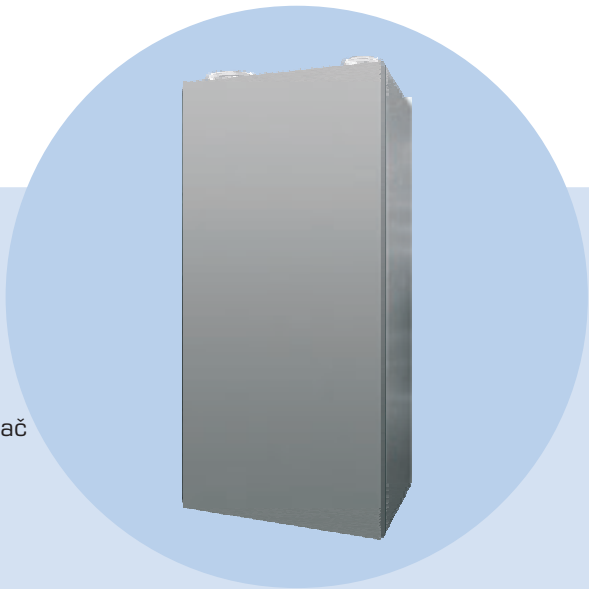
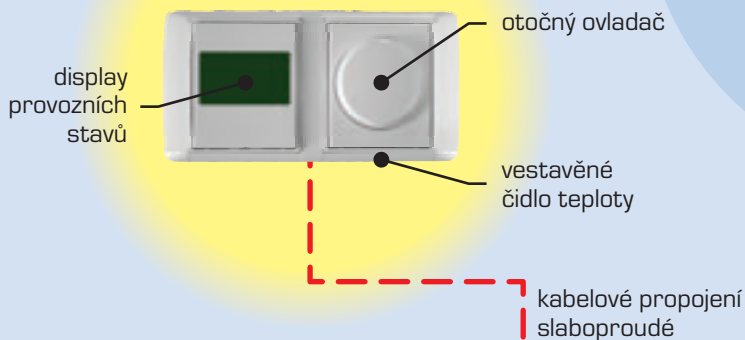


# DUPLEX RK3 - EC

teplovzdušné vytápění a větrací jednotky s EC technologií pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy



REGULÁTOR CP 08 RD



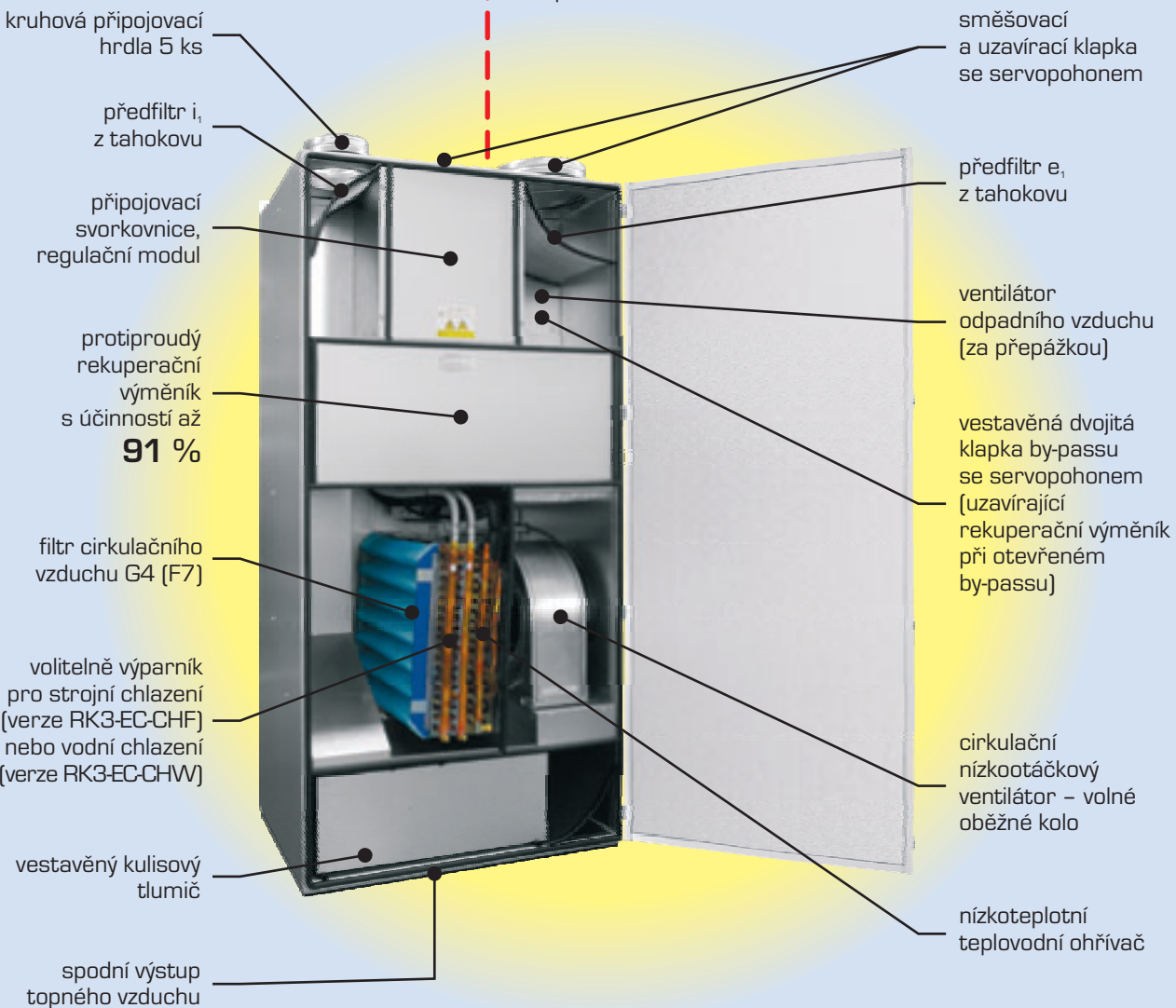
display provozních stavů

otočný ovladač

vestavěné čidlo teploty

kabelové propojení slaboproudé

JEDNOTKA DUPLEX RK3 - EC



kruhová připojovací hrdla 5 ks

směšovací a uzavírací klapka se servopohonem

předfiltr i, z tahokovu

předfiltr e, z tahokovu

připojovací svorkovnice, regulační modul

ventilátor odpadního vzduchu (za přepážkou)

protiproudý rekuperační výměník s účinností až **91 %**

vestavěná dvojitá klapka by-passu se servopohonem (uzavírací rekuperační výměník při otevřeném by-passu)

filtr cirkulačního vzduchu G4 (F7)

cirkulační nízkootáčkový ventilátor - volné oběžné kolo

volitelně výparník pro strojní chlazení (verze RK3-EC-CHF) nebo vodní chlazení (verze RK3-EC-CHV)

nízkoteplotní teplovodní ohřivač

vestavěný kulisový tlumič

spodní výstup topného vzduchu

# POPIS, TECHNICKÁ DATA

## POPIS

### Určení

Jednotky řady DUPLEX RK3 – EC jsou určeny pro **dvouzónové** cirkulační teplovzdušné vytápění a současně pro komfortní řízené větrání s rekuperací tepla. Jednotky jsou vhodné především pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy. Předností je užití EC ventilátorů, snižující spotřebu el. energie při provozu. Cirkulační ventilátor je typu „volného oběžného kola“, které má nižší provozní hluk v porovnání s jinými typy EC ventilátorů. Systém tlakového řízení větrání zajišťuje rovnotlak v objektu ve všech provozních režimech VZT systému. Velkoryse dimenzované teplovodní výměníky umožňují využívat nízkých teplot topné vody (i kolem 45 °C). Jednotku DUPLEX RK3 – EC je možno na přání vybavit výměníkem pro strojní nebo vodní chlazení, a to i dodatečně na stavbě.

