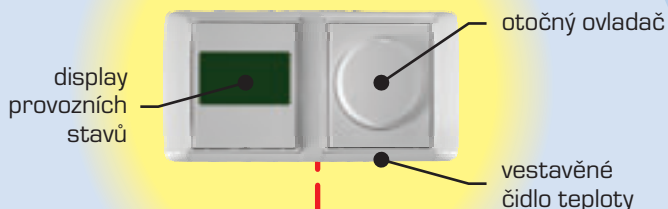


DUPLEX RB

teplovzdušné vytápěcí a větrací jednotky pro bytové nízkoenergetické objekty a pasivní rodinné domy

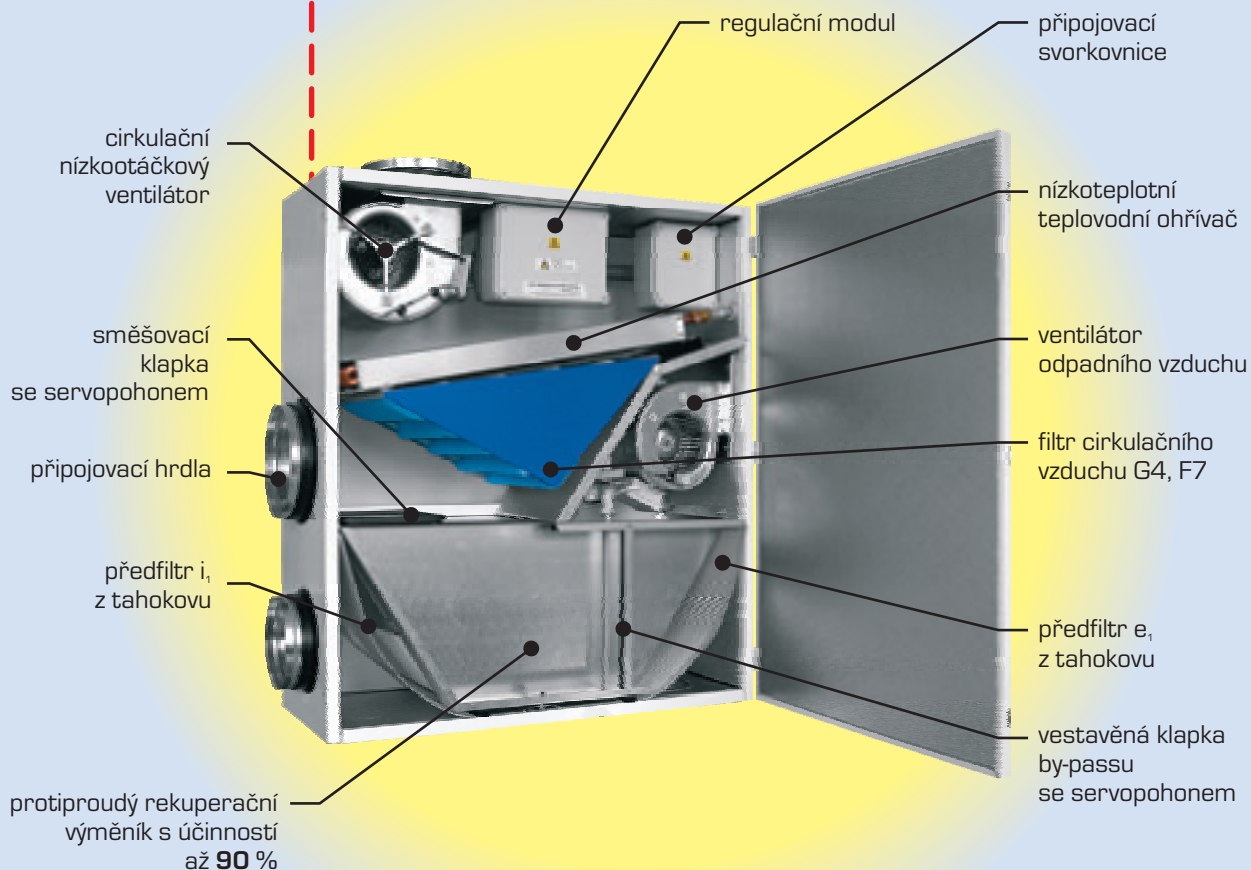


REGULÁTOR CP 07 RD



kabelové propojení slaboproudé

JEDNOTKA DUPLEX RB



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 RB jsou určeny pro **dvouzónové** cirkulační teplovzdušné vytápění, komfortní větrání s účinnou rekuperací tepla a pasivní chlazení. Jednotky velikosti DUPLEX RB 610 a 730 jsou vhodné především pro pasivní rodinné domy a bytové nízkoenergetické objekty.

Základní popis jednotky

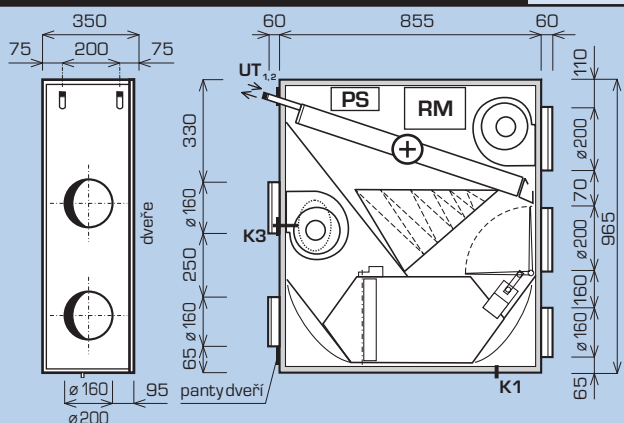
Patentovaná konstrukce zajišťuje současně **primární cirkulační vytápění a větrání** obytných místností domu a **sekundární oddělené odvětrání** sociálního příslušenství a prostoru kuchyně.

