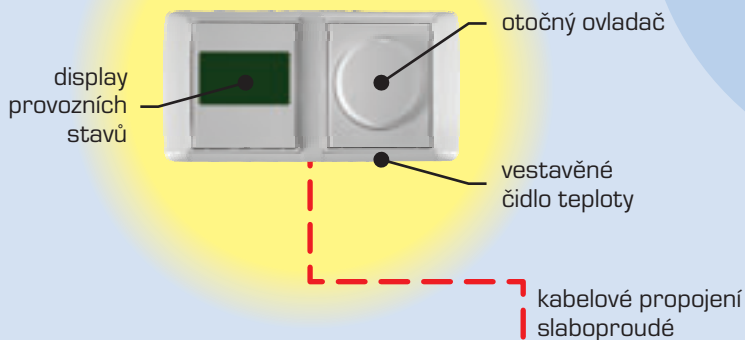


DUPLEX RA3 - EC

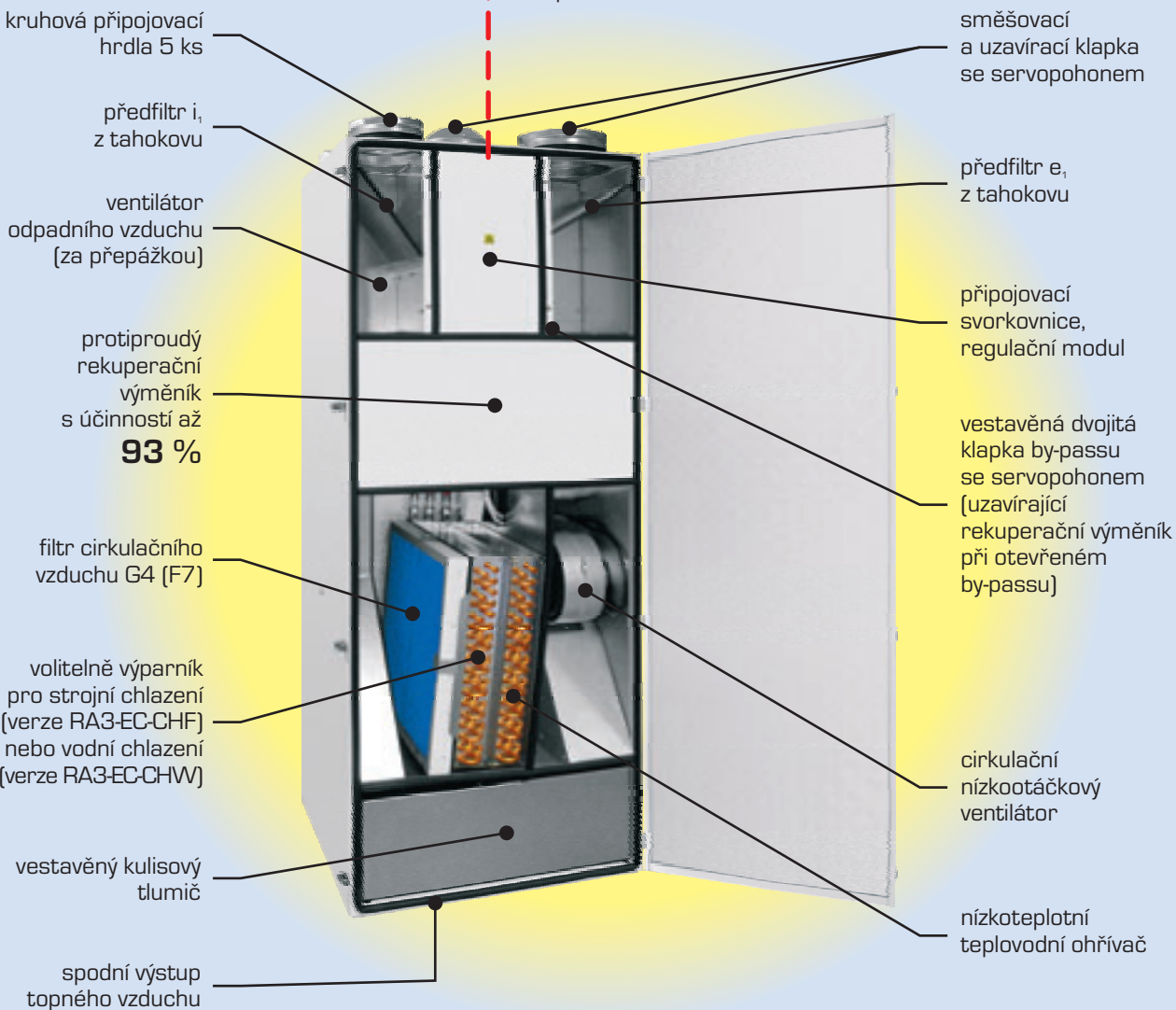
teplovzdušné vytápěcí a větrací
jednotky s EC technologií pro
nízkoenergetické a pasivní
rodinné domy