### Základní popis

Patentovaná konstrukce zajišťuje současně **primární cirkulační vytápění a větrání** obytných místností domu a **sekundární oddělené odvětrání** sociálního příslušenství a prostoru kuchyně.

Teplo z odsávaného vzduchu je využito pro předeřhřev čerstvého vzduchu v rekuperačním výměníku při dokonalém oddělení odsávaného a cirkulačního vzduchu. Při otevření by-passové klapky je druhou částí klapky uzavřen vstup do rekuperačního výměníku. Jednotky se vyrábí s povrchovou úpravou v bílé barvě v odstínu RAL 9001, tepelná a akustická izolace je tvořena sendvičovými panely z hliníkového plechu a polyuretanu tl. 22 mm [součinitel  $U=0,86 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$ ].

V jednotce je vestavěn cirkulační nízkootáčkový ventilátor, EC ventilátor odpadního vzduchu, protiproudý rekuperační výměník z plastu hPS s účinností rekuperace až **91 %**, teplovodní ohřivač a chladič optimalizovaný pro nízkoteplotní topný systém, filtr cirkulačního vzduchu s třídou filtrace G4, předfiltry z tahokovu, cirkulační klapka a klapka by-passu včetně servopohonů a regulační modul. Připojovací hrdla jsou uzpůsobena pro připojení kruhového pružného potrubí o průměru 160 a 250 mm. Kromě vývodu kondenzátu jsou všechny vstupy a výstupy orientovány na horní víko jednotky, zároveň je možné využít výstup topného a větracího vzduchu ze spodní části jednotky pro vstup do podlahového rozvodu pod jednotkou.

Otevírací dveře zajišťují přístup ke všem agregátům. Jednotky se vyrábí ve dvou konfiguracích dle obrázku, výměník chlazení je osazován na přání – volitelné příslušenství.

## TECHNICKÁ DATA

		DUPLEX RK3 – EC
cirkulační vzduch – max. *,**	m <sup>3</sup> /h	1 200
odpadní vzduch – max. **,**	m <sup>3</sup> /h	500
účinnost rekuperace – max. *	%	93
výška	mm	1 700
hloubka	mm	610
délka	mm	850
průměr připojovacích hrdel	mm	ø 160 (i <sub>1</sub> , i <sub>2</sub> ); ø 250 (e <sub>1</sub> , c <sub>1</sub> , c <sub>2</sub> )
hmotnost (dle vybavení)	kg	98 – 110
počet ventilátorů	ks	2
elektrický příkon – cirkulace	W	viz grafy
elektrický příkon – větrání	W	viz grafy
napětí	V	230 / 50 Hz
třída filtrace	-	G4 (volitelně F7)
odvod kondenzátu	mm	1x ø 16; var. CH +1 x ø 16
<b>teplovodní ohřivač (max. teplota topné vody 55 °C)</b>		
topný výkon – max. *	kW	8
připojovací potrubí ÚT	mm	20 / 20
<b>přímý výparník chlazení (s doporučeným typem kondenzační jednotky)</b>		
chladičí výkon *	kW	1,0 – 3,4
topný výkon *	kW	1,5 – 6,7
připojovací potrubí CHF	mm	12 / 6

\* hodnoty nutno korigovat podle křivek jednotlivých výkonových grafů

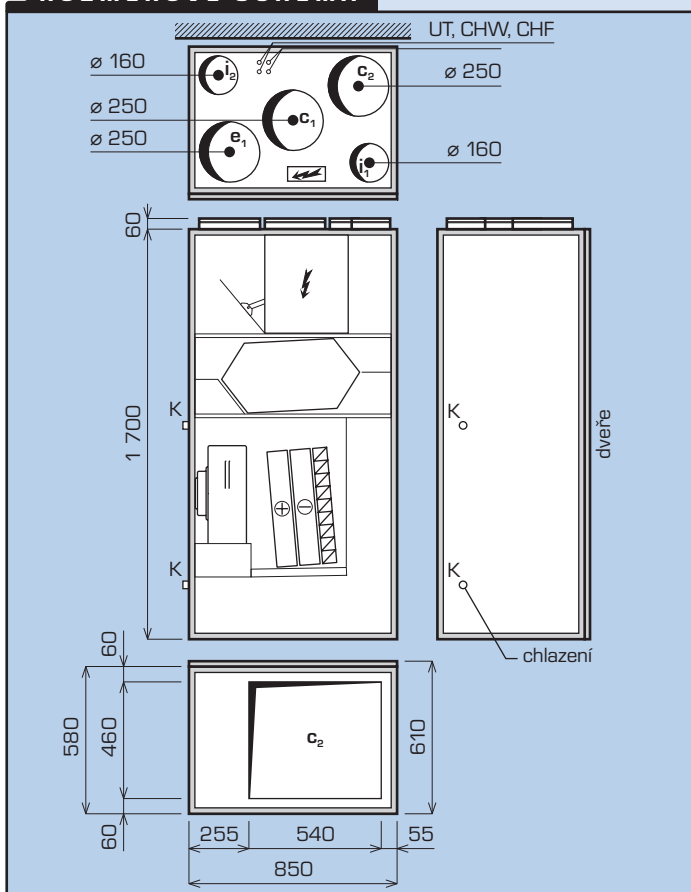
\*\* výkon při 300 Pa tl. ztráty potrubní sítě – pozor, EC řízení ventilátorů