Teplo z odsávaného vzduchu je využito až s 90 % účinností 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 radiální ventilátor, radiální ventilátor odpadního vzduchu, protiproudý rekuperační výměník z plastu hPS s účinností až 90 %, teplovodní ohřivač optimalizovaný pro nízko teplotní 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 200 mm. Otevírací dveře zajišťují přístup ke všem agregátům. Jednotky se vyrábí ve vnitřním provedení pro podstropní a nástěnnou polohu, ve 20ti různých konfiguracích dle obrázků.

ROZMĚROVÉ SCHÉMA DUPLEX RB



TECHNICKÁ DATA

	DUPLEX RB	
cirkulační vzduch – max. *	m ³ /h	610 / 730
odpadní vzduch – max. *	m ³ /h	370 / 440
účinnost rekuperace – max. *	%	90
výška	mm	350
hloubka	mm	855
délka	mm	965
průměr připojovacích hrdel	mm	∅ 160 (e ₁ , i ₁ , i ₂); ∅ 200 (c ₁ , c ₂)
hmotnost	kg	68 – 74
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	∅ 10
teplovodní ohřivač (max. teplota topné vody 55 °C)		
topný výkon – max. *	kW	3,6
připojovací potrubí ÚT	mm	15

* hodnoty nutno korigovat podle křivek jednotlivých výkonových grafů

LEGENDA

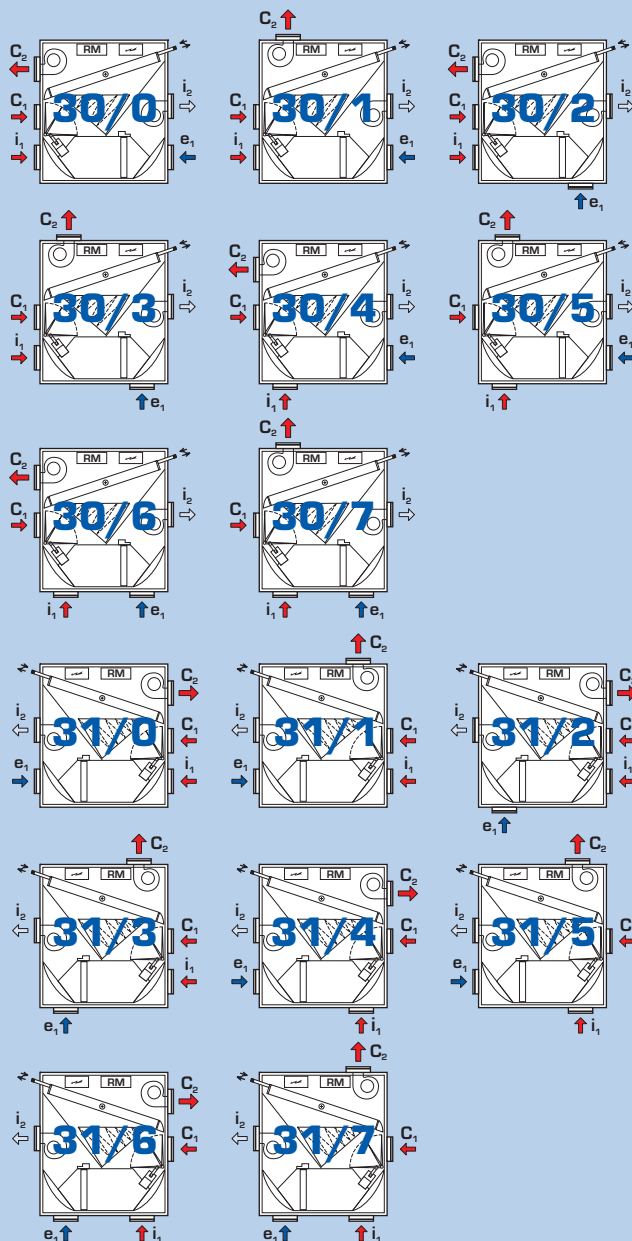
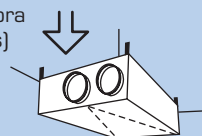
e ₁	vstup čerstvého vzduchu	UT ₁	přívod topné vody
c ₁	vstup cirkulačního vzduchu	UT ₂	zpátečka topné vody
c ₂	výstup cirkulačního a čerstvého vzduchu	K1	odvod kondenzátu parapetní
i ₁	vstup odpadního vzduchu	K3	odvod kondenzátu podstropní
i ₂	výstup odpadního vzduchu	RM	modul digitální regulace
		PS	připojovací svorkovnice

POLOHY A KONFIGURACE DUPLEX RB

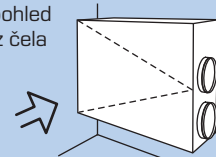
Podstropní poloha

Konfigurace č. 30/0 až 31/7

pohled shora
(půdorys)