REGULÁTOR CP 08 RD



JEDNOTKA DUPLEX RA3 - EC



Atrea

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

POPIS, TECHNICKÁ DATA

POPIS

Určení

Jednotky řady DUPLEX RA3 – 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, systém řízení větrání zajišťující rovnotlak v objektu a velkoryse dimenzované teplovodní výměníky, umožňující využívat nízkých teplot topné vody (i kolem 40° C)

Jednotku DUPLEX RA3 – EC je možno na přání vybavit výměníkem pro strojní nebo vodní chlazení, a to i dodatečně.

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.

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 **93 %**, 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 200 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 RA3 – EC
cirkulační vzduch – max. *.*.*	m ³ /h	500
odpadní vzduch – max. *.*.*	m ³ /h	450
účinnost rekuperace – max. *	%	93
výška	mm	1 700
hloubka	mm	610
délka	mm	655
průměr připojovacích hrdel	mm	ø 160 (i ₁ , i ₂); ø 200 (e ₁ , c ₁ , c ₂)
hmotnost (dle vybavení)	kg	85 – 90
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
teplovodní ohřivač (max. teplota topné vody 55 °C)		
topný výkon – max. *	kW	4,5
připojovací potrubí ÚT	mm	20 / 20
přímý výparník chlazení (s doporučeným typem kondenzační jednotky)		
chladičí výkon *	kW	1,5 – 3,0
topný výkon *	kW	1,0 – 3,4
připojovací potrubí CHF	mm	12 / 6

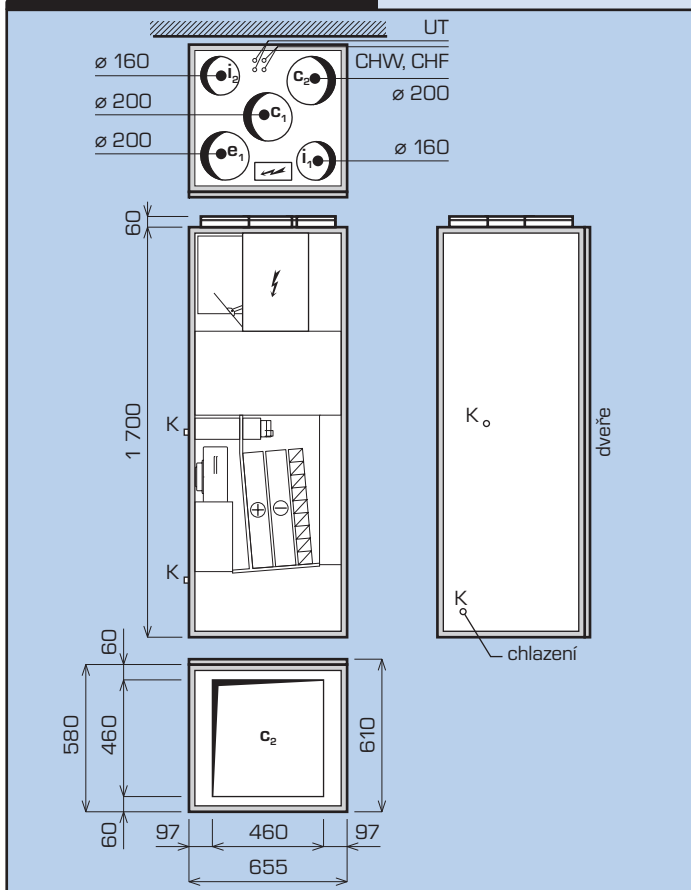
* hodnoty nutno korigovat podle křivek jednotlivých výkonových grafů

