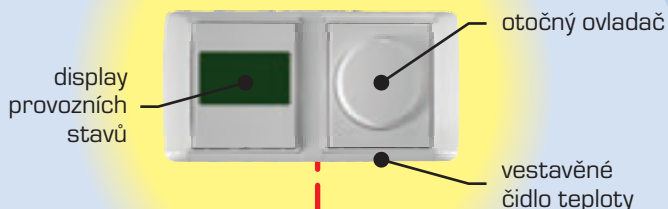


# DUPLEX RC

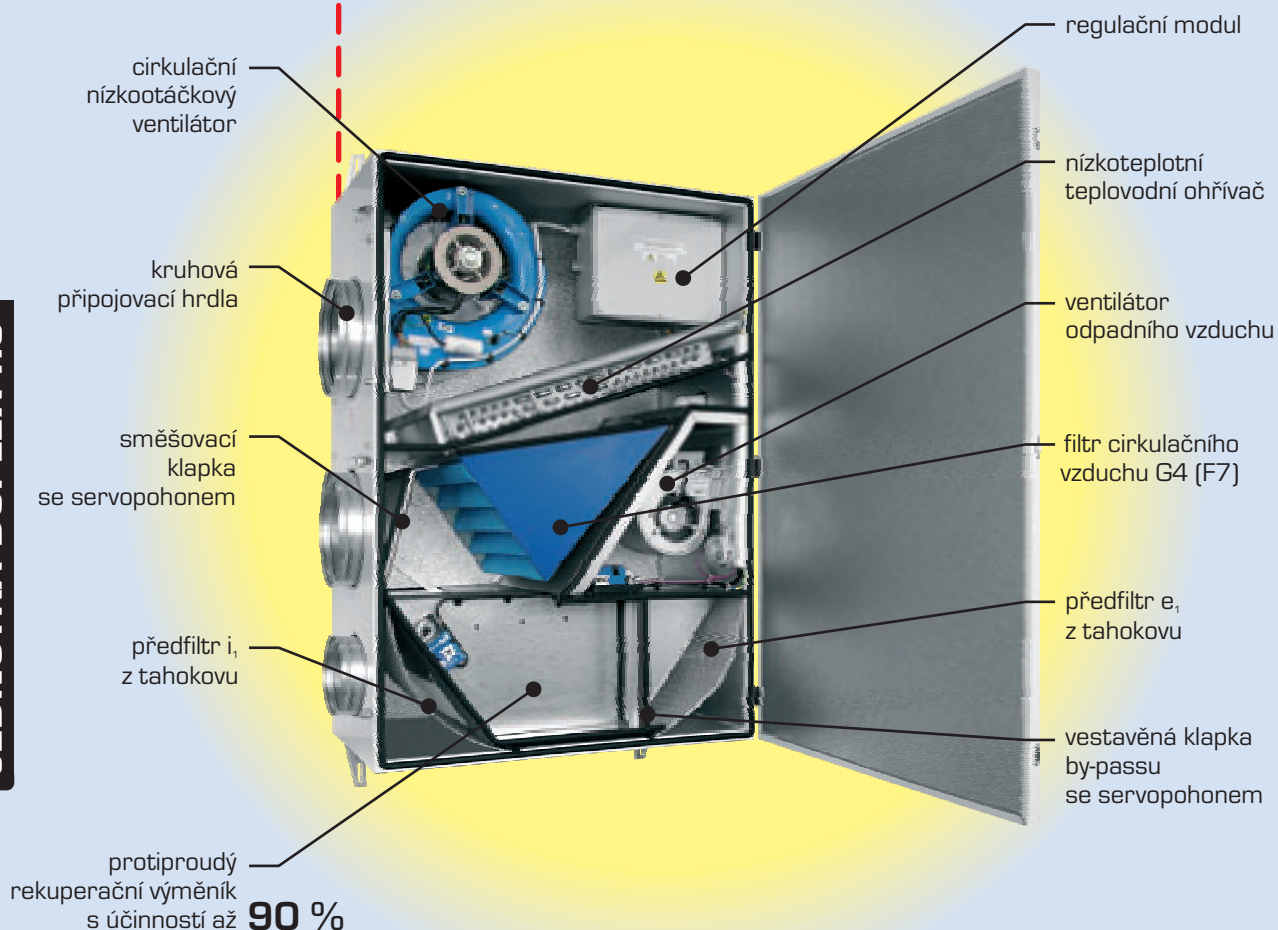
teplovzdušné vytápění a větrací jednotky pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy

REGULÁTOR CP 07 RD



kabelové propojení slaboproudé

JEDNOTKA DUPLEX RC



**Atrea**<sup>®</sup>

DIVIZE VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ A BYTŮ

ATREA s.r.o., V Aleji 20  
466 01 Jablonec n. N.  
Česká republika



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

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



# POPIS, TECHNICKÁ DATA

## POPIS

### Určení

Jednotky řady DUPLEX RC jsou určeny pro **dvouzónové** cirkulační teplovzdušné vytápění a současně pro komfortní větrání s rekuperací tepla. Jednotky jsou vhodné především pro nízkoenergetické a pasivní rodinné domy.