\*\*\* výkon při 120 Pa tl. ztráty potrubní sítě – pozor, EC řízení ventilátorů

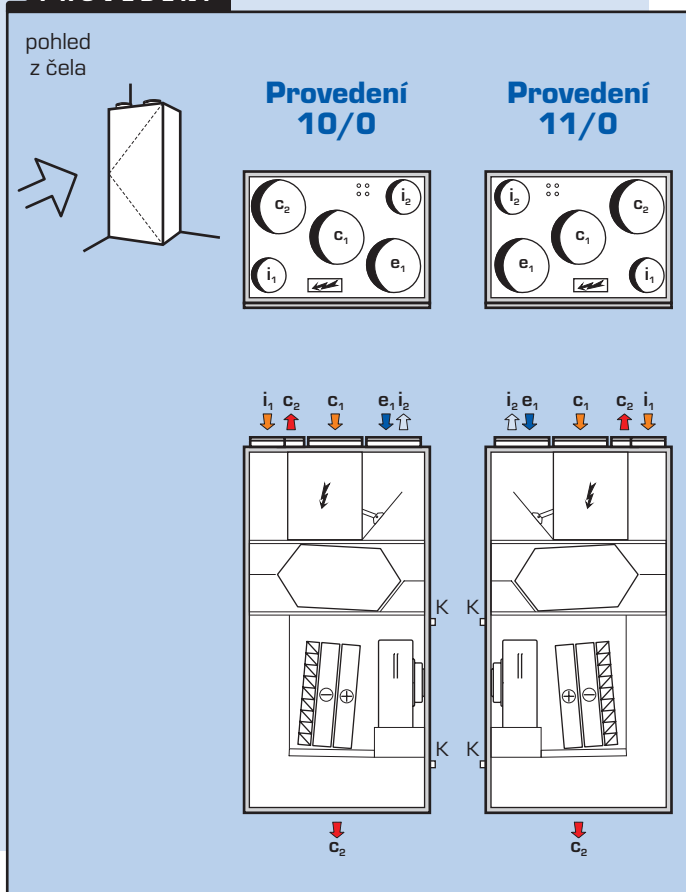
## LEGENDA

e <sub>1</sub>	vstup čerstvého vzduchu	UT <sub>2</sub>	zpátečka topné vody
c <sub>1</sub>	vstup cirkulačního vzduchu	K	odvod kondenzátu
c <sub>2</sub>	výstup cirkulačního a čerstvého vzduchu	RM	modul digitální regulace a připojovací svorkovnice
i <sub>1</sub>	vstup odpadního vzduchu	CHF	připojení chlazení
i <sub>2</sub>	výstup odpadního vzduchu	CHW	připojení chlazení
UT <sub>1</sub>	přívod topné vody		

## ROZMĚROVÉ SCHÉMA

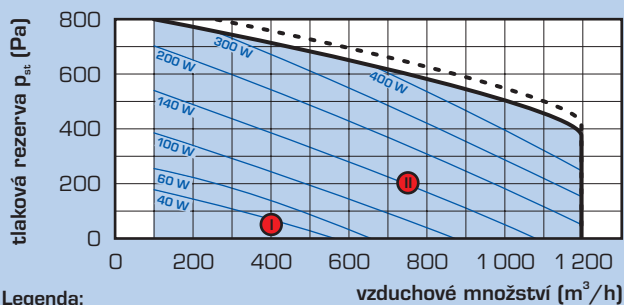


## PROVEDENÍ



# VÝKONOVÉ PARAMETRY

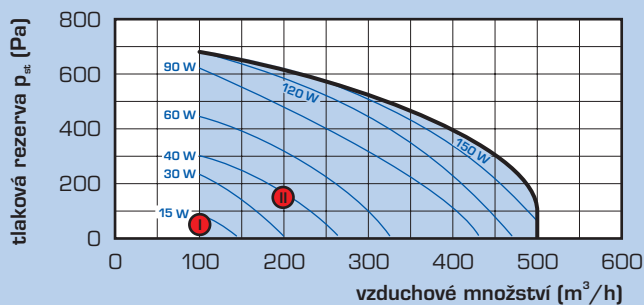
## VENTILÁTOR CIRKULAČNÍHO VZDUCHU



**Legenda:**  
 — tlaková rezerva – rekuperace\*  
 - - - - - tlaková rezerva – přes by-pass\*  
 — el. příkon ventilátoru

\* je uváděna křivka max. tlakové rezervy, jednotky obsahují funkci regulace na konstantní průtok, tzn. že každý ventilátor je automaticky autonomně regulován tak, aby zajistil požadovaný průtok

## VENTILÁTOR ODSÁVANÉHO VZDUCHU



**Legenda:**  
 — tlaková rezerva – rekuperace\*  
 - - - - - el. příkon ventilátoru

\* je uváděna křivka max. tlakové rezervy, jednotky obsahují funkci regulace na konstantní průtok, tzn. že každý ventilátor je automaticky autonomně regulován tak, aby zajistil požadovaný průtok

## PROČ VYUŽÍVAT EC VENTILÁTORY

EC ventilátory v porovnání s AC přináší řadu výhod:

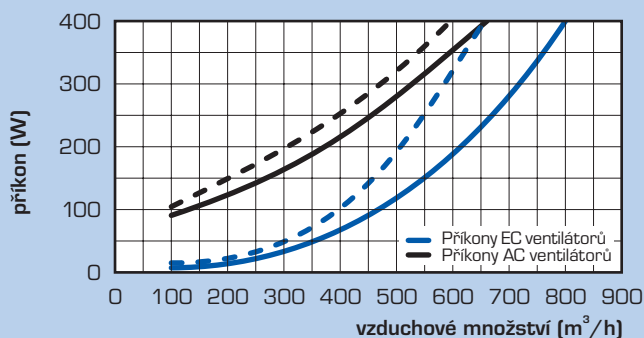
- nižší příkon elektrické energie na provoz, menší spotřeba
- efektivnější využití elektrické energie
- nižší provozní hluk
- výrazně nižší zahřívání ventilátoru
- díky automatické regulaci otáček v celém rozsahu výkonu je zajištěn zvolený průtok přes ventilátor i při změně tlaku v rozvodech - např. při zanášení filtrů
- rovnotlaké větrání je zajištěno ve všech provozních režimech
- cirkulační ventilátor má konstrukci tzv. volného oběžného kola s dozadu zahnutými lopatkami, umožňující větší množství přepravovaného vzduchu při nižším příkonu. Kromě snížení hlučnosti je tak zajištěno i další snížení provozních nákladů. Řízení tohoto ventilátoru v požadovaných výkonech zajišťuje na míru vyvinutá regulace.

Vlastnosti těchto EC ventilátorů, ve spojení s teplovzdušnou jednotkou DUPLEX R\_EC, přináší řadu dalších možností ve využití v realizacích energeticky úsporných objektů. Díky automaticky udržovanému průtoku vzduchu je možné optimálně nastavit jednotku DUPLEX R\_EC pro tak rozdílné situace, jako je rovnotlaké větrání při vaření, nebo cirkulačně – směšovací větrání při topení v krbu.

