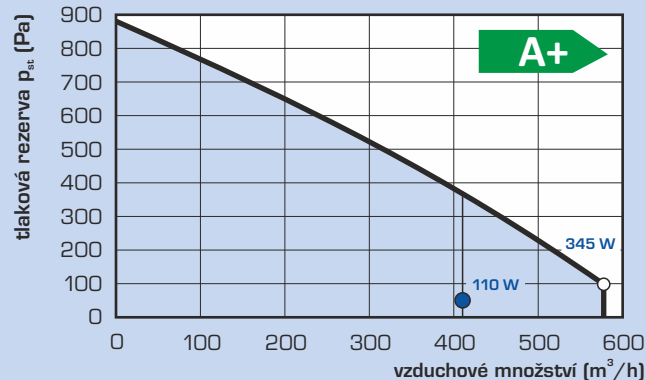
### DUPLEX 280 ECV5



### DUPLEX 380 ECV5



### DUPLEX 580 ECV5



#### Legenda:

— tlaková rezerva s filtrem G4\*

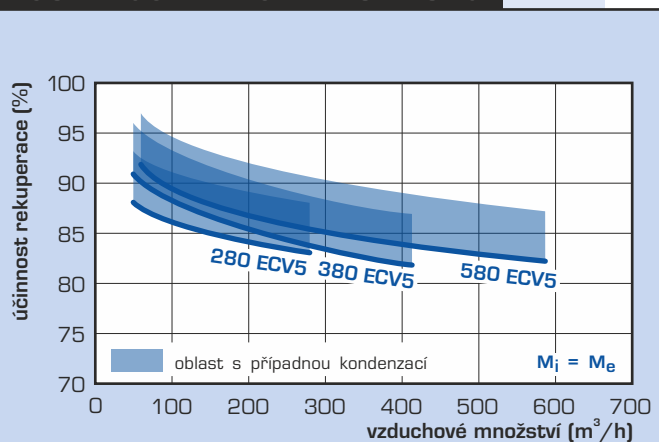
● Q<sub>ref</sub> referenční průtok

○ Q<sub>max</sub> maximální průtok

\* je uváděna křivka max. tlakové rezervy

\* je uváděn el. příkon celé jednotky (obou ventilátorů včetně regulace)

## ÚČINNOST REKUPERACE ECV5



# SYSTÉM REGULACE

## SYSTÉMY REGULACE - ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ

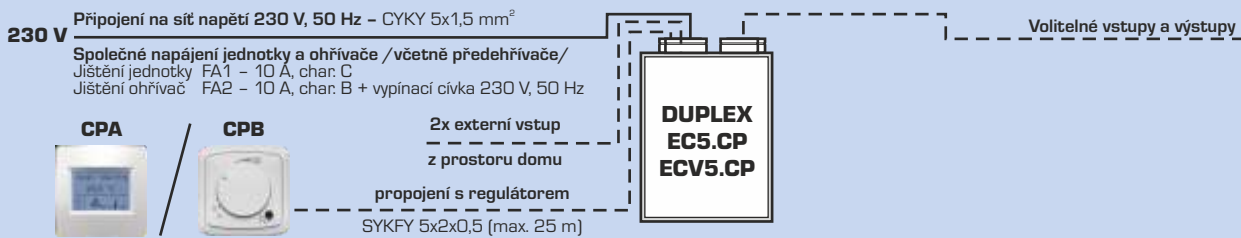
typ regulace	rozsah nastavení výkonu	řízení na konst. průtok vzduchu	auto. by-pass	webserver	externí vstupy			řízení externích prvků								
					zpoždění +(doběh)	okamžitý start	vstup 0-10 V	uzavírací klapky	zemní výměník	el. dohříváč / přehříváč	programování VZT	teplotvodní ohříváč	vodní chladič	zónové klapky 2x	klapka kuchyně	otopná soustava
EC5.CP + CPA	10 - 100 %	—	●	—	1+n	0	1	●	—	●	—	—	—	—	—	—
EC5.CP + CPB																
EC5.RD5	10 - 100 %	—	●	●	3	1	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC5.RD5.CF																

## REGULACE CP - ZÁKLADNÍ DIGITÁLNÍ MODUL REGULACE

Komfortní regulace nabízí intuitivní ovládání a širokou škálu nastavitelných parametrů. Systém umožňuje připojení externího vstupu pro zvýšení výkonu větrání (signály z místností, např. WC, koupelna, kuchyň), vstup 0-10 V pro řízení výkonu podle čidel kvality vzduchu (CO<sub>2</sub>, RH). Rovněž je možné připojit integrovaný, nebo externí elektrický přehříváč (pro ochranu rekuperačního výměníku před namrzáním) i dohříváč vzduchu (pro dosažení požadované

teploty přiváděného vzduchu). Standardní regulace dále poskytuje možnost ovládání uzavíracích klapek na přívodu i odtahu. Unikátnost systému podtrhuje nástěnný **digitální dotykový ovladač CPA**. Jako variantu dotykového ovladače je možné použít jednoduchý **mechanický ovladač CPB**.

← Povinná zapojení      Volitelná zapojení →



## REGULACE RD5 - POKROČILÝ SYSTÉM DIGITÁLNÍ REGULACE

### Základní popis

Digitální řídicí modul typu RD5 představuje nejmodernější způsob řízení jednotky. Zajišťuje všechny základní funkce a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení s volitelnými čidly (např. snímače CO<sub>2</sub>, relativní vlhkosti), signály z místností (WC, koupelna, kuchyně), systémy vytápění včetně uzavíracích ventilů nebo uzavíracími klapkami v rozvodech. Mimo to obsahuje i **web-server** a **možnost připojení k internetu**.

Jednotku s digitálním modulem je možné řídit:

- Regulátorem řady CP Touch - dotykový, barevný displej
- Regulátorem řady CP 10 RT - mechanický ovladač
- Bez regulátoru, pouze napětím 0 - 10 V (např. z čidla CO<sub>2</sub> nebo druhým nadřazeným systémem). Ovládání externími signály a další automatické funkce větrání jsou zachovány.
- Přes inteligentní vestavěný web-server - umožňuje ovládání i nastavení přes webovou aplikaci a je možné zároveň pro variantu a), b) i c).
- Cizím řídicím systémem přes standardní rozhraní Modbus TCP.

### Funkce

Regulační modul zajišťuje všechny základní funkce jednotky:

- naprogramování různých výkonů větrání během dne a týdne
- plynulé řízení výkonu obou ventilátorů, u verze CF s funkcí konstantního výkonu (tzn. automatickou změnu výkonu pro dosažení nastaveného průtoku přímo v m<sup>3</sup>/h)
- automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděného vzduchu) podle teploty venkovního vzduchu
- řízení elektrického ohříváče (volitelné příslušenství) na konstantní teplotu přiváděného vzduchu v rozsahu 15 až 50 °C (max. dosažitelná teplota závisí na výkonu instalovaného elektrického ohříváče) nebo řízení teploty vzduchu dle naprogramovaného rozdílu teplot proti požadované teplotě interiéru (možno měnit automaticky dle nastavení během dne)
- spínání teplotvodního ohříváče (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzle nebo škrtkového ventilu topné vody signálem 0-10 V, včetně protimrazové ochrany teplotvodního ohříváče (čidlem za ohříváčem ADS 120)
- spínání vodní chladiče (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzle nebo škrtkového ventilu topné vody signálem 0-10 V, nutno osadit čidlo do potrubí za chladič (čidlem ADS 120)
- protimrazová ochrana namrzání rekuperačního výměníku
- přepnutí na zvolený výkon při sepnutí externím signálem (např. z WC, koupelny, kuchyně) s volitelným startem i doběhem

- ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu, dále dvou klapek zónového větrání a jedné klapky odtahu z kuchyně (klapky nejsou součástí jednotky) - 24 V DC
- možnost automatického provozu podle čidel - koncentrace CO<sub>2</sub>, relativní vlhkost nebo VOC (volitelné příslušenství) - 2x vstup 0-10 V nebo spínací kontakty
- dle nastavení jednotka umožňuje režim periodického provětrávání - jednotka je v klidu a v nastavených intervalech spíná větrání
- automatické nastavení délky větrání dle počtu osob a vzduchotěsnosti objektu - při periodickém větrání nebo při spuštění nárazového větrání

### Regulátory

**CP Touch:** je určený pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavu větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Umožňuje uživatelský přístup k běžným funkcím nebo k naprogramování provozních režimů, které lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Regulátor také umožňuje nastavení dočasného režimu party / dovolená. Součástí regulátoru je integrovaný prostorový termostat s týdenním programem topení / chlazení, který může ovládat i jednoduchou topnou soustavu využitím funkcí řídicího modulu. Veškeré hodnoty se nastavují na přehledném grafickém dotykovém displeji.

**CP 10 RT:** umožňuje mechanické nastavení výkonu větrání a teploty přiváděného vzduchu, vypnutí zařízení. Díky vestavěné diodě signalizuje poruchu zařízení - blikání červeně, chod zařízení - svícení zeleně. Ostatní programovatelné funkce jsou dostupné pouze přes webové rozhraní.

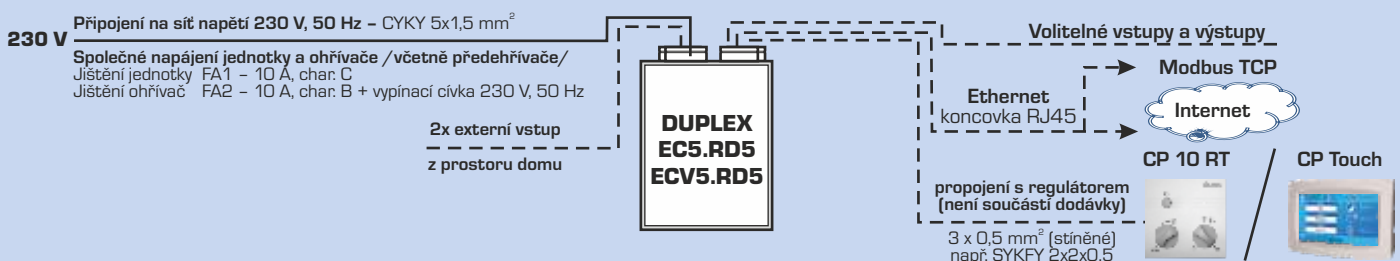
### CP Touch



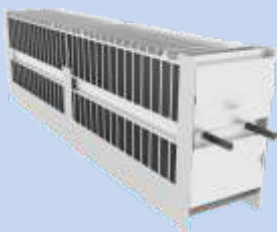
### CP 10 RT



← Povinná zapojení      Volitelná zapojení →



## VESTAVĚNÉ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘÍVAČE / DOHŘÍVAČE EDO-PTC

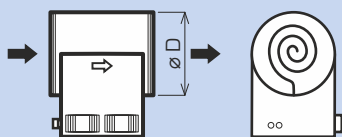


- určeno pro **integraci do jednotky**, instalace na předem určené místo uvnitř jednotky vč. instalačního rámu
- dle výkonu a označení je ohřívač určen pro přehřev nebo dohřev přiváděného vzduchu:
  - EDO5** – ohřívače/přehříváče pro jednotky EC5
  - EDO5.V** – ohřívače/přehříváče pro jednotky ECV5
  - EDO5.RD5** – ohřívače/přehříváče pro jednotky s regulací RD5
  - EDO5.CP** – ohřívače/přehříváče pro jednotky s regulací CP
- řízení provozní teploty zajišťuje regulace jednotky
- prvek je připraven pro snadnou instalaci do jednotky vč. kabelů

- ohřívač je vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR (pro regulaci RD5 – typy **EDO5-RD5**) nebo spínacím relé (pro regulaci CP – typy **EDO5-CP**)
- max. teplota výstupního vzduchu je závislá na výkonu EDO5 (např. příkon 100 W zvýší teplotu přiváděného vzduchu v množství 100 m<sup>3</sup>/h o max. 3 °C)
- integraci EDO5 přímo do jednotky není snížena rezerva tlaku jednotky
- je vybaven dvěma ochrannými vratnými termostaty 45 a 60 °C

jednotka DUPLEX	170 EC5 / 280 ECV5	370 EC5 / 380 ECV5	570 EC5 / 580 ECV5
Přehříváč EDO5	650 W	990 W	1 300 W
Dohříváč EDO5	250 W / 600 W	500 W / 600 W	500 W / 600 W

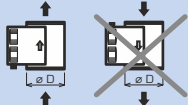
## POTRUBNÍ ELEKTRICKÉ PŘEDEHŘÍVAČE / DOHŘÍVAČE EPO-V



Přípustné polohy svorkovnice



Přípustný směr proudění



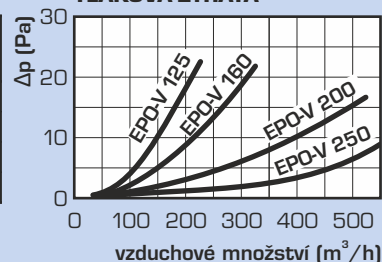
- ohřívače EPO-V je možné kombinovat pouze s jednotkami s regulací RD5
- použití pro **přehřev** čerstvého vzduchu, instalace do potrubí na vstupu čerstvého vzduchu
- použití pro **dohřev** přivodního vzduchu, instalace do potrubí za jednotku (nutná instalace čidla ADS 120 do potrubí za ohřívač)
- skříň z galvanizovaného plechu
- skříň obsahuje svorkovnici a vnitřní instalaci
- krytí IP43, osazení pouze do prostředí normálního
- je vybaven dvěma ochrannými termostaty, vratný (60 °C) a bezpečnostní nevratný (vypíná při 120 °C)

- ohřívač je standardně vybaven bezrušivým spínacím prvkem SSR
- tlačítko resetu bezpečnostního termostatu je umístěno na skříni, při montáži je nutno umístit ohřívač s ohledem na přístup a nesmí se osadit víkem dolů
- minimální rychlost vzduchu v ohřívači je 1.5 m/s

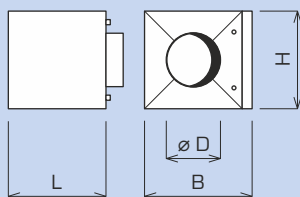
typ	příkon (kW)	napětí (V)	min. průtok vzduchu (m <sup>3</sup> /h)	ø D (mm)	vhodné pro jednotku DUPLEX
EPO-V 125/0,9	0,9	230	45*	125	170 EC5, 280 ECV5
EPO-V 160/1,5	1,5	230	110*	160	170 EC5, 280 ECV5, 380 ECV5
EPO-V 200/2,1	2,1	230	170*	200	370 EC5, 580 ECV5
EPO-V 250/3,0	3,0	400	260*	250	570 EC5, 580 ECV5

\* Pokud je požadovaný průtok nižší než uvedený v tabulce, použijte prosím integrované ohřívače vzduchu EDO5.