** výkon při 200 Pa tl. ztráty potrubní sítě – pozor, EC řízení ventilátorů

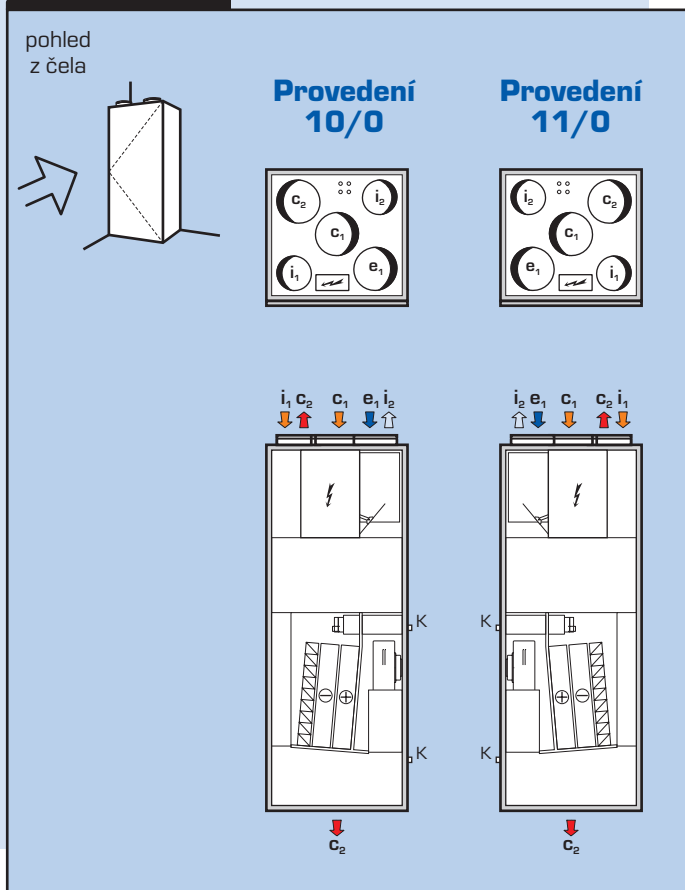
LEGENDA

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

ROZMĚROVÉ SCHÉMA

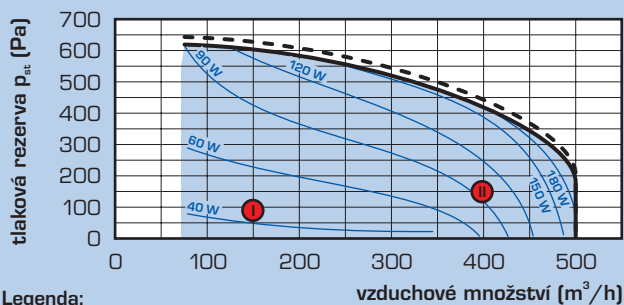


PROVEDENÍ



VÝKONOVÉ PARAMETRY

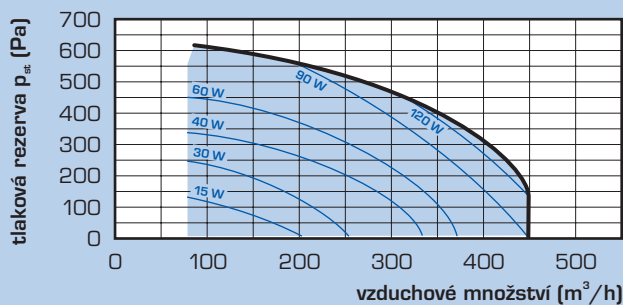
VENTILÁTOR CIRKULAČNÍHO VZDUCHU



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*

* 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:

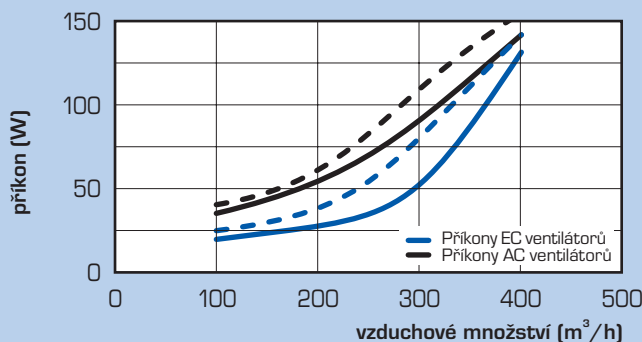
- nižší příkon elektrické energie na provoz, menší spotřeba
- efektivnější využití elektrické energie
- nižší provozní hluk
- výrazně nižší zahřívání ventilátoru
- díky automatické regulaci otáček v celém rozsahu výkonu je zajištěn zvolený průtok vzduchu přes ventilátor i při změně tlaku v rozvodech - např. při zanášení filtrů
- rovnotlaké větrání je zajištěno ve všech provozních režimech
- zvolené typy EC ventilátorů, speciálně vyvinuté pro jednotky DUPLEX řady R_EC, mají řídicí regulaci integrovanou přímo do tělesa ventilátoru

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.

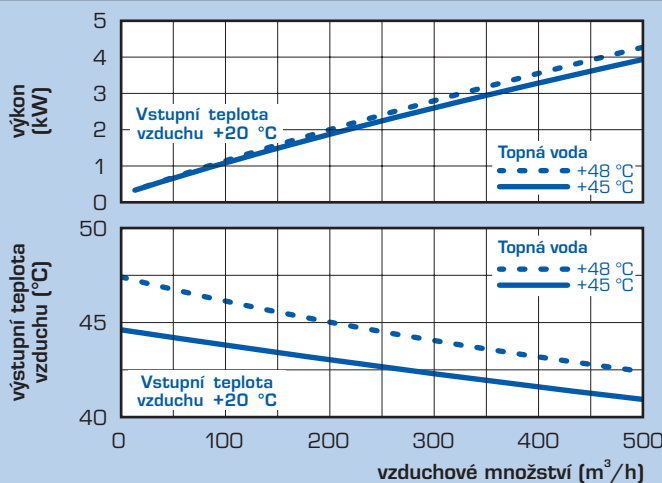
POROVNÁNÍ PŘÍKONU EC / AC

Graf zobrazuje příkony ventilátorů ve dvou případech potrubní sítě:

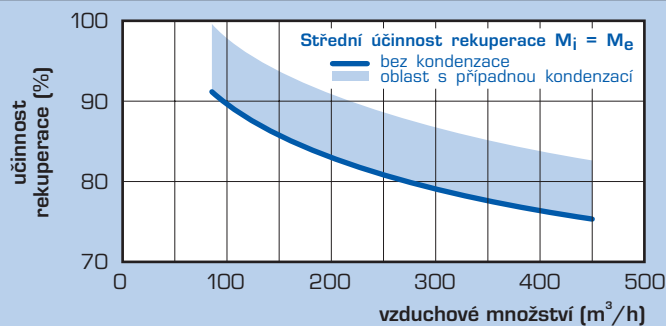
- optimální návrh [150 Pa při průtoku 400 m³/hod] - plná křivka
- nevhodný návrh [250 Pa při průtoku 400 m³/hod] - přerušovaná křivka



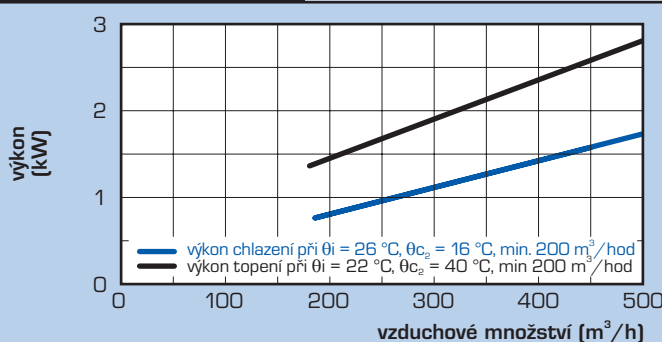
TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČ



ÚČINNOST REKUPERACE



PŘÍMÝ VÝPARNÍK



HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w (dB)

			dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
DUPLEX RA3 - EC								
cirkulační část	sání	I.	43,0	54,0	48,0	33,0	27,0	25,0
		II.	48,0	59,0	53,0	38,0	31,0	27,0
	výtlak	I.	42,0	55,0	48,0	33,0	19,1	23,0
		II.	40,0	56,0	53,0	34,0	23,0	19,0
odsávací část	sání	I.	42,8	55,5	48,0	32,9	25,0	24,0
		II.	49,0	61,0	56,0	41,0	26,0	29,0
	výtlak	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

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
RA3 - EC								
RA3 - EC	I.	39,0	43,0	41,0	36,0	30,0	28,0	
	II.	42,0	46,0	44,0	39,0	32,0	33,0	

Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 3 m.



1

Rovnotlaký větrací režim

celoroční období

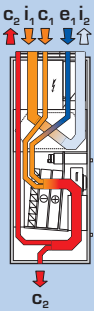
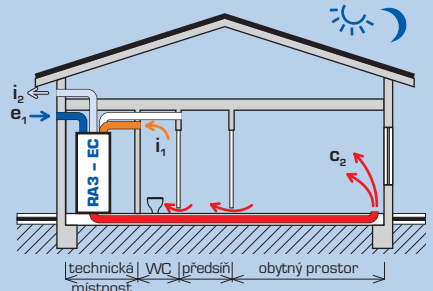
$$n_v = 0,15 - 0,5 / h^{-1}$$

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

Rovnotlaké větrání s nastavitelným výkonem

75 až 450 m³/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

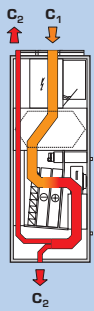
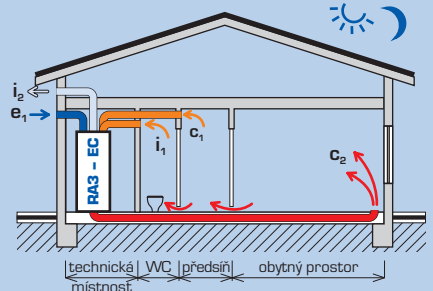
topné období

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

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

Tepl vzdušné cirkulační vytápění a rovnotlaké větrání s rekuperací odpadního tepla s cirkulačním výkonem až 500 m³/h (při 150 Pa) a větracím výkonem do 450 m³/h

Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka směšuje venkovní a cirkulační vzduch.



3

Cirkulační vytápěcí režim s nárazovým větráním

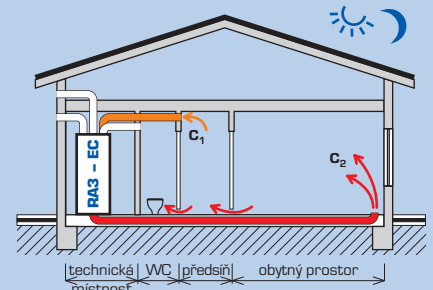
topné období

$$n_v = 0$$

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

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 využit.



5

Větrací režim přetlakový

letní období

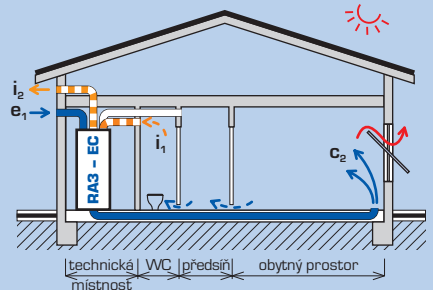
$$n_v = 0,5 - 2,0 / h^{-1}$$

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

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

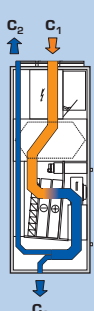
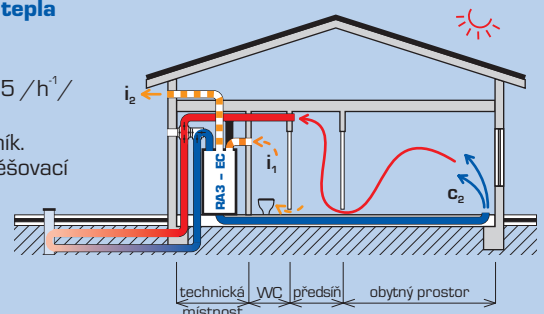
$$n_v = 0 / h^{-1}$$