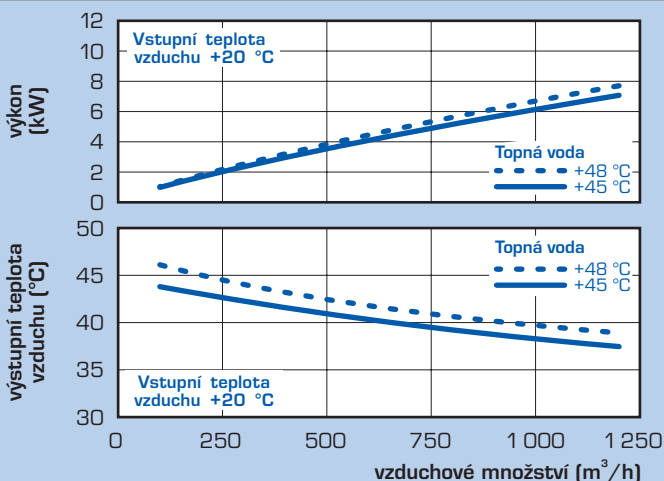
## POROVNÁNÍ PŘÍKONU EC / AC

Graf zobrazuje příkony ventilátorů ve dvou případech potrubní sítě:

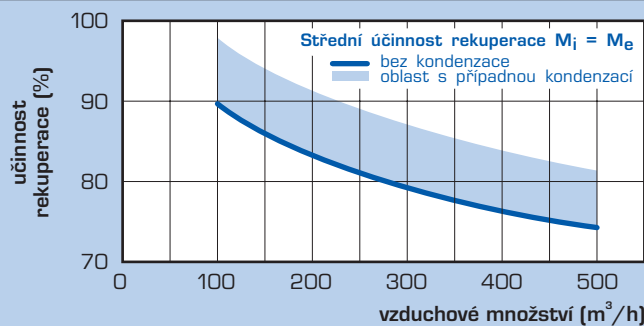
- optimální návrh (150 Pa při průtoku 400 m³/hod) – plná křivka
- nevhodný návrh (250 Pa při průtoku 400 m³/hod) – přerušovaná křivka



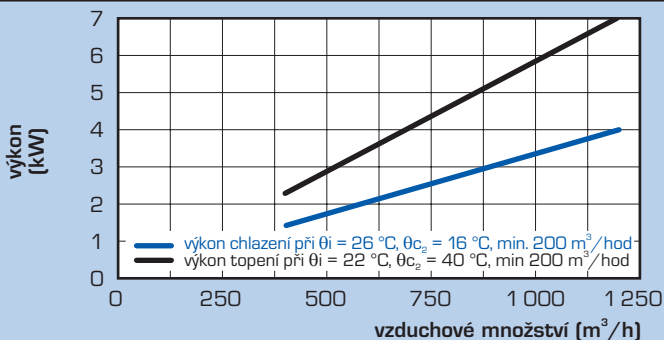
## TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČ



## ÚČINNOST REKUPERACE



## PŘÍMÝ VÝPARNÍK



## HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU $L_w$ (dB)

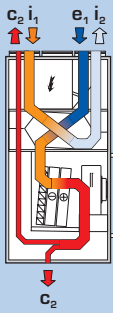
			dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
<b>DUPLEX RK3 - EC</b>								
cirkulační část	sání	I.	36,7	40,0	41,6	25,1	30,5	22,5
		II.	49,1	52,5	51,0	45,5	43,2	39,2
	výtlak	I.	36,2	43,3	42,1	31,4	21,2	17,1
		II.	47,0	55,0	51,1	43,4	35,0	26,5
		I.	43,2	49,0	46,2	42,3	33,2	29,1
		II.	23,1	59,8	55,5	52,6	45,5	41,8
<b>DUPLEX RK3 - EC</b>								
odsávací část	sání	I.	56,0	55,0	53,0	40,0	30,0	24,0
		II.	42,0	53,0	46,0	31,0	25,0	23,0
	výtlak	I.	55,0	64,0	54,0	48,0	50,0	41,0
		II.	76,0	80,0	72,0	59,0	61,0	56,0

skříň - hladina akustického výkonu je rovna hladině akustického tlaku  $L_p$  + 17,5 dB.

## HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU $L_p$ (dB)

			dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
<b>RK3 - EC</b>		I.	35,1	40,5	37,5	32,4	29,6	24,2
<b>RK3 - EC</b>		II.	41,0	45,0	43,0	39,0	32,0	33,0

Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 3 m.



1

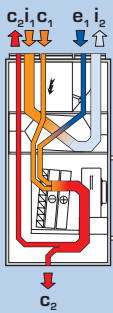
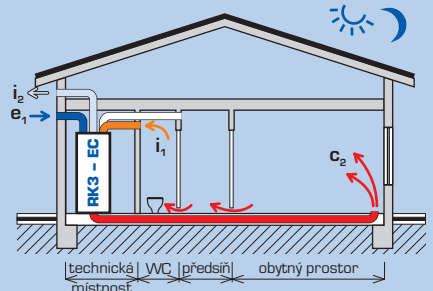
### Rovnotlaký větrací režim

celoroční období

$$n_v = 0,15 - 0,5 / h^{-1}$$

$$n_c = 0 / h^{-1}$$

Rovnotlaké větrání s nastavitelným výkonem 100 až 500 m<sup>3</sup>/h, s rekuperací nebo přes by-pass. Je určen pro větrání a dotápění (bez cirkulace) v přechodném období. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka uzavřena.



2

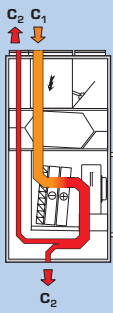
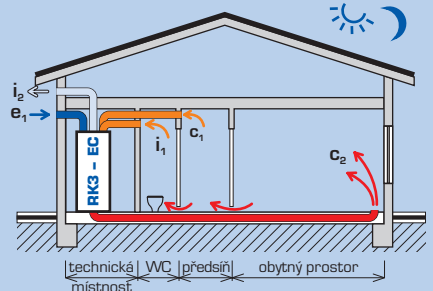
### Cirkulační vytápěcí a větrací režim

topné období

$$n_v = 0,15 - 0,5 / h^{-1}$$

$$n_c = 0,5 - 1,5 / h^{-1}$$

Tepl vzdušné cirkulační vytápění a rovnotlaké větrání s rekuperací odpadního tepla s cirkulačním výkonem až 1 200 m<sup>3</sup>/h (při 300 Pa) a větracím výkonem do 500 m<sup>3</sup>/h. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka směšuje venkovní a cirkulační vzduch.



3

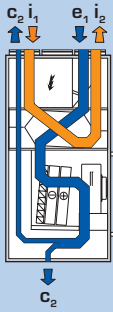
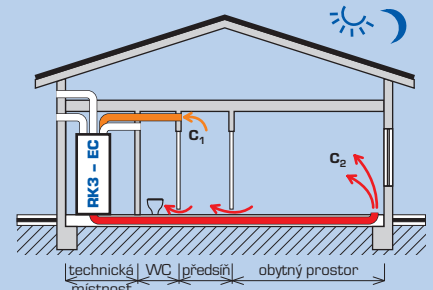
### Cirkulační vytápěcí režim s nárazovým větráním

topné období

$$n_v = 0$$

$$n_c = 0,5 - 1,5 / h^{-1}$$

Základní doporučený provozní režim cirkulačního vytápění. Při pobytu osob se impulsem z WC a koupelny přepíná nárazově odtahový ventilátor s nastavitelným doběhem, impulsem z kuchyně na režim č. 1 bez doběhu. Případně se větrání periodicky spíná v nastaveném intervalu. Vše s rekuperací. Při realizaci strojního chlazení je pro temperování klimatizační jednotkou v přechodovém období (jaro, podzim) tento režim také využít.