TLAKOVÁ ZTRÁTA



## TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČE TPO EC THV



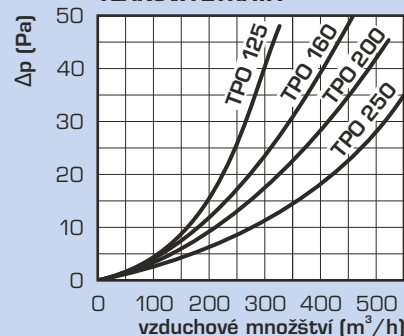
- použití pro dohřev vzduchu, instalace do potrubí (pouze pro digitální regulaci)
- nutná instalace čidla ADS 120 (do potrubí za ohřívač)
- plášť z lakovaného plechu
- hliníkové lamely na měděných trubičkách
- maximální pracovní tlak je 10 bar

- maximální provozní teplota je 70 °C
- ohřívač se standardně dodává včetně elektrického škrtícího ventilu s napájením 24 V ss a řízením 0-10 V

průtok vzduchu (m <sup>3</sup> /h)	průtok vody (l/h)	tlaková ztráta (kPa)	výkon* (kW)
100	30	0,1	0,3
150	40	0,2	0,5
200	60	0,3	0,8
300	80	0,6	1,3
400	100	0,9	1,9
500	120	1,3	2,5

\* Tabulka platí pro teplotu topné vody 55 / 35 °C, vstupní vzduch po rekuperaci 15-20 °C, výstupní vzduch min. 30 °C. Parametry pro jiné podmínky je možno zjistit dle návrhového programu ATREA.

TLAKOVÁ ZTRÁTA



typ	ø D (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	H (")	vhodné pro jednotku DUPLEX
TPO 125 EC THV	125	418	348	350	1/2"	280 ECV5
TPO 160 EC THV	160	418	348	350	1/2"	170 EC5, 380 ECV5
TPO 200 EC THV	200	418	348	350	1/2"	370 EC5, 580 ECV5
TPO 250 EC THV	250	418	348	350	1/2"	570 EC5, 580 ECV5



# STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA

## JEDNOTKY DUPLEX EC5, ECV5



A+

<b>DUPLEX 170 EC5.RD5</b>	obj. č. A160510
<b>DUPLEX 170 EC5.RD5.CF</b>	obj. č. A160520
<b>DUPLEX 170 EC5.CP</b>	obj. č. A160500
<b>DUPLEX 370 EC5.RD5</b>	obj. č. A160511
<b>DUPLEX 370 EC5.RD5.CF</b>	obj. č. A160521
<b>DUPLEX 370 EC5.CP</b>	obj. č. A160501
<b>DUPLEX 570 EC5.RD5</b>	obj. č. A160512
<b>DUPLEX 570 EC5.RD5.CF</b>	obj. č. A160522
<b>DUPLEX 570 EC5.CP</b>	obj. č. A160502



A+

<b>DUPLEX 280 ECV5.RD5</b>	obj. č. A160513
<b>DUPLEX 280 ECV5.RD5.CF</b>	obj. č. A160523
<b>DUPLEX 280 ECV5.CP</b>	obj. č. A160503
<b>DUPLEX 380 ECV5.RD5</b>	obj. č. A160514
<b>DUPLEX 380 ECV5.RD5.CF</b>	obj. č. A160524
<b>DUPLEX 380 ECV5.CP</b>	obj. č. A160504
<b>DUPLEX 580 ECV5.RD5</b>	obj. č. A160516
<b>DUPLEX 580 ECV5.RD5.CF</b>	obj. č. A160526
<b>DUPLEX 580 ECV5.CP</b>	obj. č. A160505

## NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ KAZETY



<b>FK 170 EC5 - G4</b>	obj. č. A160965
<b>FK 170 EC5 - F7</b>	obj. č. A160968
<b>FK 370 EC5 - G4</b>	obj. č. A160966
<b>FK 370 EC5 - F7</b>	obj. č. A160969
<b>FK 570 EC5 - G4</b>	obj. č. A160967
<b>FK 570 EC5 - F7</b>	obj. č. A160970
<b>FK 280, 380 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160971
<b>FK 280, 380 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160973
<b>FK 580 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160972
<b>FK 580 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160974

Náhradní filtrační kazety se dodávají v balení po jednom kusu.

## NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ TEXTILIE



<b>FT 170 EC5 - G4</b>	obj. č. A160975
<b>FT 170 EC5 - F7</b>	obj. č. A160978
<b>FT 370 EC5 - G4</b>	obj. č. A160976
<b>FT 370 EC5 - F7</b>	obj. č. A160979
<b>FT 570 EC5 - G4</b>	obj. č. A160977
<b>FT 570 EC5 - F7</b>	obj. č. A160980
<b>FT 280, 380 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160981
<b>FT 280, 380 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160983
<b>FT 580 ECV5 - G4</b>	obj. č. A160982
<b>FT 580 ECV5 - F7</b>	obj. č. A160984

Náhradní filtrační textilie se dodávají v balení po 10 ks na 5 výměn. Možná dodávka uhlíkových filtračních tkanin pro potlačení pachů v přivodním vzduchu. Informujte se o možnostech u svého dodavatele.

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - PRUŽNÉ ULOŽENÍ

<b>SB5 - sada silentbloků</b>	obj. č. A160530
-------------------------------	-----------------

## OVLADAČE



### Ovladač CP Touch

- dotykový  
- 4 barevné varianty  
(bílá, slonová kost, šedá, antracit)

obj. č. A170130  
obj. č. A170131  
obj. č. A170132  
obj. č. A170133



### Ovladač CP 10 RT

- barva bílá

obj. č. A170140  
obj. č. A170141



### Ovladač CPA

- možnost výměny barvy krytu  
- dotykový

obj. č. A144100  
barevné kryty  
viz. ceník



### Ovladač CPB

- barva bílá

obj. č. A144110



### RD4-IO

- rozšiřující modul regulace RD5

obj. č. A170285



### RD-BACnet/KNX

- rozšiřující modul regulace RD5

obj. č. A170288

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - OHŘÍVAČE VZDUCHU



### EPO-V 125/0,9

obj. č. A150101

### EPO-V 160/1,5

obj. č. A150102

### EPO-V 200/2,1

obj. č. A150103

### EPO-V 250/2,0

obj. č. A150116

### EPO-V 250/3,0

obj. č. A150105



### TPO 125 EC THV

obj. č. A160212

### TPO 160 EC THV

obj. č. A160213

### TPO 200 EC THV

obj. č. A160214

### TPO 250 EC THV

obj. č. A160215



### ADS 120

čidlo ADS 120 nutné pro ohřivače EPO-V nebo TPO EC THV

obj. č. A142203

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - DOHŘÍVAČE VZDUCHU



### ED05 - RD5

### ED05.V - RD5

### ED05 - CP

### ED05.V - CP

Výkonové varianty  
viz. ceník

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ - ČIDLA



### HYG 6001

prostorový hygromet -  
snímač relativní vlhkosti

obj. č. A142303



### ADS SMOKE 24

prostorové čidlo cigaretového  
kouře a kvality vzduchu

obj. č. A142311



### ADS RH 24

prostorové čidlo relativní  
vlhkosti

obj. č. A142318



### ADS CO<sub>2</sub> 24

prostorové čidlo plynule řídicí  
výkon větrání podle aktuální  
hodnoty CO<sub>2</sub>

obj. č. A142319



### ADS CO<sub>2</sub> D

kanálové čidlo plynule řídicí  
výkon větrání podle aktuální  
hodnoty CO<sub>2</sub>

obj. č. A142330

# DUPLEX Flexi 2

## kompaktní větrací jednotky s rekuperací tepla

Větrací jednotky **nové** originální patentované konstrukce řady **DUPLEX Flexi** jsou určeny pro komfortní větrání s nejvyšší účinností rekuperace a teplovzdušné vytápění všech typů občanských a bytových staveb. Vyrábí se v 5 velikostech: **DUPLEX 650, 1100, 1600, 2600 a 3600 Flexi**.

Jednotky se dodávají v univerzálním provedení, kdy jednotka je připravena jak pro osazení v parapetní poloze, tak i pro osazení pod stropem. Jednotky je možno navíc při instalaci jednoduše stranově otočit, tzn. že lze zaměnit přiváděný a odváděný vzduch. Tím je zajištěna vysoká variabilita při instalaci na stavbě.

K jednotkám je možné volitelně připojit teplovodní ohřivač a / nebo chladič (vodní nebo přímý), které se osazují přímo na jednotku. Do potrubí za jednotku je možno osadit elektrický dohřivač, případně před jednotku elektrický predehřivač.

Jednotka **DUPLEX 1600 Flexi** navíc obsahuje připravené alternativní výstupy, které lze přímo na místě volitelně využít pro boční výstup.

Po konstrukční stránce jsou všechny jednotky řešeny jako kompaktní agregáty obsahující ve společné skříni dva nezávisle poháněné a vysoce účinné EC ventilátory s pružně uloženými motory, protiproudý rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, by-passovou klapku rekuperačního servopohonem, výsuvné kazetové filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy M5 nebo F7 a odvodňovací vany. Čelní otevírací dveře zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Vstupní a výstupní hrdla jsou dle typu jednotky kruhová nebo obdélníková. Skříň jednotek je sestavena z panelů z lakovaného plechu v bílém odstínu s minerální (650 Flexi,  $U = 1,23 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) nebo polyuretanovou izolací (1100–3600 Flexi,  $U = 0,82 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ).

Na požadavek se jednotky mohou vybavit kompletním systémem měření a regulace, včetně připojení k internetu nebo jiným nadřazeným systémům – bližší informace viz samostatná kapitola.