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

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

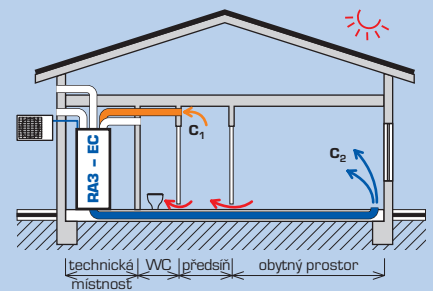
letní období

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

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

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.



c₁ vstup cirkulačního vzduchu z obytných místností do jednotky
c₂ výstup topného, chladicího a čerstvého vzduchu z jednotky do obytných místností

e₁ vstup čerstvého venkovního vzduchu
i₁ vstup odpadního vzduchu ze sociálního zařízení do jednotky
i₂ 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.

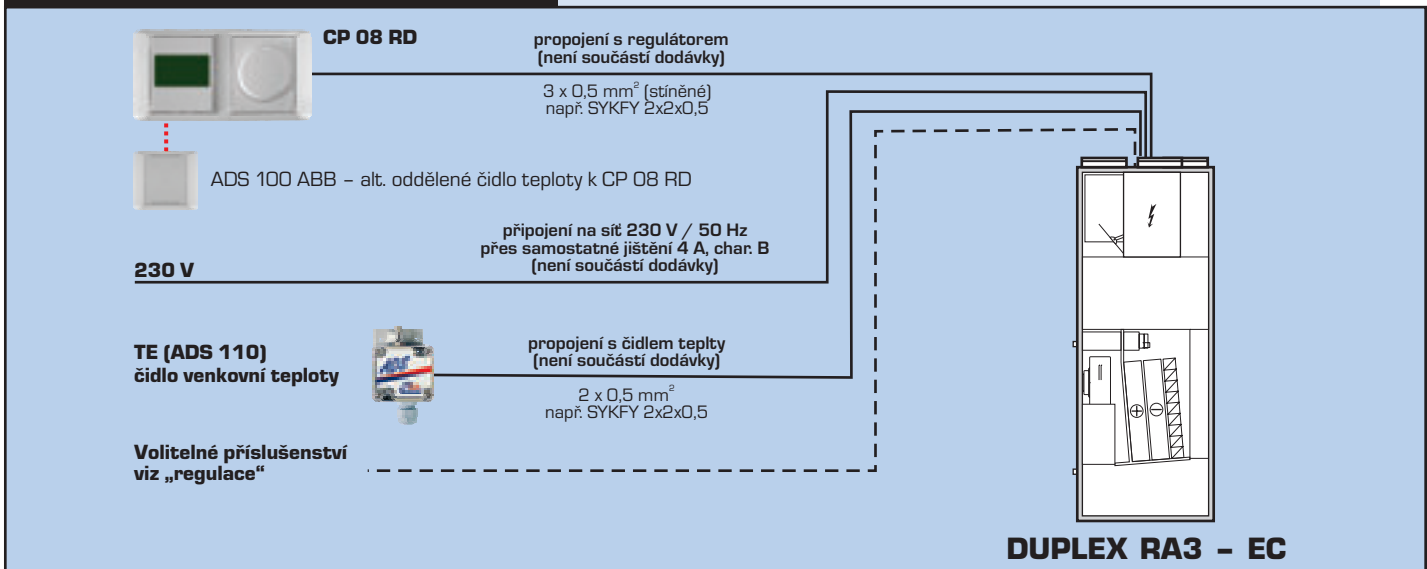
Funkce

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 CO₂
- 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 ohřivače
- 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