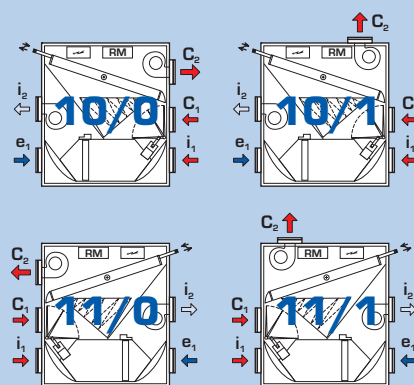


pohled z čela



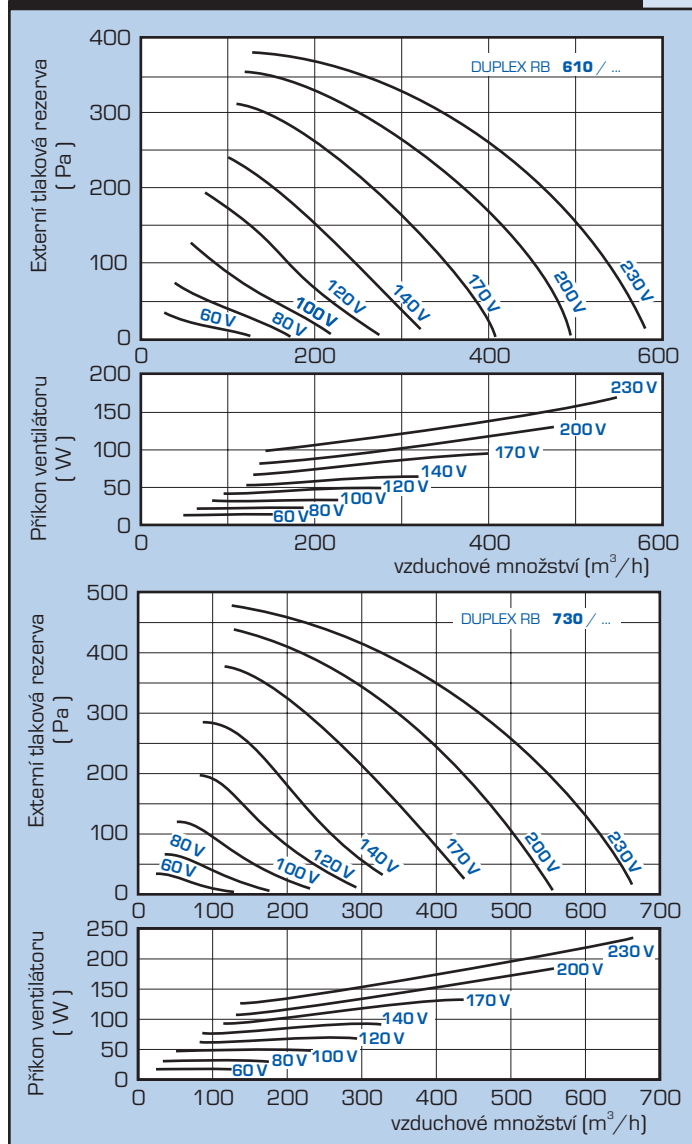
Parapetní zavěšená poloha

Konfigurace č. 10/0 až 11/1

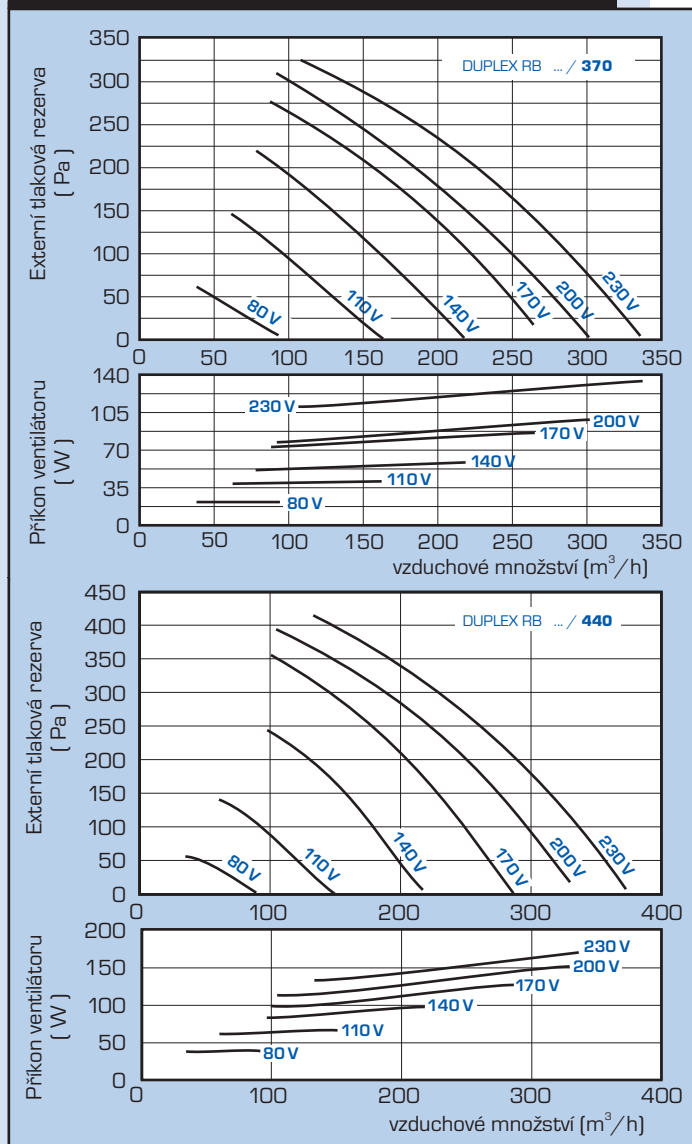


VÝKONOVÉ PARAMETRY

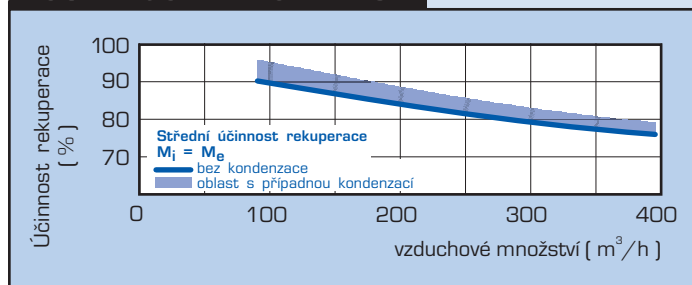
VENTILÁTOR CÍRKULAČNÍHO VZDUCHU



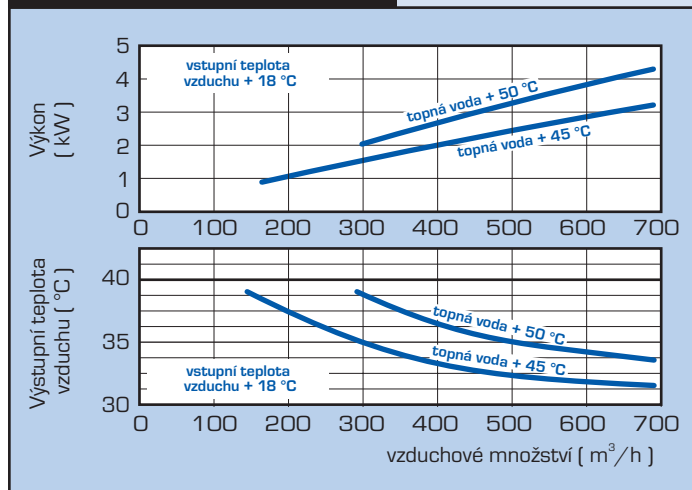
VENTILÁTOR ODSÁVANÉHO VZDUCHU



ÚČINNOST REKUPERACE



TEPLOVODNÍ OHŘÍVAČ



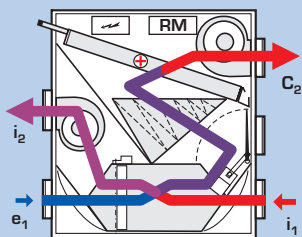
HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU L_w (dB)

		napětí	dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
DUPLEX RB 610 / ...								
cirkulační část	sání	80 V	26,3	30,9	28,9	25,9	17,9	14,9
		230 V	54,5	55,9	58,9	53,9	43,9	41,9
	výtlak	70 V	34,7	41,9	36,9	34,9	24,9	18,9
		230 V	68,2	70,9	67,9	65,9	62,9	60,9
DUPLEX RB 730 / ...								
cirkulační část	sání	80 V	23,5	27,9	24,9	21,9	16,9	14,9
		210 V	52,3	54,9	56,9	50,9	42,9	40,9
	výtlak	80 V	31,2	37,9	31,9	30,9	24,9	16,9
		210 V	65,6	66,9	63,9	61,9	60,4	59,9
DUPLEX RB .. / 370								