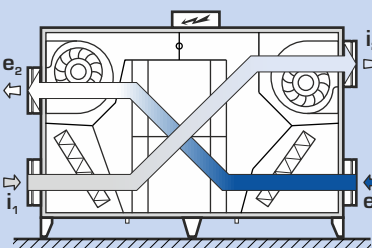
DUPLEX Flexi 2

### Přednosti jednotek DUPLEX Flexi:

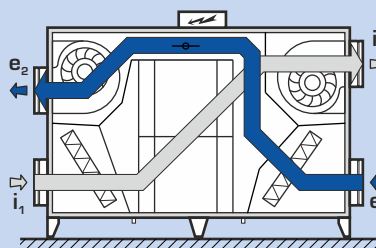
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB1)
- Velmi malá hloubka výrazně zjednodušuje především podstropní instalace
- Výrazná kompaktnost nových typů jednotek zaručuje úsporu místa až 60 % vůči sestavným jednotkám
- Nízké pořizovací náklady
- Možnost univerzální instalace v parapetní nebo podstropní poloze zjednodušuje objednávání a montáž na místě
- Nízký elektrický příkon – vysoká účinnost EC ventilátorů
- Vysoká účinnost rekuperace díky novým rekuperačním výměníkům
- Nízká hlučnost
- Malá hmotnost
- Kompletní systémy vestavěné regulace v několika typech podle náročnosti aplikace, regulace plně integrována do jednotky
- Jednotky splňují požadavky na hygienické provedení dle VDI 6022
- Jednotky splňují přísné požadavky na účinnost a efektivitu a jsou certifikovány prestižním Passive house institutem \*
- Jednotky splňují požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign) \*

\* v definované pracovní oblasti

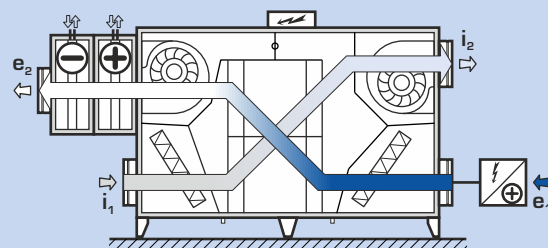
### PROVOZNÍ REŽIMY



1. rovnotlaké větrání s rekuperací tepla



2. rovnotlaké větrání bez rekuperace tepla (přes by-pass)



3. rovnotlaké větrání s ohřevem / chlazením / nebo predehřevem

→  $e_1$  ... venkovní vzduch (ODA)  
↻  $e_2$  ... přiváděný vzduch (SUP)

↻  $i_1$  ... odváděný vzduch (ETA)  
↻  $i_2$  ... odpadní vzduch (EHA)

### NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz), nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.



VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. N.  
Česká republika



[www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

Tel.: +420 483 368 111  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: [atrea@atrea.cz](mailto:atrea@atrea.cz)

# VÝKONOVÉ GRAFY

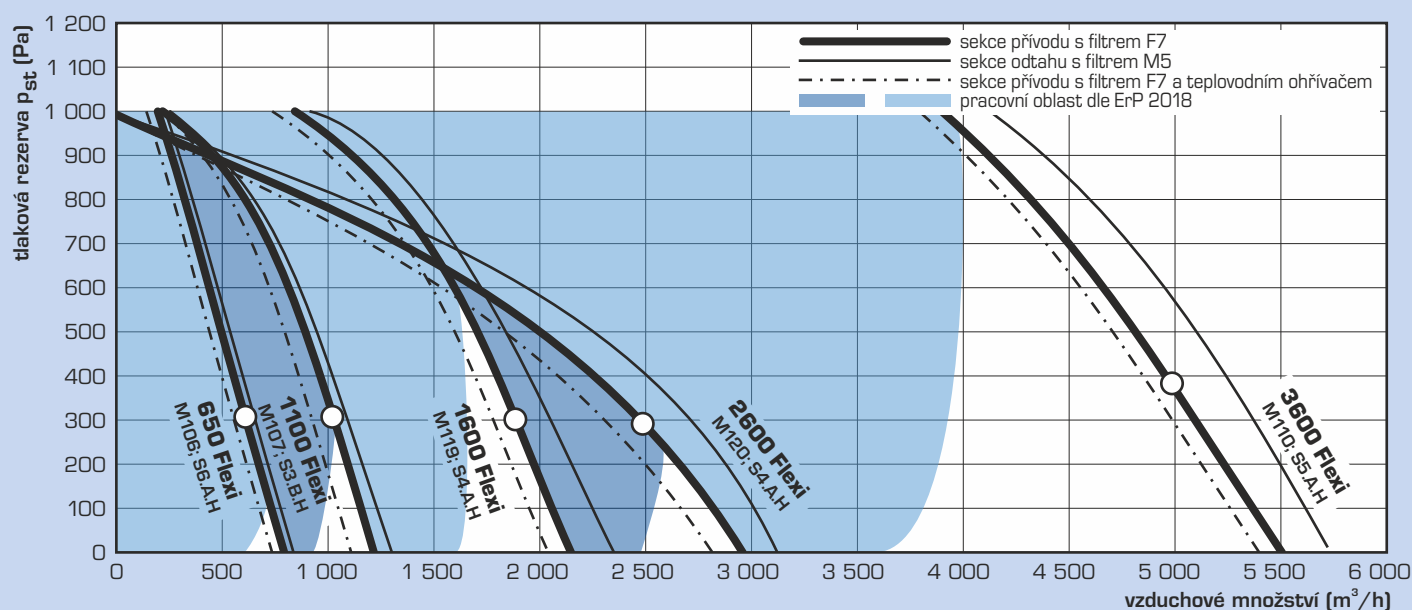
## TECHNICKÁ DATA

Typ		650 Flexi	1100 Flexi	1600 Flexi	2600 Flexi	3600 Flexi
jmenovitý průtok vzduchu	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	650	1 000	1 900	2 500	5 000
jmenovitý externí statický tlak	Pa	170	300	300	260	400
příkon ve jmenovitém pracovním bodě	W	320	670	1 370	1 520	4 630
účinnost rekuperace <sup>1)</sup>	%	viz graf				
hmotnost <sup>2)</sup>	kg	110	150	205	280	370
počet ventilátorů	-	2				
napětí	V	230				400
frekvence	Hz	50				
max. elektrický příkon	W	340	780	1 480	1 660	5 100
počet otáček	min <sup>-1</sup>	4 300	3 400	2 960	2 470	2 970
třída filtrace	-	F7 / M5				

<sup>1)</sup> dle množství vzduchu – viz graf

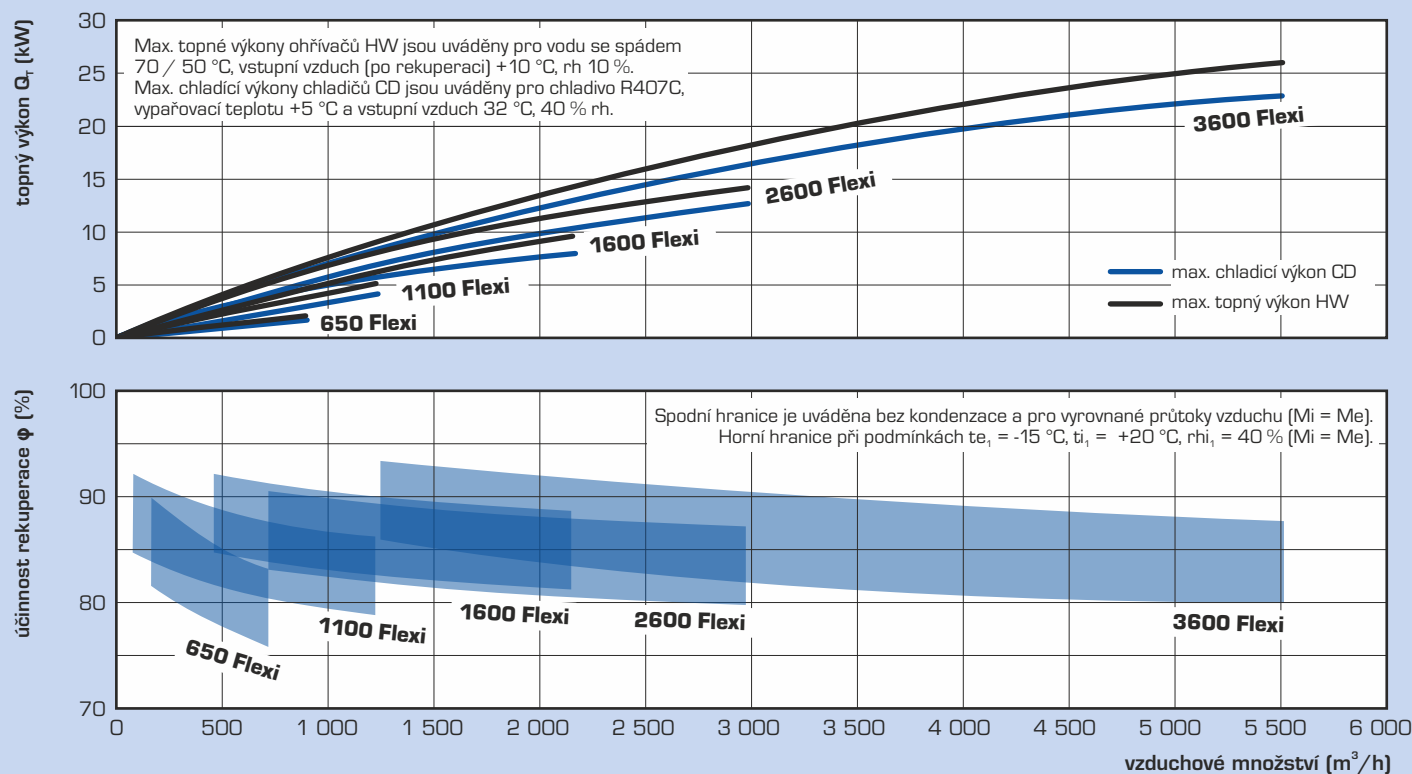
<sup>2)</sup> v závislosti na výbavě

## SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



Pozn.: grafy uváděny s čistými filtry, uvažovaná koncová tlaková ztráta filtrů je 200 Pa respektive pokles průtoku max. o 20 % (dle EN 13053)

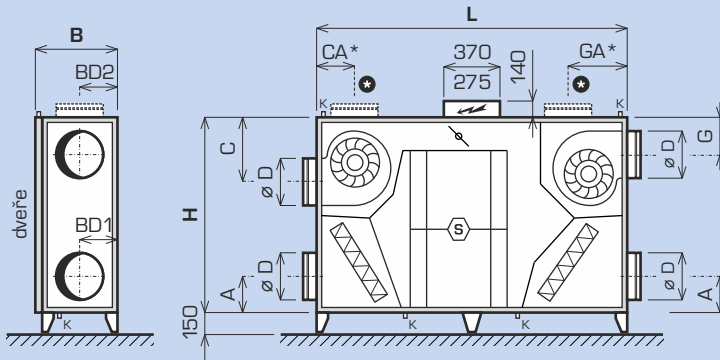
## TOPNÉ A CHLADICÍ VÝKONY, ÚČINNOST REKUPERACE



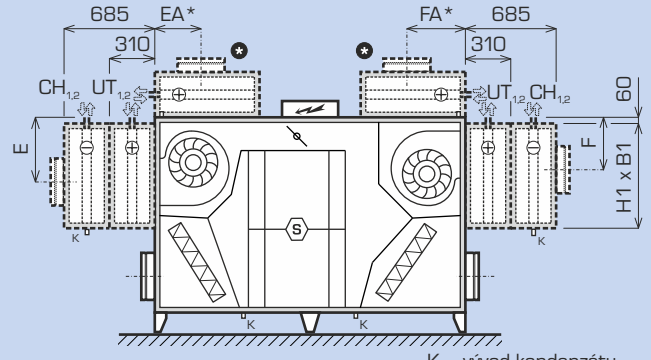
# ROZMĚRY A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

## DUPLEX 1100, 1600 FLEXI (KRUHOVÁ HRDLA)

### SAMOTNÁ JEDNOTKA



### JEDNOTKA S OHŘÍVAČEM A / NEBO CHLADIČEM



K ... vývod kondenzátu

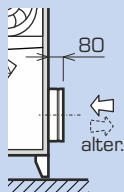
Jednotka	L	H	B	ø D	BD1	BD2	A	C	G	E	F	H1	B1	CA*	GA*	EA*	FA*
1100 Flexi	1 700	1 100	395	250	175	159	225	359	246	402	290	595	350	-	-	-	-
1600 Flexi	2 020	1 270	490	315	210	210	240	418	283	478	343	700	440	227	362	283	418

UT<sub>1,2</sub> ... napojení ohříváče; CH<sub>1,2</sub> ... napojení chladiče

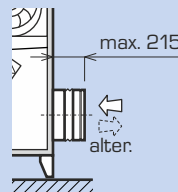
\* ... poloha hrdla / ohříváče možná pouze u DUPLEX 1600 Flexi

### KRUHOVÁ PŘIPOJOVACÍ HRDLA

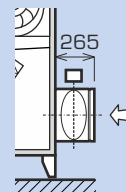
**Základní hrdlo**  
(vstup, výstup)



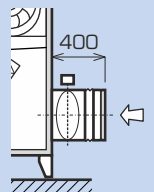
**Hrdlo s pružnou manžetou**  
(vstup, výstup; dodáváno samostatně)



**Hrdlo s klapkou**  
(pouze vstup; dodáváno samostatně)



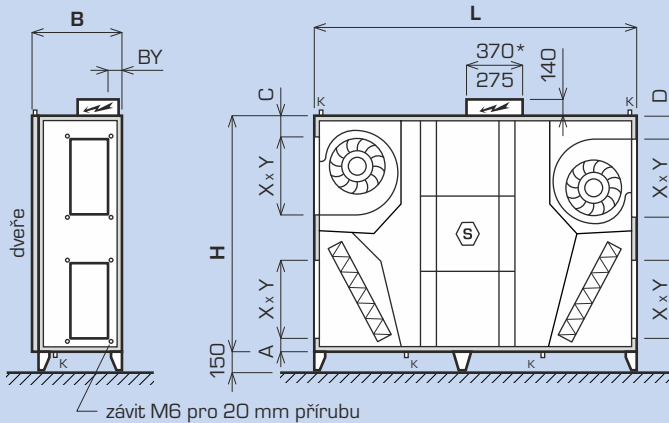
**Hrdlo s klapkou a pružnou manžetou**  
(pouze vstup; dodáváno samostatně)