### Základní popis

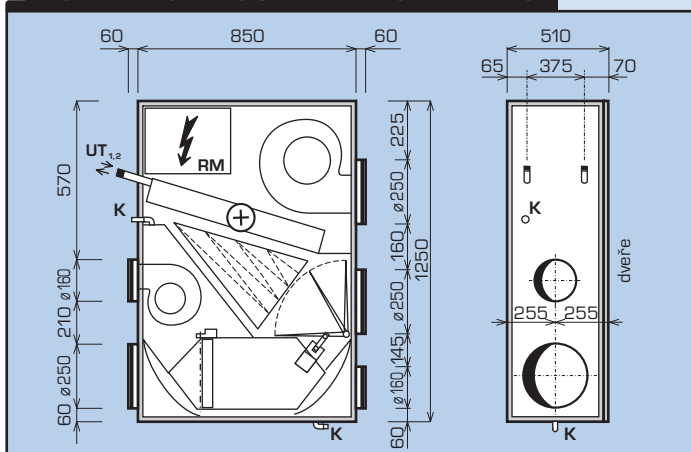
Patentovaná konstrukce zajišťuje současně **primární cirkulační vytápění a větrání** obytných místností domu a **sekundární oddělené odvětrání** sociálního příslušenství a prostoru kuchyně.

Teplo z odsávaného vzduchu je využito pro předehřev čerstvého vzduchu v rekuperačním výměníku při dokonalém oddělení odsávaného a cirkulačního vzduchu.

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, ventilátor odpadního vzduchu, protiproudý rekuperační výměník z plastu hPS s účinností rekuperace až **90 %**, teplovodní ohříváč 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 standardně kruhová o průměru 160 a 250 mm. Otevírací dveře zajišťují přístup ke všem agregátům. Jednotky se vyrábí ve dvanácti konfiguracích v nástěnném provedení.

## ROZMĚROVÉ SCHÉMA DUPLEX RC



## TECHNICKÁ DATA

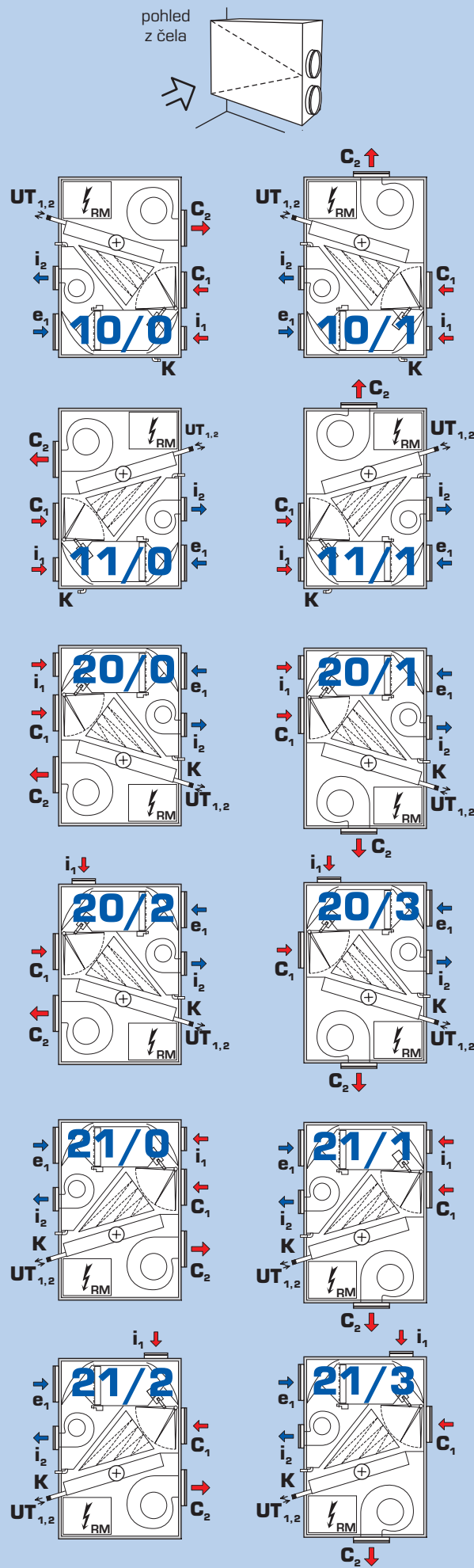
		DUPLEX RC
cirkulační vzduch – max. *	m <sup>3</sup> /h	1 400 / 2 000
odpadní vzduch – max. *	m <sup>3</sup> /h	370 / 440
účinnost rekuperace – max. *	%	90
výška	mm	1 250
hloubka	mm	510
délka	mm	850
průměr připojovacích hrdel	mm	ø 160 (i <sub>1</sub> , i <sub>2</sub> ); ø 250 (c <sub>1</sub> , c <sub>2</sub> , e <sub>1</sub> )
hmotnost	kg	98 – 108
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	ø 30
teplovodní ohříváč [max. teplota topné vody 55 °C]		
topný výkon – max. *	kW	9,1
připojovací potrubí ÚT	mm	20