odsávací část	sání	80 V	29,2	40,9	30,9	26,9	17,9	15,9
		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
DUPLEX RB .. / 440								
odsávací část	sání	80 V	26,4	36,9	27,9	23,9	17,9	15,9
		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
skříň								
RB 610 / 370		230 V / 170 V	51	55,2	52,2	49,5	44,3	42,7
RB 610 / 440		230 V / 170 V	51,4	55,2	52,2	49,9	45,4	43,0
RB 730 / 370		210 V / 170 V	50,9	54,6	52,2	48,7	45,9	41,5
RB 730 / 440		210 V / 170 V	51,3	54,6	52,2	49,2	46,7	41,9

HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU L_p (dB)

		napětí	dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
RB 610 / 370		230 V / 170 V	33,5	37,7	34,7	32,0	26,8	25,2
RB 610 / 440		230 V / 170 V	33,9	37,7	34,7	32,4	27,9	25,5
RB 730 / 370		210 V / 170 V	33,4	37,1	34,7	31,2	28,4	24
RB 730 / 440		210 V / 170 V	33,8	37,1	34,7	31,7	29,2	24,4

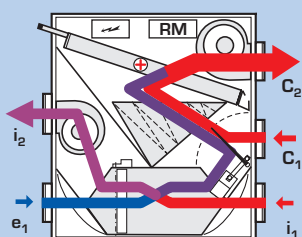
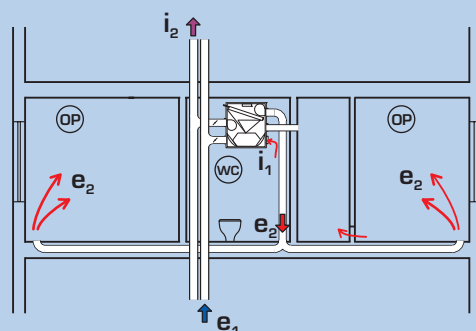
Hladina akustického tlaku je uváděna ve vzdálenosti 3 m.