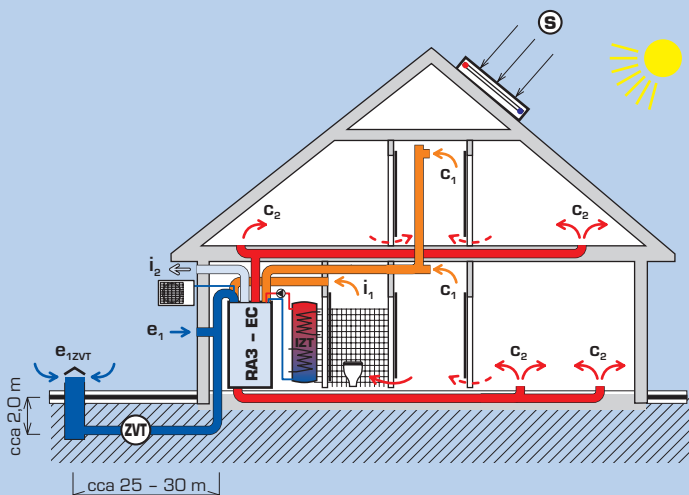
VSTUPY A VÝSTUPY DIGITÁLNÍHO MODULU RM

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 hygrostat , nebo vstup 0 - 10 V pro čidlo CO ₂ . 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 vytápěné i teplovodním okruhem (např. koupelna)
SV	CYKY 3D x 1,5	výstup - ovládání klapky zemního výměníku tepla nebo uzavírací klapky e ₁
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 RA3 – 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.

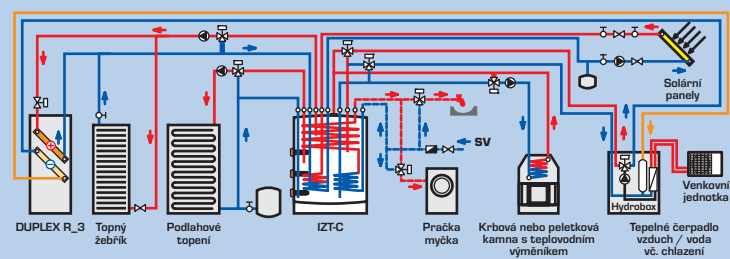
Pro přívod cirkulačního vzduchu jsou určeny podlahové rozvody (standardního rozměru 200 x 50 mm pro průtok do 80 m³/h, s max. výkonem 600 W při spádu 45 / 20 °C). Tyto se umísťují do tepelně izolační vrstvy podlahové konstrukce a jsou vedeny samostatně do každé místnosti. Podlahové výústky se doporučuje situovat pod okna. Cirkulační vzduch z obytných místností se odvádí štěrbinami 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 štěrbinami 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 RA3 – 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.

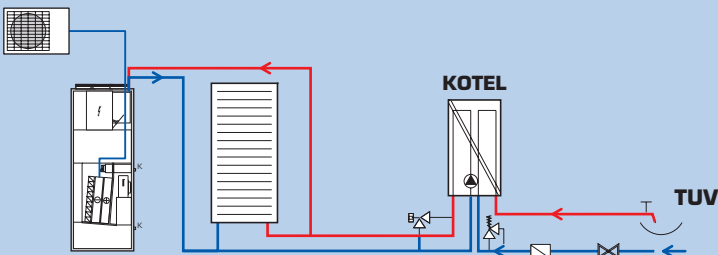
Legenda:

- c₁** odsávaný cirkulační vzduch z místností do jednotky
- c₂** cirkulační a čerstvý vzduch přiváděný do obytných místností
- e₁** nasávání venkovního vzduchu
- e_{12VT}** nasávání venkovního vzduchu přes zemní výměník tepla
- i₁** odpadní vzduch z WC, koupelny a kuchyně
- i₂** výfuk odpadního vzduchu (po rekuperaci)
- RA3** vytápěcí a větrací jednotka DUPLEX RA3 – 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 RA3 – EC



DUPLEX RA3 – EC

Integrovaný zásobník tepla řady IZT (např. IZT-C-TTSE 615) pro kombinovanou přípravu TUV 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 nutné realizovat všechny popsání zdroje zároveň.