Poznámka: pro detailní konstrukční a technické podklady doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

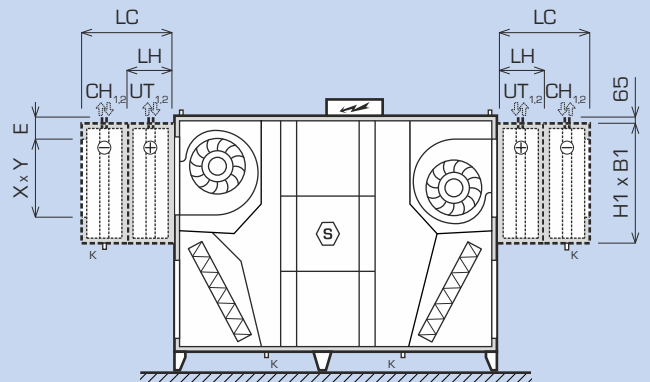
## DUPLEX 650, 2600, 3600 FLEXI (OBDÉLNÍKOVÁ HRDLA)

### SAMOTNÁ JEDNOTKA



závit M6 pro 20 mm přírubu

### JEDNOTKA S OHŘÍVAČEM A / NEBO CHLADIČEM



K ... vývod kondenzátu

Jednotka	L	H	B	X	Y	BY	A	C	D	E	LH	LC	H1	B1
650 Flexi	1 370	1 100	298	250	200	45	131	122	80	232	325	630	600	260
2600 Flexi	2 150	1 570	570	500	250	90	100	160	160	228	390	760	825	520
3600 Flexi	2 455	1 660	780	600	300	163	75	145	145	178	450	880	825	730

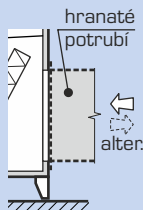
LH pro DUPLEX 650, 2600, 3600 Flexi ... LH ... samostatný ohříváč; LC ... samostatný chladič nebo ohříváč s chladičem

X × Y ... rozměry připojovacích hrdel; UT<sub>1,2</sub> ... napojení ohříváče; CH<sub>1,2</sub> ... napojení chladiče

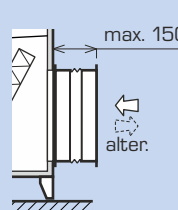
\* ... Pro DUPLEX 650 Flexi je rozměr 450×230 mm

### OBDÉLNÍKOVÁ PŘIPOJOVACÍ HRDLA

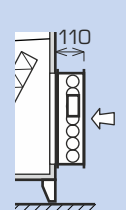
**Základní hrdlo bez příruby**  
(vstup, výstup)



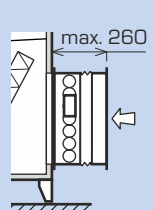
**Hrdlo s pružnou manžetou**  
(vstup, výstup; dodáváno samostatně)



**Hrdlo s klapkou**  
(pouze vstup; dodáváno samostatně)



**Hrdlo s klapkou a pružnou manžetou**  
(pouze vstup; dodáváno samostatně)



Poznámka: pro detailní konstrukční a technické podklady doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

# INSTALACE A PROVEDENÍ

## MONTÁŽNÍ POLOHY A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

Jednotky DUPLEX Flexi se dodávají v univerzálním provedení, kdy jednotka je připravena jak pro osazení v parapetní poloze, tak i pro osazení pod stropem. Pro osazení na zemi i pod stropem se používají standardně dodávané tržmeny. Chladiče musí být vždy samostatně zavěšeny.

Jednotka je standardně vybavena několika vývody kondenzátu, kdy se vždy při instalaci vybere příslušný vývod. Chladiče mají vlastní vývod kondenzátu. Použité vývody kondenzátu musí být zapojeny do kanalizace.

Jednotky je možno navíc při instalaci jednoduše stranově otočit, tzn. že lze zaměnit přiváděný a odváděný vzduch.

Tím je zajištěna vysoká variabilita při instalaci na stavbě.

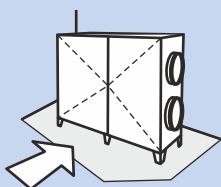
K jednotkám je možné volitelně připojit teplovodní ohřevač HW/2 a/nebo vodní nebo přímý chladič (připevňují se přímo na jednotku) nebo elektrický ohřevač EPO-V (pro instalaci do potrubí). Upozornění: chladič nelze osadit v parapetní poloze na výstup  $e_2$  směřující nahoru.

Jednotka DUPLEX 1600 Flexi navíc obsahuje připravené alternativní výstupy ( $e_2$  a  $i_2$ ), které lze přímo na místě volitelně využít také pro boční výstup.

Pro detailní návrh doporučujeme použít specializovaný návrhový program jednotek DUPLEX, k dispozici na [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz).

### PARAPETNÍ POLOHA

– jednotka se osazuje na standardně dodávané stavitelné nožičky



**K** ... odtok kondenzátu

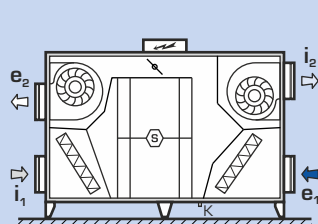
~~☒~~ ... v této poloze nelze osadit chladič

➔  $e_1$  ... venkovní vzduch (ODA)

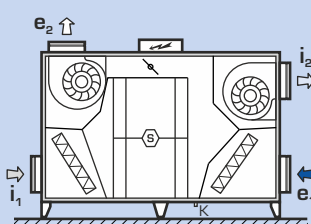
➔  $i_1$  ... odváděný vzduch (ETA)

➔  $e_2$  ... přiváděný vzduch (SUP)

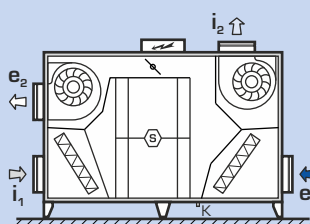
➔  $i_2$  ... odpadní vzduch (EHA)



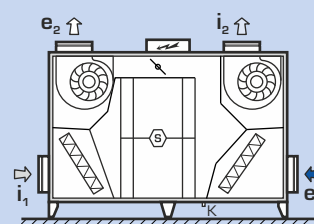
650 Flexi, 1100 Flexi, 1600 Flexi  
2600 Flexi, 3600 Flexi



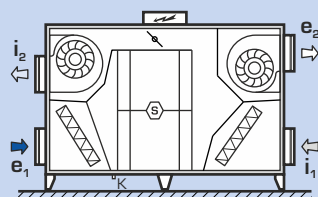
1600 Flexi



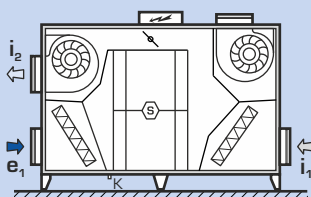
1600 Flexi



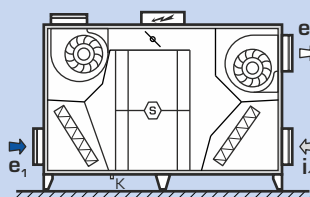
1600 Flexi



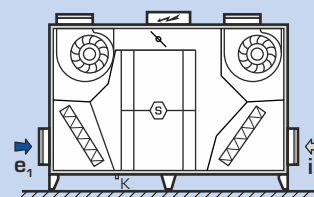
650 Flexi, 1100 Flexi, 1600 Flexi  
2600 Flexi, 3600 Flexi



1600 Flexi



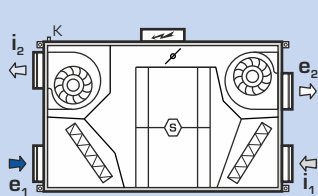
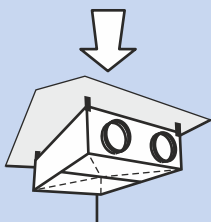
1600 Flexi



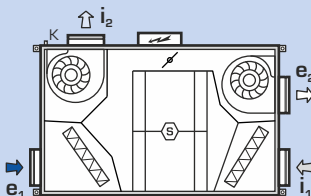
1600 Flexi

### PODSTROPNÍ POLOHA

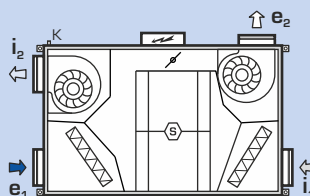
– jednotka se zavěšuje na standardně dodávané závěsy



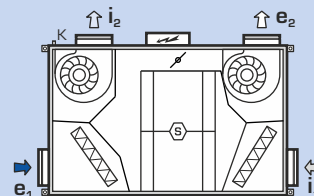
650 Flexi, 1100 Flexi, 1600 Flexi  
2600 Flexi, 3600 Flexi



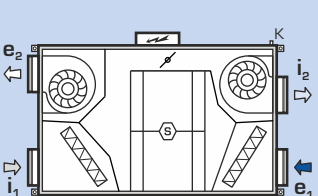
1600 Flexi



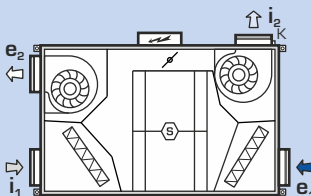
1600 Flexi



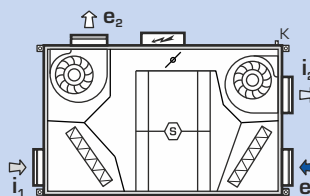
1600 Flexi



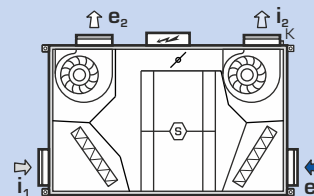
650 Flexi, 1100 Flexi, 1600 Flexi  
2600 Flexi, 3600 Flexi



1600 Flexi



1600 Flexi



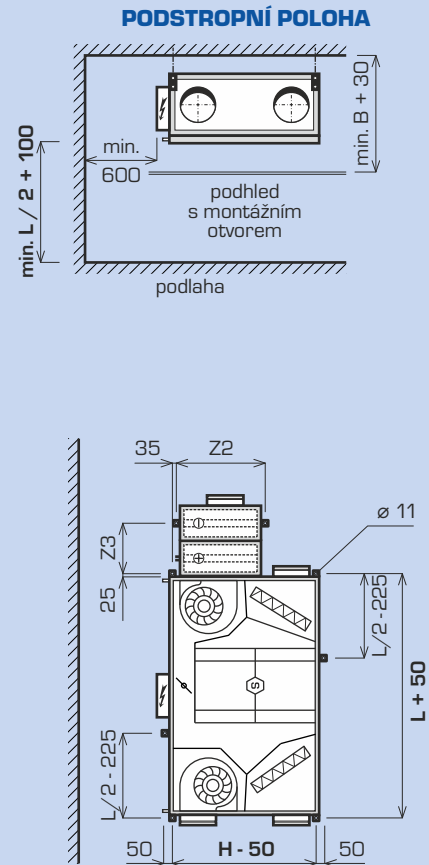
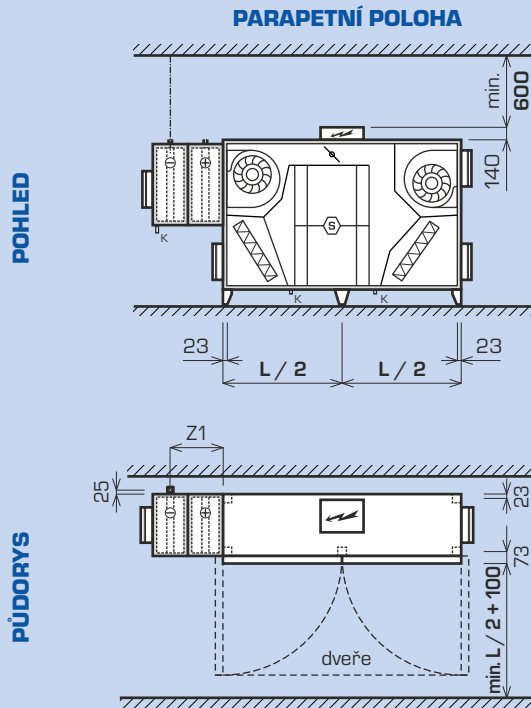
1600 Flexi

## MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX je nutno dbát na zajištění předepsaného manipulačního prostoru v okolí jednotky. Vespod jednotky je nutno ponechat prostor min. 150 mm pro osazení potrubí pro odvod kondenzátu DN 22. Toto potrubí je nutno zaústit přes sifon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Tento prostor je bez problému zajištěn při použití standardně dodávaných podstavových noh z ocelového plechu.

Z čela jednotky je nutno dodržet manipulační prostor pro otevření čelních dveří, výměnu filtrů a servisní a montážní přístup k jednotlivým prvkům jednotky. Na jednotlivých schématech je uveden min. manipulační rozměr v případě dveří s panty. U všech jednotek je dále nutno zachovat minimální manipulační prostor ze strany umístění elektrického rozvaděče regulace dle normy min. 600 mm.