1

Rovnotlaký větrací režim

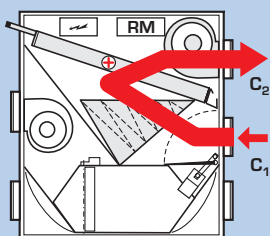
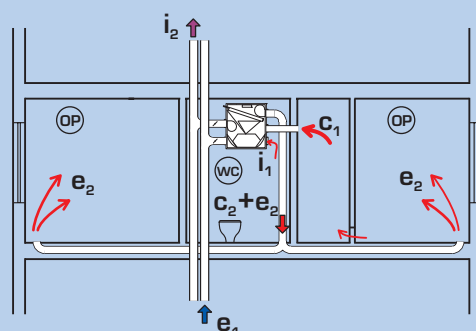
celoroční období
 $n_v = 0,3 - 0,5 / h^1 /$ $n_c = 0$
 Rovnotlaké větrání s nastavitelným výkonem 80 až 150 m³/h, s rekuperací nebo přes by-pass. Je určen pro celoroční větrání a dotápění (bez cirkulace) bytových domů v přechodném období. Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka v poloze „2“.



2

Cirkulační vytápěcí a větrací režim

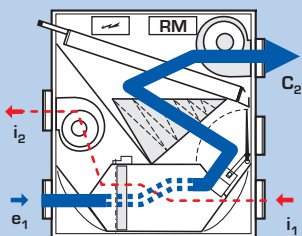
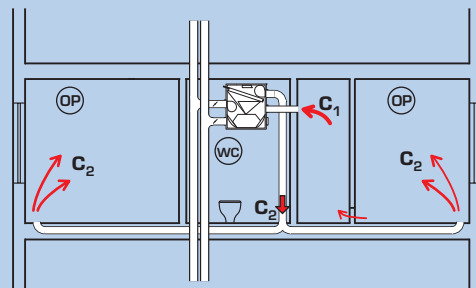
topné období
 $n_v = 0,3 - 0,5 / h^1 /$ $n_c = 0,5 - 1,5 / h^1 /$
 Teplovzdušné cirkulační vytápění a rovnotlaké větrání s rekuperací bytů s cirkulačním výkonem až 600 m³/h a větracím výkonem do 150 m³/h
 Oba ventilátory zapnuty, směšovací klapka v poloze „1“.



3

Cirkulační vytápěcí režim s nárazovým větráním

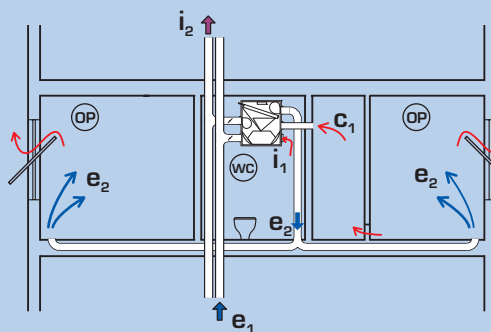
topné období
 $n_v = 0$ $n_c = 0,5 - 1,5 / h^1 /$
 Základní doporučený provozní režim cirkulačního vytápění, při pobytu osob se impulsem z WC, koupelny a kuchyně přepíná nárazově na větrací režim s nastavitelným doběhem po vypnutí. Ventilátor odpadního vzduchu vypnut, směšovací klapka v poloze „0“.



5

Větrací režim přetlakový

letní období
 $n_v = 0,5 - 2,0 / h^1 /$ $n_c = 0$
 Intensivní letní přetlakové větrání obytných prostor plným přívodem venkovního vzduchu (případně ze zemního výměníku tepla). Odvod vzduchu pootevřenými okny. Ventilátor odpadního vzduchu spínán dle potřeby, směšovací klapka v poloze „2“, klapka by-passu otevřena.



c₁ ___ vstup cirkulačního vzduchu z obytl. místností do jednotky
c₂ ___ výstup cirkulačního vzduchu z jednotky do obytl. místností
e₁ ___ vstup čerstvého venkovního vzduchu do jednotky přes těsné zpětné klapky z centrálního přívodu ze zemního registru

e₂ ___ výstup čerstvého vzduchu z jednotky do obytl. místností
i₁ ___ vstup odpadního vzduchu ze soc. zařízení do jednotky
i₂ ___ výstup odpadního vzduchu z jednotky přes těsné zpětné klapky do centrálního odtahu na střešku

FUNKCE REGULÁTORU CP 07 RD

Vestavěná digitální regulace

Jednotky DUPLEX RB 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)