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

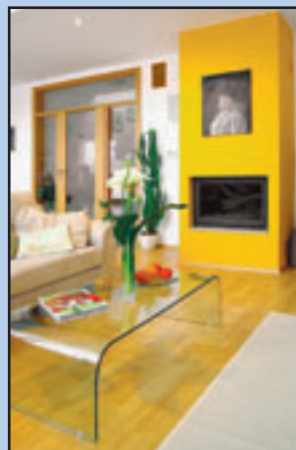
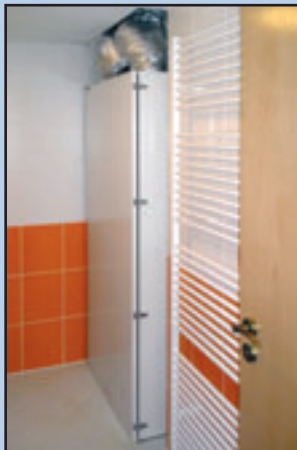
Případná venkovní kondenzační jednotka s možností reverzního chodu umožní ve spojení se základní a doplňkovou regulací DUPLEX RA3-EC chlazení interiéru v letním období a temperování v přechodném období (jaro, podzim).

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 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 RA3 - EC A REGULACE

	DUPLEX RA3 - EC	obj. č. A170310	Jednotka v základním provedení obsahuje cirkulační EC 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.
	Digitální regulační modul	obj. č. A170290	Vestavěný modul digitální regulace včetně vestavěných čidel teploty TA, TI2 a regulace řízení tlaku.
	Regulátor CP 08 RD 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.
	ADS 110	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

	Čidla	Široký sortiment hygromatů, čidel kvality vzduchu, termostatů a pod.
--	--------------	--

NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ TEXTILIE


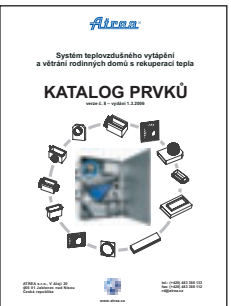


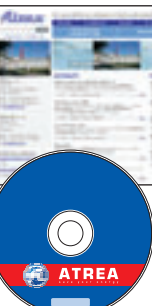

	FT RA3 G4	obj. č. A170912	Náhradní filtrační textilie se základní třídou filtrace G4 (balení po 5 ks – 5 výměn)
	FT RA3 F7	obj. č. A170913	Náhradní filtrační textilie s vyšší třídou filtrace F7 (balení po 5 ks – 5 výměn)
	FK RA3 G4	obj. č. A170914	Náhradní filtrační kazeta se základní třídou filtrace G4
	FK RA3 F7	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“

	IZT-A; IZT-B; IZT-C; IZT-D – integrované zásobníky tepla	Nerezové a ocelové beztlaké 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. IZT-N se stratifikátorem. Možno připojení zdrojů na biomasu a také tepelných čerpadel.
	RG20 a RG30 – IZT – rozvodnice pro řízení zásobníku IZT	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 ekvitermí teploty atd.
	Podlahové a stěnové mřížky a distribuční elementy s regulací	Široký sortiment různých podlahových a stěnových mřížek, a dalších distribučních elementů pro ukončení vzduchovodů (viz katalog prvků).
	Rozvody vzduchu	Speciální ploché vzduchovody pro podlahový rozvod vzduchu včetně tvarovek, přechodů, rozvodných komor, tvarovky, vyústky, protidešťové žaluzie (viz katalog prvků).
	Kruhové potrubí	Kompletní sortiment kruhového potrubí včetně tlumících typů (viz katalog prvků).
	Armatury pro teplovodní okruh	Široký sortiment jističích a regulačních prvků pro připojení energetických zdrojů a spotřebičů.

TECHNICKÉ A PROJEKČNÍ PODKLADY SYSTÉMU ATREA

						www.atrea.cz
Elektroinstalace	Katalog prvků	Podrobné projekční podklady	Podklady pro zemní výměník tepla	CD	návrhový program	