### Manipulační prostory, osazení jednotky



Jednotka	Podstavné nohy	Závěsný bod – chladič	Závěsný bod – jednotka	Závěsný bod – chladič
<b>650 Flexi</b>	4 ks	1 ks	4 ks (v rozích)	2 ks
<b>1100 Flexi</b>	4 ks	1 ks	4 ks (v rozích)	2 ks
<b>1600 Flexi</b>	5 ks	1 ks	4 ks (v rozích)	2 ks
<b>2600 Flexi</b>	6 ks	1 ks	4 ks (v rozích)	2 ks
<b>3600 Flexi</b>	6 ks	1 ks	6 ks (v rozích a uprostřed)	2 ks

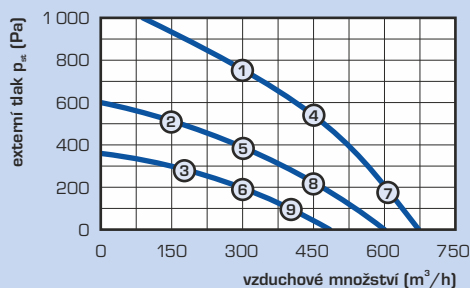
  

Jednotka	L	Z1	Z2	Z3	B	H
<b>650 Flexi</b>	1 370	355	650	355	298	1 100
<b>1100 Flexi</b>	1 700	418	625	392	395	1 100
<b>1600 Flexi</b>	2 020	418	750	392	490	1 270
<b>2600 Flexi</b>	2 150	566	875	540	570	1 570
<b>3600 Flexi</b>	2 450	625	875	600	780	1 660

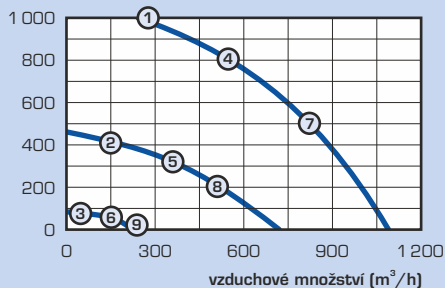
# AKUSTIKA, ZÁKLADNÍ SESTAVA

## HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU $L_w(A)$ (dB)

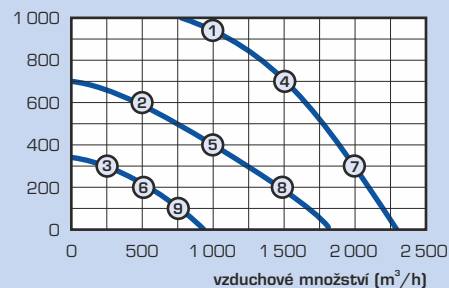
DUPLEX 650 Flexi



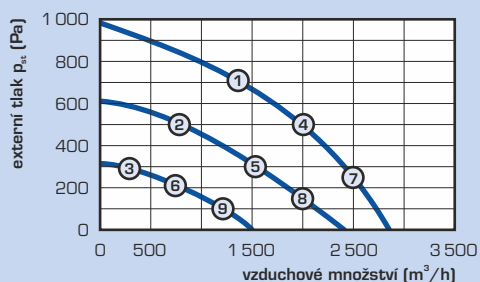
DUPLEX 1100 Flexi



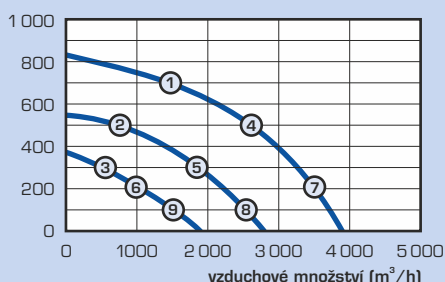
DUPLEX 1600 Flexi



DUPLEX 2600 Flexi



DUPLEX 3600 Flexi



bod		1	2	3	4	5	6	7	8	9
650 Flexi	výtlač [dB(A)]	77	72	67	77	71	67	78	74	72
	sání [dB(A)]	55	50	45	54	50	44	55	52	48
	do okolí [dB(A)]	57	56	48	55	53	47	56	55	49
1100 Flexi	výtlač [dB(A)]	84	77	63	85	79	66	89	82	69
	sání [dB(A)]	59	48	34	60	49	35	62	52	36
	do okolí [dB(A)]	60	51	36	62	52	36	65	54	36
1600 Flexi	výtlač [dB(A)]	85	79	67	84	77	63	85	79	64
	sání [dB(A)]	63	57	47	61	54	43	60	55	42
	do okolí [dB(A)]	65	60	50	65	58	46	65	61	47
2600 Flexi	výtlač [dB(A)]	84	78	70	84	77	67	86	80	67
	sání [dB(A)]	61	57	51	59	54	46	60	55	45
	do okolí [dB(A)]	66	62	54	67	60	50	67	61	50
3600 Flexi	výtlač [dB(A)]	81	73	66	83	74	65	87	77	66
	sání [dB(A)]	59	53	47	57	50	45	59	53	45
	do okolí [dB(A)]	64	57	50	63	53	48	65	54	47

Pozn.: pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program.

## DUPLEX FLEXI - ZÁKLADNÍ SESTAVA



### Skříň

Skříň jednotek je sestavena z panelů z lakovaného plechu a minerální (650 Flexi,  $U = 1,23 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) nebo PIR (1100–3600 Flexi,  $U = 0,82 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) izolace tloušťky 30 mm, třída T2, TB1. Čelní dveře zajišťují snadný přístup ke všem vestavěným agregátům a filtrům.

DUPLEX xxxx Flexi



### Ventilátory

Pro přívod i odvod jsou použity vysoce výkonné EC ventilátory – volné oběžné kolo v polospirální skříni s pružně uloženým elektromotorem. Jednotky se díky těmto ventilátorům vyznačují vysoce úsporným provozem a velmi nízkým specifickým příkonem.

Me.xxx; Mi.xxx



### Rekuperační výměník

V jednotkách je použit vysoce výkonný rekuperační výměník zcela nové konstrukce z tenkostěných plastových desek, s vysokou účinností rekuperace až 93 %.

S6.A.H / S3.B.H / S4.A.H / S5.A.H



### By-passová klapka („B“)

Obtok deskového rekuperačního výměníku, včetně serpovohonu. Při otevření by-passu se automaticky uzavírá průtok rekuperačním výměníkem a nedochází tak k přestupu tepla.

B.x

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ (ZÁKLADNÍ PŘEHLED)



### Uzavírací klapky e, i

Uzavírací klapky se osazují na hrdlo sání (vstup do jednotky). Klapky se dodávají v rozměrech dle hrdla jednotky, se dvěma typy servopohonů – standardním typem LM 24A a typem s havarijní funkcí (pružinou) LF 24 pro uzavření i v případě výpadku napájení. Pro hygienické provení dle VDI 6022 jsou uzavírací klapky povinné. Samostatně dodávané příslušenství.

Ke.xxx; Ki.xxx



### Filtrace vzduchu

Jednotky řady DUPLEX jsou standardně vybaveny kazetovými filtry s třídou filtrace F7 / M5 (přívod / odvod). Tato kombinace filtrů plní hygienické požadavky dle VDI 6022. Další nabízené varianty jsou M5 / M5, F7 / F7 a M5 / F7.

Fe.xxx; Fi.xxx



### Pružné manžety

Pružné manžety pro osazení na kruhových i obdélníkových hrdlech v rozměru dle hrdla jednotky. Samostatně dodávané příslušenství.

H.P



### Tepl vodní ohříváče HW

Vodní ohříváče určené pro instalaci přímo na plášť jednotek. Pro systémy do 110 °C a 1,0 Mpa. Samostatně dodávané příslušenství.

HW.xxx



### Regulační uzle vodních ohříváčů

Jsou určeny pro regulaci topného výkonu vodních ohříváčů. Skládají se vždy z třírychlostního čerpadla, dvou uzavíracích kulových ventilů, připojovacího potrubí. Podle typu dále obsahují:  
– RE-HW.4 – čtyřcestná směšovací armatura se servopohonem  
– RE-HW.3 – třícestná směšovací armatura se servopohonem

RE-HW.4; RE-HW.3



### Elektrické přehříváče a ohříváče EPO-V

Elektrické ohříváče EPO-V je možné využít ve dvou režimech:  
1) protimrazová ochrana výměníku ZZT při trvalé potřebě rovnotlakého větrání,  
2) ohřev vzduchu přiváděného větrací jednotkou do budovy.  
Ovládání v obou případech zajišťuje regulace jednotky DUPLEX typu RD5. Pro instalaci ohříváče je nutno dodržet požadavky uvedené v samostatném katalogovém listu. Samostatně dodávané příslušenství.

EPO-V



### Sklonné manometry

Příslušenství filtrů pro jednoduchou vizualizaci aktuální tlakové ztráty filtrů. Pro hygienické provedení jednotek v souladu s VDI 6022 jsou sklonné manometry povinné. Samostatně dodávané příslušenství.

A.MFF



### Náhradní kazetové filtry

Náhradní filtrační kazety v rozměrech dle typu jednotky. Dodávají se s třídou filtrace M5 a F7.

NFK.x



### Regulační uzle vodních chladičů

Jsou určeny k regulaci chladicího výkonu vodních chladičů. Typ R-CW.3 s třícestnou armaturou obsahuje třícestný kulový kohout Belimo se servopohonem Belimo TR24-SR a dva kulové uzavírací ventily. Samostatně dodávané příslušenství.

R-CW.3



### Regulace na konstantní průtok a tlak

Manometry snímající tlak na ventilátorech ve spolupráci s regulací umožňují inteligentní řízení ventilátorů tak, aby dosahovaly předvoleného průtoku. Toto příslušenství předpokládá osazení jednotky digitální regulací typu RD5. Po zapojení dalšího manometru (volitelné příslušenství) na potrubí přiváděného vzduchu lze regulovat na konstantní tlak v přiváděném potrubí. Samostatně dodávané příslušenství.

A.CF.XXX



### Vodní chladič CW

Vodní chladiče určené pro instalaci z vnějšku na plášť jednotek. Instalace buď na komoru s vodním ohříváčem nebo na volnou komoru. Pro systémy do 1,0 MPa. Samostatně dodávané příslušenství.

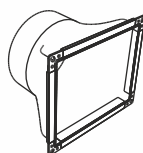
CW.xxx



### Přímý chladič CD

Přímé chladiče určené pro instalaci z vnějšku na plášť jednotek. Instalace buď na komoru s vodním ohříváčem nebo na volnou komoru. Samostatně dodávané příslušenství.

CD.xxx



### Přechod z hranatého na kruhové hrdlo

Přechod z hranatého potrubí 250×200 na kruhové  $\varnothing 200$ . Samostatně dodávané příslušenství.

PR.xxx



### Volná komora VK

Komora pro instalaci na plášť jednotky na výstup přiváděného vzduchu e<sub>2</sub>. Slouží k homogenizaci proudu vzduchu před chladičem. Používá se pouze pokud není vodní ohříváč HW. Samostatně dodávané příslušenství.

VK.xxx


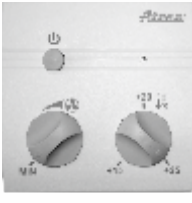



Větrací jednotky řady DUPLEX Flexi mohou být vybaveny vestavěnou regulací, zajišťující kompletní funkce jednotky a připojeného příslušenství. Díky integraci regulace do jednotky již v rámci výroby je garantována funkčnost a jednoduché zprovoznění jednotky v místě instalace, bez rizik s kompatibilitou jednotlivých komponentů.

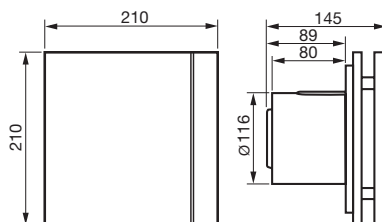
Dodávaná regulace umožňuje i připojení na nadřazené systémy – bližší informace u popisu jednotlivých regulací

a v návrhovém programu. Pro specifické potřeby je možné dodat jednotky i bez vestavěné regulace, kdy jednotlivé komponenty jsou pouze zapojeny na přípojovací svorkovnici. Pro návrh všech typů regulace vč. tisku schémat lze s výhodou využít specializovaný návrhový software společnosti ATREA.