\* hodnoty nutno korigovat podle křivek jednotlivých výkonových grafů

## LEGENDA

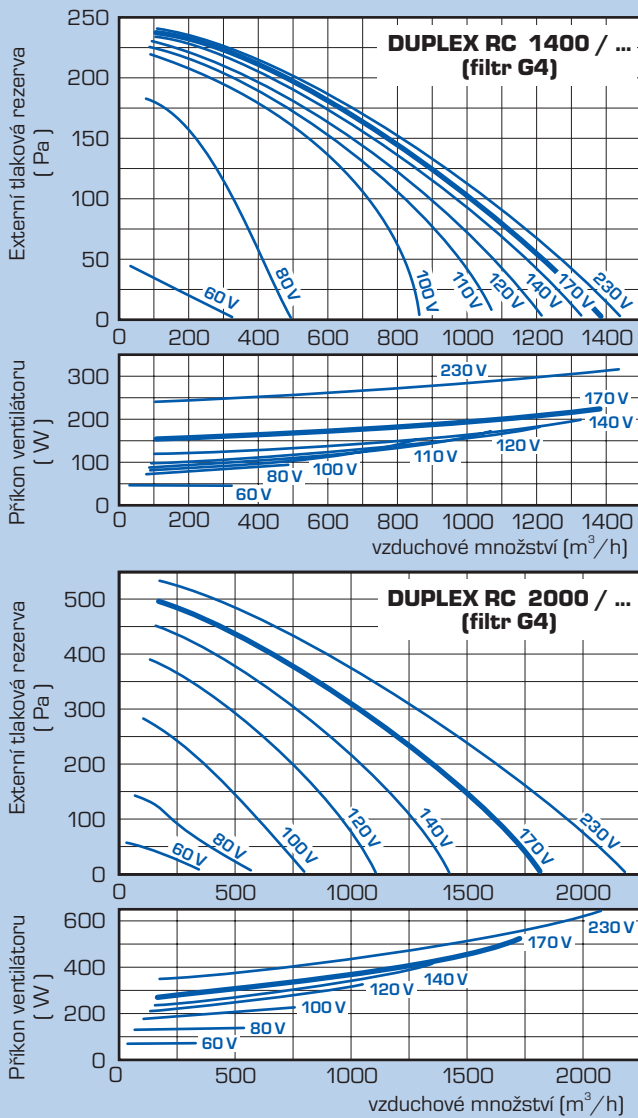
e <sub>1</sub>	vstup čerstvého vzduchu	UT <sub>1</sub>	přívod topné vody
c <sub>1</sub>	vstup cirkulačního vzduchu	UT <sub>2</sub>	zpátečka topné vody
c <sub>2</sub>	výstup cirkulačního a čerstvého vzduchu	K	odvod kondenzátu
i <sub>1</sub>	vstup odpadního vzduchu	RM	modul digitální regulace
i <sub>2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