5

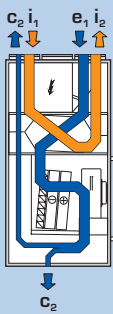
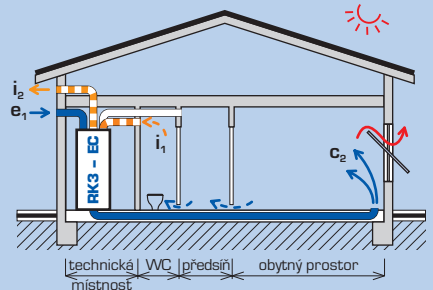
### Větrací režim přetlakový

letní období

$$n_v = 0,5 - 2,0 / h^{-1}$$

$$n_c = 0 / h^{-1}$$

Intenzivní letní přetlakové větrání obytných prostor plným přívodem venkovního vzduchu, případně ze zemního výměníku tepla. Lze využít i pro noční předchlazení. Odvod vzduchu pootevřenými okny. Ventilátor odpadního vzduchu spínán impulsem, směšovací klapka v poloze „2“, klapka by-passu otevřena.



6

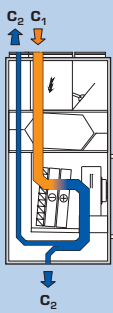
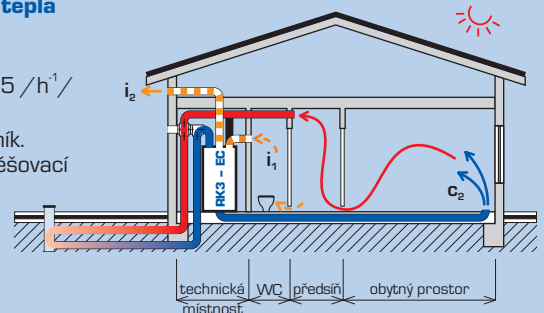
### Cirkulační režim chlazení se zemním výměníkem tepla (ZVT-c; ZVT-s)

letní období

$$n_v = 0 / h^{-1}$$

$$n_c = 0,5 - 1,5 / h^{-1}$$

Intenzivní letní cirkulační chlazení obytných prostor interiérovým vzduchem, cirkulující přes zemní výměník. Ventilátor odpadního vzduchu spínán impulsem, směšovací klapka v poloze „2“, klapka by-passu otevřena. Možno pouze ve spojení s realizací cirkulačního zemního výměníku vzduchového nebo s nemrznoucí kapalinou.



6a

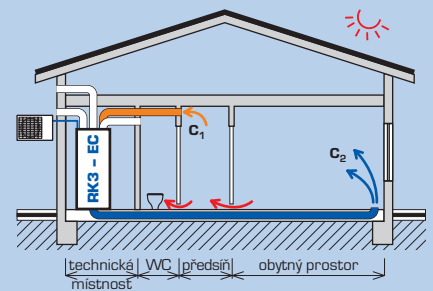
### Cirkulační režim strojního chlazení

letní období

$$n_v = 0 / h^{-1}$$

$$n_c = 0,5 - 1,5 / h^{-1}$$

Intenzivní cirkulační chlazení obytných prostor ve spojení s venkovní kondenzační jednotkou („strojní chlazení“). Při pobytu osob se impulsem z koupelny a WC přepíná nárazově větrací ventilátor s nastavitelným doběhem. Impulsem z kuchyně na režim č. 1 bez doběhu. V tomto případě není chlazení povoleno. Případně se větrání periodicky spíná v nastaveném intervalu.



c<sub>1</sub> ..... vstup cirkulačního vzduchu z obytných místností do jednotky  
c<sub>2</sub> ..... výstup topného, chladicího a čerstvého vzduchu z jednotky do obytných místností

e<sub>1</sub> ..... vstup čerstvého venkovního vzduchu  
i<sub>1</sub> ..... vstup odpadního vzduchu ze sociálního zařízení do jednotky  
i<sub>2</sub> ..... výstup odpadního vzduchu z jednotky

## FUNKCE REGULÁTORU CP 08 RD

### Vestavěná digitální regulace

Jednotky DUPLEX R\_3 standardně obsahují vestavěný digitální modul, umístěný ve vestavěné rozvodnici. Standardně umožňují např. řízení zdroje tepla spínacím kontaktem nebo napájením, řízení výkonu zdroje tepla napětím 0-10 V, řízení dvou uzavíracích ventilů UT. Umožňuje i řízení teploty topné vody pro udržení konstantní teploty přiváděného vzduchu. Volitelně možno doplnit o řízení strojního chlazení.

Systém je možné ovládat:

- regulátorem řady CP 08RD (programovatelný digitální ovladač)
- centrálním řídicím systémem pomocí komunikačního převodníku (na dotaz)

Regulátor CP 08RD umožňuje jednoduché ovládání všech provozních režimů a interiérové teploty. Provoz je možný buď na základě programu, nebo manuálním nastavením. Systém umožňuje komfortní automatické sepnutí větrání impulsy z WC, koupelny nebo kuchyně. Standardní regulace umožňuje i využívání dalších automatických funkcí (např. periodické provětrávání). Díky EC technologii ventilátorů možné nastavování optimálních výkonů topení a větrání ve vazbě na konkrétní objekt.

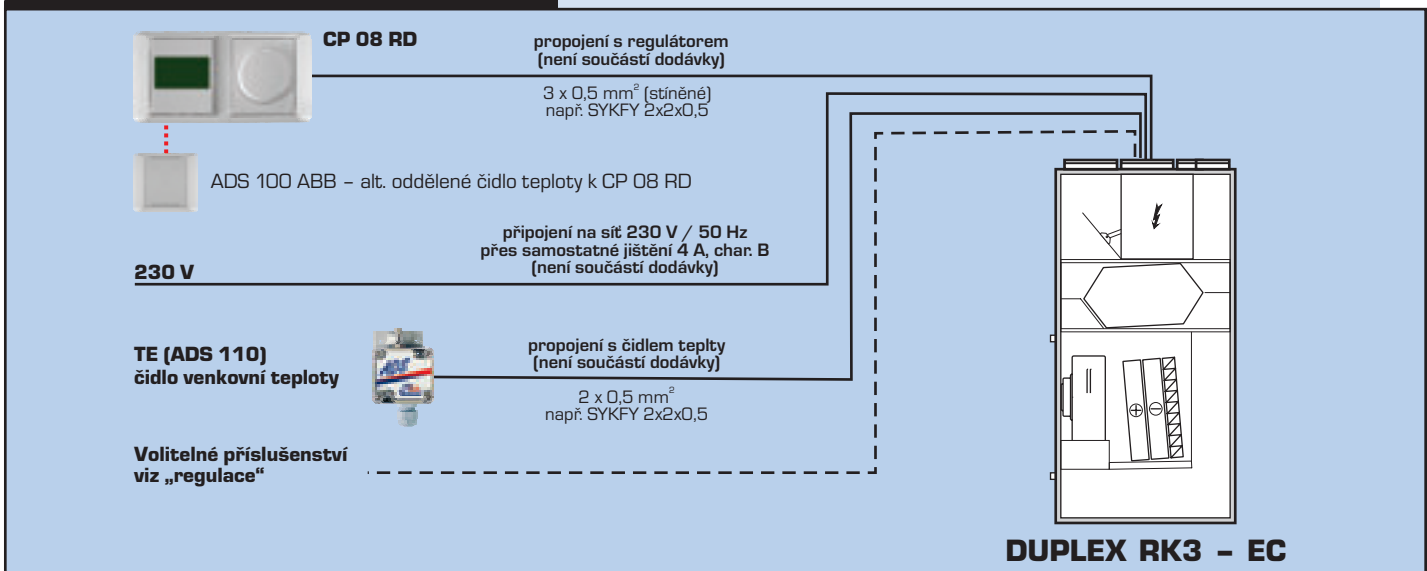
### Funkce

Digitální regulační modul RM ve spojení s regulátorem CP zajišťuje následující funkce:

- volba základního provozního režimu jednotky:
  - 1) rovnotlaké větrání s rekuperací tepla
  - 2) cirkulační vytápění a větrání s rekuperací tepla
  - 3) cirkulační vytápění (větrání nárazové impulsem z WC, koupelny a kuchyně, případně periodicky v nastavených intervalech)
  - 4) cirkulační vytápění závislé na interiérové teplotě
  - 5) větrání přetlakové - letní
  - 6) cirkulační chlazení v případě realizace zemních výměníků tepla nebo strojního chlazení

- nastavení režimu topení a větrání
- volbu provozních režimů manuálně nebo dle programu pro topné a netopné období
- automatické ovládání teploty vzduchu v interiéru s týdenním programem pro topné a netopné období (teplota topné vody se nastává směšovací ventil topného zdroje nebo přímým řízením)
- indikace provozních a poruchových stavů na displeji
- automatické ovládání by-passové a směšovací klapky, zajišťující rovnotlak při režimu větrání
- nárazové spínání větrání impulsem z WC, koupelny a kuchyně s možností volby zpoždění a doběhu (umožňuje spínání i bezpečným napětím 24 V, např. bazénovým hydrostatem)
- řízení větrání signálem 0 - 10 V, např. čidlem CO<sub>2</sub>
- STOP kontakt (např. pro napojení na zabezpečovací zařízení pro nepovolení chodu větrání apod.)
- možnost připojení dalšího termostatu (např. ze samostatného teplovodního okruhu vytápění koupelny, apod.)
- povel pro spínání kotle (beznapěťový kontakt)
- napájení oběhového čerpadla ÚT max. 230 V / 0,5 A, řízení dvou okruhů UT
- nastavení a blokaci max. výstupní teploty vzduchu
- možnost provozu podle konstantní teploty výstupního vzduchu
- řízení výkonu např. plynových kondenzačních kotlů napětím 0 - 10 V, nebo ovládání směšovacího ventilu UT 0 - 10 V
- možnost programové změny nastavení výkonů každého EC ventilátoru
- protimrazová ochrana namrznání kondenzátu rekuperačního výměníku
- protimrazová ochrana teplovodního ohříváče
- výstup pro automatické ovládání klapky zemního výměníku tepla podle venkovní teploty nebo uzavírací klapky sání
- s přídatným modulem možno ovládat vybrané typy venkovních klimatizačních zařízení, s možností topení v přechodovém období

## PROPOJOVACÍ SCHEMA SYSTÉMU



## VSTUPY A VÝSTUPY DIGITÁLNÍHO MODULU RM

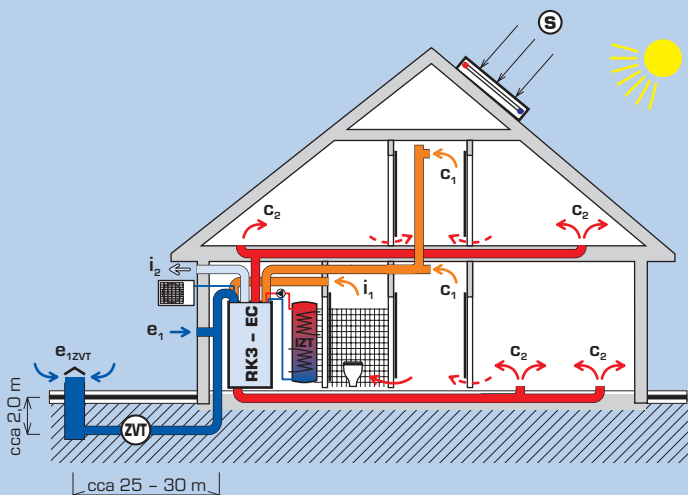
vstup/výstup	doporučený kabel	funkce a využití
D1, D2, D3	3x CYKY 20 x 1,5	vstup - nárazové spínání větrání impulsem 230 V z WC a koupelen s možností nastavení startu a doběhu
D4	3x CYKY 20 x 1,5	vstup - nárazové spínání větrání impulsem 230 V z kuchyně (bez doběhu, s funkcí tzv. ochrany proti šíření pachů); možnost využití ovládání klapky v rozvodu odvětrání
IN1; IN 2	SYKFY 2 x 2 x 0.5	vstup - nárazové spínání větrání spínacím kontaktem (bez doběhu) - např. bazénový <b>hygrostat</b> , nebo vstup 0 - 10 V pro čidlo CO <sub>2</sub> . Nastavitelný výkon větrání. Možno použít i pro nepovolené větrání.
STP	SYKFY 2 x 2 x 0.5	vstup - spínací kontakt - umožňuje vypnutí jednotky
TR	SYKFY 2 x 2 x 0.5	vstup - volitelně 2. prostorový termostat v části vytápění i teplovodním okruhem (např. koupelna)
SV	CYKY 3D x 1,5	výstup - ovládání klapky zemního výměníku tepla nebo uzavírací klapky e <sub>1</sub>
YV1, YV2	CYKY 3C x 1,5	výstup 230 V / 0,5 A - otevření elektroventilu na přívodu ÚT do R_3 - EC, YV2 do koupelen
KK	CYKY 2A x 1,5	výstup spínání kotle, alt. se zapojením s 230 V napájením oběhového čerpadla ÚT zásobníků IZT

další vstupy a propojení umožňující ovládání, 2x klapka zónového větrání, cirkulační vzduchové a solankové zemní výměník tepla, propojení na nadřazené řídicí systémy - viz podrobná schémata el. propojení



# SCHÉMA INSTALACE A ENERGETICKÉ SOUSTAVY

## TEPLOVZDUŠNÉ VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ A VĚTRÁNÍ NÍZKOENERGETICKÉHO RODINNÉHO DOMU



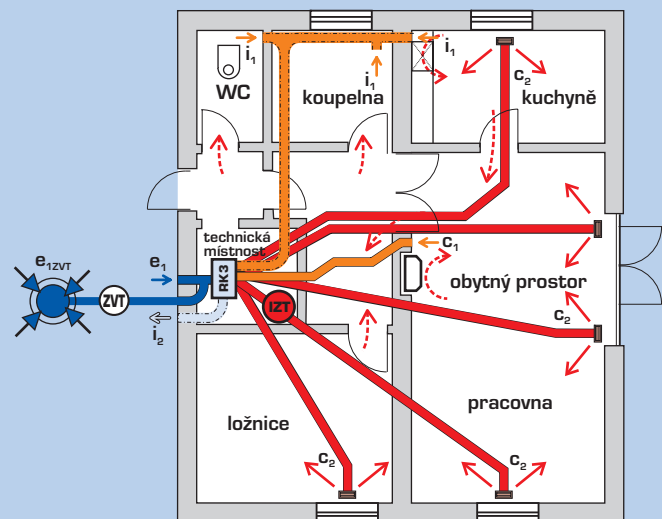
Dvouzónové jednotky DUPLEX RK3 - EC se instalují do temperovaných prostor bytového příslušenství domu (např. komor apod.), v blízkosti zdroje tepla, s ohledem na trasy VZT nejlépe v centru dispozice objektu.