## PŘEHLED SYSTÉMŮ REGULACE DUPLEX FLEXI

Typ	Použití	Ovládání
„bez regulace“	<ul style="list-style-type: none"> <li>všechny komponenty s elektrickým napojením jsou vyvedeny na přípojovací rozvodnici umístěnou vně jednotky</li> <li>na základě konkrétního požadavku jsou jednotky vybaveny všemi dalšími prvky (konkrétní typy servopohonů, čidla, termostaty, manostaty, ...)</li> <li>vhodné pro aplikace, kde je systém regulace dodáván samostatně – například velké budovy s centrálním (nadřazeným) systémem řízení apod.</li> </ul>	– nedodáváno
regulace „RD5“	<p><b>Standardní funkce regulace „RD5“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu)</li> <li>automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla i chladu)</li> <li>vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot</li> <li>nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot</li> <li>standardně vestavěn web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu</li> <li>silové vstupy pro spínání napětím 230 V (4 vstupy – 3 zpožděné, 1 okamžitý) – ovládání například z toalet a pod.</li> <li>možnost připojení čidel koncentrace CO<sub>2</sub> nebo relativní vlhkosti – max. 2 čidla s kontaktním nebo 0–10 V výstupem</li> <li>výstupy pro ovládání elektrického předehřívače a ohřívače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřívače (řízení signálem 0–10 V)</li> </ul> <p><b>Doplňkový modul RD-IO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>možnost připojení manometrů pro zajištění funkce konstantního průtoku (viz. Regulace na konstantní průtok a tlak na předešlé stránce)</li> <li>možnost funkce konstantního tlaku</li> <li>výstupy pro ovládání chlazení (přímé i vodní), případně tepelného čerpadla</li> </ul> <p><b>Doplňkový modul RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>další vstupy a výstupy výrazně rozšiřující funkce regulace</li> </ul> <p><b>Převodník BACnet / KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>volitelný převodník umožňující připojení na nadřazený systém protokolem BACnet nebo KNX</li> </ul>	<p><b>CP Touch</b></p>  <p><b>CP10RT</b></p>  <p><b>Web server (standardně)</b></p> 

11

kuličková  
ložiskaenergy efficient  
systemfiltr vibrací  
motoruenergeticky  
úspornémimořádně  
tiché provedení

## Technické parametry

### Skříň

je z nárazuvzdorného plastu bílé nebo stříbrné barvy a je určena k montáži na stěnu. Ventilátory obsahují zpětnou klapku, jejíž řešení je patentováno.

### Oběžné kolo

je axiální z nárazuvzdorného plastu.

### Motor

je asynchronní a je vybaven ochranou proti přetížení. Maximální provozní teplota okolí je 40°C. Motor má kuličková ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti. Krytí IP45, třída ochrany II.

### Svorkovnice

je přístupná po sejmutí čelní mřížky ventilátoru. Připojení je kabelem pod omítkou.

### Regulace otáček

se provádí změnou napětí speciálními regulátory.

### Hluk

emitovaný ventilátorem je měřen ve vzdálenosti 3m v ose ventilátoru na straně sání.

### Montáž

bez omezení horizontálně i vertikálně. Upevnění čtyřmi šrouby pod mřížkou ventilátoru. Šrouby a hmoždinky jsou v balení.

### Varianty

- SILENT CZ provedení se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CRZ nastavitelný doběh 1-30 minut, se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu
- SILENT CHZ s hygrostatem, nastavitelný doběh 1-30 minut, se zpětnou klapkou, kuličkovými ložisky a kontrolkou provozu
- SILVER stříbrné provedení

### Příslušenství VZT

- LG 125 plastová mřížka (K 7.1)
- PER 125 plastová samotížná žaluziová klapka (K 7.1)
- PT dveřní mřížka přívodní (K 7.1)
- Aluflex®, Sonoflex®, Termoflex®, Greyflex®, Semiflex® 125 flexohadice (K 7.3)
- RKK 125 zpětné klapky do potrubí (K 7.1)
- stahovací spony na hadice (K 7.3)

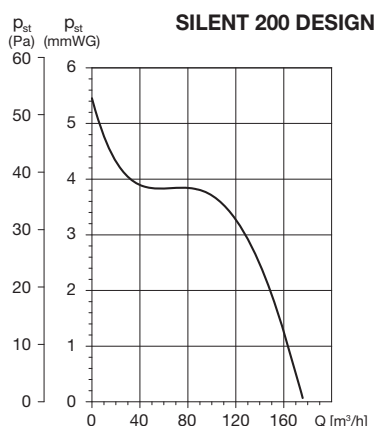
### Příslušenství EL

- DT, ZN doběhové spínače
- SQA senzor kvality vzduchu
- HIG 2 prostorový hygrost
- RTR 6721 prostorový termostat

### Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro krátké vzduchovody s nízkou tlakovou ztrátou nebo k odvětrání přímo přes stěnu. Variantu R je možné spouštět tlačítkem.

## Charakteristiky



## Příslušenství



LG plastové venkovní a vnitřní mřížky v provedení bílá nebo hnědá, s okapničkou nebo bez



PER plastové samotížné žaluziové klapky



PT dveřní mřížka pro přívod vzduchu



RTR 6721 prostorový termostat

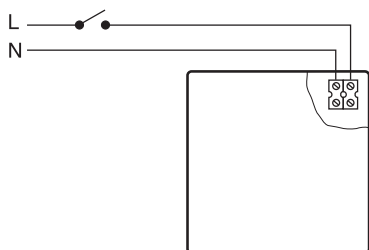


HIG, HYG elektronické nebo mechanické hygrometry

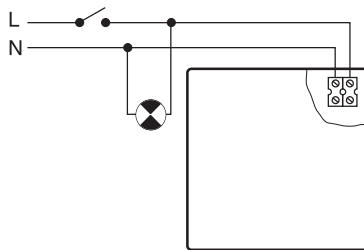
Typ	průtok (0 Pa) [m³/h]	výkon [W]	napětí [V]	max. teplota [°C]	potrubí Ø [mm]	akust. tlak [dB(A)]	hmotnost [kg]	regulátor	doběhový spínač
SILENT 200 DESIGN	175	16	230	40	120	35,0	0,88	na dotaz	ZN 708, DT 3, DT 4

Doplňující vyobrazení

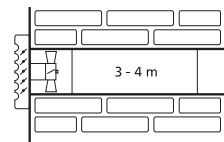
Elektrické zapojení



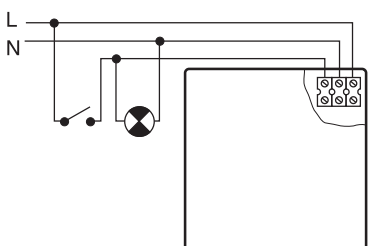
SILENT DESIGN CZ



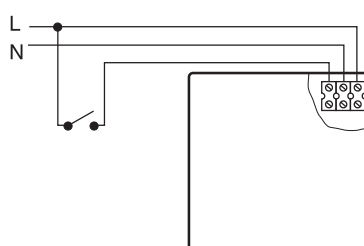
SILENT DESIGN CZ



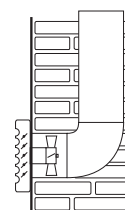
standardní vhodné řešení s modelem SILENT DESIGN s vnější mřížkou a nejnižší tlakovou ztrátou



SILENT DESIGN CRZ, CHZ



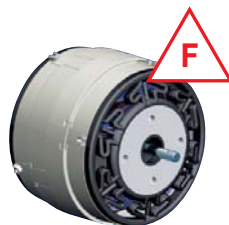
SILENT DESIGN CRZ, CHZ



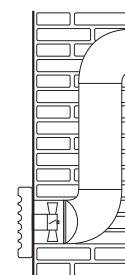
standardní vhodné řešení s modelem SILENT DESIGN s vnější mřížkou, krátkým potrubím a přijatelnou tlakovou ztrátou



patentově chráněná zpětná klapka s velmi nízkou tlakovou ztrátou umožňuje bezproblémovou montáž i ve vertikální poloze.



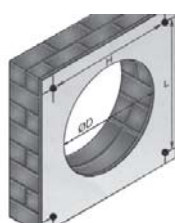
unikátní řešení motoru a jeho uložení absorbující veškeré vibrace, které by se mohly přenášet do stavebních konstrukcí.



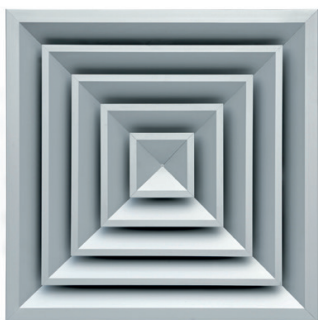
řešení se zpětnou klapkou s nízkou tlakovou ztrátou, krátké potrubí a dvě tvarovky



součástí každého balení jsou 4 zaměnitelné barevné proužky



SILENT 200 DESIGN	Ø D		H	L
	min	max		
	120	130	165	165



### Technické parametry

#### ■ Provedení

Vířivý anemostat s pevnými lamelami, volitelná konfigurace výtlaku nebo sání, s demontovatelnou středovou částí. Dle provedení lamel je možné vytvořit požadovaný obraz proudění vzduchu v prostoru.

#### ■ Konstrukce

Anemostat je standardně vyroben z hliníkových profilů. RAL 9010, 9016 a 7035 jsou za příplatek. Na vyžádání je možné dodat anemostat v jiném barevném provedení RAL.

#### ■ Instalace

Anemostaty jsou určeny pro montáž do stropu pro přívod i odvod vzduchu. Doporučená výška instalace 2,5–3,2 m.

#### ■ Montáž

pomocí šroubů přes připojovací hrdlo anemostatu.

#### ■ Příslušenství

Plenum boxy z pozinkované oceli, standardní nebo izolované. Přívodní boxy doporučujeme v použití s regulační klapkou DFR-U-R1 dle velikosti.

#### ■ Typový klíč pro objednávání

vířivý anemostat s pevnými lamelami

DFR-U 375×300 S1 RAL9010

1 2 3

1 - rozměrová řada - šířka × výška

2 - provedení anemostatu - S1 až S13, viz protější strana

3 - barevné provedení  
standard - hliník  
libovolný RAL - za příplatek / na dotaz

regulační klapka

DFR-U-R1 375×300

1

1 - rozměrová řada - šířka × výška

plenum box

PDZ-H 600×300

1 2 3

1 - provedení

PDZ - standardní

PDZI - s vnější izolací 6 mm

2 - provedení

H - s horizontálním připojením

V - s vertikálním připojením

3 - rozměrová řada - šířka × výška

Š x V [mm]	S1	S2	S3	S4	S5	DFR-U-R1	PDZ-V	PDZI-V	PDZ-H	PDZI-H
150×150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
225×225	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
300×300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
375×375	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
450×450	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
525×525	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
600×600	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Š x V [mm]	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	DFR-U-R1	PDZ-V	PDZI-V	PDZ-H	PDZI-H
225×150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
300×150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
375×150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
300×225	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
375×225	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
450×225	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
525×225	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
375×300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
450×300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
525×300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
600×300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
450×375	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
600×375	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
600×450	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

### Montáž

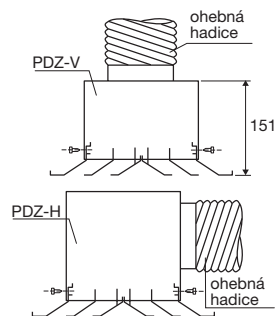
#### do čtyřhranného potrubí:

- vložit anemostat do potrubí a přišroubovat



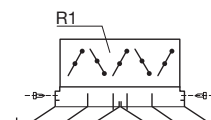
#### do ohebné hadice:

- pomocí plenum boxu PDZ  
- vložit anemostat do plenum boxu a přišroubovat



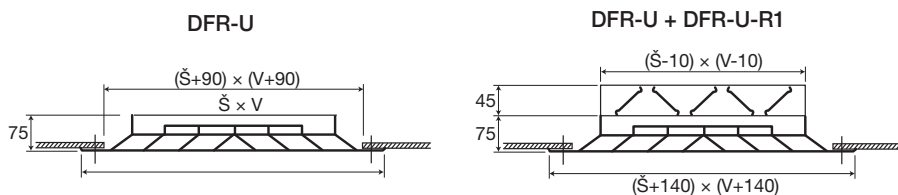
#### DFR-U-R1 - regulační klapka:

- vhodná pro jakoukoliv velikost a provedení, připevnění k anemostatu pomocí svorek

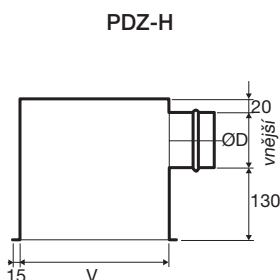
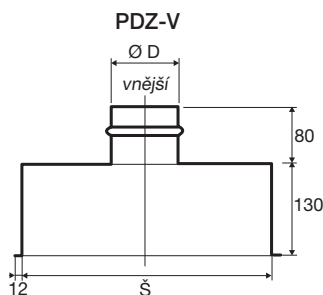


# DFR-U – vířivý anemostat s pevnými lamelami

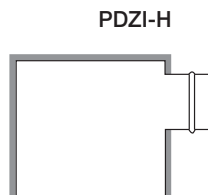
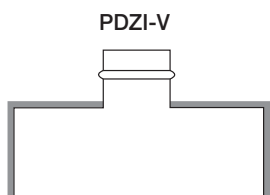
## Rozměry