## POLOHY A KONFIGURACE DUPLEX RC

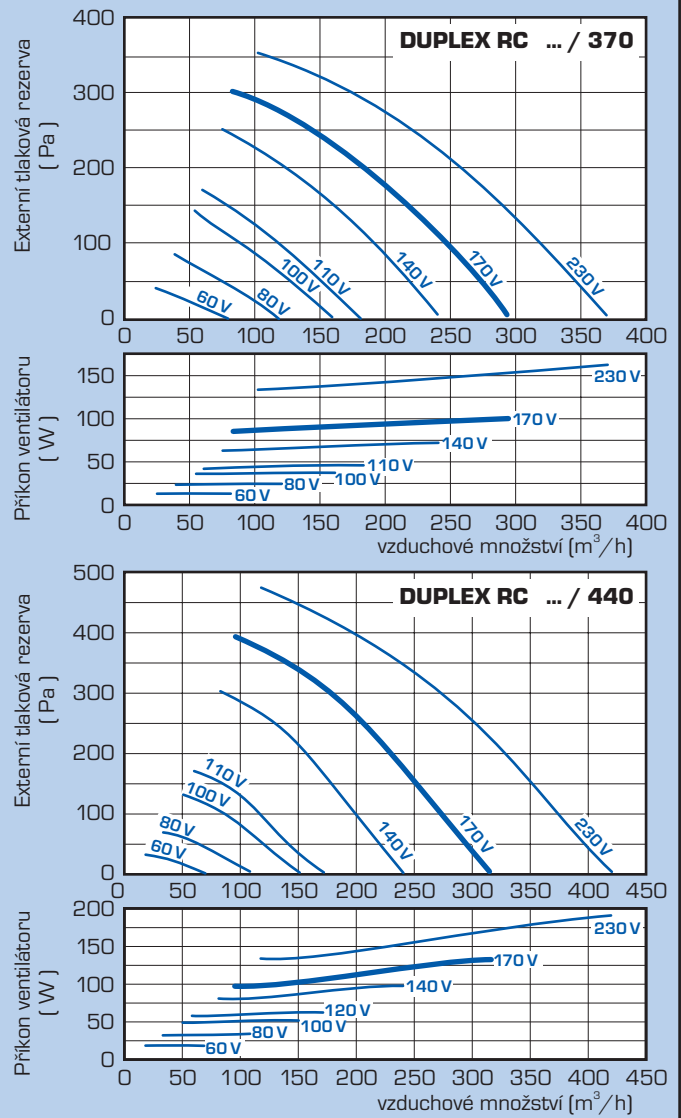


# VÝKONOVÉ PARAMETRY

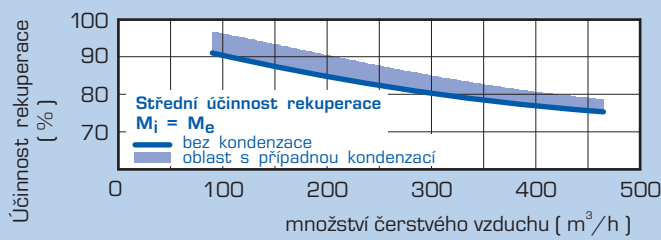
## VENTILÁTOR CÍRKULAČNÍHO VZDUCHU



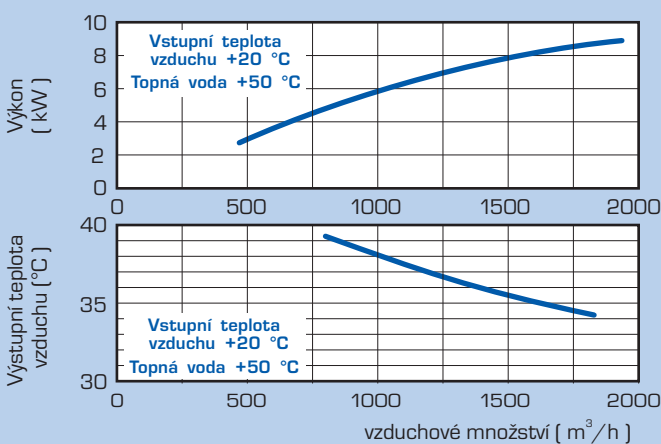
## VENTILÁTOR ODSÁVANÉHO VZDUCHU



## ÚČINNOST REKUPERACE



## TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČ



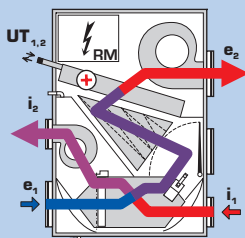
## HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L<sub>w</sub> (dB)

		napětí	dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
<b>DUPLEX RC 1400 / ...</b>	cirkulační část	sání	80 V	42,2	52,9	47,9	36,9	27,9
		170 V	59,7	67,9	63,9	57,9	49,9	44,9
	výtlak	80 V	46,0	52,9	51,9	41,9	35,9	32,9
		170 V	71,3	76,9	73,9	68,9	64,9	61,9
<b>DUPLEX RC 2000 / ...</b>	cirkulační část	sání	80 V	50,3	63,5	52,5	46,4	36,5
		170 V	68,1	78,5	68,5	67,4	58,5	54,5
	výtlak	80 V	53,0	60,9	57,0	50,4	44,4	41,9
		170 V	79,2	84,9	79,0	77,4	73,4	70,9
<b>DUPLEX RC ... / 370</b>	odsávací část	sání	80 V	29,2	40,9	30,9	26,9	17,9
		170 V	50,2	60,9	52,9	46,9	42,9	34,9
	výtlak	80 V	39,5	47,9	41,9	38,9	30,9	23,9
		170 V	66,4	72,9	67,9	62,9	60,9	57,9
<b>DUPLEX RC ... / 440</b>	odsávací část	sání	80 V	26,4	36,9	27,9	23,9	17,9
		170 V	54,9	67,9	57,9	49,9	41,9	35,9
	výtlak	80 V	39,6	46,9	41,9	37,9	33,9	24,9
		170 V	69,0	77,9	70,9	64,9	61,9	60,9
<b>skříň</b>								
RC 1400 / 370		170 V	51,6	56,3	49,6	50,8	46,5	41,7
RC 1400 / 440		170 V	51,8	57,8	52,0	50,2	46,6	41,9
RC 2000 / 370		170 V	56,8	60,8	58,5	54,8	51,7	46,6
RC 2000 / 440		170 V	56,9	61,4	58,8	54,6	51,7	46,6

## HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU L<sub>p</sub> (dB)

	napětí	dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
RC 1400 / 370	170 V	34,1	38,8	32,1	33,2	28,9	24,2
RC 1400 / 440	170 V	34,3	40,3	34,5	32,7	29,1	24,4
RC 2000 / 370	170 V	39,3	43,3	40,9	37,3	34,2	29,1
RC 2000 / 440	170 V	39,4	43,9	41,3	37,1	34,2	29,1

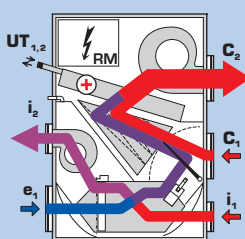
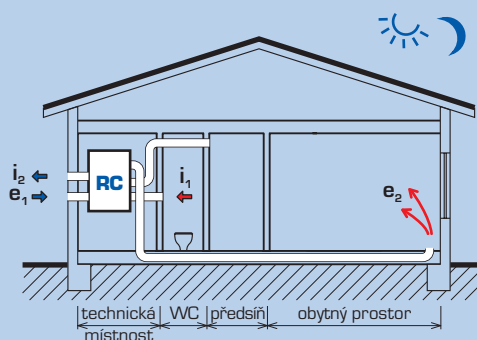
Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 3 m.