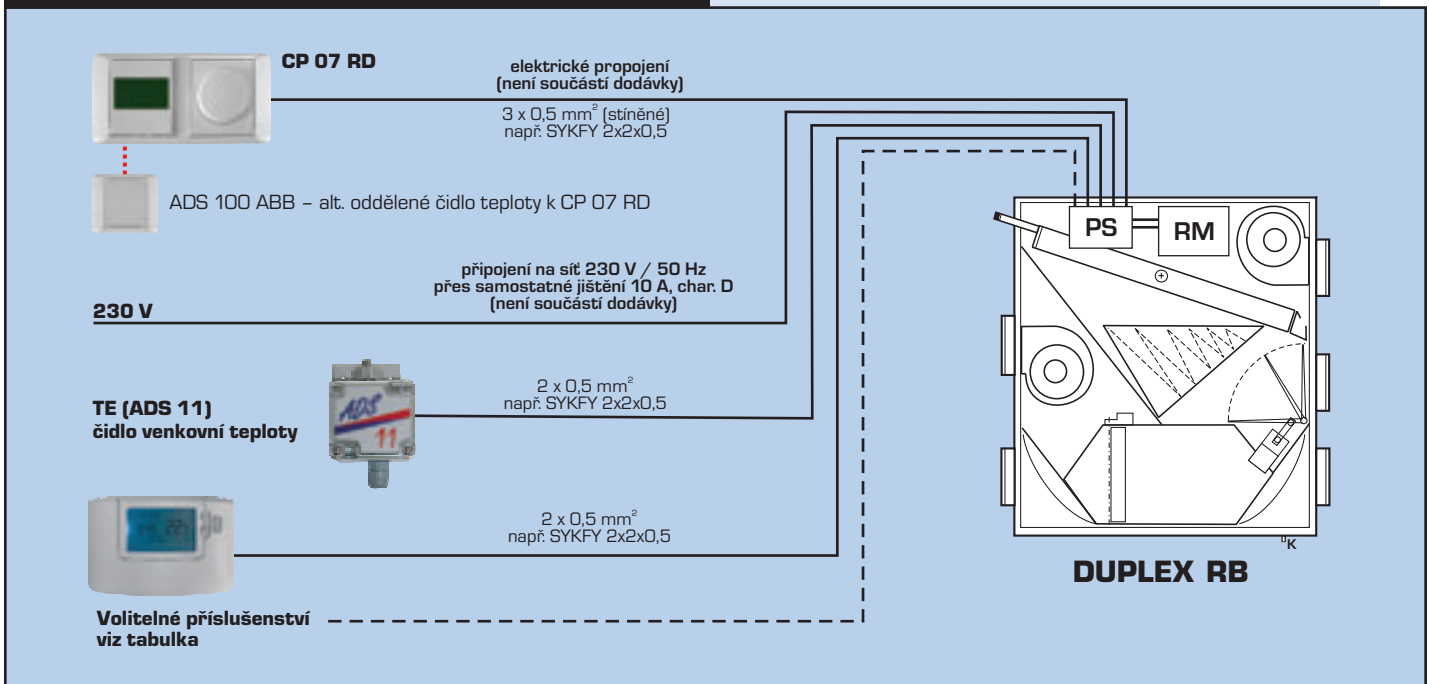
Funkce

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 blokadu 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 ŘÍDICÍHO SYSTÉMU



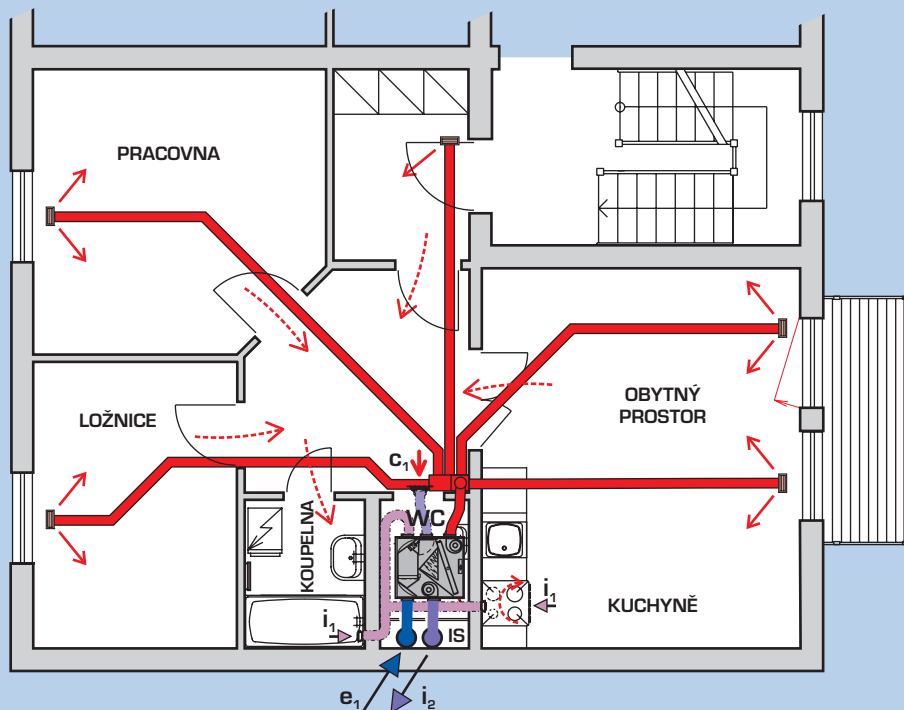
VSTUPY A VÝSTUPY DIGITÁLNÍHO MODULU RM

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 hygrostat
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 ₁
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 napájením 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