## Plenum boxy

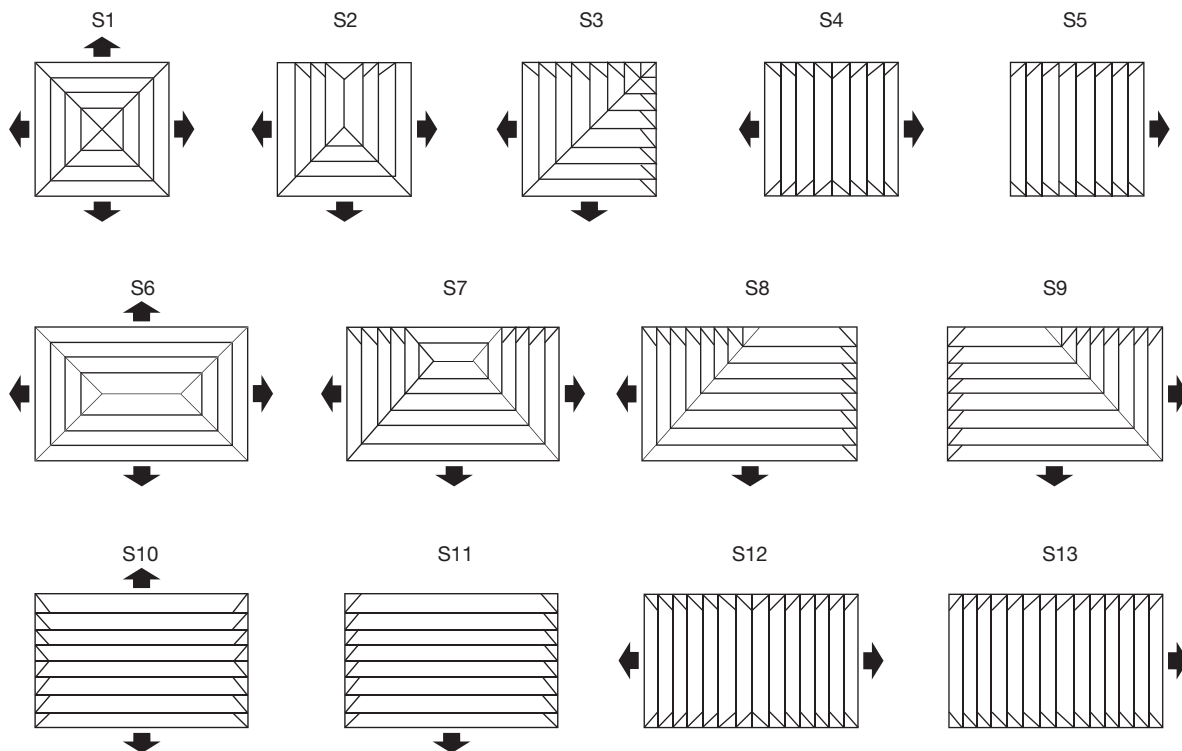


Š x V [mm]	Ø D
150x150	122
225x225	147
300x300	197
375x375	197
450x450	247
525x525	297
600x600	297



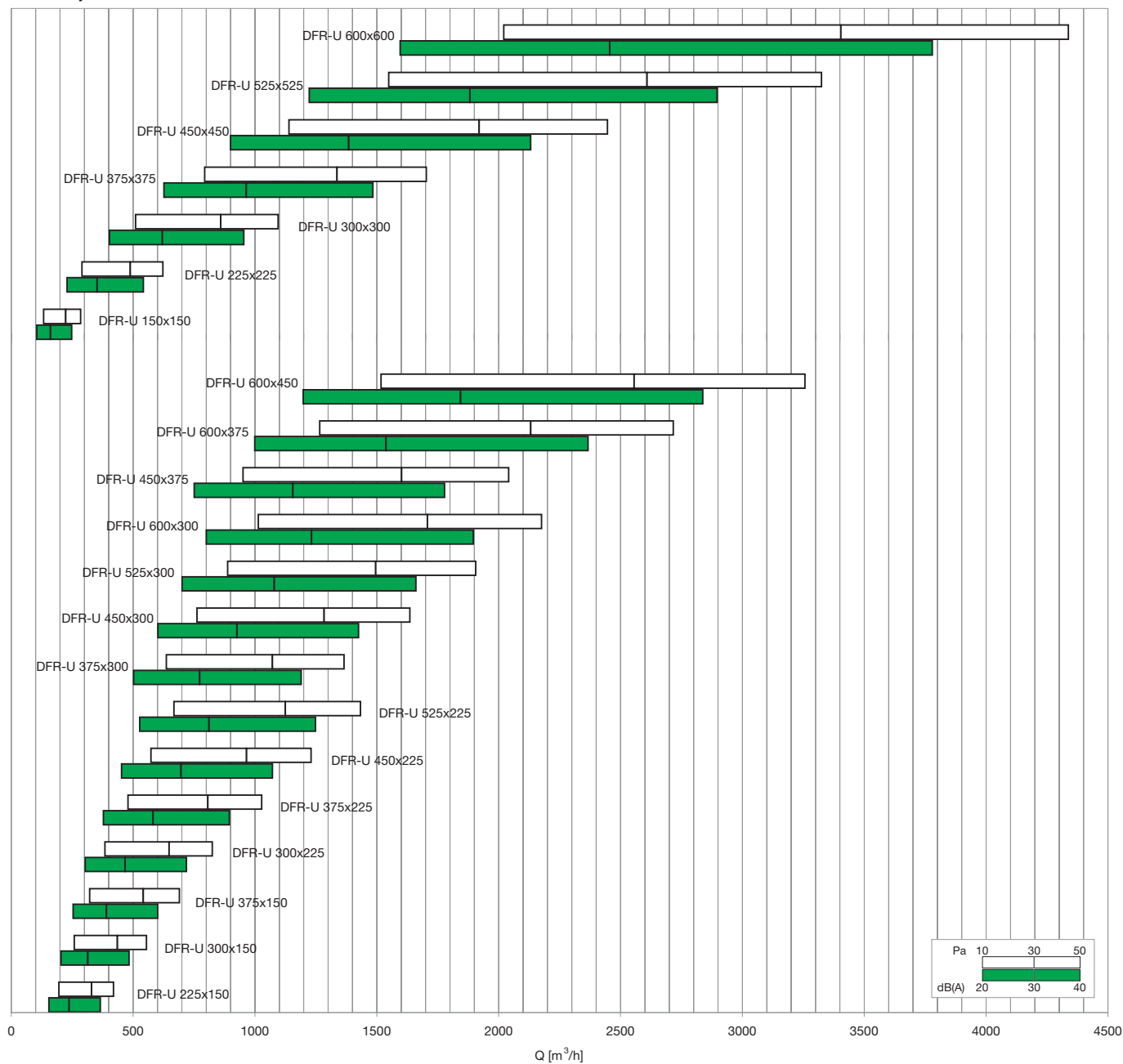
s vnější izolací (tloušťka 6 mm)

## Provedení jednotlivých typů lamel



72

Tabulka rychlého návrhu



# DFR-U – vířivý anemostat s pevnými lamelami

Typ	$A_v^*$ [m <sup>2</sup> ]		Q [m <sup>3</sup> /h]		$L_{WA}$ [dB(A)]		$x_{(0,25)}^{**}$ [m]		$\Delta p_t$ [Pa]	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
DFR-U 150×150	0,0080	0,0099	130	290	35	53	1,7	3,4	10	50
DFR-U 225×225	0,0179	0,0214	290	620	35	53	2,5	5,0	10	50
DFR-U 300×300	0,0317	0,0379	510	1100	35	53	3,2	6,6	10	50
DFR-U 375×375	0,0494	0,0592	790	1700	35	53	4,0	8,3	10	50
DFR-U 450×450	0,0711	0,0853	1140	2450	35	53	4,8	10,0	10	50
DFR-U 525×525	0,0967	0,1161	1550	3320	35	53	5,6	11,6	10	50
DFR-U 600×600	0,1262	0,1517	2020	4340	35	53	6,4	13,4	10	50
DFR-U 225×150	0,0120	0,0145	200	420	35	53	2,5	5,2	10	50
DFR-U 300×150	0,0160	0,0191	260	560	35	53	2,8	5,8	10	50
DFR-U 375×150	0,0199	0,0237	320	690	35	53	3,1	6,4	10	50
DFR-U 300×225	0,0238	0,0284	380	830	35	53	3,3	6,9	10	50
DFR-U 375×225	0,0297	0,0355	480	1030	35	53	3,6	7,6	10	50
DFR-U 450×225	0,0356	0,0426	570	1230	35	53	3,9	8,3	10	50
DFR-U 525×225	0,0416	0,0498	670	1430	35	53	4,2	8,8	10	50
DFR-U 375×300	0,0396	0,0474	640	1370	35	53	4,1	8,7	10	50
DFR-U 450×300	0,0475	0,0569	760	1640	35	53	4,4	9,4	10	50
DFR-U 525×300	0,0553	0,0663	890	1910	35	53	4,7	10,0	10	50
DFR-U 600×300	0,0632	0,0758	1010	2180	35	53	5,0	10,6	10	50
DFR-U 450×375	0,0593	0,0711	950	2040	35	53	4,9	10,3	10	50
DFR-U 600×375	0,0790	0,0948	1270	2720	35	53	5,5	11,7	10	50
DFR-U 600×450	0,0947	0,1137	1520	3260	35	53	6,0	12,7	10	50

\* v závislosti na provedení anemostatu

\*\* přibližná hodnota pro typ S1

#### Vysvětlivky:

Q [m<sup>3</sup>/h] - průtok vzduchu

$A_v$  [m<sup>2</sup>] - volná výtoková plocha

$\Delta p_t$  [Pa] - celková tlaková ztráta

$L_{WA}$  [dB(A)] - akustický výkon

$x_{(0,25)}$  [m] - dosah proudu vzduchu pro získání komfortní rychlosti vzduchu v pobytové zóně 0,25 m/s



DISKRETNÍ VĚTRACÍ  
MŘÍŽKA NADE DVEŘE



Creating healthy spaces

VĚTRACÍ MŘÍŽKA DO DVEŘÍ  
S AKUSTICKÝM ÚTLUMEM

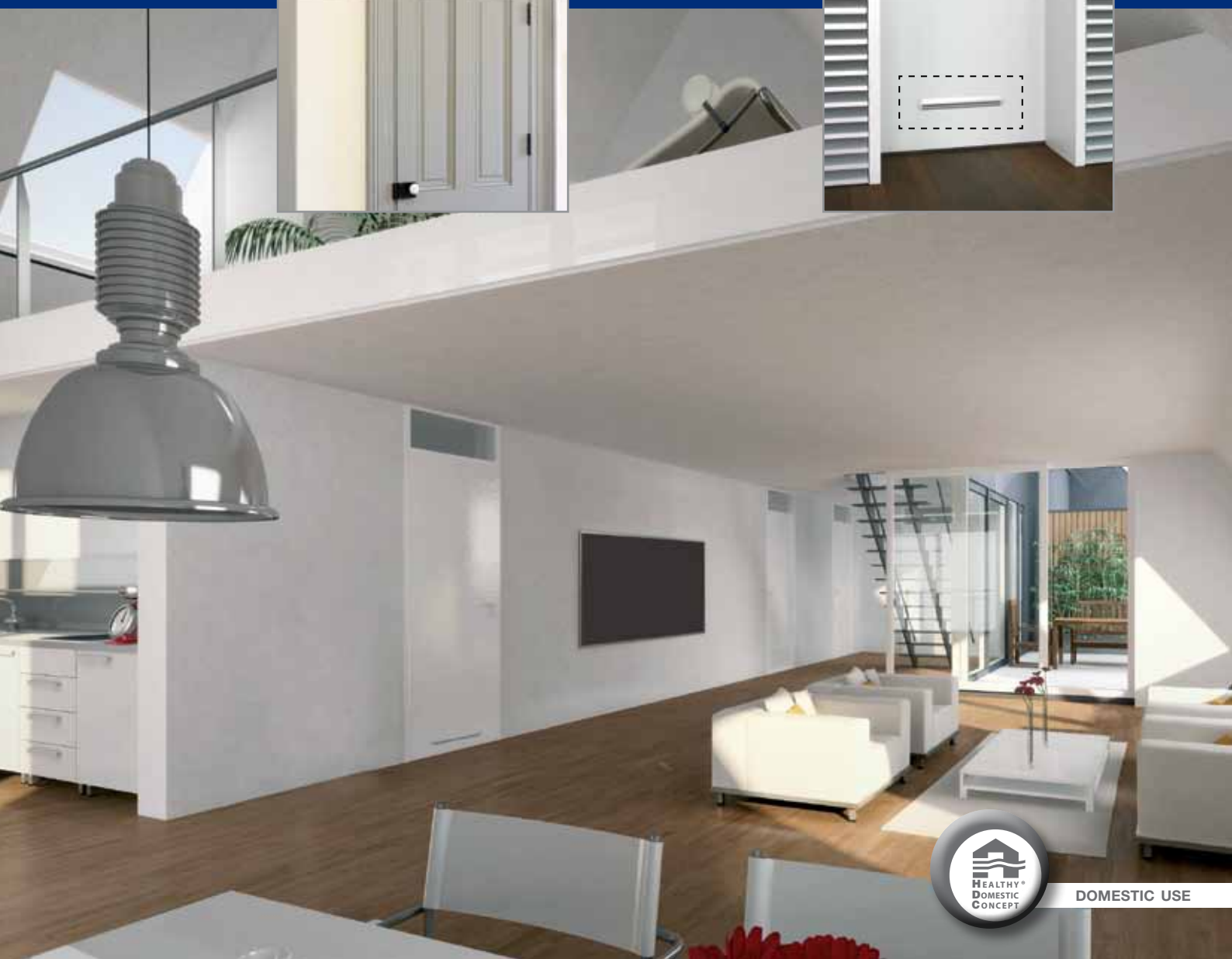
## Invisido® type 469

- Diskretní umístění, vylučující možnost průhledu mřížkou
- Estetický tvar a provedení
- Vhodné pro každý interiér
- Použitelné pro všechny typy dveří s tloušťkou nad 35mm
- Zaručená výměna vzduchu bez vzniku průvanu



## Silendo® type 461 AK

- Estetické provedení
- Akustický útlum
- Vysoká účinnost
- Rychlá instalace
- Zaručená výměna vzduchu



DOMESTIC USE



### POPIS VÝROBKU

RENSON® Invisido® typ 469 je ventilační mřížka osazovaná do dveří. Přítomnost této ventilační mřížky je takřka nepostřehnutelná, mřížka je montována nad dveřní křídlo. Unikátní konstrukce mřížky vylučuje možnost průhledu z jedné místnosti do druhé.