1

### Rovnotlaký větrací režim

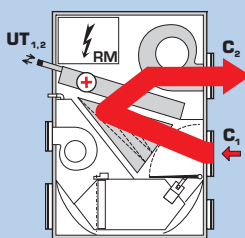
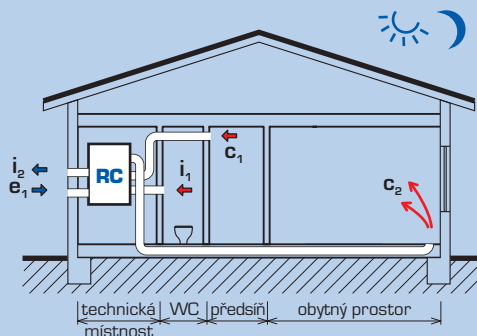
celoroční období  
 $n_v = 0,3 - 0,5 / h^{-1} /$   $n_c = 0$   
 Rovnotlaké větrání s nastavitelným výkonem 80 až 250 m<sup>3</sup>/h, s rekuperací nebo přes by-pass. Je určen pro větrání a dotápění (bez cirkulace) v přechodném období. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka uzavřena.



2

### Cirkulační vytápěcí a větrací režim

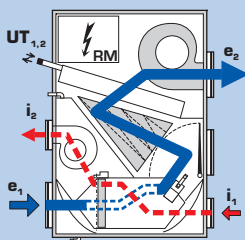
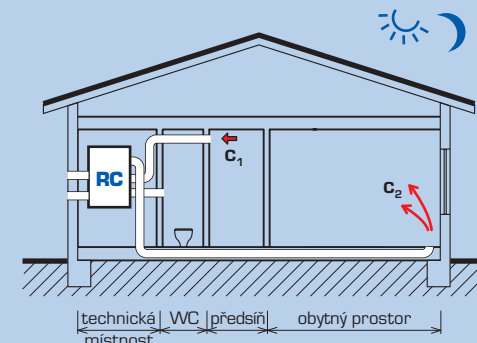
topné období  
 $n_v = 0,3 - 0,5 / h^{-1} /$   $n_c = 0,5 - 1,5 / h^{-1} /$   
 Teplovzdušné cirkulační vytápění a rovnotlaké větrání s rekuperací nízkenergetických bytů s cirkulačním výkonem až 1200 m<sup>3</sup>/h a větracím výkonem do 250 m<sup>3</sup>/h. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka směřuje venkovní a cirkulační vzduch.



3

### Cirkulační vytápěcí režim s nárazovým větráním

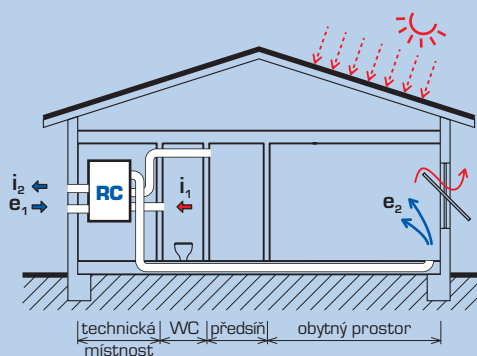
topné období  
 $n_v = 0$   $n_c = 0,5 - 1,5 / h^{-1} /$   
 Základní doporučený provozní režim cirkulačního vytápění. Při pobytu osob se impulsem z WC a koupelny přepíná nárazově na větrací režim č. 2 s nastavitelným doběhem, impulsem z kuchyně na režim č. 1 bez doběhu. Případně se cyklicky spíná v nastaveném intervalu větrací režim č. 2.



5

### Větrací režim přetlakový

letní období  
 $n_v = 0,5 - 2,0 / h^{-1} /$   $n_c = 0$   
 Intenzivní letní přetlakové větrání obytných prostor plným přívodem venkovního vzduchu, případně ze zemního výměníku. Lze využít i pro noční předchlazení. Odvod vzduchu pootevřenými okny. Ventilátor odpadního vzduchu spínán impulsem, směšovací klapka v poloze „2“, klapka by-passu otevřena.



**c<sub>1</sub>** \_\_\_ vstup cirkulačního vzduchu z obytných místností do jednotky  
**c<sub>2</sub>** \_\_\_ výstup cirkulačního vzduchu z jednotky do obytných místností  
**e<sub>1</sub>** \_\_\_ vstup čerstvého venkovního vzduchu

**e<sub>2</sub>** \_\_\_ výstup čerstvého vzduchu z jednotky do obytné místnosti  
**i<sub>1</sub>** \_\_\_ vstup odpadního vzduchu ze sociálního zařízení do jednotky  
**i<sub>2</sub>** \_\_\_ výstup odpadního vzduchu z jednotky

## FUNKCE REGULÁTORU CP 07 RD

### Vestavěná digitální regulace

Jednotky DUPLEX RC standardně obsahují vestavěný digitální modul, umístěný ve vestavěné rozvodnici. Tento modul je možné volitelně doplnit o řízení strojního chlazení nebo cirkulačních zemních výměníků tepla.

Systém je možné ovládat:

- regulátorem řady CP 07 RD (programovatelný digitální ovladač)
- centrálním řídicím systémem signály 0 - 10 V

Regulátor CP 07 RD 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)