PŘÍKLADY INSTALACE A ZAPOJENÍ DUPLEX RB

NÍZKOENERGETICKÝ BYTOVÝ OBJEKT



- vzduchotechnické rozvody v podlaze (200 x 50, 160 x 40 mm)
- podlahové výústky s regulací (250 x 105 mm)
- odtahové potrubí podstropní kruhové
- cirkulační a větrací vzduch - přívod
- - - cirkulační a větrací vzduch - odvod
- odtahový vzduch (WC, digestoř)
- čerstvý vzduch e_1 z centrální stoupačky
- odpadní vzduch i_2 do centrální stoupačky
- cirkulační digestoř
- IS** instalační šachta

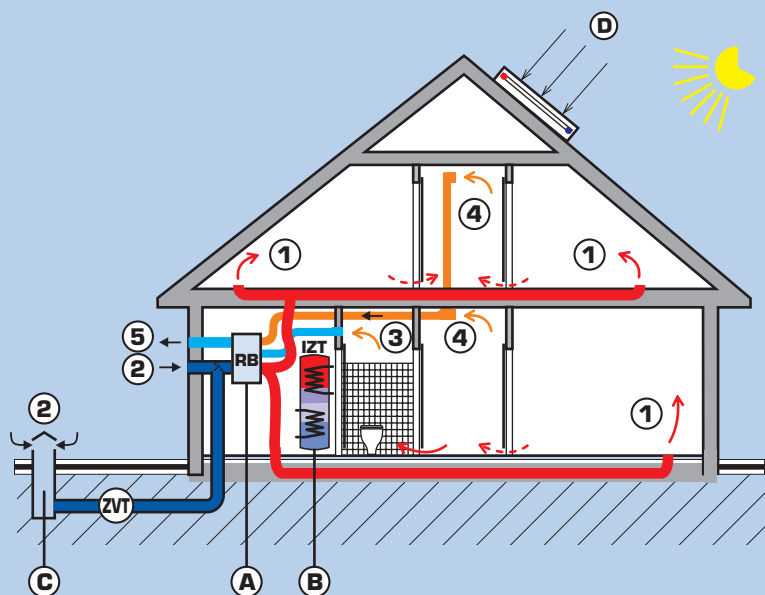
Dvouzónové jednotky DUPLEX RB se instalují výhodně do centra dispozice bytu, do temperovaných prostor bytového příslušenství (např. pod strop WC, skříňe, apod.).

Podlahové rozvody vzduchu 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 předchladzuje (v létě) v zemním výměníku tepla z PE trubek uložených v zemi v hloubce min. 2 m, ukončených sací šachtou s filtrem G4.

Bližší podklady pro návrh naleznete v projekčních podkladech vydaných firmou ATREA (k dispozici např. na www.atrea.cz).

PASIVNÍ RODINNÝ DŮM

(bez vlastního systému ústředního vytápění)

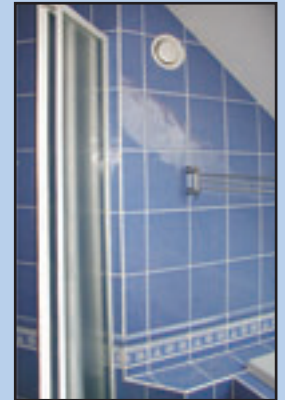


- 1 - cirkulační a čerstvý vzduch do obytných místností
- 2 - venkovní vzduch přiváděný k DUPLEX RB
- 3 - odpadní vzduch z WC, koupelny, kuchyně
- 4 - cirkulační vzduch z místností do DUPLEX RB
- 5 - výfuk odpadního vzduchu po rekuperaci

- A - vytápěcí a větrací jednotka DUPLEX RB
- B - integrovaný zásobník tepla IZT-SN
- C - zemní výměník tepla
- D - solární kolektory

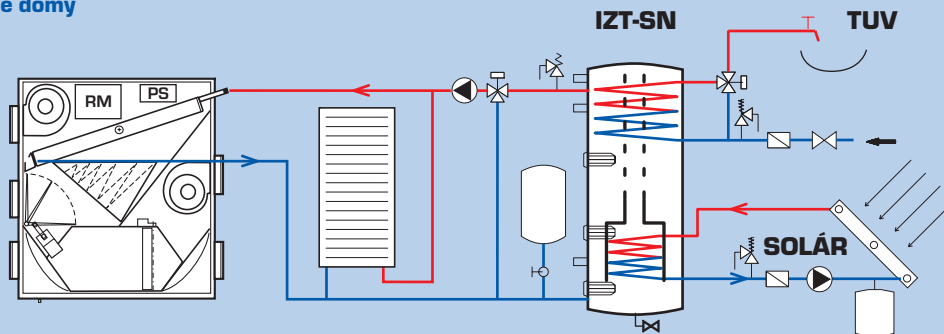
VÝHODY TEPOVZDUŠNÉHO VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ - SYSTÉM ATREA

- krytí potřeby tepla pro vytápění 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 teplotné médium (cirkulační vzduch) zároveň se vzduchem větracím, případně i s chlazením
- využití všech energetických zisků v domě z provozu domácnosti pro předehřev větracího vzduchu
- 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
- instalaci zemního výměníku tepla se přiváděný větrací vzduch v zimě předehřívá (až o 15 °C) a v létě ochlazuje (až o 12 °C) a nahrazuje drahé strojní klimatizační zařízení
- dokonalou cirkulaci využívá objemu vzduchu v celém domě nebo bytě
- samostatné ploché vzduchotechnické rozvody vestavěné do podlah vylučují přenos hluku mezi místnostmi, jsou jednoduše čistitelné
- podlahové výústky s vestavěnou ruční regulací zajišťují řízený přívod vzduchu individuálně do každé místnosti