Pro přívod cirkulačního vzduchu jsou určeny podlahové rozvody (standardního rozměru 200 x 50 mm pro průtok do 80 m<sup>3</sup>/h, s max. výkonem 600 W při spádu 45 / 20 °C). Tyto se umísťují do tepelně izolační vrstvy podlahové konstrukce a jsou vedeny samostatně do každé místnosti. Podlahové výústky se doporučuje situovat pod okna. Cirkulační vzduch z obytných místností se odvádí šterbinami pod dveřmi bez prahů do chodby, odkud je přiváděn zpět k jednotce. Odsávaný vzduch z WC a koupelen je nahrazován vzduchem z obytných místností a chodeb a je přiváděn šterbinami pod dveřmi. Přiváděný venkovní vzduch je možno přehřívát (v zimě) nebo předchlazovat (v létě) v zemním výměníku tepla z PE trubek uložených v zemi v hloubce min. 2 m a délky cca 25 až 35 m, ukončených sací šachtou s filtrem.

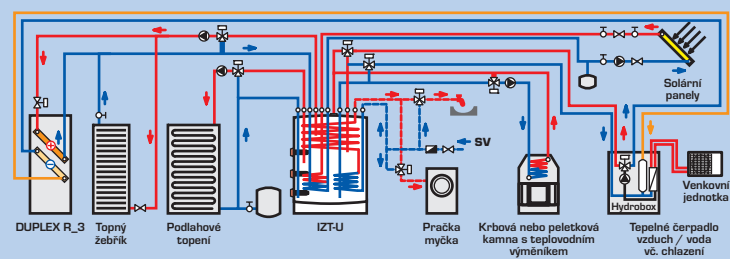
Další možnost je použití zemního výměníku tepla s nemrznoucí kapalinou. Jednotku DUPLEX RK3 - EC je možno vybavit výparníkem, který spolu s doplňkovým modulem řízení a venkovní klimatizační jednotkou (s možností reverzního chodu) umožní chlazení v letním a dohřev v přechodovém období.

### Legenda:

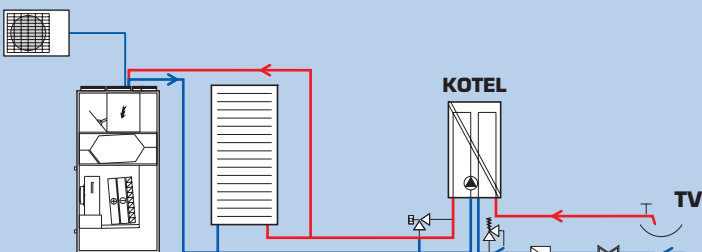
- c<sub>1</sub>** odsávaný cirkulační vzduch z místností do jednotky
- c<sub>2</sub>** cirkulační a čerstvý vzduch přiváděný do obytných místností
- e<sub>1</sub>** nasávání venkovního vzduchu
- e<sub>12VT</sub>** nasávání venkovního vzduchu přes zemní výměník tepla
- i<sub>1</sub>** odpadní vzduch z WC, koupelny a kuchyně
- i<sub>2</sub>** výfuk odpadního vzduchu (po rekuperaci)
- RK3** vytápěcí a větrací jednotka DUPLEX RK3 - EC (s EC ventilátory)
- IZT** integrovaný zásobník tepla IZT
- ZVT** zemní výměník tepla
- S** solární kolektory vodní
- cirkulační digestoř
- teplovzdušná krbová vložka
- ▬** podlahové výústky s regulací (250 x 105 mm)
- ▭** venkovní kondenzační jednotka (strojní chlazení, alter: vytápění)



## ENERGETICKÉ SOUSTAVY PRO NÍZKOTEPLNÍ VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY



### DUPLEX RK3 - EC



### DUPLEX RK3 - EC

Integrovaný zásobník tepla řady IZT (např. IZT-U-TTSE 650) pro kombinovanou přípravu TV a ohřev ÚT pomocí el. spirál se solární podporou nebo napojením na TČ. Horní vestavěná vložka je určena pro průtočný ohřev TUV, vylučující výskyt bakterie Legionella pneumophila a vznik agresivních kalů, které jsou běžné u klasických zásobníkových boilerů.

Spodní vložka je napojena na solární systém. Zásobník IZT je možné připojit i na kotle na biomasu nebo na tepelná čerpadla, kondenzační jednotka zajišťuje vytápění nebo chlazení, pak je IZT bivalentní zdroj. Není samozřejmě nutné realizovat všechny popsání zdroje zároveň.

Elektrokotel nebo kondenzační kotel na zemní plyn s vestavěným ohřevem TV nebo odděleným zásobníkem TV. Plynové kotle s vestavěnou modulací výkonu podle teploty vody, která zajišťuje plynulou změnu výkonu kotle v rozsahu 15 až 100 %.

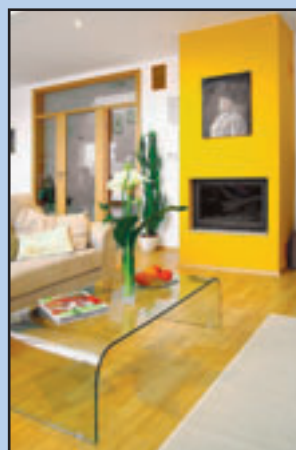
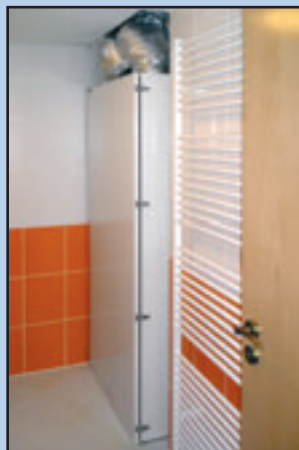
Případná venkovní kondenzační jednotka s možností reverzního chodu umožní ve spojení se základní a doplňkovou regulací DUPLEX RK3-EC chlazení interiéru v letním období a temperování v přechodném období (jaro, podzim).