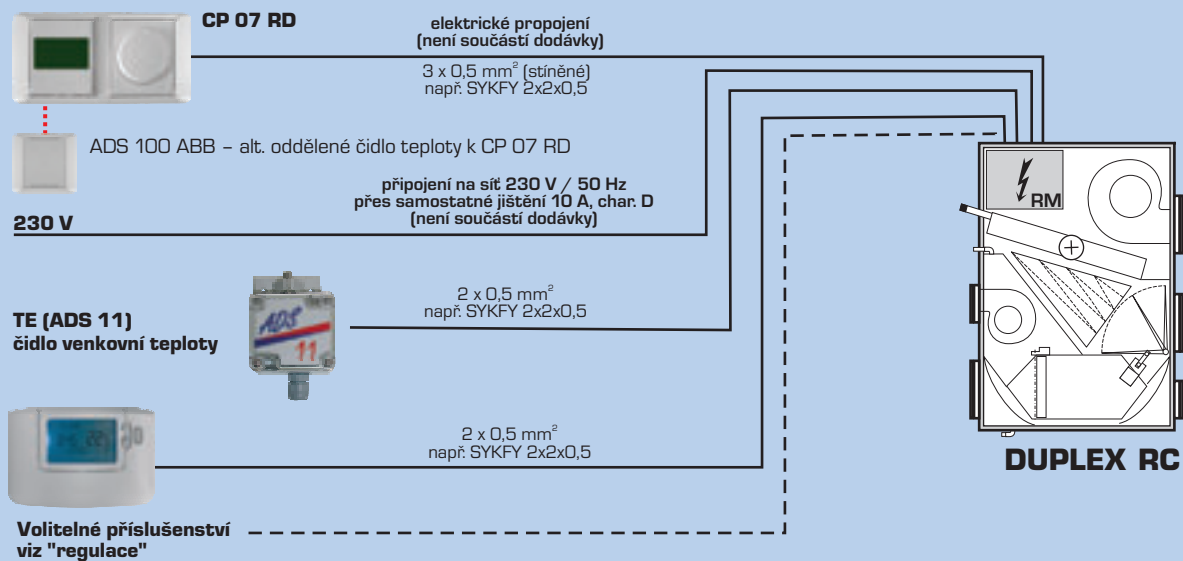
### Funkce

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 cyklicky v nastavených intervalech)
  - 5) větrání přetlakové - letní
- nastavení režimu topení
- indikace provozních stavů na displeji

- indikace poruchových stavů
- automatické ovládání směšovací a by-passové klapky
- 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 nastavuje směšovacím ventilem topného zdroje)
- protimrazová ochrana teplovodního ohříváče kapilárou
- 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)
- STOP kontakt (např. pro napojení na zabezpečovací zařízení nebo nepovolení chodu větrání apod.)
- možnost připojení dalšího termostatu (např. ze samostatného teplovodního okruhu vytápění koupelny, apod.)
- povel pro spínání kotle (beznapěťový kontakt max. 230 V / 0,5 A)
- napájení oběhového čerpadla ÚT
- nastavení a blokáci max. výstupní teploty vzduchu
- možnost změny nastavení výkonů každého ventilátoru (přepojením odboček na transformátoru)
- protimrazová ochrana namrzání kondenzátu výměníku
- výstup pro automatické ovládání klapky zemního výměníku tepla podle venkovní teploty nebo uzavírací klapky sání (volitelně)
- s přídatným modulem možno ovládat vybrané typy venkovních klimatizačních zařízení, s možností topení v přechodovém období

## PROPOJOVACÍ SCHEMA SYSTÉMU



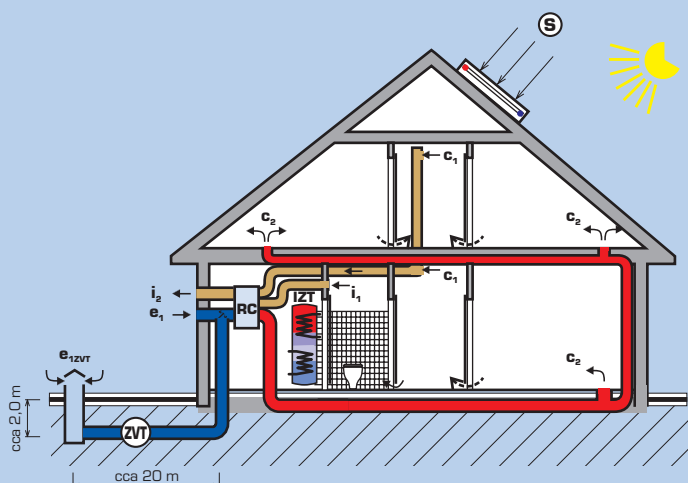
## VSTUPY A VÝSTUPY DIGITÁLNÍHO MODULU RM

vstup/výstup	doporučený kabel	funkce a využití
D1, D2, D3	3x CYKY 2D x 1,5	vstup - nárazové spínání větrání impulsem 230 V z WC a koupelen s možností nastavení startu a doběhu
D4	CYKY 2D x 1,5	vstup - nárazové spínání větrání impulsem 230 V z kuchyně (bez doběhu, s funkcí tzv. ochrany proti šíření pachů)
D11	SYKFY 2 x 2 x 0,5	vstup - nárazové spínání větrání spínacím kontaktem (bez doběhu) - např. bazénový <b>hygrostat</b>
STP	SYKFY 2 x 2 x 0,5	vstup - spínací kontakt - umožňuje vypnutí jednotky, popř. nepovolení chodu větrání
TR2	SYKFY 2 x 2 x 0,5	vstup - volitelně 2. prostorový termostát v části vytápěné i teplovodním okruhem (např. koupelna)
SR	CYKY 3D x 1,5	výstup - ovládání klapky zemního výměníku tepla nebo uzavírací klapky e <sub>1</sub>
YV	CYKY 3C x 1,5	výstup 230 V / 0,5 A - otevření elektroventilu na přívodu ÚT do RK2
K	CYKY 2A x 1,5	výstup spínání kotle, alt. se zapojením s 230 V napájení oběhového čerpadla ÚT
IN1, IN2, IN3	3x SYKFY 2 x 2 x 0,5	vstup - ovládání standardním signálem 0 - 10 V nadřazeným systémem (pouze bez regulátoru řady RD)
OC1, DA2	SYKFY 2 x 2 x 0,5	výstup - hlášení poruch a zanesení filtru standardními signály 0 - 10 V