### POPIS

#### Výrobek

- Al části jsou vyrobeny z tažených profilů mat. AlMgSi0.5 / dle normy EN 12020-2/
- Povrchová úprava: elox /20 µm/, nebo prášková barva /60-80 µm/ v jakémkoliv odstínu dle stupnice RAL
- Koncovky – mat. ASA Luran S polymer – odolné UV záření, nepřízní počasí a stálobarevné
- Koncovky jsou dostupné v barvě černé, šedé nebo bílé. Ostatní barvy pouze na vyžádání.

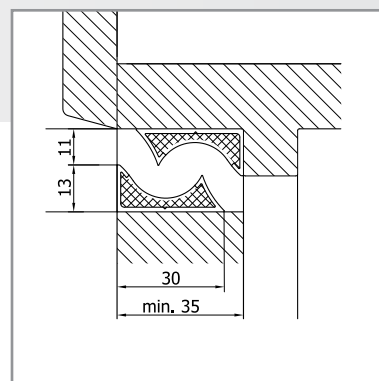
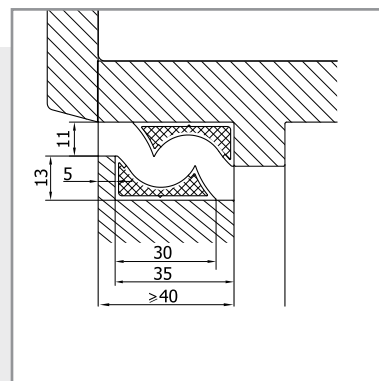
#### Rozměry

Maximální délka: 2.000 mm

Standardní délka: 730, 830, 930 mm

#### Montáž

Dodáváno včetně šroubů



### POUŽITÍ

- Estetické, diskretní – „neviditelné“ provedení
- Vhodné pro všechny typy dřevěných dveří
- Provedení bez možnosti průhledu do vedlejší místnosti

Patent pending BE 2009/0586



### POPIS VÝROBKU

RENSON® Silendo®, typ 461 AK je ventilační mřížka do dveří s akustickým útlumem. Osazuje se do spodní části dveří. Konstrukce mřížky zajišťuje vynikající estetický dojem. Mřížka zabráňuje šíření zvuků do sousedních místností díky vynikajícímu akustickému útlumu a zároveň zajišťuje přesun čerstvého vzduchu jednotlivými místnostmi.

### POPIS

#### Výrobek

- Materiál: Al části vyrobeny z taženého profilu AlMgSi0.5 /dle normy EN 12020-2/
- Povrchová úprava: elox /20 µm/, nebo prášková barva RAL 8019/9010 /60-80 µm/, ostatní barvy RAL jsou dostupné pouze na vyžádání
- Koncovky jsou dodávány v černé nebo bílé barvě a mohou být přebarveny

#### Rozměry

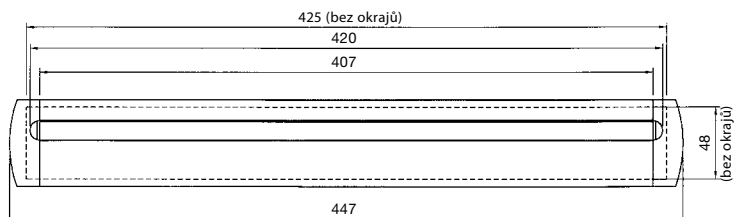
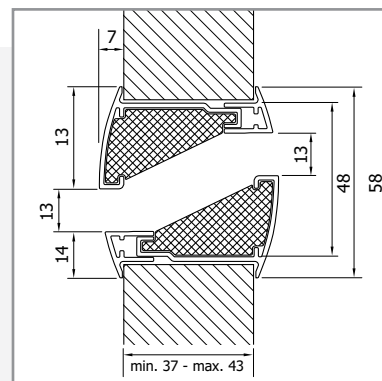
Rozměr po montáži: 425mm x 48 mm /výška/  
Pro tloušťku dveří: min. 37 mm, max. 43 mm

#### Montáž

„Neviditelné“ provedení

### POUŽITÍ

- Estetický prvek, vhodný do každého interiéru
- Akustický útlum: 32 dB
- Rychlá instalace

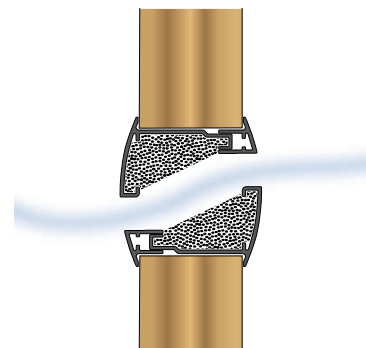
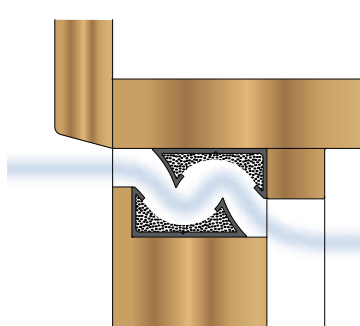




## TECHNICKÉ PARAMETRY

	INVISIDO® type 469	SILENDO® type 461 AK
<b>PRŮTOK VZDUCHU (EN 13141-1)</b>		
Průtok vzduchu při tlakovém spádu 1 Pa	17,6 m <sup>3</sup> /h (4,9 dm <sup>3</sup> /s)	17,7 m <sup>3</sup> /h (4,9 dm <sup>3</sup> /s)
Průtok vzduchu při tlakovém spádu 2 Pa	25,3 m <sup>3</sup> /h	25,1 m <sup>3</sup> /h
Průtok vzduchu při tlakovém spádu 10 Pa	58,8 m <sup>3</sup> /h	56,1 m <sup>3</sup> /h
Průtok vzduchu při tlakovém spádu 20 Pa	84,7 m <sup>3</sup> /h	79,4 m <sup>3</sup> /h
<b>KOMFORT (EN ISO 140-10, EN ISO 717-1)</b>		
Akustický útlum D <sub>n,e,w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	28 (-1; 0) dB	32 (0;-2) dB
<b>ROZMĚRY</b>		
Tloušťka dveří	všechny tloušťky od 35 mm	min. 37 mm / max. 43 mm
Standardní rozměr	830 mm	447 mm
Rozměr po montáži	825 x 30 mm	425 x 48 mm

Obchodní partner společnosti RENSON®:



© RENSON® Headquarters, Waregem, 2010

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být rozšiřována, uložena nebo zpřístupněna v žádném automatizovaném systému vyhledávání informací a to v žádné formě ani žádným způsobem, elektronicky nebo mechanicky, včetně pořízení fotokopii, nahrávání ani žádným jiným způsobem bez předchozího písemného souhlasu autora.

Předpokladem jsou technické změny • Nejnovější vydání brožury naleznete na [www.renson.eu](http://www.renson.eu)

**RENSON Contact - Export Dept.** : Tel. 0032 56 62 71 11 • [export@renson.net](mailto:export@renson.net)

**RENSON BELGIUM** • Industriezone 2 Vijverdam • Maalbeekstraat 10 • Belgium  
8790 Waregem • Tel. 0032 (0)56 62 71 11 • Fax 0032 (0)56 60 28 51 • [www.renson.eu](http://www.renson.eu)



## EMM

Přívodní štěrba citlivá na vlhkost



Citlivá na vlhkost: reguluje průtok vzduchu podle vnitřní relativní vlhkosti.



Akustický útlum až 37 dB (s příslušenstvím).

Usměrněný průtok vzduchu: přizpůsobený podle potřeby.



Možnost manuálního uzavření.



Tenký profil (27 mm) pro snadnou instalaci na okna.



Snadná údržba: žádná seřizování, jednou za rok utřít prach.



### Úzká, nenápadná, funkční

Přívodní štěrba EMM využívá zkušeností Aereca při výrobě vlhkostních produktů řízeného větrání.

Úzká a stabilní konstrukce štěrby EMM citlivé na vlhkost je k dispozici ve dvou verzích průtoku a třech různých barevných provedeních. Štěrbina EMM s akustickým příslušenstvím dosahuje akustický útlum až 37 dB.

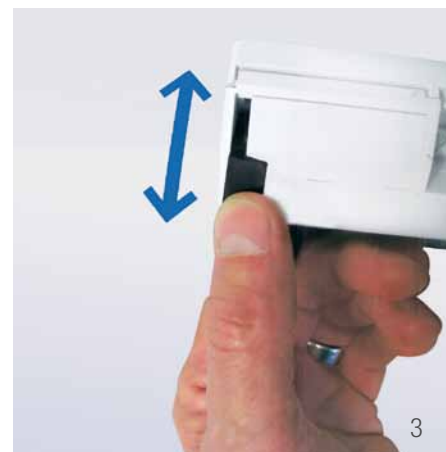
Velmi snadná instalace: základna se namontuje na okno, a interiérová štěrba se do ní jednoduše zacvakne.

### Přizpůsobená pro všechny situace (1, 2)

Nastavení základny přívodní okenní štěrby EMM umožňuje proudění vzduchu v závislosti na poloze okna: směrem ke stropu nebo vodorovně (obr.1 - ke stropu, obr.2 - vodorovně) pro zajištění maximálního komfortu uživatele.

### Ruční uzávěr proti chladnému počasí a silnému větru (3)

Ruční uzávěr je k dispozici jako volitelné příslušenství, nebo standardně pro konkrétní verzi. Umožňuje manuální uzavření přívodu vzduchu. Tato volba je užitečná v zemích, kde jsou v zimě velmi nízké teploty.





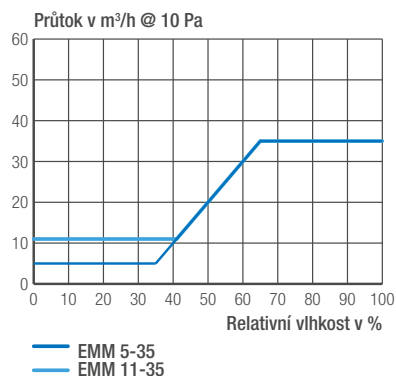
## EMM Prívodní okenní větrací štěrbin

		EMM 5-35	EMM 11-35	EMF 22	EMF 35
<b>Označení</b>		EMM705	EMM751	EMF158	EMF713
<b>Charakteristika průtoku vzduchu</b>					
Reakce na vlhkost		■	■	-	-
Uzavíratelná		□ (EMM716)	-	-	□ (EMF963)
Průtok vzduchu (min.-max.) @ 10 Pa	m <sup>3</sup> /h	5-35	11-35	22	35
Průřez při max. otevření	mm <sup>2</sup>	4 000	4 000	2 500	4 000
<b>Akustika</b>					
Dn,e,w (C ; Ctr) Akustický útlum @ max otevření pouze štěrbin	dB	34 (0 ; 0)	34 (0 ; 0)	-	34 (0 ; 0)
Dn,e,w (C ; Ctr) Akustický útlum @ max otevření s A-EMM	dB	37 (0 ; 0)	37 (0 ; 0)	-	37 (0 ; 0)
<b>Příslušenství</b>					
Plochý kryt		AP	AP	AP	AP
Akustický kryt		A-EMM	A-EMM	A-EMM	A-EMM
Standardní kryt		AS	AS	AS	AS
Kryt s regulátorem průtoku		AC	AC	AC	AC
<b>Charakteristika</b>					
Hmotnost	g	170	170	147	147
Barva		bílá / hnědá / dub			
Materiál		PS	PS	PS	PS
<b>Montáž</b>					
Doporučené otvory	mm	2 x (172 x 12); (270 x 14); (290 x 12)			
Montáž na okno		■	■	■	■
Montáž na rolovací žaluzie		■	■	■	■
Určeno pro		pokoj / ložnice / obývací pokoj			

\*se standardními kryty (AC, AS, AP)

■ standardní | □ volitelné

Charakteristika průtoku vzduchu



Rozměry v mm