## VÝHODY TEPLOVZDUŠNÉHO VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ - SYSTÉM ATREA

- vytápění obytných prostor a větrání celého objektu
- záruka hygienicky nutných trvalých výměn vzduchu v domě s možností řízeného nárazového zvýšení - bez otevírání oken
- úspora až 90 % nákladů na větrání
- díky použití EC ventilátorů snížené provozní náklady VZT systému
- vyloučení vzniku plísní
- trvalou cirkulaci přes účinné filtry se vnitřní ovzduší domu dokonale čistí od prachu
- účinné letní noční „předchlazení“ interiéru
- vyloučení všech rizik rozvodů teplovodního topení
- společným potrubním systémem se v domě rozvádí teplotnosné médium (cirkulační vzduch) zároveň se vzduchem větracím, případně i s chlazením
- využití všech energetických zisků v domě z provozu domácnosti pro předehřev větracího vzduchu
- dokonalou cirkulaci využívá objemu vzduchu v celém domě nebo bytě
- instalací zemního výměníku tepla se přiváděný větrací vzduch v zimě předehřívá (až o 15 °C) a v létě ochlazuje (až o 12 °C) a do výkonu 2,8 kW nahrazuje strojní klimatizační zařízení
- možné doplnění strojního klimatizačního zařízení, s možností dotápění v reverzním režimu tepelného čerpadla
- umožňuje využití solárních zisků z osluněných oken případně teplovzdušného krbu a okamžitý přenos do všech ostatních neosluněných místností
- rychlá reakce na externí a interní tepelné zisky umožňuje dokonalé využití solární energie pro všechny místnosti
- samostatné ploché vzduchotechnické rozvody vestavěné do podlah vylučují přenos hluku mezi místnostmi, jsou jednoduše čistitelné
- podlahové výústky a rozvod VZT zajišťují řízený přívod vzduchu individuálně do každé místnosti






## PŘÍKLADY REALIZACÍ SYSTÉMU ATREA




# STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA


## JEDNOTKY DUPLEX RK3 - EC A REGULACE

	<b>DUPLEX RK3 - EC</b>	obj. č. A170350	Jednotka v základním provedení obsahuje cirkulační EC ventilátor – volně oběžné kolo a odsávací EC radiální ventilátor; protiproudý rekuperační výměník tepla, cirkulační a by-passovou klapku včetně servopohonů, teplovodní ohřivač, filtr cirkulačního vzduchu s třídou filtrace G4, předfiltry z tahokovu, tlumící prostor přiváděného vzduchu, návod k obsluze a údržbě.
	<b>Modifikace RK3-EC-CHW</b>	obj. č. A170361	Osazen druhý výměník voda – vzduch využitelný pro vodní chlazení nebo druhý ohřivač.
	<b>Modifikace RK3-EC-CHF</b>	obj. č. A170362	Osazen přímý výparník umožňující chlazení a v přechodném období topení. Zapojení s tepelným čerpadlem, viz katalogový list tepelného čerpadla ATREA.
	<b>Digitální regulační modul</b>	obj. č. A170290	Vestavěný modul digitální regulace včetně vestavěných čidel teploty TA, TI2 a regulace řízení tlaku.
	<b>Regulátor CP 08 RD</b> bílá barva barva slonová kost	obj. č. A170280 obj. č. A170281	Regulátor pro jednotky s vestavěnou digitální regulací – digitální varianta s displejem, integrovaným řízením teploty a vestavěným čidlem prostorové teploty. Umožňuje komfortní řízení celého systému v automatickém režimu nebo v ručním nastavení. Široká možnost nastavení parametrů, včetně ovládacích zón.
	<b>ADS 110</b>	obj. č. A170253	Digitální čidlo TE (venkovní teploty), povinná výbava jednotek s vestavěným digitálním regulačním modulem, osazuje se na venkovní stěnu domu.

## REGULACE - VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ


	<b>Čidla</b>	Široký sortiment hygroskopů, čidel kvality vzduchu, termostatů a pod.
--	--------------	---

## NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ TEXTILIE



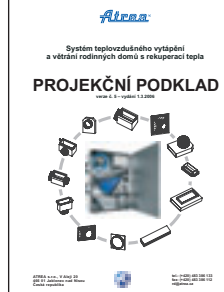



	<b>FT RA3, RK3 G4</b>	obj. č. A170912	Náhradní filtrační textilie se základní třídou filtrace G4 (balení po 5 ks – 5 výměn)
	<b>FT RA3, RK3 F7</b>	obj. č. A170913	Náhradní filtrační textilie s vyšší třídou filtrace F7 (balení po 5 ks – 5 výměn)
	<b>FK RA3, RK3 G4</b>	obj. č. A170914	Náhradní filtrační kazeta se základní třídou filtrace G4
	<b>FK RA3, RK3 F7</b>	obj. č. A170915	Náhradní filtrační kazeta s vyšší třídou filtrace F7

## TEPELNÉ ZDROJE, VZT ROZVODY, ARMATURY

Firma ATREA s.r.o. dodává k jednotkám DUPLEX RA3 – EC, RB3 – EC, RK3 – EC kompletní systém pro VZT rozvody i energetické zásobení. Podrobné podklady viz „Systém teplovzdušného vytápění a větrání rodinných domů s rekuperací tepla – Projektový podklad, Katalog prvků“

	<b>IZT-U – integrované zásobníky tepla</b> Ocelové beztlaké nádrže s vestavěnými spirálovými výměníky pro průtačný ohřev TV. Další spirální výměník ve spodní části IZT pro ohřev solárními kolektory. Ve spodní a střední části osazeny elektrospirály. Možno připojení zdrojů na biomasu a také tepelných čerpadel.
	<b>RG20 – IZT – rozvodnice pro řízení zásobníku IZT</b> Řada rozvodnic pro řízení IZT zahrnuje jističí a regulační prvky, termostaty a teplotní čidla. Možnost řízení solárního systému, krbu atd. Upraveno pro řízení tepelných čerpadel, možno řízení dle ekvitermní teploty, řízení podlahových okruhů atd.
	<b>Podlahové a stěnové mřížky a distribuční elementy s regulací</b> Široký sortiment různých podlahových a stěnových mřížek, a dalších distribučních elementů pro ukončení vzduchodů (viz katalog prvků).
	<b>Rozvody vzduchu</b> Speciální ploché vzduchovody pro podlahový rozvod vzduchu včetně tvarovek, přechodů, rozvodných komor, tvarovky, vyústky, protidešťové žaluzie (viz katalog prvků).
	<b>Kruhové potrubí</b> Kompletní sortiment kruhového potrubí včetně tlumících typů (viz katalog prvků).
	<b>Armatury pro teplovodní okruh</b> Široký sortiment jisticích a regulačních prvků pro připojení energetických zdrojů a spotřebičů.

## TECHNICKÉ A PROJEKČNÍ PODKLADY SYSTÉMU ATREA

					
<b>Elektroinstalace</b>	<b>Katalog prvků</b>	<b>Podrobné projekční podklady</b>	<b>Podklady pro zemní výměník tepla</b>	<b>CD</b>	<b>návrhový program</b>

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