další vstupy a propojení - viz podrobná schémata el. propojení

# SCHÉMA INSTALACE A ENERGETICKÉ SOUSTAVY

## TEPLOVZDUŠNÉ VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ NÍZKOENERGETICKÉHO RODINNÉHO DOMU






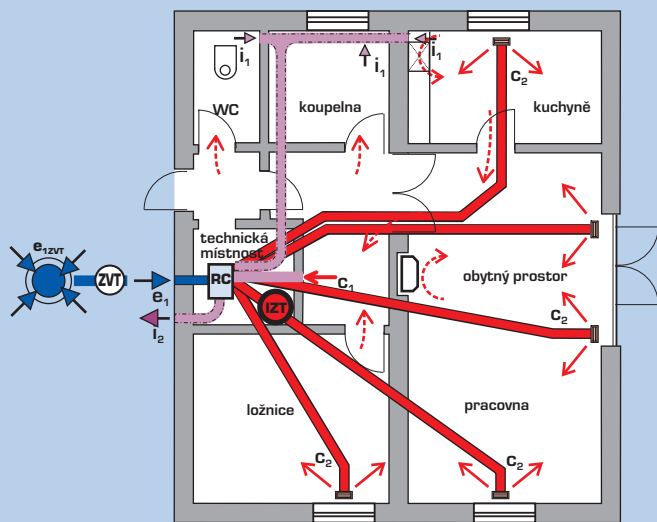
Dvouzónové jednotky DUPLEX RC se výhodně instalují do centra dispozice domu, do temperovaných prostor bytového příslušenství domu (např. komor, sklepů, chodeb apod.), v blízkosti zdroje tepla.

Podlahové rozvody vzduchu (standardně rozměru 200 x 50 mm pro průtok do 80 m<sup>3</sup>/h, s max. výkonem 600 W při spádu 45 / 20 °C) vedené samostatně do každé místnosti se umísťují do tepelné izolační vrstvy podlahové konstrukce. Podlahové výústky s regulací se doporučuje situovat pod okna. Cirkulační vzduch z obytných místností se odvádí štěrbinami pod dveřmi bez prahů, případně mřížkou přes stěnu do chodby. Odváděný vzduch z WC a koupelen je nahrazován vzduchem z obytných místností a chodeb a je přiváděn štěrbinami pod dveřmi.

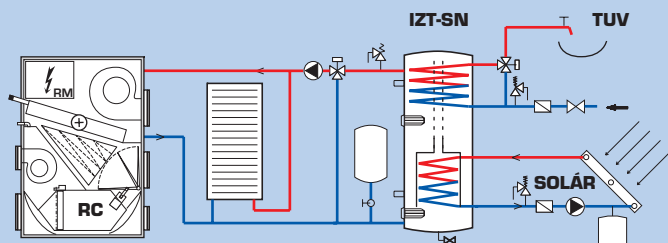
Přiváděný venkovní vzduch se výhodně přehřívá (v zimě) nebo předchladuje (v létě) v zemním výměníku tepla z PE trubek uložených v zemi v hloubce min. 2 m a o délce cca 20 až 25 m, ukončených sací šachtou s filtrem G4.

### 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>1zvt</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)
- RC** vytápěcí a větrací jednotka DUPLEX RC
- IZT** integrovaný zásobník tepla IZT-SN
- ZVT** zemní výměník tepla
- S** solární kolektory vodní
-  cirkulační digestoř
-  teplovzdušná křbová vložka
-  podlahové výústky s regulací (250 x 105 mm)

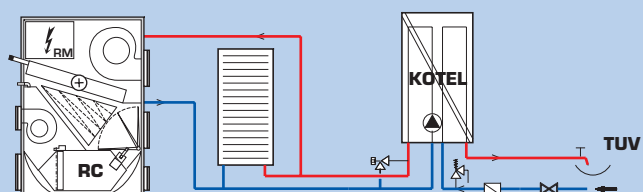


## ENERGETICKÉ SOUSTAVY PRO NÍZKOTEPLNÍ VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY



Integrovaný zásobník tepla IZT-SN (615, 925 l) pro solární ohřev TUV a solární podporu vytápění, s horní vestavěnou vložkou pro průtočný ohřev TUV, spodní vložkou solárního výměníku a stratifikátorem pro dokonalejší rozvrstvení a s elektrospirálami pro topné a letní období.

Průtočný ohřev TUV vylučuje výskyt bakterie Legionella pneumophila a vylučuje vznik agresivních kalů, které jsou běžné u klasických zásobníkových boilerů. Zásobník IZT je možné připojit i na kotle na biomasu, křbovou vložku nebo na tepelná čerpadla.