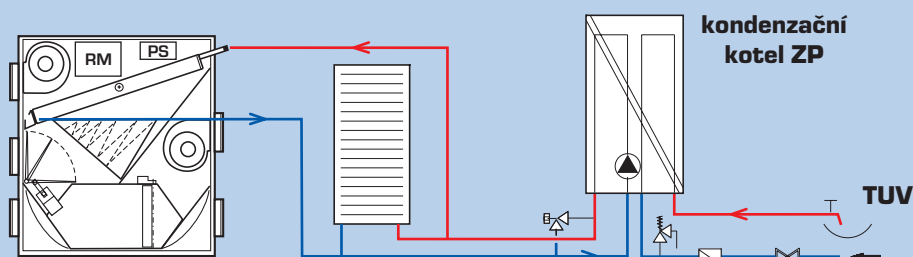
ENERGETICKÉ SOUSTAVY PRO VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY

pasivní rodinné domy



Integrovaný zásobník tepla IZT-SN pro solární ohřev TUV a solární podporu vytápění, s horní vestavěnou vložkou pro průtočný ohřev TUV, spodní vložkou solárního výměníku pro připojení solárních kolektorů, se stratifikátorem pro rychlé a dokonalé rozvrstvení vody dle teploty po výšce zásobníku a s elektrospirálami pro topné a letní období. Průtočný ohřev TUV zcela vylučuje výskyt nebezpečné bakterie Legionella pneumophila a vylučuje vznik vysoce agresivních kalů, které jsou běžné u klasických zásobníkových boilerů. Zásobník IZT-SN je opatřen hrdly pro možné připojení krbové vložky nebo tepelného čerpadla.

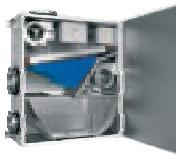


Provozní výhodou systému je uplatnění nízkotarifních sazeb za 16 nebo 20 hod / denní odběr elektrické energie při vytápění v nízkém tarifu i pro celý provoz domácnosti (průměrná spotřeba dnešní domácnosti činí 3 000 ÷ 4 500 kWh / rok).




Kondenzační kotel na zemní plyn, případně elektrokotel nebo tepelné čerpadlo s vestavěným ohřevem TUV, nebo odděleným zásobníkem TUV. Standardní kondenzační plynové kotle již mají vestavěnou modulaci výkonu podle teploty vody, která zajišťuje plynulou změnu výkonu kotle.

STAVEBNICOVÝ VZDUCHOTECHNICKÝ SYSTÉM ATREA


JEDNOTKY DUPLEX RB A REGULACE

	DUPLEX RB 610 / 370	obj. č. A170211	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.
	DUPLEX RB 610 / 440	obj. č. A170212	
	DUPLEX RB 730 / 370	obj. č. A170213	
	DUPLEX RB 730 / 440	obj. č. A170214	
	Digitální regulační modul	obj. č. A170250	Vestavěný modul digitální regulace včetně vestavěných čidel teploty TA, TI2.
	Regulátor CP 07 RD 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.
	ADS 11	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







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

NÁHRADNÍ FILTRAČNÍ TEXTILIE

	FT RB G4	obj. č. A170906	Náhradní filtrační textilie se základní třídou filtrace G4 (balení po 5 ks – 5 výměn).
	FT RB F7	obj. č. A170907	Náhradní filtrační textilie s vyšší třídou filtrace F7 (balení po 5 ks – 5 výměn).

TEPELNÉ ZDROJE, VZT ROZVODY, ARMATURY

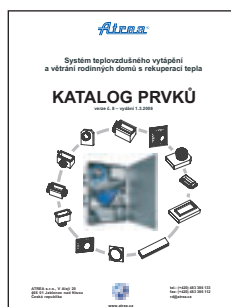
Firma ATREA s.r.o. dodává k jednotkám DUPLEX RB, RC, RDH a RK kompletní systém pro VZT rozvody i energetické zásobení. Podrobné podklady viz „Systém teplovzdušného vytápění a větrání rodinných domů s rekuperací tepla – Projektový podklad, Katalog prvků“

	IZT-SN; IZT – 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-SN se stratifikátorem.
	RG2-IZT-SN – rozvodnice pro řízení IZT-SN Řada rozvodnic pro řízení IZT zahrnuje jističí a regulační prvky, termostaty a teplotní čidla.
	Podlahové a stěnové mřížky s regulací Široký sortiment různých podlahových a stěnových mřížek pro vyústění vzduchovodů.
	Rozvody vzduchu Speciální ploché vzduchovody pro podlahový rozvod vzduchu včetně tvarovek, přechodů, rozvodných komor, tvarovky, výústky, 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.

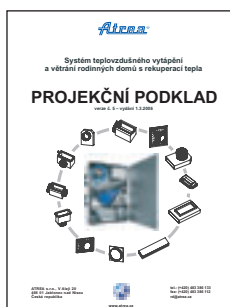
TECHNICKÉ A PROJEKČNÍ PODKLADY SYSTÉMU ATREA



Elektroinstalace



Katalog prvků



Podrobné projekční podklady



Podklady pro zemní výměník tepla



www.atrea.cz



CD