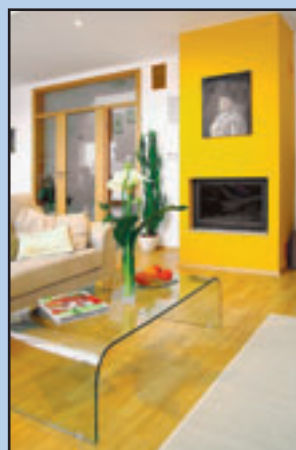
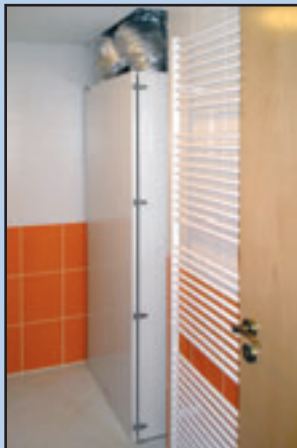
Elektrokotel, alter: tepelné čerpadlo nebo kondenzační kotel na zemní plyn s vestavěným ohřevem TUV nebo odděleným zásobníkem TUV – plynové kondenzační kotle s vestavěnou modulací výkonu podle teploty vody, která zajišťuje plynulou změnu výkonu kotle v rozsahu 15 až 100 %.

## 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
- vyloučení vzniku plísní
- trvalou cirkulaci přes účinné filtry se vnitřní ovzduší domu dokonale čistí od prachu
- možnost integrace solárních vzduchových systémů (vzduchových kolektorů a okenních kolektorů)
- účinné letní noční „předchlazení“ interiéru
- vyloučení všech rizik rozvodů teplovodního topení
- společným potrubním systémem se v domě rozvádí teponosné 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 kW nahrazuje strojní klimatizační zařízení
- 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 RC A REGULACE

	<b>DUPLEX RC 1400 / 370</b>	obj. č. A170221	jednotka v základním provedení obsahuje cirkulační a odsávací 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, návod k obsluze a údržbě
	<b>DUPLEX RC 1400 / 440</b>	obj. č. A170222	
	<b>DUPLEX RC 2000 / 370</b>	obj. č. A170223	
	<b>DUPLEX RC 2000 / 440</b>	obj. č. A170224	
	<b>Digitální regulační modul</b>	obj. č. A170250	vestavěný modul digitální regulace včetně vestavěných čidel teploty TA, TI2
	<b>Regulátor CP 07 RD</b> bílá barva barva slonová kost	obj. č. A170270 obj. č. A170271	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.
	<b>ADS 11</b>	obj. č. A170256	digitální čidlo TE (venkovní teploty), povinná výbava jednotek s vestavěným digitálním regulačním modulem, osazuje se na venkovní stěnu domu

## REGULACE - VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ




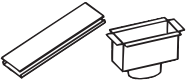


	<b>Čidla</b>	široký sortiment hygrostatů, čidel kvality vzduchu, termostatů a pod.
--	--------------	---

## FILTRY - VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

	<b>Filtrační textilie</b>		základní typ filtru s nízkou cenou, při výměně je nutno tkaninu převinout
	<b>FT RC G4</b>	obj. č. A170908	náhradní filtrační textilie se základní třídou filtrace G4 (balení po 5 ks – 5 výměn)
	<b>FT RC F7</b>	obj. č. A170909	náhradní filtrační textilie s vyšší třídou filtrace F7 (balení po 5 ks – 5 výměn)

## TEPELNÉ ZDROJE, VZT ROZVODY, ARMATURY

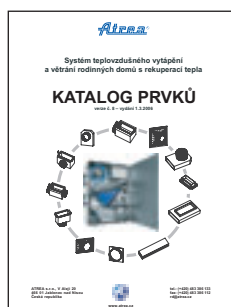
Firma ATREA s.r.o. dodává k jednotkám DUPLEX RB, RC, RDH a RK kompletní systém pro VZT rozvody i energetické zásobení. Podrobné podklady viz „Systém teplovzdušného vytápění a větrání rodinných domů s rekuperací tepla – Projektový podklad, Katalog prvků“

	<b>IZT-SN – integrované zásobníky tepla</b> Nerezové beztlakové nádrže s vestavěnými spirálovými vložkami pro průtočný ohřev TUV. Další spirální vložka pro ohřev solárními kolektory a stratifikátorem pro dokonalé rozvrstvení vody po výšce dle teploty. Ve spodní a střední části osazeny elektrospirály.
	<b>RG2-IZT-SN – rozvodnice pro řízení IZT-SN</b> Řada rozvodnic pro řízení IZT zahrnuje jističí a regulační prvky, termostaty a teplotní čidla.
	<b>Podlahové a stěnové mřížky s regulací</b> Široký sortiment různých podlahových a stěnových mřížek pro vyústění vzduchovodů (viz katalog prvků).
	<b>Rozvody vzduchu</b> Speciální ploché vzduchovody pro podlahový rozvod vzduchu včetně tvarovek, přechodů, rozvodných komor, tvarovky, výústky, 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 jističích a regulačních prvků pro připojení energetických zdrojů a spotřebičů.

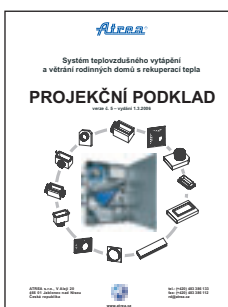
## TECHNICKÉ A PROJEKČNÍ PODKLADY SYSTÉMU ATREA



**Elektroinstalace**



**Katalog prvků**



**Podrobné  
projekční podklady**



**Podklady pro zemní  
výměník tepla**



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



**CD**